



ESTUDO DE CASO SOBRE OS IMPACTOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ATIVIDADES LABORAIS DE GARIS DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA

Nayara de Freitas Nogueira Silveira (*), Taynara de Freitas Nogueira Silveira 2

* Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, nayaradfn@gmail.com.

RESUMO

O Sistema de limpeza urbana (SLU) integra atividades de planejamento, limpeza, acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de resíduos. A atividade habitual de varrição de ruas expõe os trabalhadores ao contato com lixo urbano, dejetos e resíduos de animais deteriorados. Conhecendo isso, o presente trabalho buscará elucidar os riscos aos quais os trabalhadores do SLU, em especial, os varredores de rua, estão expostos na prática de suas atividades laborais e relacionar o impacto da gestão de resíduos sólidos no seu cotidiano. Dessa forma, a partir da análise da prática, e conhecendo os princípios e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, serão propostas melhorias sistêmicas no sistema de gestão avaliado a fim de melhorar a qualidade do ambiente de trabalho dos colaboradores e da sociedade em geral.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de limpeza urbana, Gestão de resíduos, Varredores, Acidentes de trabalho.

ABSTRACT

The urban cleaning system (SLU) integrates activities of planning, cleaning, conditioning, collection, transportation and final disposal of waste. The usual activity of street sweeping exposes workers to contact with urban garbage, waste and spoiled animal waste. Knowing this, the present work will seek to elucidate the risks to which SLU workers, especially street sweepers, are exposed in the practice of their work activities and relate the impact of solid waste management on their daily lives. Thus, from the analysis of the practice, and knowing the principles and instruments of the National Solid Waste Policy, systemic improvements will be proposed in the management system evaluated in order to improve the quality of the work environment of employees and society in general.

KEY WORDS: Urban cleaning system, Waste management, Sweepers, Accidents at work.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa reconhecer, analisar e avaliar os agentes de riscos ambientais existentes nas atividades de Limpeza Urbana - Gari e avaliar os impactos da gestão de resíduos sólidos em suas vidas e na vida da comunidade.

A gestão integrada de resíduos sólidos, embora bem fundamentada na Lei 12305, de 2 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos, e dá outras providências, é difícil de ser praticada se não ligada aos princípios da engenharia sanitária e à educação ambiental. Um exemplo disso é o estudo de caso em questão.

Trata-se do estudo de caso de um município mineiro com menos de 20mil habitantes e um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos incipiente, com destinação final em aterro controlado. A partir do uso da pesquisa de campo e dos laudos de insalubridade de agentes públicos do sistema de limpeza urbana (SLU), foi conhecida a vida laboral dos varredores de rua, e as fases do gerenciamento de resíduos sólidos. Foram anotados os pontos adequados e aqueles que necessitavam de melhorias para que o processo pudesse ser melhorado continuamente.

A partir disso, e feito o levantamento dos agentes potenciais causados de riscos à saúde do obreiro, foram analisados os impactos da gestão de resíduos sólidos na vida destes, e conseqüentemente de toda sociedade que se beneficia diretamente e indiretamente da coleta de lixo e dos serviços de varrição.

Portanto, a pesquisa apresenta importância ambiental, buscando demonstrar a prática da gestão de resíduos do município estudado e propondo melhorias a partir do princípio da não-geração, reutilização e reciclagem. E ainda, possui importância social, apresentando os impactos de uma boa gestão na qualidade de vida de trabalhadores que atual diretamente no sistema de limpeza urbana. Por fim, a pesquisa possui também importância econômica, visando a geração de renda, redução de retrabalho e desperdícios desde o processo de coleta até o processo de disposição final. Acredita-se que a pesquisa possa gerar conhecimento a respeito da vida laboral de garis, da sua importância para o bom



funcionamento do SLU e da necessidade de um sistema de gestão integrado para redução dos acidentes de trabalho e para melhoria da qualidade de vida dos colaboradores do SLU e da sociedade que usufrui de seus benefícios.

