

**GVpesquisa – Núcleo de Pesquisas  
e Publicações - NPP**

**O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOS  
SERVIÇOS DE SAÚDE DE UMA AMOSTRA DE  
HOSPITAIS NACIONAIS**

**HOSPITALS' WASTE MANAGEMENT IN BRAZIL**

**RELATÓRIO FINAL**

**CLAUDE MACHLINE  
ROBERTA TRAVAGLINI GONÇALVES  
VITAL DE OLIVEIRA RIBEIRO FILHO**

**SETEMBRO 2004**

---

## CURRICULA VITAE DOS AUTORES

Claude Machline

É químico industrial (UFRJ - 1945). É administrador (CRA), M.A.(Michigan State -1959) e Ph.D. (Stanford - 1971). Cursos na Harvard University (1959 e 1980). Pós-graduado em Estatística - USP (1966). Colaborou em oito livros de administração e escreveu vários artigos técnicos. Professor da FGV-EAESP (1956 - 1994). Professor emérito desde 1994.

Roberta Travaglini Gonçalves

Bióloga, Gestora Ambiental, especialista em Resíduos de Saúde. Desenvolveu pesquisa científica em Biologia no Instituto Butantan (1997). Nos anos seguintes (1998-2000), participou do programa Educação para Conservação por Furnas Centrais Elétricas. Fez consultorias para a Ong ANAP na área técnica de gestão ambiental. Atualmente, atua como consultora na área de Saúde e Meio Ambiente para a consultoria Sana Domus e para a Fundação Getulio Vargas.

Vital de Oliveira Ribeiro Filho

Arquiteto e Administrador Hospitalar e de Sistemas de Saúde. Atua desde 1987 na área de resíduos de serviços de saúde. Autor de dois livros e diversos artigos publicados. Foi consultor da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, UNESCO, Ministério da Saúde e Fundação Getulio Vargas – FGV. Professor convidado ou regular em diversas faculdades. Coordenador de projetos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Centro de Vigilância Sanitária. Cursando Mestrado em Administração de Empresas na FGV-EAESP.

## ÍNDICE

Resumo	IV
Summary	V
1. Introdução	1
2. Objetivos da pesquisa	3
3. Metodologia	4
4. Resultados	7
5. Viabilidade Legal do PGRSS	142
6. Viabilidade Técnica e Econômica do PGRSS	145
7. Conclusão	149
Bibliografia	153
Agradecimentos	163
Anexos:	
I - Aspectos Legais da Saúde Ambiental	165
II - Comentários sobre a Resolução ANVISA RDC N° 33 (25/02/2003)	171
III - A Legislação sobre Resíduos de Serviços de Saúde no Brasil: Atualização	174

## RESUMO

O presente trabalho constitui o Relatório Final de um projeto de pesquisa financiado pelo Núcleo de Pesquisas e Publicações da FGV-EAESP. Analisam-se nele os Planos de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS – de uma amostra de 70 hospitais nacionais, elaborados em 2003, como resultado de um curso de educação a distância, ministrado por um consórcio formado entre a Universidade Federal de Santa Catarina e a Fundação Getúlio Vargas. O curso foi sugerido pela UNESCO e financiado por bancos internacionais, com intermediação do REFORSUS. Para cada Plano, foram tabulados, em planilha EXCEL, 164 itens, sendo 12 informações gerais sobre o hospital, 141 relativas à infraestrutura e aos procedimentos atualmente usados e 11 referentes ao plano futuro de gestão de resíduos. Diagnosticou-se a situação desses hospitais no tocante ao manejo dos resíduos, classificados como infectantes, químicos, radioativos, comuns e perfurocortantes, desde a coleta, o armazenamento e o tratamento interno até a remoção, o tratamento externo e a disposição final. A água, desde a fonte de suprimento até seu consumo, os efluentes líquidos e as emissões gasosas também foram objeto de investigação. Foram avaliados ainda, sob os aspectos técnico e econômico, os planos elaborados pelos hospitais para a gestão futura dos seus resíduos. Os resultados da pesquisa indicam que os hospitais estudados se encontram em sua maioria numa fase incipiente em matéria de gestão dos seus resíduos, carecendo de infra-estrutura, recursos financeiros e humanos e gerenciamento, existindo considerável distância entre a gestão atual dos resíduos e as exigências legais que os hospitais devem cumprir nas áreas sanitária e ambiental.

## PALAVRAS CHAVE

Saúde  
Meio Ambiente  
Resíduos Hospitalares  
Resíduos Infectantes  
Administração Hospitalar

---

## **SUMMARY**

This document is the Final Report of a research project sponsored by the Center of Research and Publications from the Getulio Vargas Foundation São Paulo Business School. The Report analyzes the Health Care Wastes Management Plans written by 70 Brazilian hospitals after being trained in a course offered by the Santa Catarina State Federal University and the Getulio Vargas Foundation. The program was suggested by UNESCO and financed by international banks, under the supervision of REFORSUS, an agency belonging to the Brazilian Health Department. For each Plan, 164 data were collected and tabulated in an EXCEL data base. Of these, 12 contained general information about the hospital; 141 described the structure and the current procedures; and 11 referred to the future wastes management plan. The present wastes management system, encompassing infectious, chemicals, radioactive, domestic and perforating-cutting residues, was appraised in respect to their collection, storage, internal and external treatments, removal and final disposal. The water supply, treatment and consumption, the liquid effluents and gaseous emissions were also investigated. Besides, the plans produced by the hospitals for their future wastes management were analyzed from technical and economical standpoints. The research results show that most hospitals studied are still in an incipient stage of their waste management. They lack structure, human and financial resources as well as efficient management. There exists a considerable gap between the actual waste management and the legal requirements that hospitals must comply with in the sanitary and environmental areas.

## **KEY WORDS**

Health Care  
Environment  
Hospital Waste  
Infectious Waste  
Hospital Management

---

## O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE DE UMA AMOSTRA DE HOSPITAIS NACIONAIS

### 1. INTRODUÇÃO

Embora seu volume seja pequeno, a periculosidade inerente aos resíduos dos serviços de saúde justifica maior atenção do que a que lhe vem sendo dispensada pelos hospitais e pela academia. O município de São Paulo produz dez mil toneladas diárias de resíduos sólidos domésticos e apenas cem toneladas diárias de resíduos sólidos hospitalares, mas a diminuta quantidade desses últimos é mais letal que a montanha dos primeiros, para o ser humano e para o meio ambiente. São resíduos infectantes, provenientes de contato com excreções e secreções de pacientes; restos humanos de operações cirúrgicas; agulhas de injeção e lâminas de bisturi descartadas; sobras de análises de laboratório; rejeitos radioativos; medicamentos vencidos; e águas servidas nas atividades executadas nos hospitais.

Enquanto os pacientes se livram de suas patologias e saem curados pela porta de frente, os restos do tratamento, os germes patogênicos, os materiais descartados saem pelos fundos, carregando riscos para a população sadia. Os 7.000 hospitais nacionais estão começando só agora a se preocupar seriamente com a contaminação potencial causada pelos seus resíduos. É obrigação legal de todo hospital elaborar e implantar um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, a fim de eliminar suas deficiências nessa área e montar um sistema adequado de gestão dos resíduos. Os PGRSS devem ser conformes às resoluções da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Quase nenhum PGRSS foi aprovado até agora pelas autoridades sanitárias e ecológicas.

A UNESCO, no quadro dos projetos do REFORSUS, - um importante setor do Ministério da Saúde, encarregado de monitorar um conjunto de centenas de projetos de modernização dos hospitais públicos nacionais -, patrocinou um projeto de educação ambiental na área de

---

resíduos de serviços de saúde. A FGV-EAESP participou de muitos desses projetos, sendo a entidade que realizou o maior número de trabalhos para o MS-REFORSUS, prestando dessa forma inestimável contribuição à melhoria da gestão da saúde no Brasil. Uma dessas consultorias, precisamente a do gerenciamento dos resíduos, foi realizada em 2001-2003 pela FGV-SP-EAESP, consorciada com a FGV-Rio e a Universidade Federal de Santa Catarina. É desse projeto que se origina a pesquisa aqui descrita. O projeto consistia num curso de educação a distância destinado inicialmente a 20.000 funcionários de 1.200 instituições públicas de saúde, incluindo, além de hospitais, 90 hemocentros e 20 laboratórios especializados. Foi redigida uma apostila cobrindo os tópicos pertinentes à gestão de resíduos e à proteção do meio ambiente. Inscreveram-se no curso 728 instituições, das quais constavam cerca de 400 hospitais, sendo o restante constituído por hemocentros, ambulatórios, laboratórios de análises, gabinetes odontológicos, clínicas veterinárias e secretarias de saúde estaduais e municipais. O exame final do curso era a elaboração, por parte de cada entidade participante, do respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos. Cerca de 200 hospitais entregaram o Plano. Desses, 70 foram considerados aptos para tabulação e análise. É o acervo desses 70 PGRSS que a presente pesquisa se propôs estudar.

---

## 2. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo principal da presente pesquisa foi analisar a situação da gestão dos resíduos gerados por hospitais nacionais e conhecer suas intenções de adequação da gestão à legislação nacional sobre saúde ambiental. Objetivo secundário foi identificar quais fatores – tamanho do hospital, localização, especialização, natureza jurídica e outros – influenciam a qualidade da gestão dos resíduos.

Os pesquisadores consideram que a publicação de um documento contendo a identificação de pontos críticos, na infra-estrutura do hospital e/ou do município; no manejo operacional; e no gerenciamento do sistema, deveria constituir uma contribuição relevante para que as instituições de saúde e as autoridades sanitárias e ambientais adotem medidas cabíveis de melhoria na administração dos resíduos; no financiamento das instalações e dos equipamentos necessários; no custeio das operações; e na adequação da legislação às capacidades reais das instituições e dos municípios em dispor de um sistema aceitável de gestão dos seus resíduos.

