



## Gestão de resíduos em laboratório de ensino de enfermagem

**Geana Silva dos Santos Hübner<sup>1</sup>, Débora Schmitt Porto Fernandes<sup>2</sup>, Ana Luísa Petersen Cogo<sup>3</sup>, Eva Neri Rubim Pedro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Práticas de Enfermagem(LAPENF)/ Escola de Enfermagem/ UFRGS  
(geana.hubner@ufrgs.br)

<sup>2</sup>Laboratório de Práticas de Enfermagem(LAPENF)/ Escola de Enfermagem/ UFRGS  
(debora.schmitt@gmail.br)

<sup>3</sup>Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgica (DEMC)/ Escola de Enfermagem/ UFRGS  
(analuisa@enf.ufrgs.br)

<sup>4</sup>Departamento de Enfermagem Materno Infantil (DEMI)/ Escola de Enfermagem/ UFRGS  
(evapedro@enf.ufrgs.br)

### Resumo

Os laboratórios de ensino de enfermagem são áreas destinadas a aulas experimentais e atividades de pesquisa essenciais para o desenvolvimento dos futuros profissionais. As práticas realizadas também podem ocasionar poluição ambiental e danos à saúde se não forem adequadamente gerenciadas. Dessa forma, é importante haver uma gestão adequada para os resíduos laboratoriais gerados, a fim de manter a segurança dos usuários, diminuir os riscos ao meio ambiente e à saúde. O objetivo desse estudo foi descrever a gestão de resíduos implantada em um laboratório de enfermagem de uma Universidade pública na região sul do Brasil. Como metodologia utilizou-se a observação das práticas realizadas no Laboratório de Práticas de Enfermagem (LAPENF), entrevistas com profissionais que atuaram anteriormente, visitas a outros laboratórios e consulta às normatizações (ANVISA RDC 306 de 07/12/2004, CONAMA nº 358 de 29/04/2005). Nos resultados descreveu-se o plano de gerenciamento de resíduos, as medidas para minimizar os resíduos biológicos e extinguir os resíduos químicos e algumas alternativas para substituição (frasco-ampola placebo) e reutilização de materiais (selagem em grau cirúrgico). Conclui-se que gestão ambiental é um tema complexo, por isso a importância da criação e utilização de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, permeando a questão ambiental inerente a todas as atividades da Universidade. Há constante necessidade de capacitação da comunidade acadêmica sobre o descarte adequado dos resíduos. Também há necessidade de novos estudos que contribuam para a formação e aprimoramento do papel do enfermeiro atuante em laboratórios de ensino, especificamente na gestão de resíduos desses.

Palavras-chave: Gerenciamento de Resíduos. Laboratório de Ensino. Enfermagem.

Área Temática: Educação Ambiental.

### Abstract

*Nursing education laboratories are areas for experimental classes and research activities essential to the development of future professionals. However, the practices carried out could also cause environmental pollution and health hazards if not properly managed. Thus, proper management of laboratory waste generated is of great importance so as to maintain users safe and reduce risks to environment and health. This paper is intended to describe the waste management implemented in a nursing laboratory of a public university in southern Brazil.*



*The methodology used was observation of the practices performed in the Laboratory of Practical Nursing (LAPENF), interviews with professionals who acted earlier, visits to other laboratories and consultation with the norms (ANVISA RDC 306, 12/07/2004, CONAMA n° 358, 04/29/2005). The results described the waste management plan, measures to minimize biological waste and extinguish chemical waste and some replacement alternatives (placebo vials) and reuse of materials (sealing in surgical grade). The conclusion is that environmental management is a complex subject, thus the importance of creating and using a Waste Management Plan, permeating the environmental issue inherent in all University activities. There is an ongoing need for educating the academic community about the proper disposal of waste. New studies that contribute to the qualification and enhancement of the role of nurses working in education laboratories are also required, specifically in the management of waste from the education laboratories.*

*Key words: Waste Management. Education Laboratory. Nursing.*

*Theme Area: Environmental Education.*



## 1 Introdução

O desafio na gestão de resíduos em laboratório de ensino de enfermagem sustenta-se na não geração destes ou, na sua impossibilidade, na minimização da geração. Os laboratórios de ensino de enfermagem são áreas destinadas a aulas experimentais e atividades de pesquisa essenciais para o desenvolvimento dos futuros profissionais. No entanto, as práticas nele realizadas podem ocasionar poluição ambiental e danos à saúde se não forem adequadamente gerenciadas.

