

PONTOS CRÍTICOS ENVOLVIDOS NAS CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E MANIPULAÇÃO DE DESINFESTANTES

CRITICAL POINTS INVOLVED IN PESTICIDES STORAGE AND HANDLING

Solange Papini

Bióloga, doutora em ecologia. Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental, Coordenação de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal da Saúde, Prefeitura do Município de São Paulo

spapini@prefeitura.sp.gov.br

Luiz Carlos Luchini

Químico, doutor em química analítica
Laboratório de Ecologia de Agroquímicos, Instituto Biológico,
Agência Paulista de Tecnologia em Agronegócios,
Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo,

Hildebrando Montenegro Neto

Biólogo, doutor em microbiologia
Gerência de Controle de Zoonoses, Coordenação de Vigilância em Saúde
Secretaria Municipal da Saúde, Prefeitura do Município de São Paulo

RESUMO

O controle de vetores e pragas urbanas envolve a observação atenta e intervenção nas variáveis envolvidas condicionantes das superpopulações, mas, nem sempre isto é possível, sendo importante o uso de insumos químicos para seu controle, especialmente em situações de surtos. Para atender a essa demanda, unidade públicas de controle de vetores e pragas urbanas, devem armazenar e manipular corretamente desinfestantes, em maior ou menor grau tóxicos, dos mais diversos grupos químicos e formulações, minimizando o risco de acidentes. Esse trabalho procurou apontar os pontos mais críticos de unidades públicas que atuam no controle de pragas e vetores urbanos que possibilitam a ocorrência de acidentes e, conseqüente, exposição dos trabalhadores e contaminação do ambiente. As unidades públicas visitadas apresentam alguns pontos críticos, como ventilação e iluminação inadequadas nos depósitos e salas de manipulação e falha nos procedimentos gerenciais, entre outros, que diminuem a segurança do trabalhador, da população e do ambiente. O estabelecimento de procedimentos operacionais padrão e o estímulo à presença de equipamento de proteção coletiva são aspectos que possibilitam melhorar a segurança nessas unidades.

Palavras-chave: *inseticidas, rodenticidas, vetores e pragas urbanas*

ABSTRACT

The vector control and urban pests involves close observation and intervention variables involved in constraints of populations, but this is not always possible and important to use chemicals for their control, especially in situations of outbreaks. To meet this demand, public unit vector control and urban pests, should store and handle properly pesticides, in more or less toxic, more diverse groups of chemicals and formulations, minimizing the risk of accidents. This study aimed to the most critical point of public units that operate in the control of urban pests and vectors that enable the occurrence of accidents and consequent exposure of workers and environmental contamination. Public units have visited some spots, such as inadequate ventilation and lighting in storage rooms and failure in the handling and management procedures, among others, that reduce worker safety, people and the environment. The establishment of standard operating procedures and encouraging the presence of collective protection equipment are aspects that make it possible to improve security in those units

Key words: *insecticides, rodenticides, vectors and urban pests*

INTRODUÇÃO

Os ambientes urbanos criam condições para que espécies euriécias consigam sobreviver e proliferar, sendo frequente a diminuição da diversidade da fauna local, simultaneamente à proliferação excessiva de algumas espécies estrategistas “*r*” (ODUM, 1983). As populações de baratas, ratos e camundongos, entre outras, são importantes tanto para decomposição de resíduos, como para desobstrução de várias canalizações construídas pelo homem (CAVALHEIRO, 1991). Porém, devido a sua abundância, costumam ser agentes importantes no envolvimento de diversos problemas de saúde pública nas cidades (BRASIL, 2006; MESLIN *et al.*, 2000; PAPINI *et al.*, 2009). Como a grande quantidade desses animais está diretamente relacionada à disponibilidade de recursos alimentares e de abrigo, as ações que visam seu controle devem passar necessariamente pela observação atenta e intervenção nas variáveis envolvidas condicionantes das superpopulações (PAPINI *et al.*, 2005), mas, nem sempre isto é possível, sendo importante o uso de insumos químicos para seu controle, especialmente em situações de surtos (PAPINI *et al.*, 2009).

Para atender a essa demanda, unidades públicas de controle de vetores e pragas urbanas, devem armazenar desinfestantes dos mais diversos grupos químicos e formulações. Os compostos com atividade biocidas são, em graus variáveis, tóxicos para diversos organismos exigindo para seu armazenamento e utilização o cumprimento de normas e medidas para impedir ou reduzir efeitos prejudiciais e deletérios ao ambiente e à saúde humana (LARINI, 1999; BRASIL, 2005). O armazenamento de forma incorreta, além de comprometer a integridade do produto, pode contribuir para ocorrência de acidentes e, portanto, maior exposição do trabalhador e risco de intoxicações. Ainda é importante salientar, que empresas privadas controladoras de vetores e pragas urbanas enfrentam os mesmos problemas.