### 3. METODOLOGIA

A descrição da metodologia empregada nesta pesquisa cobre a amostragem; a coleta e tabulação dos dados; e o processamento das informações.

A amostra foi constituída de 45 hospitais públicos e de 25 hospitais privados conveniados do sistema público de saúde nacional – o SUS – Sistema Único de Saúde. Os 45 hospitais públicos tinham sido selecionados por meio de uma sucessão de três escolhas:

- \* Em primeiro lugar, tinham sido indicados pelo Ministério da Saúde para participar do curso, no meio de uma extensa lista de 400 hospitais públicos que tinham recebido auxílio material anterior do programa REFORSUS;
- \* Segundo, porque tinham completado o curso e redigido seu PGRSS;
- \* Em terceiro lugar, porque tinham enviado seu PGRSS ao consórcio FGV-UFSC em formato digital e porque este documento continha informações válidas. Outros PGRSS não foram incluídos na amostra porque não continham dados aproveitáveis, limitando-se a reproduzir o conteúdo da apostila e omitindo qualquer informe específico sobre a situação da gestão de resíduos existentes no hospital e sobre o plano futuro de gestão. Outros PGRSS, ainda, tinham sido mandados sob forma de relatório em papel, em via única, não tendo havido recursos para fotocopiá-los em tempo hábil e examiná-los, pois o projeto já estava no vermelho e os Planos tinham que ser entregues ao Ministério da Saúde no final do contrato. Alguns desses hospitais tinham solicitado que o conteúdo do seu PGRSS não fosse divulgado, por considerá-lo confidencial. Os 25 hospitais privados, por sua vez, foram incorporados na amostra por força do seguinte processo seletivo:
  - \* Tinham participado do curso, a convite do MS;
  - \* Tinham enviado seu PGRSS em formato digital;

- \* O PGRSS continha informações específicas sobre o hospital, o sistema atual e o plano futuro de gestão de resíduos.

Para extrair dados dos PGRSS, os pesquisadores elaboraram um elenco de 164 itens. Cada item comportava algumas respostas alternativas, que permitiram a tabulação das respostas numa planilha EXCEL.

As respostas a cada item foram convertidas em porcentagens e analisadas, tornando-se objeto de um comentário explicativo.

Não se pretendia – convém repeti-lo – que a amostra usada na pesquisa fosse representativa do universo dos hospitais nacionais. Nem poderia sê-lo, pois o programa de educação a distância, que gerou a amostra, só incluía hospitais públicos e privados conveniados do SUS, excluindo todos os hospitais privados a ele não conveniados. Como o programa era de início direcionado para entidades públicas, a amostra acabou contendo uma proporção maior de hospitais públicos do que a existente no universo de hospitais nacionais conveniados do SUS, conforme se pode notar no Quadro 3.1.

Quadro 3.1  
Distribuição de Hospitais por Regime Jurídico  
na Amostra e no Universo de Hospitais Conveniados do SUS

Regime Jurídico dos Hospitais	Amostra		Hospitais Nacionais Conveniados do SUS	
	Número	%	Número	%
Públicos	45	65,7	2.367	40,4
Privados	<u>25</u>	<u>34,3</u>	<u>3.497</u>	<u>59,6</u>
Total	70	100,0	5.864	100,0

Fonte de dados para os hospitais conveniados do SUS: Ministério da Saúde – SIH-SUS. Julho de 2003.

Incluíram-se nos públicos os 150 hospitais de ensino destacados na estatística do MS.

Vê-se que o número de hospitais públicos da amostra é quase o dobro do número de hospitais privados dela constando, o oposto do que ocorre no universo de hospitais nacionais conveniados do SUS.

A distribuição por regiões dos hospitais da amostra também é diferente da que existe no conjunto de hospitais nacionais conveniados do SUS, conforme se pode observar no Quadro 3.2.

Quadro 3.2  
Distribuição dos Hospitais por Região

Regiões	Amostra		Hospitais Nacionais Conveniados do SUS	
	Número	%	Número	%
Norte	6	8,6	468	8,0
Nordeste	18	25,7	2.026	34,5
Sudeste	28	40,0	1.669	28,5
Sul	13	18,6	1.050	17,9
Centro-Oeste	5	7,1	651	11,1
Total	70	100,0	5.864	100,0

Fonte de dados para os hospitais conveniados do SUS: Ministério da Saúde – SIH-SUS. Julho 2003.

Vê-se que a principal diferença entre amostra e universo encontra-se nas proporções dos hospitais do Nordeste e Sudeste, respectivamente menor e maior na amostra do que no universo de hospitais nacionais conveniados do SUS.

Algumas questões sobre as quais a presente pesquisa jogou alguma luz mas que só levantamentos completos poderiam esclarecer em definitivo são as seguintes:

- Quantos hospitais nacionais elaboraram um Plano de Resíduos de Serviços de Saúde?
- A natureza desses Planos difere da verificada na amostra estudada?
- Qual a real situação do gerenciamento dos resíduos no conjunto dos hospitais nacionais?

## 4. RESULTADOS

Este capítulo do Relatório apresenta os resultados da tabulação dos dados extraídos dos 70 PGRSS estudados. Cada característica relevante dos PGRSS foi objeto de uma análise estatística, em que se calcularam os percentuais das diversas alternativas informadas. Para melhor visualização dos resultados, foram elaborados gráficos mostrando a incidência de cada alternativa. Comentários ressaltam as conclusões extraídas de cada aspecto examinado dos PGRSS.

### Comentários

Tentou-se correlacionar a qualidade dos PGRSS elaborados, usando os critérios de abrangência e precisão, com as características de porte, natureza, regime jurídico e região. A abrangência do PGRSS pressupõe a descrição da situação atual do gerenciamento dos resíduos sob todos os aspectos: água, efluentes, segregação, coleta, tratamento, remoção; e o planejamento da gestão futura, com descrição detalhada das necessidades. Um PGRSS é preciso quando as informações fornecidas são claras, não deixando margem a dúvidas e, se possível, quantificadas, sem conter erros. Nenhum plano satisfaz a essas condições. Foram selecionados como os dez melhores os que se aproximam desse ideal.

### Influência do porte do hospital.

Os três melhores planos pertencem a hospitais que se situam nas seguintes faixas de números de leitos:

150–200 leitos	:	4 hospitais
201–300 leitos	:	5 hospitais
mais de 300 leitos	:	1 hospital

Existe, portanto, como seria de se esperar, influência do porte sobre a qualidade do PGRSS. Nenhum hospital de menos de 150 leitos apresentou um PGRSS de qualidade.

---

### **Influência da natureza do hospital:**

Os dez melhores planos pertencem a hospitais da seguinte natureza:

Hospitais gerais e maternidades	:	6
Hospitais especializados (cardiologia, câncer)	:	2
Hospitais universitários	:	2

Todos esses hospitais têm forte característica de hospital-escola. Era de se esperar melhor desempenho dos hospitais universitários.

### **Influência do regime jurídico**

Oito hospitais são privados. Dois são públicos. Talvez os hospitais públicos enfrentam maior dificuldade política na elaboração do seu planejamento.

### **Influência da região:**

Os dez PGRSS selecionados pertencem a hospitais situados nas seguintes regiões:

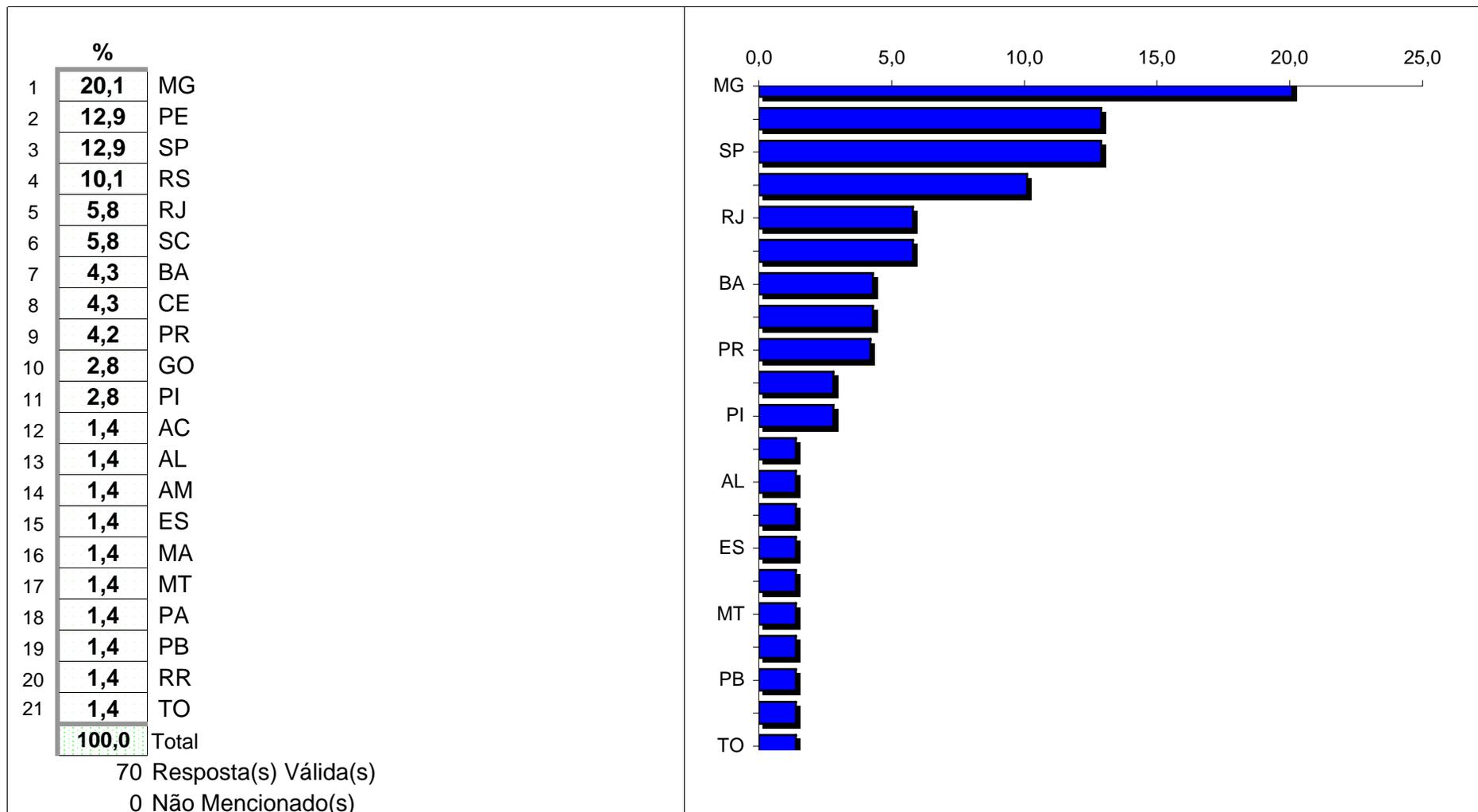
Norte	:	2 hospitais
Nordeste	:	3 hospitais
Sudeste	:	2 hospitais
Sul	:	3 hospitais

Vê-se que a região não exerce influência decisiva sobre a qualidade dos PGRSS elaborados.