OBJETIVO

O presente trabalho visa caracterizar os riscos envolvidos na atividade laboral de agentes públicos que trabalham diretamente com a limpeza urbana, em especial, varredores de rua, bem como, propor melhorias e redução de riscos e esforços com base em um sistema de gestão de resíduos sólidos bem dimensionado para o município estudado, avaliando os impactos da gestão de resíduos sólidos na saúde coletiva do município.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso baseado em laudos de insalubridade de agentes públicos do sistema de limpeza urbana (SLU) de um município mineiro, e em observação da prática do sistema de gestão de resíduos sólidos existente.

Sendo assim, a metodologia aplicada baseou-se em estudo in loco e entrevistas com os respectivos trabalhadores para a realização das avaliações. Desenvolveu-se pesquisa de campo com a aplicação de entrevistas semiestruturadas e consulta a documentos disponíveis na secretaria do município. A análise fundamentou-se nas diretrizes das Normas Regulamentadoras 15 e 16 e Normas de Higiene Ocupacional (NHO).

Quando da incompletude destas, e sendo necessário ou recomendado, foram consultadas normas pertinentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e de entidades internacionais reconhecidas, como NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health (EUA) e ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists (EUA).

Os estudos e análises foram feitas à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

RESULTADOS

O Sistema de limpeza urbana integra atividades de planejamento, limpeza, acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de resíduos. A varrição de vias integra o conjunto de ações de limpeza urbana dos municípios e consiste na remoção de resíduos sólidos acumulados nas vias públicas (MOTTA, BORGES, 2014). Segundo o Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, o lixo urbano tem relação direta com o aspecto estético da cidade. E deve ter destaque no planejamento das atividades de limpeza de logradouros das cidades (IBAM, 2001).

Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (2001), até meados do século XIX, os logradouros no Brasil funcionavam como depósito de dejetos de animais e resíduos sólidos humanos e muitos surtos e epidemias tiveram sua origem relacionada à falta de saneamento básico dos municípios brasileiros. Ainda no século XIX, foi identificada a relação entre os resíduos sólidos e diversas doenças transmitidas por vetores que se proliferavam no lixo.

A partir de então, começaram a desenvolver tecnologias para melhor disposição dos resíduos sólidos. Foi criada então a atividade laboral de varredor de rua. Os trabalhadores do SLU do município estudado são responsáveis por serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas e rurais. Para tanto, preservam as vias públicas, varrendo calçadas, sarjetas e calçadões, acondicionando adequadamente o lixo em latões e sacos para ser encaminhado à Unidade de Tratamento e Compostagem. Além disso, as atividades realizadas englobam: limpeza de valas, galerias, esgotos, caixas de areia, poços e tanques.

Os resíduos comumente encontrados nos logradouros urbanizados são (IBAM, 2001):

- partículas resultantes da abrasão da pavimentação;
- borracha de pneus e resíduos de pastilhas e lonas de freios;
- areia e terra trazidas por veículos ou provenientes de terrenos ou encostas;
- folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas;
- papéis, plásticos, jornais, embalagens;
- lixo domiciliar (geralmente em pequenas quantidades, principalmente em alguns terrenos baldios e em áreas próximas a favelas);
- dejetos de cães e de outros animais (também em pequena quantidade);
- partículas resultantes da poluição atmosférica.



O labor dos garis compreende atividades de varrição, raspagem e recolhimento de resíduos, além do acondicionamento do lixo público, dispondo de equipamentos como vassoura, pá e carrinho de mão (MOTTA, BORGES, 2016). O levantamento dos riscos, aos quais os varredores de rua são expostos com habitualidade quando executam tais atividades, é extremamente importante para atacar com eficiência os riscos de forma a erradicá-los, não sendo isso possível, neutralizá-los, ou apenas mitigar os seus efeitos para saúde do obreiro. Além dos agentes biológicos, ressaltados nesse estudo, demais riscos também devem ser atacados visando a mitigação como a exposição à radiação não-ionizante, poeira de partículas não identificadas, o ruído, além dos riscos de acidentes e ergonômicos.