Embora existam normas para o armazenamento de agrotóxicos e para inseticidas e raticidas utilizados em ambientes urbanos, nem sempre as unidades, públicas ou privadas, que manipulam esses produtos possuem estrutura física adequada, muitas vezes sendo necessária a realização de adaptações para minimizar o risco de acidentes e garantir a viabilidade dos produtos. O trabalho procurou apontar os pontos mais críticos de unidades públicas que atuam no controle de pragas e vetores urbanos, os quais possibilitam a ocorrência de acidentes e, conseqüente, exposição dos trabalhadores e contaminação do ambiente.

METODOLOGIA

Foram visitadas cinco unidades públicas que atuam no controle de pragas e vetores urbanos no Município de São Paulo e avaliadas as condições de armazenamento, de manipulação e descarte de resíduos gerados, bem como o gerenciamento das atividades desenvolvidas. Também foram levantadas informações sobre acidentes ocorridos com os insumos utilizados. As cinco unidades não foram identificadas.

Os roteiros para observação das condições de armazenamento e de manipulação dos desinfestantes, bem como do descarte dos resíduos gerados foram elaborados a partir de especificações preconizadas em legislações municipais, estaduais e federais e em normas técnicas (ABNT, 1997; ABNT, 2004; ANVISA, 2005; ANVISA, 2009; BRASIL, 1989; BRASIL, 2000; SÃO PAULO, 2000). Nas visitas foram observados: a) localização da unidade, b) estrutura física e segurança do local para armazenamento dos insumos, c) sala para guarda de máquinas, d) sala para preparo das caldas de aplicação, e) equipamentos de proteção coletiva (EPC) e equipamentos de proteção individual (EPI), f) lavanderia, g) abrigo externo para resíduos, h) vestiários e sanitários e i) procedimentos operacionais, incluindo controle de estoque e metodologias de controle e de lavagem de equipamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As unidades visitadas estavam localizadas em zonas de uso adequadas à legislação do Município de São Paulo, embora uma delas tivesse como vizinhos diretos uma unidade de saúde de um lado e um creche do outro, condições estas não indicadas devido ao risco químico envolvido nesse tipo de atividade, uma vez que estes locais abrigam indivíduos mais suscetíveis a agressões físicas, químicas e biológicas. Essa unidade armazenava apenas desinfestantes rodenticidas e inseticidas em formulação granulada, ambos pouco voláteis, o que aumentava a segurança em relação aos usuários dos imóveis vizinhos. Também nessa unidade, pelo mesmo motivo, não se guardava máquinas de aplicação, nem era procedida a lavagem dos equipamentos usados.

Apenas uma das unidades possuía área suficiente para abrigar edificações separadas para armazenamento, manipulação, lavanderia e vestiários/sanitários. As demais unidades visitadas, como na grande maioria das empresas privadas controladoras de vetores e pragas urbanas, possuíam salas separadas para as diferentes atividades na mesma edificação. Essa condição não é a ideal, mas pode ser viável se bem gerenciada. É importante que nesse caso, o depósito, as salas de manipulação dos insumos e para guarda de máquina e a lavanderia tenham portas para a área externa, evitando-se dessa maneira que as pessoas circulem pelos mesmos locais onde passam os produtos tóxicos. O trânsito pelos mesmos locais de funcionários de diferentes setores possibilita a exposição dos indivíduos do setor administrativo aos produtos tóxicos, acarretando em maior custo na realização de exames periódicos, pois, não havendo separação adequada da área “contaminada” das áreas “não contaminadas” devem ser considerados como possivelmente expostos todos os funcionários que frequentam o local.

Os depósitos para armazenamento e as salas de manipulação dos insumos e para guarda de máquinas das unidades visitadas possuíam piso e paredes revestidos com material impermeável e resistente, sem ralo para rede de coleta de água. Esse é um aspecto importante que deve ser priorizado, pois em caso de vazamentos, os produtos tóxicos não escoam para a rede de coleta, minimizando os riscos de contaminação ambiental. Para aumentar a segurança nesses locais é necessário que haja algum tipo de sistema de contenção, como por exemplo, valetas ou lombadas, evitando-se assim, o espalhamento para as áreas contínuas em caso de acidente. Embora a presença de sistemas de contenção seja essencial, apenas duas das unidades visitadas possuía algum tipo de segurança nesse sentido. Durante o preparo das caldas de inseticidas para aplicação, podem ocorrer derramamentos de formulações líquidas e, não havendo sistemas adequados de contenção, existe a possibilidade de espalhamento do produto, atingindo outros locais e dificultando o recolhimento do mesmo. O sistema de contenção é necessário em todo o depósito, especialmente na sala de manipulação, uma vez que nesse local as embalagens são abertas e as caldas são preparadas. Em todas as unidades visitadas os produtos eram dispostos em prateleiras com o rótulo íntegro facilmente visível e aqueles com data de validade mais próximas do vencimento à frente para serem utilizados primeiro (FIGURA 1).