Seguem os resultados da tabulação.

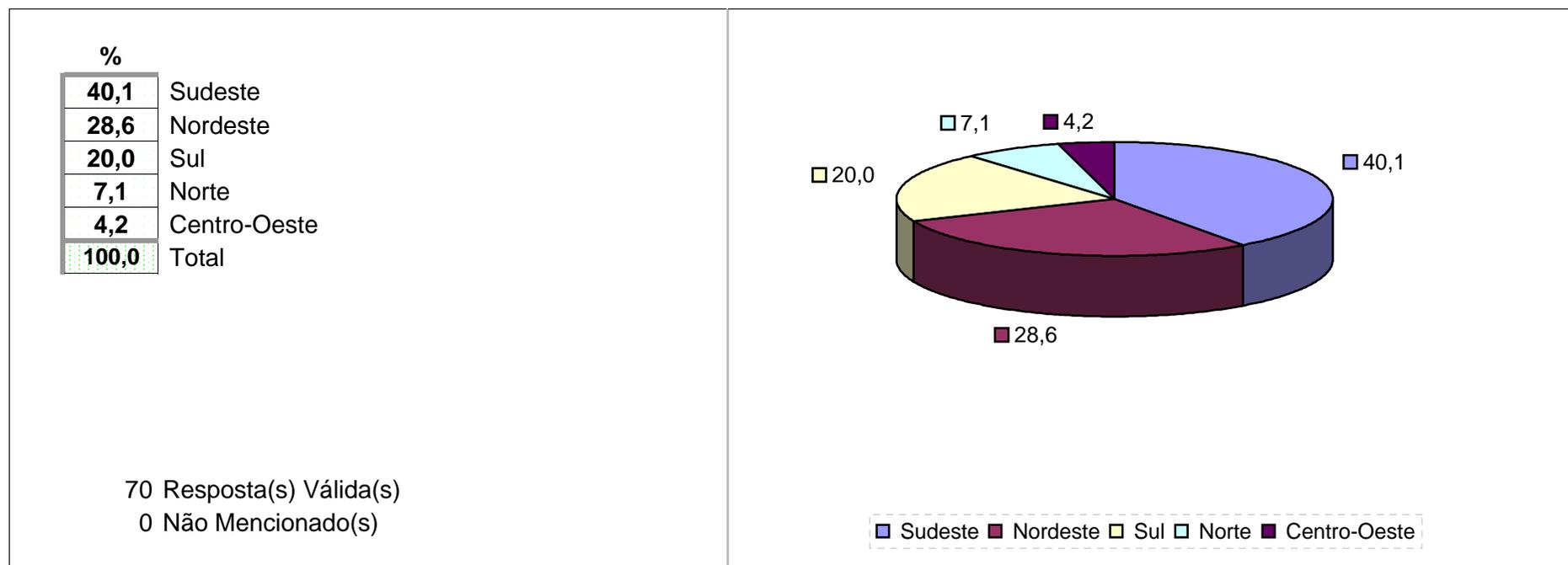
# 1. Caracterização da Amostra

## 1.1. Distribuição dos Hospitais da Amostra por Estado



## 1. Caracterização da Amostra

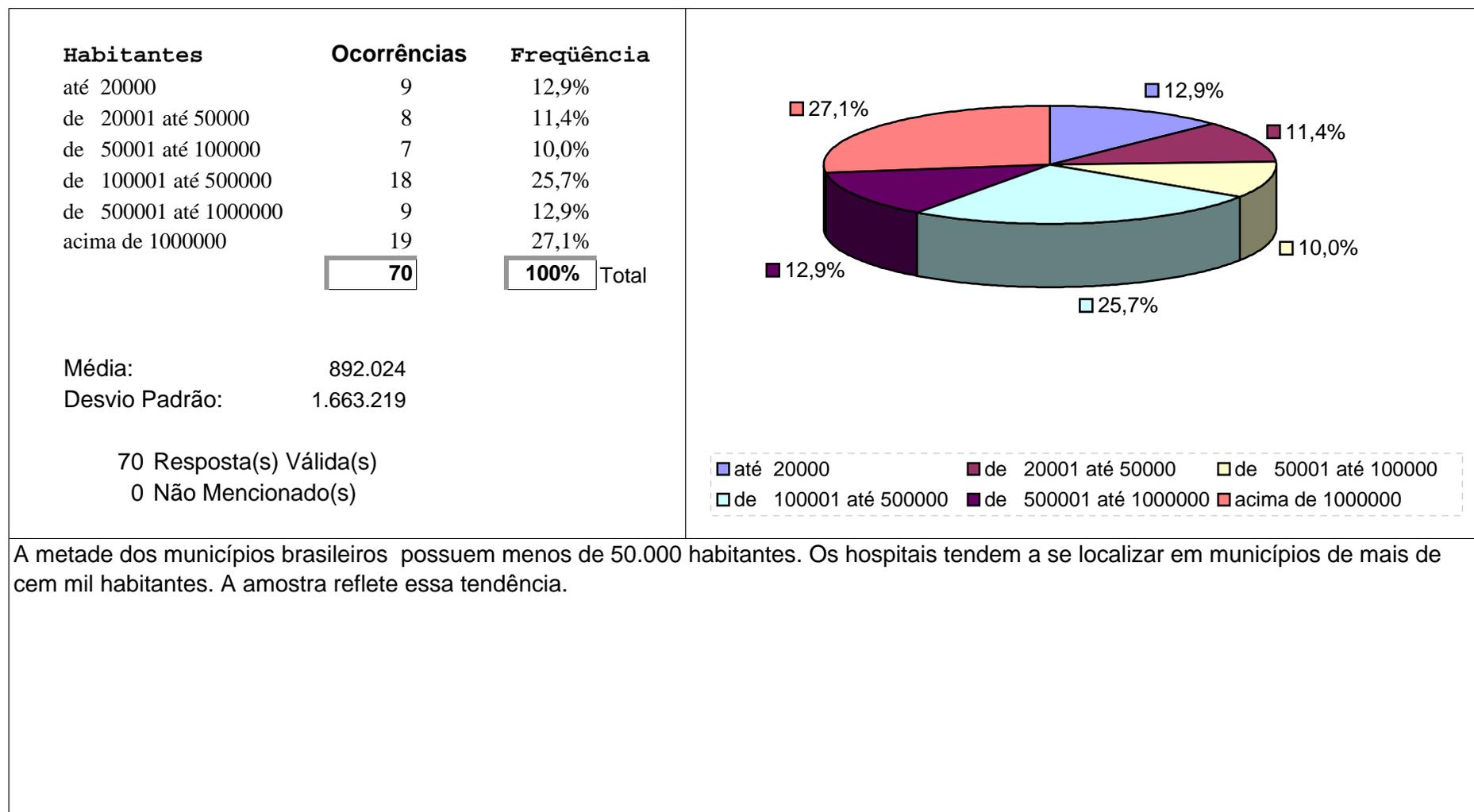
### 1.2. Distribuição dos Hospitais por Região



A proporção de hospitais na Região Sudeste é maior na amostra do que no conjunto de hospitais nacionais; e a dos hospitais da Região Nordeste é menor. As demais regiões apresentam razoável identidade entre a amostra e o conjunto de hospitais nacionais.