Em estudo realizado por um Centro Universitário foi constatado que existe uma desinformação dos profissionais responsáveis pela utilização dos laboratórios sobre o armazenamento, acondicionamento e descarte de resíduos químicos e biológicos. Nesse mesmo estudo identificaram que nos laboratórios de enfermagem havia a produção de resíduos líquidos, como: sangue artificial, solução lubrificante, álcool a 70%, Cloreto de Sódio, entre outros compostos químicos; e resíduos sólidos, como: bandagens, gazes, esparadapros, seringas, entre outros (MARQUES; VAZ, 2009).

A organização dos processos de trabalho dentro desses laboratórios é complexa, exigindo a implantação de modelos que considerem a infraestrutura, os recursos humanos e os procedimentos neles realizados (NARDY; CARBONARI, 2006). Esse aspecto é de fundamental importância e merece ser revisto pelas instituições de ensino, a fim de se investir em controles internos, com mecanismos de integração entre docentes e discentes aplicando a normas legais vigentes.

A estrutura de laboratório de Enfermagem deve contemplar o treinamento da habilidade psicomotora inicial de enfermagem, disponibilizando equipamentos semelhantes aos das unidades hospitalares, além de manequins e modelos anatômicos (FRIEDLANDER, 1986).

Os laboratórios de ensino de enfermagem oportunizam o desenvolvimento de habilidades psicomotoras nas diferentes etapas de formação do futuro profissional de enfermagem. Dentre as práticas nele realizadas estão o manuseio com equipamentos, as situações simuladas, o preparo de medicações, entre outros. De acordo com Ohnishi *et al* (1995) a utilização do laboratório facilita a aprendizagem do aluno, propicia maior segurança e assimilação na execução das técnicas fundamentais. Também para Hayashida *et al* (1998), num laboratório pressupõe-se a existência de equipamentos semelhantes aos encontrados em ambientes de saúde e assim possibilita para o aluno a correlação entre a teoria e a prática, facilitando seu futuro desempenho no contato com o paciente/cliente.

Apesar de serem práticas simuladas, em algumas situações podem ocorrer o manuseio de insumos farmacêuticos, de imunobiológicos e o risco de acidentes perfuro-cortantes. Além disso, o aluno também deve desenvolver habilidades de descarte adequado de resíduos comumente encontrados em instituições de saúde. Segundo a Resolução nº 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os resíduos dos serviços de saúde são classificados nos seguintes grupos: A (biológicos), B (químicos), C (radioativos), D (comuns) e E (perfurocortantes) (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2005).

Frente ao exposto, ressalta-se a importância de haver uma gestão adequada para os resíduos laboratoriais gerados, a fim de manter a segurança dos usuários, diminuir os riscos ao meio ambiente e à saúde. O objetivo desse estudo foi descrever a gestão de resíduos implantada em um laboratório de enfermagem de uma Universidade pública na região sul do Brasil.

## 2 Metodologia

Esse estudo foi realizado no Laboratório de Práticas de Enfermagem (LAPENF) em funcionamento na Escola de Enfermagem (EEnf), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O LAPENF, em fase de reforma de área física, está estruturado com



equipamentos para o atendimento de práticas e simulações nas diferentes áreas da enfermagem. Os recursos humanos, que atuam exclusivamente no LAPENF, são duas enfermeiras e dois bolsistas (estudantes de graduação em enfermagem). Esses profissionais são os responsáveis por organizarem a área física, os materiais, sua reposição e o gerenciamento dos resíduos.

