



## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

---

Eva de Melo Ferreira<sup>1</sup>, Aline Assis Cardoso<sup>2</sup>, Michel de Paula Andraus<sup>3</sup>, Lucas Morais Lôbo<sup>4</sup> e Fernanda Viana<sup>5</sup>

1. Especialista. Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil. E-mail: [evaldodemeloferreira@gmail.com](mailto:evaldodemeloferreira@gmail.com)
2. Mestre. Doutoranda em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
3. Mestre. Doutorando em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
4. Especialista. Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
5. Graduada em Saneamento Ambiental. Pós-Graduada Lato Sensu em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

**Recebido em: 30/09/2014 – Aprovado em: 15/11/2014 – Publicado em: 01/12/2014**

---

### RESUMO

A gestão de resíduos sólidos de serviço de saúde é algo essencial para a manutenção da segurança de determinada população urbana. Além do risco de contaminação por patógenos, um dos grandes problemas desses materiais é o perigo de perfuração. Entre os principais materiais que apresentam risco estão as seringas, por exemplo. O presente trabalho foi realizado em uma clínica odontológica em Goiânia, tendo como objetivo principal a implantação de medidas de segurança e saúde diretamente e indiretamente aos trabalhadores envolvidos e ao meio ambiente, por meio do manejo adequado dos resíduos de serviço de saúde. Foram realizadas visitas onde pode-se realizar a caracterização do empreendimento. Uma segunda etapa foi a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). A adoção do PGRS mostrou-se interessante para a organização e também para a comunidade em geral, em virtude do risco de contaminação que os resíduos de serviço de saúde representam.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle ambiental; Saneamento ambiental; Resíduos perigosos.

### WASTE MANAGEMENT OF HEALTH SERVICE

#### ABSTRACT

The solid waste management in the health service is something essential to maintaining the security of a given urban population. Beyond the laughter of contamination by pathogens, a major problem of these materials is the risk of perforation. Among the principal materials which are at risk syringes, for example. This work was performed in a dental clinic in Goiania, having as main objective the implementation of safety measures and health directly and indirectly involved workers

and the environment, through proper waste management of the health service. Visits where you can perform the characterization of the project were conducted. A second step was the implementation of the Solid Waste Management Plan (SWMP). The adoption of the SWMP proved interesting for the organization and for the community at large, because of the risk of contamination as the waste of health service represent.

**KEYWORDS:** Environmental control; Environmental sanitation; Hazardous waste.

## INTRODUÇÃO

Para a promoção do saneamento ambiental urbano e rural, diversos fatores devem ser considerados, entre eles, a adequada gestão dos resíduos sólidos gerados em estabelecimentos de serviço de saúde. Observa-se que o crescimento populacional exponencial aumenta também a procura por produtos industrializados de elevada descartabilidade, isso traz maior conforto, porém causa uma série de problemas ambientais (RAMOS et al., 2011).

De acordo com TÔRRES-FILHO (2014): os resíduos de serviços de saúde (RSS) aparecem em evidência como um dos grandes desafios da atualidade, pois seu tratamento e disposição final são submetidos a uma regulação específica no Brasil, através da resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente. As clínicas odontológicas estão entre os principais estabelecimentos prestadores de serviços para a promoção da saúde. Nessas, além da amalgama existem outros materiais que se assemelham com os resíduos da área médica, como resultado do contato com fluidos biológicos (sangue e saliva), por exemplo (HIDALGO et al., 2013).

Esses materiais quando não gerenciados contaminam o solo, a água e trazem a propagação de vetores de doenças, sendo que o correto manejo de resíduos sólidos está sendo considerado fator determinante no processo saúde-doença (MORESCHI et al., 2014). Em estabelecimentos e setores da saúde, a preocupação com a gestão dos resíduos ainda é baixa, apesar de sua responsabilidade no gerenciamento dos resíduos (PEREIRA et al., 2013).

Entre as principais ferramentas a serem utilizadas na gestão ambiental dos resíduos, estão: segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, tratamento interno, coleta externa, tratamento externo e disposição final (DOI & MOURA, 2011).

Algo observado com relação a determinados aspectos gerenciais para resíduos de serviço de saúde é a preocupação com a minimização dos resíduos infecciosos e também proteção relativa a contaminação dos trabalhadores que os manipulam (VENTURA et al., 2010). Esses resíduos são classificados como comuns, resíduos infectantes, resíduos especiais e potencialmente tóxicos.