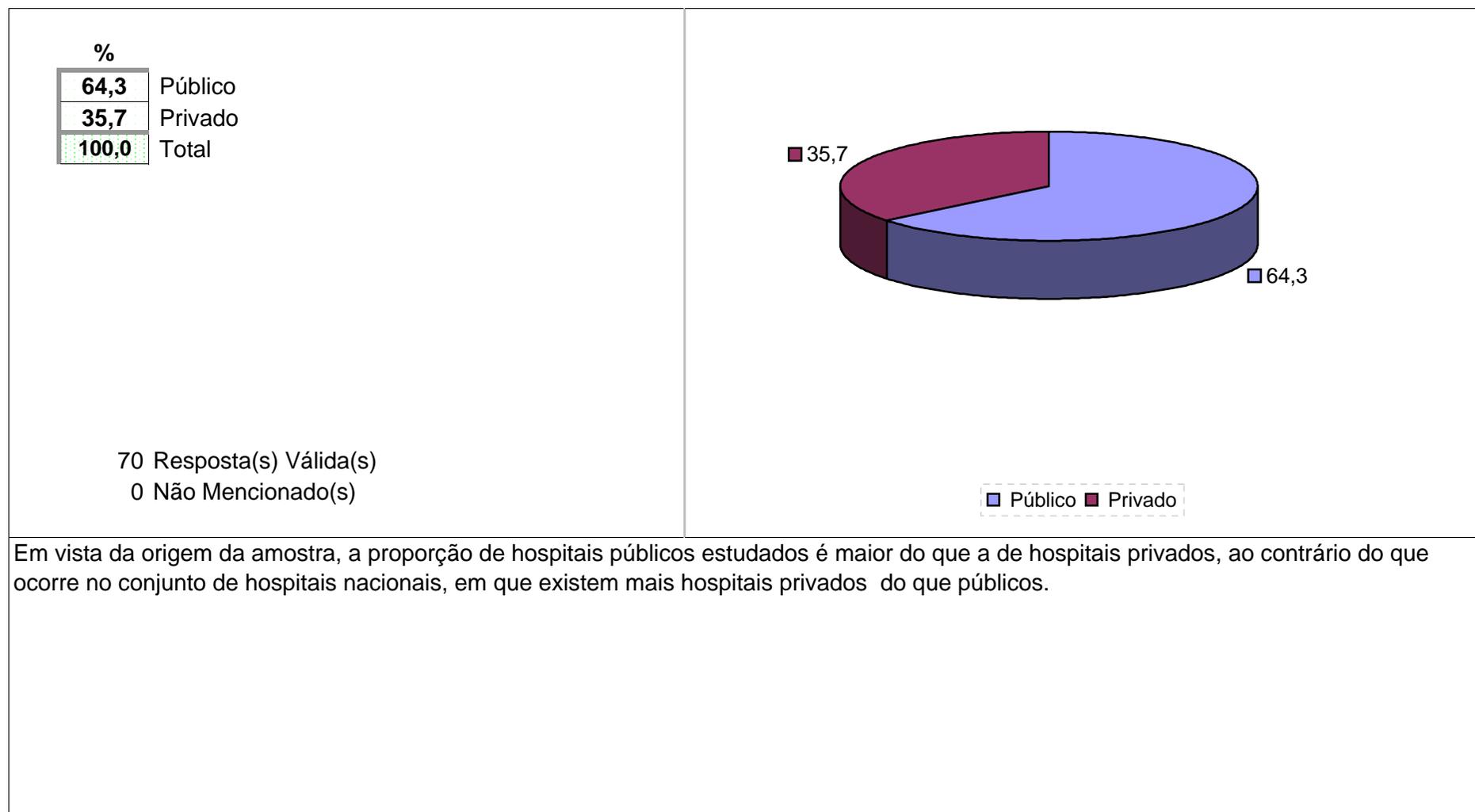
## 1. Caracterização da Amostra

### 1.3. Distribuição dos Hospitais por População do Município



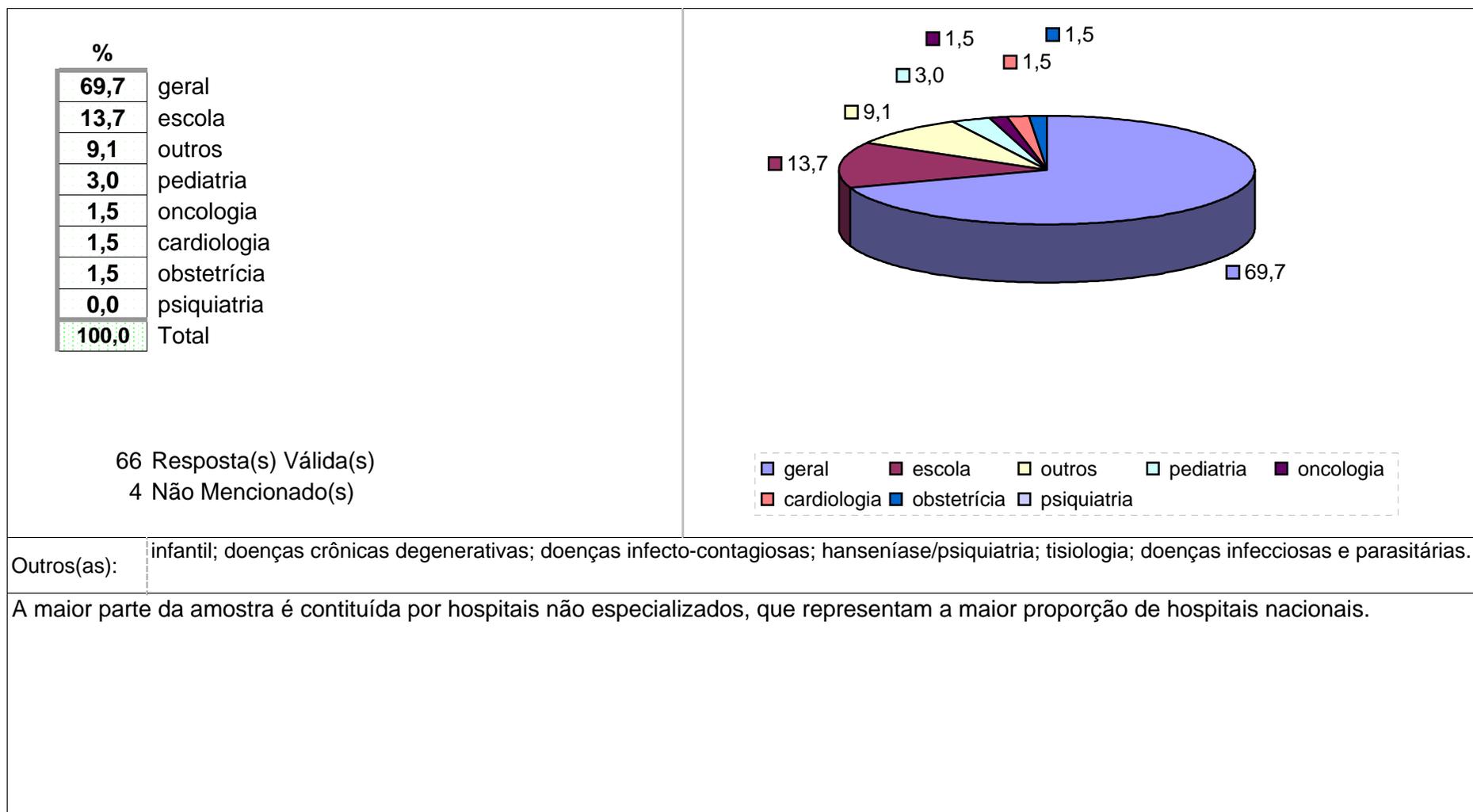
## 1. Caracterização da Amostra

### 1.4. Distribuição da Amostra por Natureza Jurídica dos Hospitais



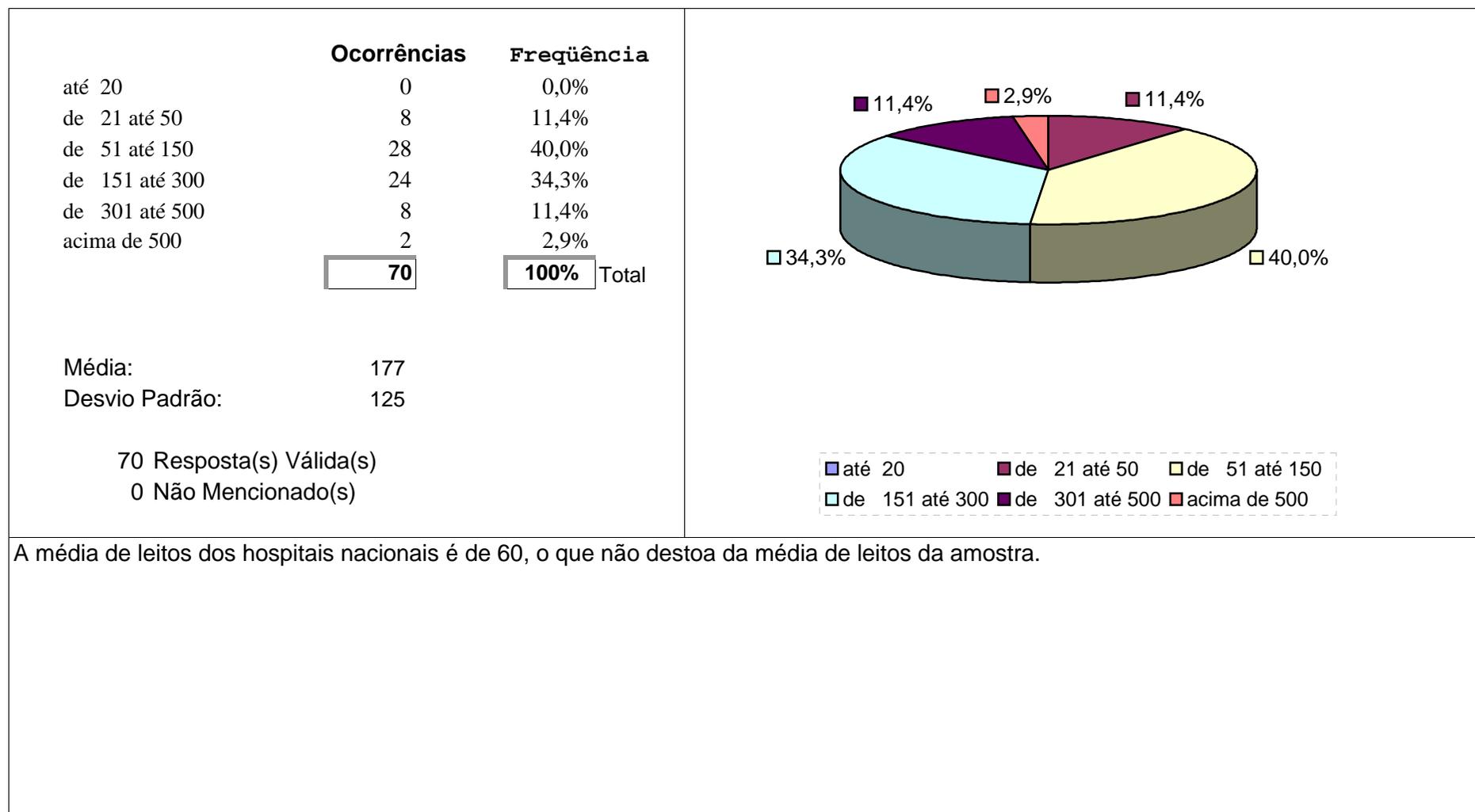
# 1. Caracterização da Amostra

## 1.5. Distribuição da Amostra por Especialidades



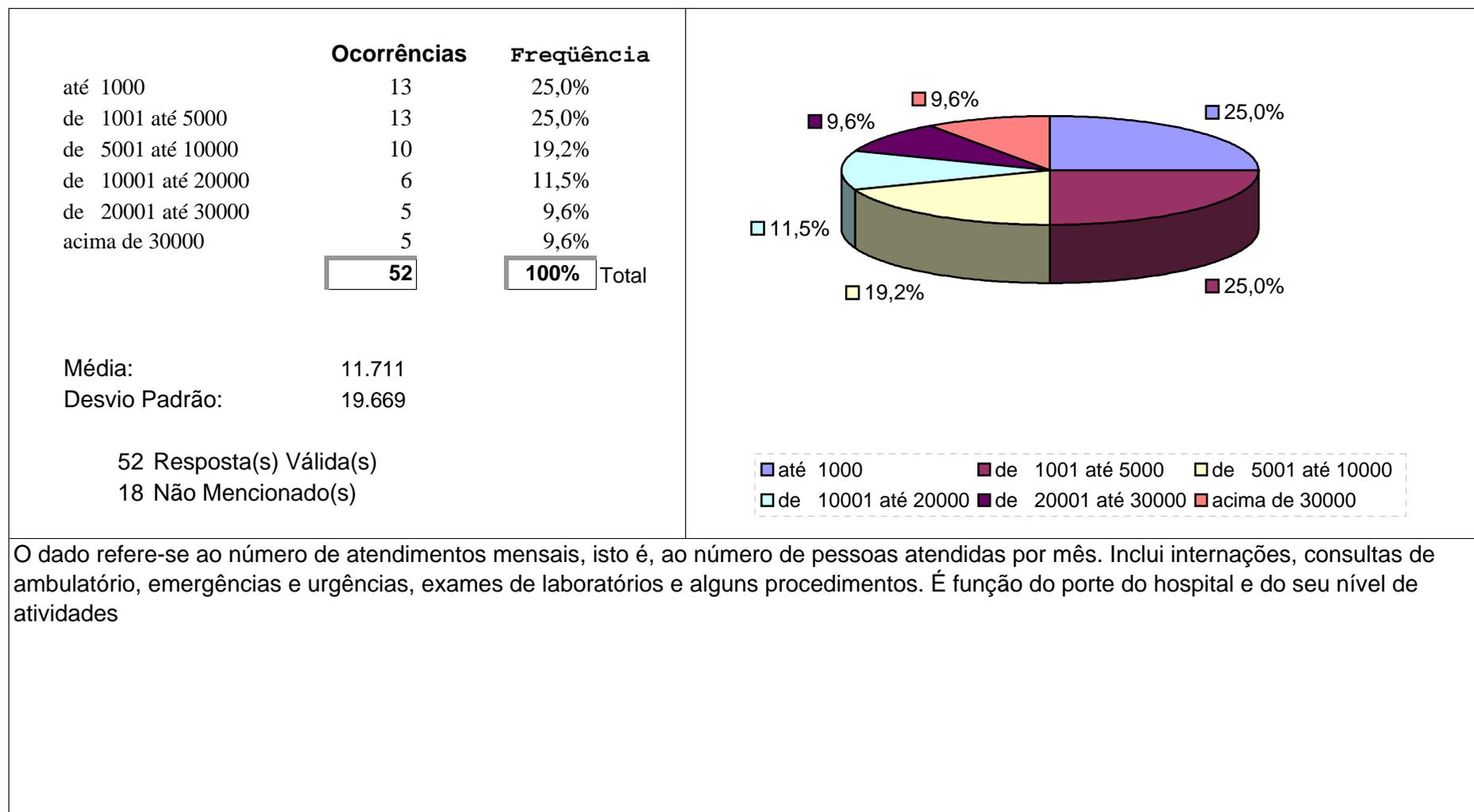