No ano de 2011, quando as enfermeiras iniciaram suas atividades, foi realizado um levantamento minucioso dos equipamentos e materiais, observação das práticas realizadas no LAPENF, entrevistas com profissionais que atuaram anteriormente no atendimento, visitas a outros laboratórios da Universidade e externos, consulta às normatizações (ANVISA RDC 306 de 07/12/2004, CONAMA nº 358 de 29/04/2005).

A partir dessas informações foram elaborados pelas enfermeiras do LAPENF procedimentos padrões, entre esses, os referentes ao gerenciamento de resíduos, que serão descritos a seguir.

### 3 Resultados

O LAPENF, antes das medidas de gerenciamento de resíduos, produzia resíduos biológicos, químicos, comuns e perfurocortantes. Os resíduos biológicos produzidos ao longo das aulas práticas eram frascos de vacina, seringa, luva cirúrgica, kit de linhas arteriais endovenosas. Os resíduos comuns eram os materiais recicláveis como embalagens, papel toalha, algodão, copo plástico, espátula de madeira, manta cirúrgica de trinitrotolueno (TNT), fita adesiva. Os resíduos químicos eram pilhas, termômetro de mercúrio, antibiótico fora do prazo de validade, iodopovidona (PVPI), sangue artificial. E os resíduos perfurocortantes eram lâminas de barbear, agulhas, escalpes, lâminas de bisturi, ampolas de vidro quebradas.

Considerando que esses resíduos podem causar danos ao meio ambiente e à saúde dos usuários, foi lançado o desafio de reduzir a produção desses e gerenciar o descarte adequado, o armazenamento temporário e o destino final dos mesmos. Para isso foi elaborado o plano de gerenciamento de resíduos, documento que segue a orientação da Coordenadoria de Gestão Ambiental da Instituição, objetivando adequar as ações à legislação brasileira vigente.

O plano de gerenciamento de resíduos contempla aspectos referentes a geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Está incluso no plano, além da descrição, a quantidade de resíduos gerados mensalmente no LAPENF. Como indicadores são avaliados a taxa de acidentes com perfurocortantes, variação da geração de todos os tipos de resíduos, variação do percentual de reciclagem. O último indicador ainda está em fase de implantação. No ano de 2011, não ocorreu registro de acidentes perfurocortantes, e quanto a variação da geração dos resíduos estima-se que de lixo reciclável são gerados 60 litros por semana e de não reciclável 40 litros.

Após a implantação do plano de gerenciamento de resíduos, os resíduos químicos deixaram de ser produzidos. As ações desenvolvidas foram a não utilização de medicamentos vencidos, como antibióticos, durante as aulas práticas. No LAPENF são elaborados frascos-ampolas placebo com carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ). Os materiais são adquiridos e a confecção dos frascos é desenvolvida pela equipe do laboratório. Após a utilização durante as aulas, o  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  que fora diluído no frasco ampola é novamente rediluído em água a fim de acertar seu Ph em torno de 5-9 e assim ser desprezado na pia. O custo unitário de cada frasco-ampola placebo é em torno de R\$ 1,25 o que justifica plenamente a sua utilização, além dos benefícios anteriormente citados.

Outra medida que vem sendo adotada é a substituição dos termômetros de mercúrio por digitais. Nos manequins não é mais usado o PVPI ou similar, sendo acondicionada água



aos frascos para simular a antissepsia. Assim, vida útil dos materiais também foi prolongada, além de cessar o manuseio desses produtos químicos pelos usuários.

O manuseio dos resíduos biológicos também foi revisto. Foi providenciada a autoclavagem de todos os frascos de vacinas que eram manipulados nas aulas de “aplicação de imunobiológicos”. Quanto aos materiais hospitalares (sondas, seringas, frascos de drenagem, equipos, cânulas), utilizados para procedimentos de enfermagem nos manequins, implementou-se a rotina de reutilização desses. Assim, após as aulas esses materiais são higienizados e reembalados em grau cirúrgico, sendo selados novamente para utilização nas aulas futuras. Os resíduos perfurocortantes (agulhas, escalpes, lâminas de barbear, lâminas de bistri) igualmente utilizados nos manequins, não são reutilizados devido ao alto risco de acidente puntório durante sua manipulação.