Figura 1. Depósito com caixas contendo embalagens de biocidas dispostas em prateleiras com rótulo facilmente visível

As embalagens de inseticidas e de raticidas encontravam-se organizadas por grupos químicos em apenas duas unidades visitadas. A disposição sem considerar o grupo químico pode acarretar erros na retirada de um produto, especialmente se as embalagens apresentarem cores e formatos semelhantes, o que muitas vezes ocorre. Em quatro unidades visitadas, os desinfestantes na forma líquida estavam dispostos sobre as embalagens com formulações sólidas, sendo esta uma disposição incorreta, pois havendo vazamento de uma embalagem que contenha uma formulação líquida, pode haver contaminação daquelas com formulações sólidas, levando a perda do produto e maiores gastos.

Dois aspectos que chamaram a atenção foram a ventilação e a iluminação. Nas cinco unidades, o depósito e as salas de manipulação e para guarda de máquinas, esses pontos não estavam adequados. As janelas eram pequenas ou tinham materiais diversos na frente (FIGURA 2), dificultando a ventilação e a troca de ar com meio externo, o que pode favorecer a exposição do trabalhador aos insumos tóxicos, uma vez que muitos são voláteis. Ainda, em caso de acidentes é necessário um tempo maior para a dissipação dos vapores e gases que possam ter sido formados. É importante destacar que as janelas não precisam ser necessariamente amplas, mas sim que o sistema de ventilação, seja natural, forçada ou mista deve ser eficaz. Quanto ao fator iluminação, a deficiência de luz dificulta a leitura dos rótulos, o que pode contribuir para a ocorrência de acidentes durante o preparo da calda e aplicação do insumo.



Figura 2. Janela em depósito com materiais diversos na frente dificultando a ventilação do local

Nas unidades avaliadas verificou-se a importância dada à segurança individual do funcionário que manipula os desinfestantes. Todas as unidades possuíam equipamentos de proteção individual (EPI) disponíveis aos funcionários em número suficiente, adequados aos trabalhos realizados e guardados de forma correta. Além disso, os funcionários eram treinados para o correto manuseio e limpeza dos equipamentos. Embora todas as unidades tivessem EPI, apenas duas possuíam chuveiro de emergência e lava-olhos. Provavelmente isso se deve ao fato de na maior parte das vezes se frisar a necessidade do uso de EPI, não sendo salientado que primeiramente deve ser enfatizada a proteção coletiva. É usual, em casos de intoxicação, destacar o uso incorreto do EPI pelo trabalhador, não se dando a devida ênfase ao fato da toxicidade em si do insumo (GARCIA, 2001).

Apenas uma das unidades visitadas possuía um abrigo externo para resíduos com características construtivas adequadas. Esse é um outro aspecto que poucas vezes é

considerado, embora seja obrigatório. Talvez o fato de não se ter uma fiscalização pública dos órgãos competentes efetiva favoreça essa irregularidade. Resíduos gerados a partir de atividades que envolvam insumos tóxicos não podem ser misturados aqueles originados das demais atividades, além de terem destinação final específica. Embora não houvesse abrigo externo, as embalagens vazias eram acondicionadas em sacos plásticos brancos para resíduo químico (Grupo B), e entregues para o Departamento de Limpeza Urbana (LIMPURB) do Município de São Paulo.

Os vestiários e os sanitários eram, de modo geral, satisfatórios, possibilitando ao funcionário condições adequadas a sua higiene. Para o desenvolvimento de atividades com insumos tóxicos é necessário que o funcionário tenha um local onde possa deixar suas roupas pessoais no início da jornada do trabalho e colocar vestimentas adequadas à função exercida e, no final do dia possa se limpar adequadamente e colocar suas roupas pessoais. As vestimentas ou uniformes utilizados nas atividades com insumos tóxicos não podem ser lavadas junto com as roupas pessoais, para que não haja contaminação dessas últimas. Nesse sentido é que se faz obrigatória a presença de uma lavanderia na unidade.

O gerenciamento dos depósitos, em todas as unidades avaliadas, necessitava de adequação para atender aos requisitos mínimos de rastreabilidade da origem do produto. A manutenção dos equipamentos, a manipulação dos insumos e sua aplicação são realizadas, de modo geral, sem procedimentos operacionais padrão (POP), dificultando a qualidade das atividades que envolvem a estocagem e o uso seguro desses produtos. A presença de uma ficha de entrada, contendo as informações básicas referentes ao produto e sua quantidade, e de controle de estoque, contendo, entre outras informações, quantidade e local onde foi utilizado, possibilita relacionar uma possível falha no controle ao produto utilizado e avaliar se o mesmo apresentasse em condições físico-químicas adequadas. Também em caso de acidentes, exposição de trabalhadores ou da população, e contaminação ambiental, é possível rastrear a origem do problema.