## 1. Caracterização da Amostra

### 1.6. Distribuição dos Hospitais por Número de Leitos



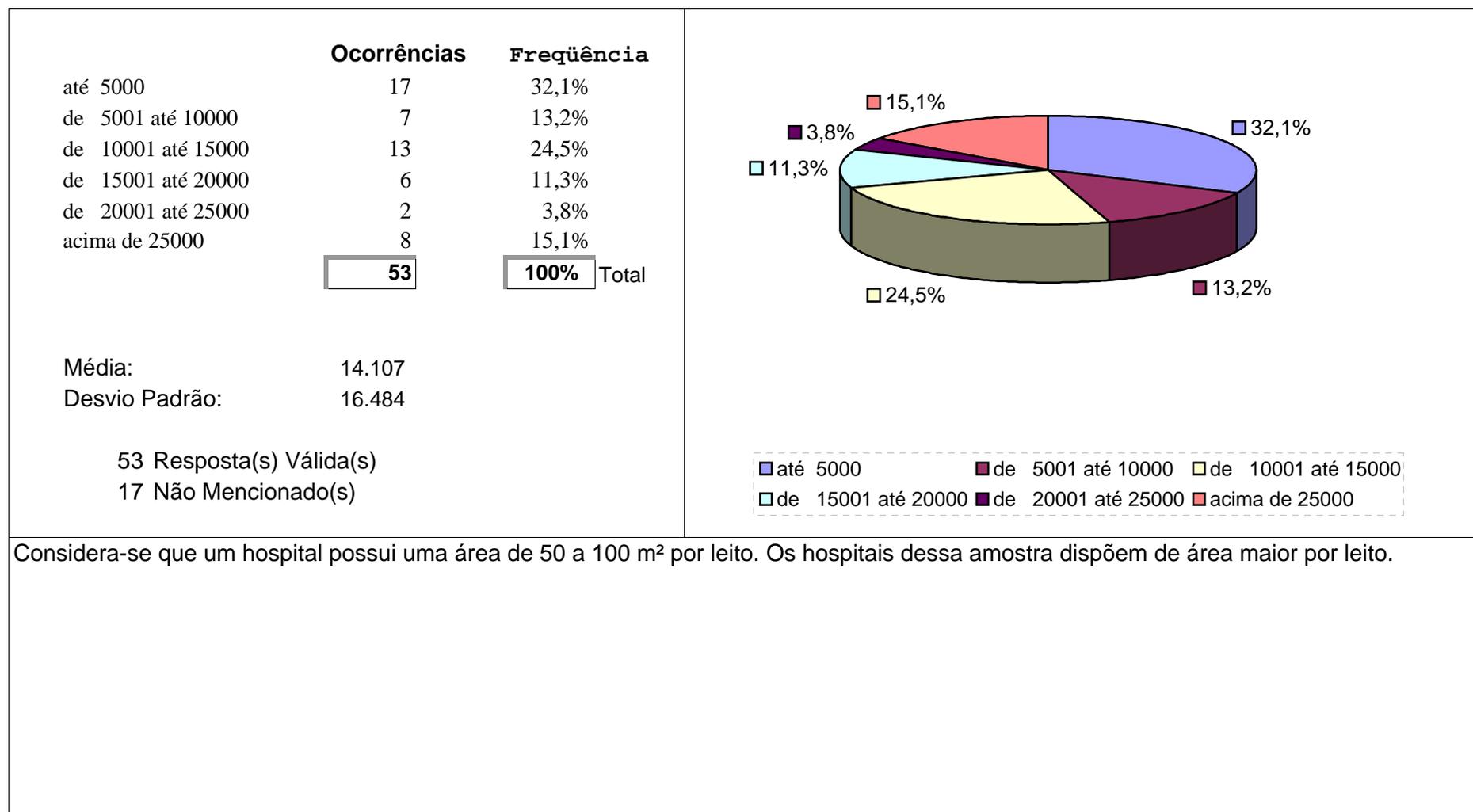
## 1. Caracterização da Amostra

### 1.7. Distribuição da Amostra por Número de Atendimentos



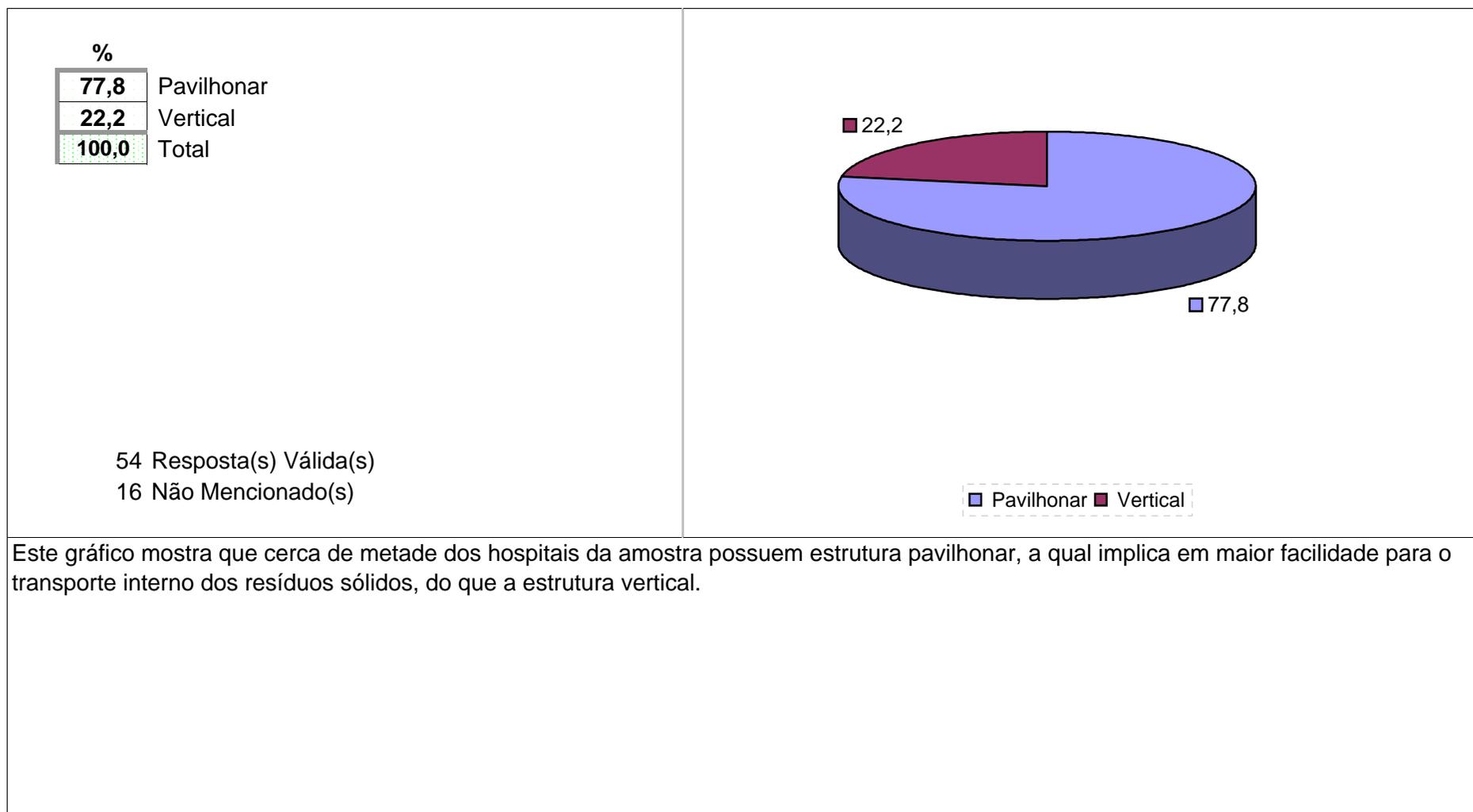
# 1. Caracterização da Amostra

## 1.8. Distribuição da Amostra por Área de Construção



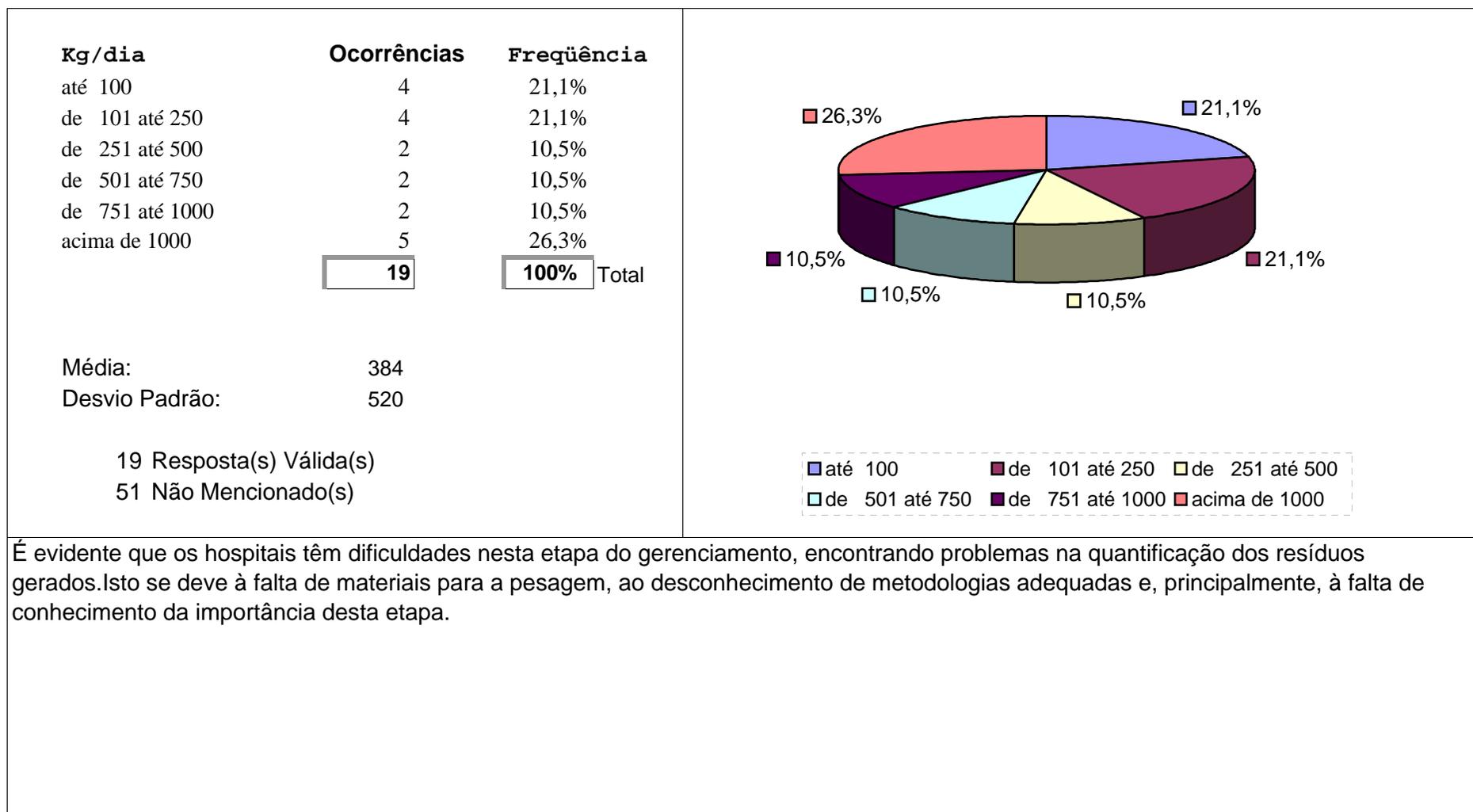