Outros resíduos biológicos que não podem ser reutilizados (gazes, luvas cirúrgicas, micropores, esparadapros) e os resíduos perfurocortantes há pouca quantidade gerada. Dessa forma, não se justifica o estabelecimento de um ponto de coleta específico para esses materiais na unidade de ensino. Assim, foi criada e divulgada uma nova rotina de descarte onde o LAPENF recolhe seus materiais e transporta até outra unidade da Instituição, licenciada pela prefeitura, para armazenamento interno e disposição final dos mesmos.

No caso específico de ainda ser gerado algum tipo de resíduo químico, conforme pactuado com o ponto de coleta, esses devem observar as rotinas de descarte de acordo com a escala da Unidade. Da mesma forma, a rotina formal de descarte de materiais biológicos e perfurocortantes deve ser observada.

Os resíduos comuns são divididos em recicláveis (saco azul) e não recicláveis (saco preto) e utiliza-se os procedimentos de descarte padronizados pela Universidade.

A orientação sobre o descarte correto é realizada pela equipe do laboratório durante as atividades práticas no LAPENF. Está sendo organizada uma agenda de treinamentos para os usuários (professores, alunos) sobre a implantação dessas novas rotinas.

#### 4 Conclusões

Um novo laboratório de enfermagem será inaugurado em 2012. Neste contexto, insere-se o enfermeiro do LAPENF como facilitador na busca de um ambiente simulado com recursos humanos e tecnológicos qualificados e uma gestão de resíduos adequada.

A partir dos resultados descritos, percebe-se que diante do envolvimento dos profissionais com as atividades do laboratório e da busca constante de aperfeiçoamento, já demonstrado no desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos para o LAPENF. Após a identificação da qualidade e quantidade de resíduos químicos e biológicos gerados foi possível desenvolver alternativas para cessar e diminuir os mesmos.

Todos os resíduos gerados pelo LAPENF foram classificados e suas rotinas de descarte, armazenamento temporário, destinação final, entre outros, contemplados no documento oficial do laboratório que é o Plano de Gerenciamento de Resíduos. Dessa forma entende-se a importância da criação e utilização desse Plano, permeando a questão ambiental inerente a todas as atividades da Universidade.

Para que as medidas de gerenciamento de resíduos fossem realizadas foi preciso buscar o auxílio de outras unidades da Universidade, corroborando a complexidade em se implementar a gestão de resíduos num laboratório de ensino.

Salienta-se a constante necessidade de capacitação da comunidade acadêmica sobre o descarte adequado dos resíduos gerados nos serviços de saúde, atividade que é simulada no LAPENF.

Nota-se, ainda, a necessidade de novos estudos que contribuam para a formação e aprimoramento do papel do enfermeiro atuante em laboratórios de ensino, especificamente na gestão de resíduos desses.



## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br/institucional/index.htm>> Acesso em: 05 jan 2012

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. 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: 05 jan 2012

FRIEDLANDER, M. R. O laboratório de enfermagem como recurso instrumental. **Revista Paulista de Enfermagem**, v. 06, n. 01, Janeiro-Março de 1986, pg.7-9.

HAYASHIDA, M.; et al. Laboratório de enfermagem como subsistema tecnológico organizacional: análise de sua utilização através dos incidentes críticos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 19, n. 02, Julho de 1998, pg. 111-117.

MARQUES, A. C. F.; VAZ, L. M. S. Gestão de resíduos laboratoriais em instituição de ensino superior: análise do sistema de gestão dos resíduos laboratoriais da faculdade de tecnologia e ciências. **IN: 25º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**, 20 a 25 de setembro de 2009, Recife – PE – Brasil.

NARDY, M. B. C.; CARBONARI, A. Infra-estrutura, recursos humanos e procedimentos para laboratórios de ensino da área da saúde. **Revista de Ciências Biológicas e Saúde**, v. 01, n. 01, 2006, pg. 19-31.

OHNISHI, M.; et al. O uso do laboratório no ensino de técnicas fundamentais de enfermagem. **Semina: Ciências Biológicas/Saúde**, v. 16, n. 02, Junho de 1995, pg. 272-276.