Em clínicas odontológicas ainda é baixa a preocupação com a gestão dos aspectos ambientais envolvidos na atividade. A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente de Nº 358 (CONAMA, 2005), de 29 de abril de 2005, as Normas Brasileiras 12.808/1993 e 10.004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) são importantes políticas que abordam a temática.

Uma das alternativas para a promoção da gestão desses materiais é adoção dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS). A empresa que possui um PGRS deve qualificar os resíduos gerados baseando-se no processo ou atividade

geradora. Para esclarecimentos relativos a segregação dos materiais deve-se, por exemplo, realizar reuniões com os funcionários. É essencial uma modificação de pensamento por parte do gerador do resíduo sólido em relação a sua responsabilidade. Mesmo com a Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, ainda não houve o entendimento disso.

Diante do exposto a presente pesquisa teve como objetivo principal avaliar a gestão dos resíduos sólidos em uma clínica odontológica na cidade de Goiânia, GO, além de auxiliar o proprietário do consultório com os aspectos relacionados a segregação dos materiais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante um mês com periodicidade semanal foram realizadas visitas técnicas à uma clínica odontológica na cidade de Goiânia, GO, Brasil. Para avaliação dos aspectos ambientais do estabelecimento foram utilizadas listas de checagem. As informações foram utilizadas na caracterização do processo interno (QUADRO 1). Os tópicos que auxiliaram em uma “radiografia inicial” do empreendimento foram as entradas, atividade ou processo, saídas e impactos negativos.

**QUADRO 1.** Balanço de massa feito dos principais processos internos da clínica odontológica em estudo. Fonte: Autores (2012).

Entrada	Atividade ou processo	Saídas	Impactos negativos
Ar Condicionado	Manutenção do ar condicionado	Descarte de óleo Descarte graxo Produto final/Peça suja com óleo	Contaminação hídrica
Plásticos	Recepção e consultórios	Descartes plásticos Descarte de plásticos contaminados	Contaminação do solo
Material de expediente	Administrativo	Descarte de papel Descartáveis	Contaminação do solo
Equipamento de Proteção Individual (EPI)	Limpeza	Descarte de EPI contaminado (luvas e ponteiros)	Contaminação do solo
Água	Sanitários e Consultórios	Efluente dos sanitários e também, das atividades odontológicas	Contaminação hídrica
Lâmpadas incandescentes, fluorescentes e LEDs	Manutenção	Descarte de lâmpadas	Contaminação do solo Contaminação hídrica Poluição do ar

Após esta etapa foi proposto medidas e alternativas utilizadas na melhoria de processos e sensibilização do proprietário com relação a questão ambiental. O modelo proposto possui condições para aplicação em estabelecimentos de médio e pequeno porte. Os itens necessários a concretização das ações propostas foram adequação de procedimentos de separação e armazenamento de resíduos, conforme legislação pertinente, adequação do local de armazenamento dos resíduos dentro da planta do consultório e obtenção de matérias-primas menos impactantes ao meio ambiente.

Para elaboração do PGRSS foi consultada a RDC 306/2004 (CONAMA, 2004), juntamente com o termo de referência da Superintendência de Vigilância Sanitária e Ambiental do Estado de Goiás. Os órgãos envolvidos são a Superintendência de Vigilância Sanitária e Ambiental de Goiás (SVISA), Agência Municipal de Meio Ambiente e Empresa de Saneamento de Goiás (SANEAGO), que emite a autorização de lançamento de efluentes na rede coletora de esgoto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A odontologia apresenta uma variedade de RSS que se assemelham com os resíduos da área médica, como resultado do contato com sangue, saliva e fluidos (HIDALGO et al., 2013). Após a realização da visita técnica, pode-se realizar a caracterização da empresa, onde os principais aspectos ambientais foram caracterizados (QUADRO 2).

**QUADRO 2.** Aspectos ambientais relacionados com as atividades da empresa. Fonte: Autor (2012).

<b>Local</b>	<b>Resíduos gerado</b>	<b>Efluentes líquidos</b>	<b>Emissões gasosas</b>
<b>Recepção/ Sala de Espera</b>	<i>Resíduos comum administrativos, recicláveis e não reciclável.</i>	<i>Não gera</i>	<i>Não gera</i>
<b>Banheiro</b>	<i>Papel higiênico, absorvente, toalha de papel.</i>	<i>Água servida e esgoto</i>	<i>Não gera</i>
<b>Consultório com Raio - X</b>	<i>Resíduos comuns de escritório: plástico, papel. Papel toalha, algodão. Resíduos Perfurocortantes: seringas agulhas. Resíduos Biológicos: algodão utilizado. Resíduos Radiológicos: Reveladores e Fixadores. Resíduos Químicos: Medicamentos Vencidos</i>	<i>Exames contrastados; resíduos químicos da revelação de radiográfico</i>	<i>Não gera</i>
<b>Consultório sem Raio – X</b>	<i>Resíduos comuns de escritório: plástico, papel. Papel toalha, algodão. Resíduos Perfuracortantes: seringas agulhas. Resíduos Biológicos: algodão utilizado. Resíduos Químicos: Medicamentos Vencidos</i>	<i>Não gera</i>	<i>Não gera</i>

A Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004 dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Algo que já sabemos e também é afirmado pela Agência Nacional de

Vigilância Sanitária (ANVISA) é que a geração de resíduos constitui um grande desafio a ser enfrentado pelas administrações municipais e pelos grandes centros urbanos (SILVA et al., 2014). O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS, sendo que os problemas operacionais e a falta de informação, são o que levam à inadequada disposição, provocando alterações ambientais, além de riscos à saúde pública, o que resulta em impactos negativos, condenáveis sob os pontos de vista sanitário e ambiental (GONÇALVES et al., 2011).

No Quadro 3, pode-se observar os pontos de geração, a classificação dos materiais, a segregação, o acondicionamento e a identificação dos resíduos da clínica.

**QUADRO 3.** Pontos de geração, classificação, segregação, acondicionamento e identificação dos resíduos. Fonte: Autores (2012).

LOCAL	RESÍDUOS	GRUPO					RECIPIENTE UTILIZADO		
		A	B	C	D	E	CAPACIDADE. (L)		SÍMBOLO/IDENTIF.
<b>Recepção</b>	<i>Copo plástico, papel, grampos, sacolas plásticas, caixas de papelão, resto de alimentos</i>				X	R R	01 Lixeira de aço branca	20	<i>Simbologia do Grupo D com inscrição "Resíduo Comum" - Saco Azul</i>
<b>Banheiro</b>	<i>Papel higiênico, papel toalha</i>				X		01 Lixeira de aço branca	20	<i>Grupo D com inscrição "Resíduo Comum" - Saco Azul</i>
<i>Exames contrastados; resíduos químicos da revelação de radiográfico</i>									<i>Simbologia do Grupo D com inscrição "Resíduo Comum" - Saco Azul</i>
<i>Material perfurocortante</i>				X			01 Lixeira de aço branca	20	
<i>Material contaminado com hemoderivados</i>									

<i>Medicamentos vencidos</i>		X								
								<i>Embalagem original do produto</i>	<i>Da embalagem original</i>	<i>Nome de cada resíduo na embalagem</i>
								<i>Descarpax- recipiente resistente a punctura, ruptura, vazamento e com tampa</i>	<i>2/3 da capacidade do recipiente</i>	<i>Simbologia do Grupo E com inscrição "Resíduo Perfurocor-tante"</i>
								<i>Saco branco Leitoso</i>	20	<i>Simbologia do Grupo A com inscrição "Resíduo Infectante"</i>
									20	<i>Nome da substância química</i>
								<i>01 recipiente rígido, resistente a punctura, ruptura e vazamento e com tampa</i>		
<b>Consultório sem Raio – X</b>	<i>Algodão contaminados com hemoderivados</i>							<i>Saco branco leitoso</i>	20	<i>Simbologia do Grupo A com inscrição "Resíduo Infectante"</i>
	<i>Papel toalha, algodão, plástico</i>	X					X	<i>01 Lixeira de aço branca</i>	20	<i>Simbologia do Grupo D com inscrição "Resíduo Comum" - Saco Azul</i>
	<i>Perfurocortantes (Agulha, seringas)</i>						X	<i>Descarpax- Recipiente resistente a punctura, ruptura,</i>		<i>Simbologia do Grupo E com inscrição</i>

								vazamento e com tampa		tante”
	Medicamentos		X					01 recipiente rígido, resistente a punctura, ruptura e vazamento e com tampa	20	Nome da substância química

A identificação consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS (QUADRO 4). Um dos passos mais importantes na minimização do volume dos resíduos hospitalares, é a adequada segregação desses materiais, separando o lixo infeccioso perigoso do lixo comum (TAGHIPOUR, 2014). O acondicionamento temporário desses materiais, o transporte e o tratamento, é algo prejudicial para a saúde humana e para o meio em que esse se insere (LEE & CHEN, 2014).

Essa deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

De acordo com VENTURA (et al., 2010), o mal gerenciamento dos RSS aliado ao grande volume de resíduos dessa natureza, que é gerado diariamente por estabelecimentos diversos, tais como hospitais, farmácias, clínicas médicas, laboratórios, clínicas odontológicas, consultórios, ambulatórios, clínicas veterinárias, entre outros, constitui, portanto, objeto de preocupação de órgãos de saúde, órgãos ambientais, prefeituras, técnicos e pesquisadores da área.