## 1. Caracterização da Amostra

### 1.9. Distribuição da Amostra por Tipo de Construção



## 2. Geração de Resíduos

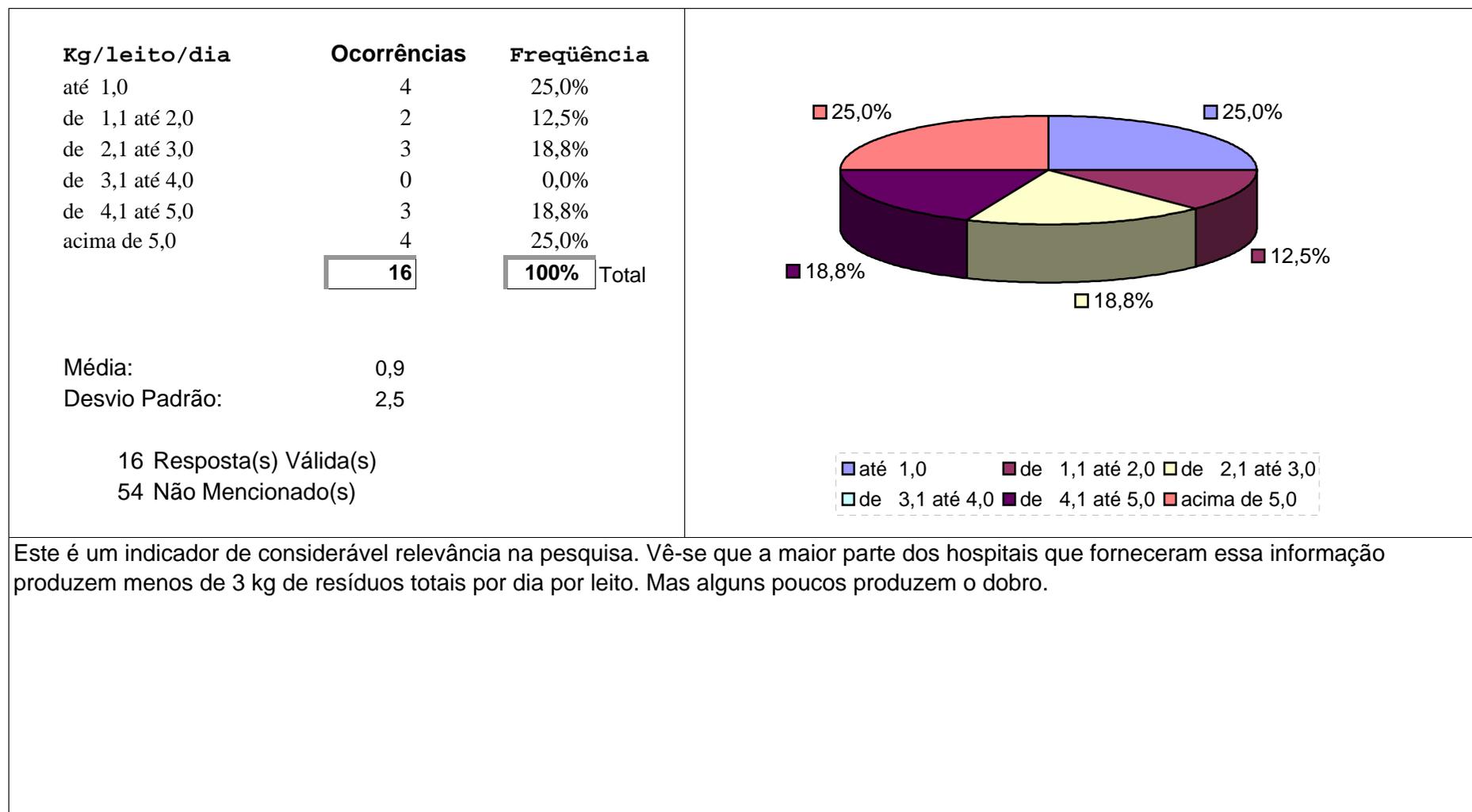
### 2.1. Quantidade Total de Resíduos gerados por dia



É evidente que os hospitais têm dificuldades nesta etapa do gerenciamento, encontrando problemas na quantificação dos resíduos gerados. Isto se deve à falta de materiais para a pesagem, ao desconhecimento de metodologias adequadas e, principalmente, à falta de conhecimento da importância desta etapa.