Há de se ressaltar que a busca contínua pelo conforto e bem-estar laboral deve ser uma primícia do empregador que visa reduzir custos com indenizações, afastamentos por questões de saúde e até insatisfação no ambiente de trabalho. Exemplo disto é o art. 28, III, do decreto 99684/90 que responsabiliza o empregador pelo recolhimento de FGTS aos trabalhadores nas situações de licença para tratamento de saúde de até 15 dias e licença por acidente de trabalho (DELGADO, 2020).

Dessa forma, observa-se que a atividade habitual de varrição de ruas expõe os trabalhadores ao contato com lixo urbano, bitucas de cigarro, dejetos e resíduos de animais deteriorados. Destaca-se, ainda, que diversos são os tipos de lixo urbano cuja composição pode apresentar fezes de animais (cachorros, gatos, pombas e pássaros), lixo doméstico, fraldas descartáveis, absorventes íntimos e animais mortos de pequeno porte (gatos, sapos, pombas, ratos e pássaros), esgoto, galerias dentre outros. Os efeitos à saúde do obreiro são diversos, uma vez que os agentes biológicos presentes nos resíduos sólidos podem ser responsáveis pela transmissão direta e indireta de uma infinidade de doenças transmissíveis ou não, crônicas ou não.

Ressalta-se, ainda, a presença de os microrganismos patogênicos que ocorrem nos resíduos sólidos do município, advindos da presença de lenços de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, agulhas e seringas descartáveis e camisinhas, do resíduo doméstico e dos resíduos de pequenas clínicas, farmácias e laboratórios e, que na maioria dos casos, tais resíduos de saúde podem ser encontrados misturados aos resíduos domiciliares.

Dessa maneira, o contato com os resíduos e suas nuances (odor, chorume, matéria orgânica, etc.) expõe o varredor à contaminação por fungos, protozoários, vírus e bactérias. Infecções, intoxicações alimentares, doenças de pele e até outras infecto contagiosas são apenas algumas das consequências da exposição a tais agentes. As principais vias envolvidas no processo de contaminação biológica são a via cutânea ou percutânea (como acidentes com agulhas e vidrarias, arranhões e mordidas de animais de rua), a via respiratória (aerossóis), a via conjuntiva e a via oral.

Dentre os agentes, o varredor pode ser exposto a agentes que apresentam grandes riscos como algumas cepas de *Escherichia coli*, que podem causar doenças inflamatórias no trato intestinal e/ou outras partes do corpo. Outros agentes, de moderado risco à saúde, aos quais o varredor está exposto, pode-se citar as bactérias - *Clostridium tetani*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*; vírus - *EBV*, *herpes*; fungos - *Candida albicans*; parasitas - *Plasmodium*, *Schistosoma*. Os agentes que oferecem risco grave para o manipulador por causarem lesões ou sinais clínicos que nem sempre têm tratamento: bactérias - *Bacillus anthracis*, *Brucella*, *Chlamydia psittaci*, *Mycobacterium tuberculosis*; vírus - *hepatites B e C*, *HTLV 1 e 2*, *HIV*, dengue; fungos - *Blastomyces dermatitidis*, *Histoplasma*; parasitas - *Echinococcus*, *Leishmania*, *Toxoplasma gondii*, *Trypanosoma cruzi*. (ODA, ÁVILA, 1998). Portanto, a atividade é exercida em contato permanente com fontes de exposição potenciais de agentes biológicos e infecciosos.

Por meio de uma análise qualitativa, é notório que o risco biológico, dada sua agressividade e nocividade, gera uma situação de insalubridade ao labor. A Norma regulamentadora nº 15, em seu anexo 14, traz no rol de atividades que envolvem agentes biológicos e cuja insalubridade é de grau máximo, a coleta e industrialização de lixo urbano. Nada há de se falar sobre a exclusão dos varredores de rua do dispositivo, por não ser específico de coleta e industrialização de lixo urbano, dada a evidência e nitidez de que a caracterização das atividades e tarefas executadas são similares às enunciadas no rol.