A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes. O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco. O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão rejeito radioativo.

O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de “Resíduo perfuro cortante”, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Não há relatos de acidentes com resíduos (perfucortantes / radiológico) no empreendimento. Para cada parte do estabelecimento foi feita uma análise de risco, além de ser feito o diagnóstico da coleta interna (QUADRO 4).

**QUADRO 4.** Riscos existentes no empreendimento. Fonte: Autores(2012).

Local	Risco físico	Risco químico	Risco biológico	Risco econômico	Risco de acidentes
<b>Recepção em relação ao arquivamento de fichas</b>				<i>Postura Incômoda</i>	
<b>Consultório com RX</b>	<i>Ruídos Radiações Ionizantes</i>	<i>Lesão por ácido</i>	<i>Microrganismos</i>	<i>Movimentos repetitivos Postura incômoda</i>	<i>Manuseio de perfurocortantes</i>
<b>Consultório sem RX</b>	<i>Ruídos</i>		<i>Microrganismos</i>	<i>Movimentos repetitivos Postura Incomôda</i>	<i>Manuseio de perfurocortantes</i>

## CONCLUSÃO

A adoção do PGRS mostrou-se interessante para a organização e também para a comunidade em geral, em virtude do risco de contaminação que os resíduos de serviço de saúde representam. Para trabalhos futuros, recomenda-se como objetivo principal, um maior aprofundamento na busca por produtos químicos de uso odontológico que tenham menor impacto negativo sobre o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12808: Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais.** Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

HIDALGO, L. R. C; GARBIN, A. J. I; ROVIDA, T. A. S; GARBIN, C. A. S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 243-250, jul./ago. 2013.

CONAMA. Resolução Nº 306, de 07 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Diretoria colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: <[http://paginas.ufrgs.br/sga/operacao-do-sga-da-ufrgs-1/projetos/residuos-biologicos-links/links/rdc\\_306\\_anvisa.pdf](http://paginas.ufrgs.br/sga/operacao-do-sga-da-ufrgs-1/projetos/residuos-biologicos-links/links/rdc_306_anvisa.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.

DOI, K. M & MOURA, G. M. S. S. Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 338-344, jun. 2011.

GONÇALVES, E. M. N; SANTOS, C. B; BADARÓ, M. L. S; FARIA, V. A; RODRIGUES, E; MENDES, M. E; SUMITA, N. M. Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 249-255, jun. 2011.

HIDALGO, L. R. C; GARBIN, A. J. I; ROVIDA, T. A. S; GARBIN, C. A. S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 243-250, jul./ago. 2013.

LEE, C-H & CHEN, J-C. Optimal Solutions to Reduce Medical Waste. **International Journal of Modeling and Optimization**, USA, v. 4, n. 5, p. 417-420, Oct. 2014.

MORESCHI, C; REMPEL, C; BACKES, D. S; CARRENO, I; SIQUEIRA, D. F; MARINA, B. The importance of waste from healthcare services for teachers, students and graduates of the healthcare sector. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 20-26, jun. 2014.

VENTURA, K. S; REIS, L. F. R; TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 167-176, jun. 2010.

PEREIRA, M. S; ALVES, S. B; SOUZA, A. C. S; TIPPLE, A. F. V; REZENDE, F. R; RODRIGUES, É. G. Waste management in non-hospital emergency units. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n. spe, p. 259-266, jan./fev. 2013.

RAMOS, Y. S; PESSOA, Y. S. R. Q; RAMOS, Y. S; ARAÚJO NETTO, F. B; PESSOA, C. E. Q. Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3553-3560, ago. 2011.

SILVA, D. F; VON SPERLING, E; BARROS, R. T. V. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil). **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 251-262, jul./set. 2014.

TAGHIPOUR, H; MOHAMMADYAREI, T; JAFARABADI, M. A; HASHEMI, A. A. On-site or off-site treatment of medical waste: a challenge. **Journal of Environmental Health Science & Engineering**, USA, v. 12, p. 1-6, 2014.

TÔRRES-FILHO, A; FERREIRA, A. F. M; DE MELO, G. C. B; LANGE, L. C. Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde pelo processo de pirólise. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 187-194, abr./jun. 2014.

VENTURA, K. S; REIS, L. F. R; TAKAYANAGUI, A. M. M. Avaliação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde por meio de indicadores de desempenho. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 167-176, jun. 2010.