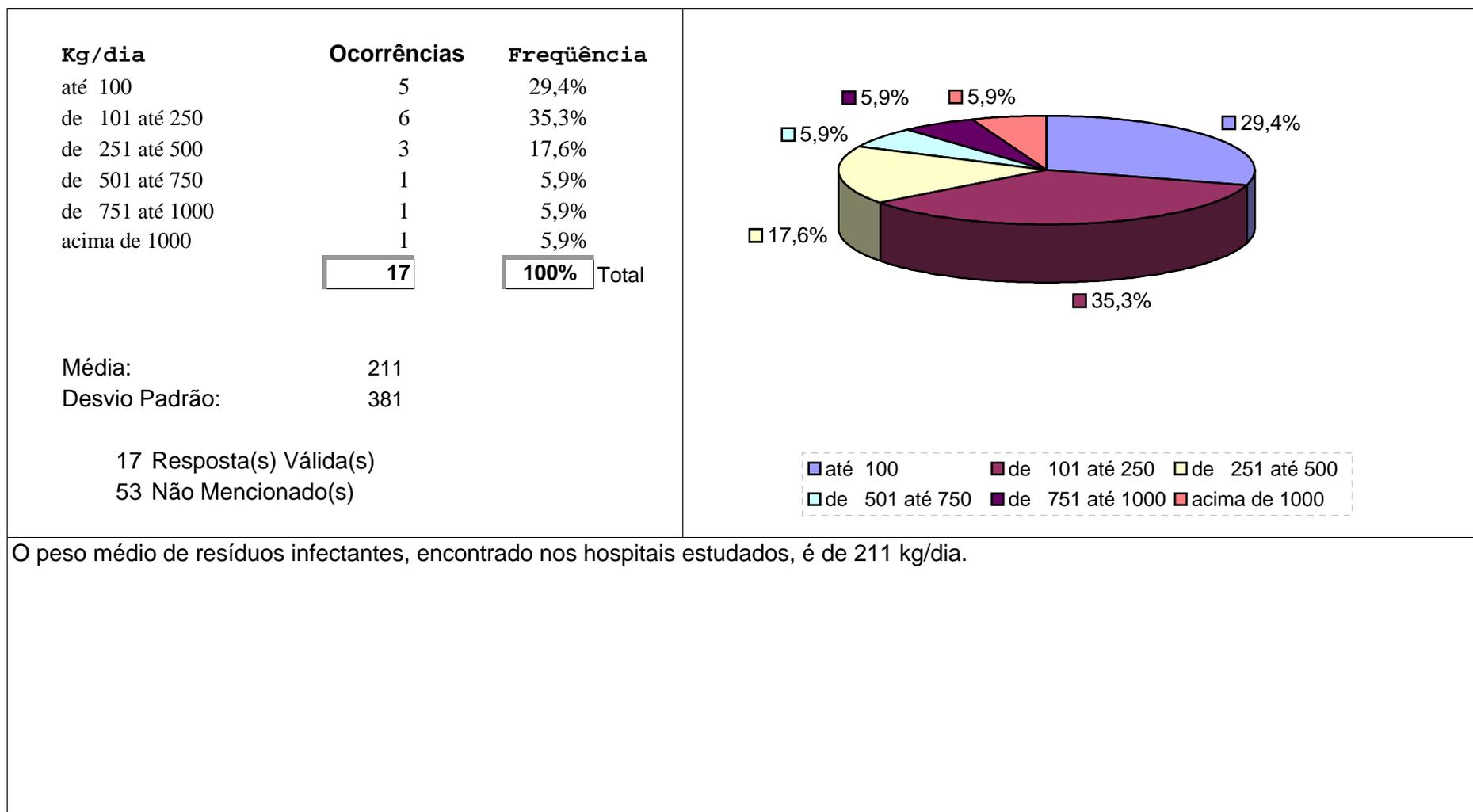
## 2. Geração de Resíduos

### 2.2. Quantidade Total de Resíduos gerados por leito por dia



## 2. Geração de Resíduos

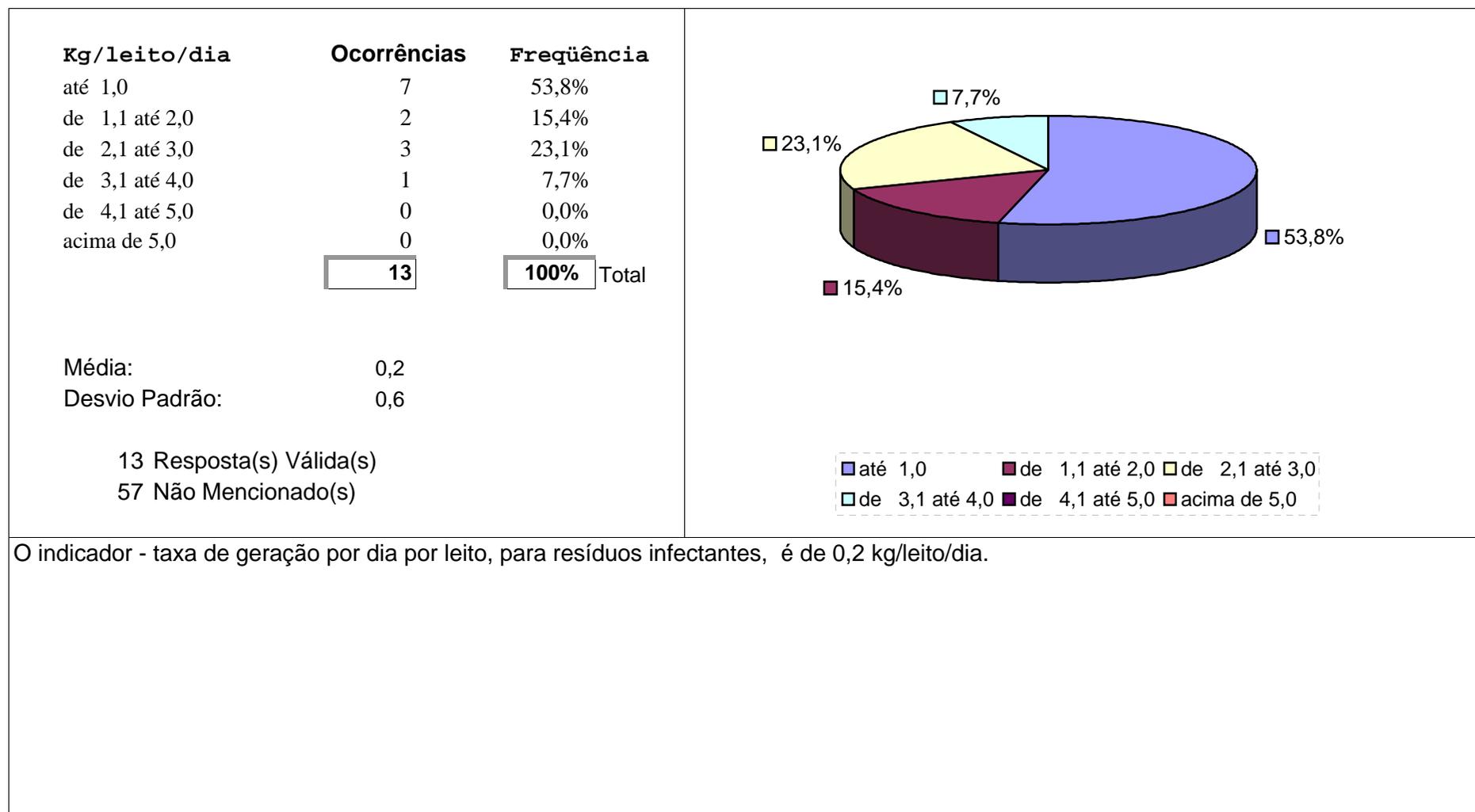
### 2.3. Quantidade de Resíduos Infectantes gerados por dia



O peso médio de resíduos infectantes, encontrado nos hospitais estudados, é de 211 kg/dia.