Após o levantamento dos riscos leves, médios e graves aos quais os trabalhadores estão expostos, foi verificado o gerenciamento do SLU, e analisada as etapas a forma de funcionamento. Por se tratar de uma cidade pequena, com menos de 20 mil habitantes, durante caracterização inicial do SLU, notou-se que o sistema é incipiente, entretanto, capaz de atender, também, a região rural do entorno do município.

As coletas são feitas diariamente em caminhão adequado dentro da área urbana e em dias intercalados na zona rural, entretanto, não há coleta seletiva no município, ou qualquer coleta diferenciada entre “lixo seco” e orgânico. Apesar disso, há uma usina de triagem e compostagem instalada e ativa no município. Fato é que a ausência de um sistema de coleta segregada traz prejuízos imensuráveis aos trabalhadores da usina.



Excetuando os resíduos orgânicos que vão para compostagem, os demais são dispostos em aterro controlado. É importante frisar que a usina tem todo o suporte para que seja feita a segregação dos resíduos por material de composição (plásticos, vidros, papéis, etc.), para posterior reciclagem e geração de renda. Entretanto, a ausência de uma coleta adequada prejudica o trabalho dos catadores da usina.

Fato é que, como já escreveu Skinner (1997 apud João Alberto Ferreira e Luiz Antônio dos Anjos, 2001), a falta de capacitação técnica, de estudos e pesquisas que vinculem ao gerenciamento dos resíduos sólidos às questões ambientais e de saúde, em especial o estudo dos impactos do gerenciamento para pessoal que opera os sistemas de limpeza urbana, pode levar ao fracasso do sistema e elevação dos riscos ao trabalhador.

Acredita-se ser a realidade do município estudado. A ausência de um gerenciamento lógico e técnico aumenta consideravelmente os desperdícios na usina, tornando-a ineficaz em seu objetivo, além dos acidentes de trabalho para os trabalhadores do local. E ainda, promove a superlotação prematura do aterro controlado existente na cidade, fruto de consórcio com as cidades vizinhas.

Segundo João Alberto Ferreira e Luiz Antonio dos Anjos (2001):

os efeitos adversos dos resíduos sólidos municipais no meio ambiente, na saúde coletiva e na saúde do indivíduo são reconhecidos por diversos autores (Accurio et al., 1998; Anjos et al., 1995; Cantanhede, 1997; Diaz et al., 1997; Ferreira, 1997; Leite & Lopes, 2000; Maglio, 2000; Robazzi et al., 1992; Velloso, 1995; Zepeda, 1995), que apontam as deficiências nos sistemas de coleta e disposição final e a ausência de uma política de proteção à saúde do trabalhador, como os principais fatores geradores desses efeitos.

Apesar de ser difícil estabelecer relação entre o gerenciamento dos resíduos, e a saúde pública da população do município, é compreensível que para os operadores diretos do SLU, os impactos sejam mais palpáveis. Robazzi e Luis (1998 apud MOTTA, BORGES, 2016) levantaram os acidentes de trabalho mais comuns na atividade de varrição como acidentes por cortes, colisão com veículos e quedas; desconforto pela falta de acesso a sanitários e à água potável, aparecimento/agravamento de doenças por exposição a ruídos e às intempéries.

Assim, a partir da análise das condições de trabalho de garis e considerando as mudanças necessárias no SLU estudado, podem ser descritas algumas melhorias no sistema de coleta e na saúde pública do município com o advento de um gerenciamento de resíduos sólidos mais planejado e melhor executado, aliado à educação ambiental da população e dos trabalhadores. São elas:

- Melhoria do ambiente laboral, ao evitar acúmulo de resíduos e proliferação de vetores transmissores de doenças, e incentivar o uso de equipamentos de proteção no manuseio do resíduo coletado;
- Geração de renda;
- Promoção e melhoria dos aspectos estéticos urbanos e da captação de receita nas atividades de comércio, serviços e turismo (Alvim Cunha & Santos, 2002; Damásio, 2007; M. E. Borges, 1985; apud MOTTA, BORGES, 2014);
- Melhoria da saúde pública atestada em dados epidemiológicos locais e diminuição de surtos e endemias no município, provocados por doenças transmitidas pelos resíduos sólidos;
- Planos de resíduos sólidos controlados com processos bem definidos;
- Redução dos acidentes de trabalho para colaboradores do SLU;
- Conscientização da população e dos envolvidos com o SLU a partir de programas de educação ambiental contínuos;
- Promoção da pesquisa científica com apoio das universidades locais para desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias de tratamento e destinação final de resíduos sólidos;
- Incentivos fiscais e crediários ao município em função do atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Participação de toda comunidade nos programas do município e incentivo a pequenas iniciativas de moradores na redução do lixo gerado.
- Diminuição dos resíduos destinados ao aterro e aumento de sua vida útil;
- Incentivo a iniciativas de logística reversa entre os comerciantes e produtores locais;
- Estímulo ao consumo sustentável;
- Incentivo à indústria da reciclagem;
- Redução dos riscos de contaminação do solo e da água da região, devido à má disposição de resíduos.



Dessa forma é relevante o tema proposto e discutido neste trabalho, inclusive na promoção de SLU eficientes e seguros à toda população, em especial, aos varredores de rua.

CONCLUSÃO

A reflexão sobre a relação entre o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e a saúde pública é bastante complexa, especialmente quando se tem que definir as causas patológicas das doenças provocadas pelo contato com o “lixo” gerado. Além disso, uma melhor gestão dos resíduos minimiza riscos e conseqüentemente os impactos e custos trabalhistas advindos de acidentes, insatisfações e indenizações em face da maior segurança, bem estar e satisfação do obreiro com o labor diário.

No município estuado, é evidente a incipiência do sistema de limpeza urbana que, apesar de possuir dispositivos importantes para mitigação dos impactos à saúde da população e dos trabalhadores, como as usinas de triagem e compostagem e a disposição final em aterro controlado, encontra-se mal planejado, considerando que não há iniciativas para se desenvolver uma coleta diferenciada de resíduos quanto às suas características orgânicas ou quanto ao resíduo que pode ser reciclado.

É notória a importância científica, ambiental e social do estudo, considerando que estudos locais no Brasil apresentam a realidade cada vez mais nítida e próxima aos municípios, auxiliando-os no planejamento da gestão, na correção de falhas do SLU e na escolha das tecnologias de tratamento, coleta, transporte e disposição final. É fato que quanto mais pesquisas e estudos locais, mais se aproxima dos obstáculos da gestão e do gerenciamento, e a partir disso se torna possível estabelecer relações mais complexas como os impactos da gestão na saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF. 2 de ago de 2010. Seção 1.
2. Delgado, M. G. **Curso de direito do trabalho: obra revista e atualizada**. 19 ed. São Paulo: LTr, 2020.
3. Ferreira, João A., Anjos, Luiz A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, mai-jun, 2001.
4. Instituto brasileiro de administração municipal (Ibam). **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR. Rio de Janeiro, 2001.
5. Motta, Georgina M. V., Borges, Livia O. Limpeza urbana: o contexto institucional e a atividade de varrição em belo horizonte. **Rev. Psicologia: Organizações e Trabalho**. vol.14 no.1 Florianópolis, mar.2014.
6. Motta, G. M. V. Borges, L. O. **As condições de trabalho dos garis de varrição de ruas**. Arquivos Brasileiros de Psicologia, versão On-line. vol.68 no.3 Rio de Janeiro dez. 2016. ISSN 1809-5267.
7. Oda, L., Ávila, S. et al Fiocruz, **Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública**. Brasília. Ministério da Saúde, 1998.
8. Smith, Philip J.; Stone, R. Brian; Spencer, Amy L. **The Occupational Ergonomics Handbook - Applying Cognitive Psychology to System Development**, Taylor & Francis Group, 2Ed, 2006.