Em entrevista com os responsáveis pelas unidades foi relatado que não houve ocorrência de acidentes no local. Não foram relatados casos de intoxicação de funcionários e nem da população de locais onde houve aplicação de biocidas.

Embora tenha sido feita uma avaliação de cinco unidades públicas que atuam no controle de vetores e pragas urbanas, acredita-se que as empresas privadas apresentem pontos críticos semelhantes, uma vez que os problemas envolvidos são os mesmos. Naturalmente, empresas privadas costumam ser mais ágeis na resolução de seus problemas, não dependendo de licitações para reformas, compra de equipamentos, entre outros, o que, talvez, faça com que ocorram menos pontos críticos do que aqueles encontrados nas unidades públicas.

CONCLUSÕES

As unidades públicas visitadas que atuam no controle (químico) de vetores e pragas urbanas apresentam alguns pontos críticos que diminuem a segurança do trabalhador, da população e do ambiente. O estabelecimento de procedimentos operacionais padrão e o estímulo à presença de equipamento de proteção coletiva são aspectos que possibilitam melhorar a segurança nessas unidades.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 13968:1997 – Embalagens rígidas vazias de agrotóxicos – Procedimentos de lavagem, setembro de 1997, Rio de Janeiro, RJ.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 9843:2004 – Agrotóxicos e afins – Armazenamento, movimentação e gerenciamento em armazéns, depósitos e laboratórios, abril de 2004, Rio de Janeiro, RJ.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 326, de 9 de novembro de 2005. Aprova o Regulamento técnico para produtos Desinfestantes Domissanitários harmonizado no âmbito do Mercosul através da Resolução GMC nº 49/99.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 52, de 22 de outubro de 2009. Dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviço de controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências.

5BRASIL. Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989 – Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 de julho de 1989

BRASIL. Lei Federal nº 9.974, de 06 de junho de 2000 – Altera a Lei Federal nº 7082, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 de junho de 2000.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04/01/2002 - Regulamenta a [Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989](#). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 de janeiro de 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM nº 86, de 03 de março de 2005. Norma Regulamentadora NR 31. Segurança e Saúde no Trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Disponível em <http://www.mte.gov.br/legislacao>. Acessado em 18 de fevereiro de 2010.

BRASIL. Manual de Saneamento. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Ministério da Saúde. 4 ed.rev. Brasília-DF, Fundação Nacional de Saúde, 2006, 408p.

CAVALHEIRO, F. Urbanização e alterações ambientais, In: TAUKE-TORNISIELO, SM, GOBBINI, N, FOWLER, HG. Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. 2nd ed. Editora UNESP, São Paulo-SP, 1991. cap. 5, p. 114-133.

GARCIA, E.G. Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos. Ministério do Trabalho e Emprego, FUNDACENTRO. 182p, 2001

LARINI, L. Toxicidade dos praguicidas. In: LARINI, L., Toxicologia dos Praguicidas. Editora Manole Ltda. São Paulo-SP, 1999, p. 9-18.

MESLIN, FX; STOHR, K; HEYMANN, D. Public health implications of emerging zoonoses. Ver. Science Technology, n. 19, p. 310-317, 2000.

ODUM, EP. Desenvolvimento e evolução no Ecosistema. In: ODUM, EP. Ecologia. Editora Guanabara S. A. Rio de Janeiro-RJ, 1983, cap. 8, p. 283-322.

PAPINI, S.; HOMEM DE MELO, M.H.S.; OLIVEIRA, D.C. ;ANDRÉA, M.M.; DAL BOM, M.G.; CREOLEZ, E.F.A.; LUCHINI, L.C. O uso de inseticidas e raticidas no controle da fauna sinantrópica no município de São Paulo: contaminação da população e do ambiente? Revista de Vigilância em Saúde. v. 1, n. 3, p.174-179, 2005.

PAPINI, S.; OLIVEIRA, J.L.; MAZZONI, A.; ANDRADE, M.I.O.; LUCHINI, L.C. Abundância e impacto do controle de pragas urbanas na região de uma Subprefeitura do Município de São Paulo. Hygeia – Revista Brasileira de Geografia Médica e de Saúde. ISSN 1980-1726. v. 5, n.9, p. 32-41, 2009

SÃO PAULO, Centro de Vigilância Sanitária, Secretaria Estadual da Saúde. Portaria, nº 09, de 16 de novembro de 2000. Norma Técnica para Empresas Prestadoras de Serviço em Controle de Vetores e Pragas Urbanas.