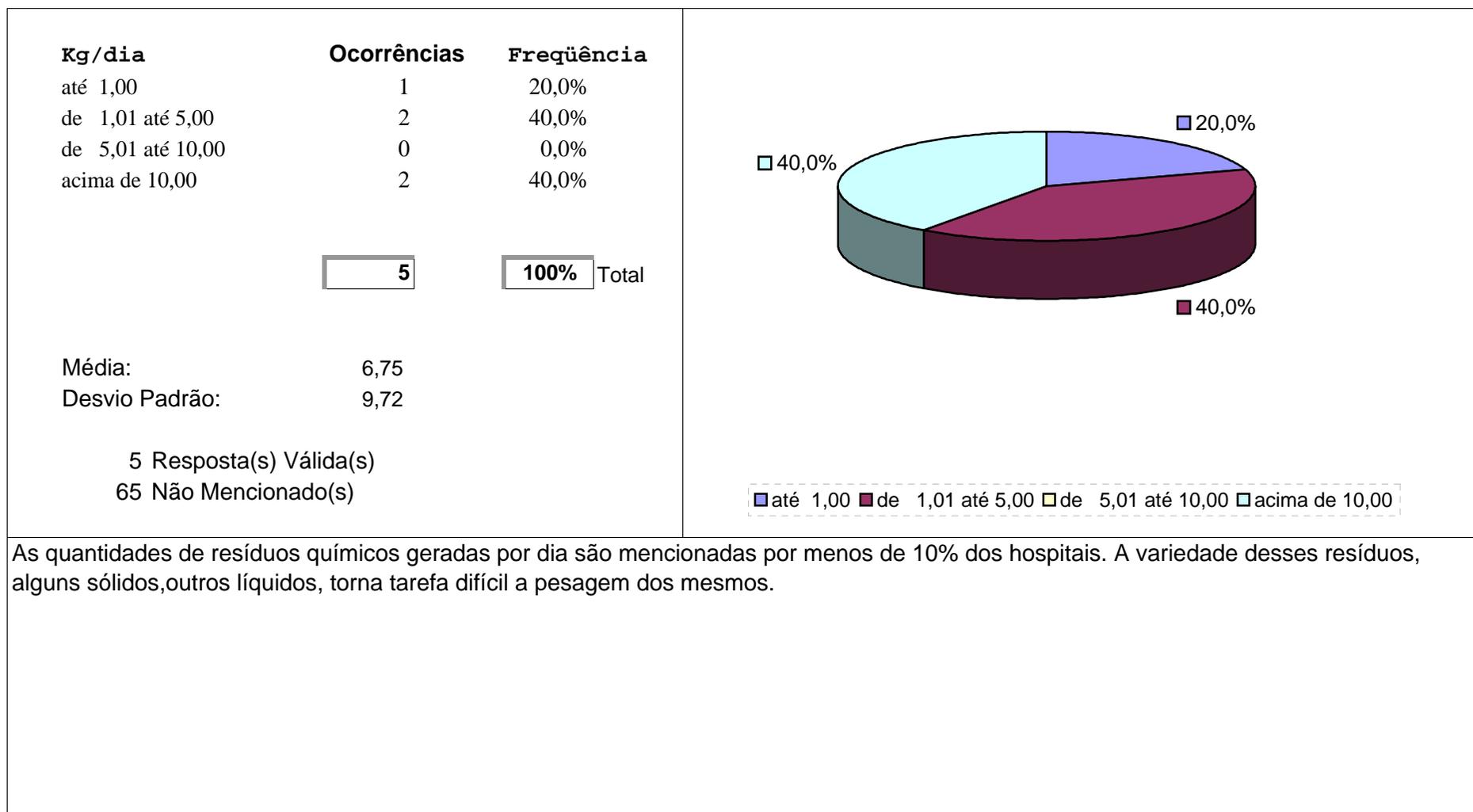
## 2. Geração de Resíduos

### 2.4. Quantidade de Resíduos Infectantes gerados por leite por dia



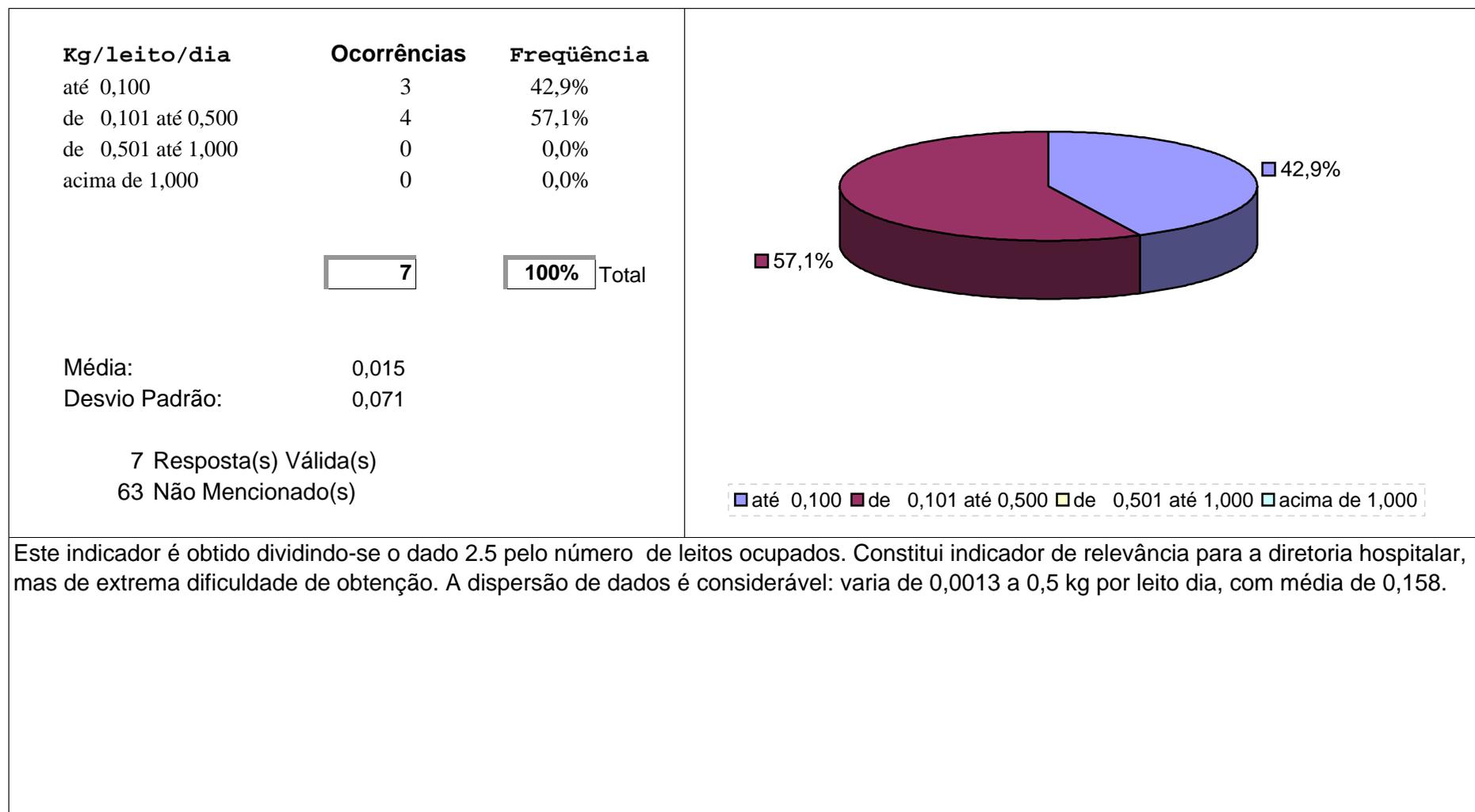
## 2. Geração de Resíduos

### 2.5. Quantidade de Resíduos Químicos gerados por dia



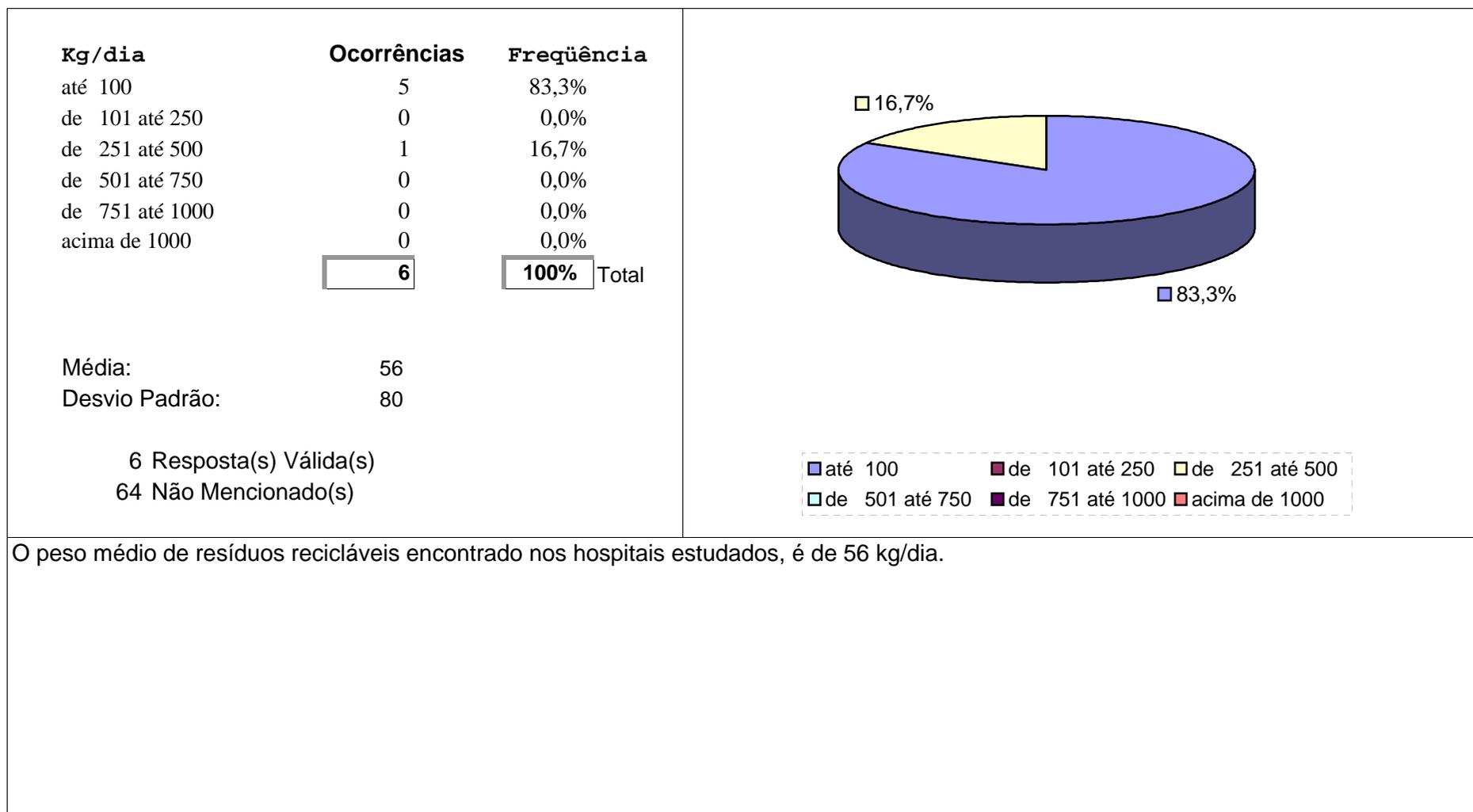
## 2. Geração de Resíduos

### 2.6. Quantidade de Resíduos Químicos gerados por leito por dia



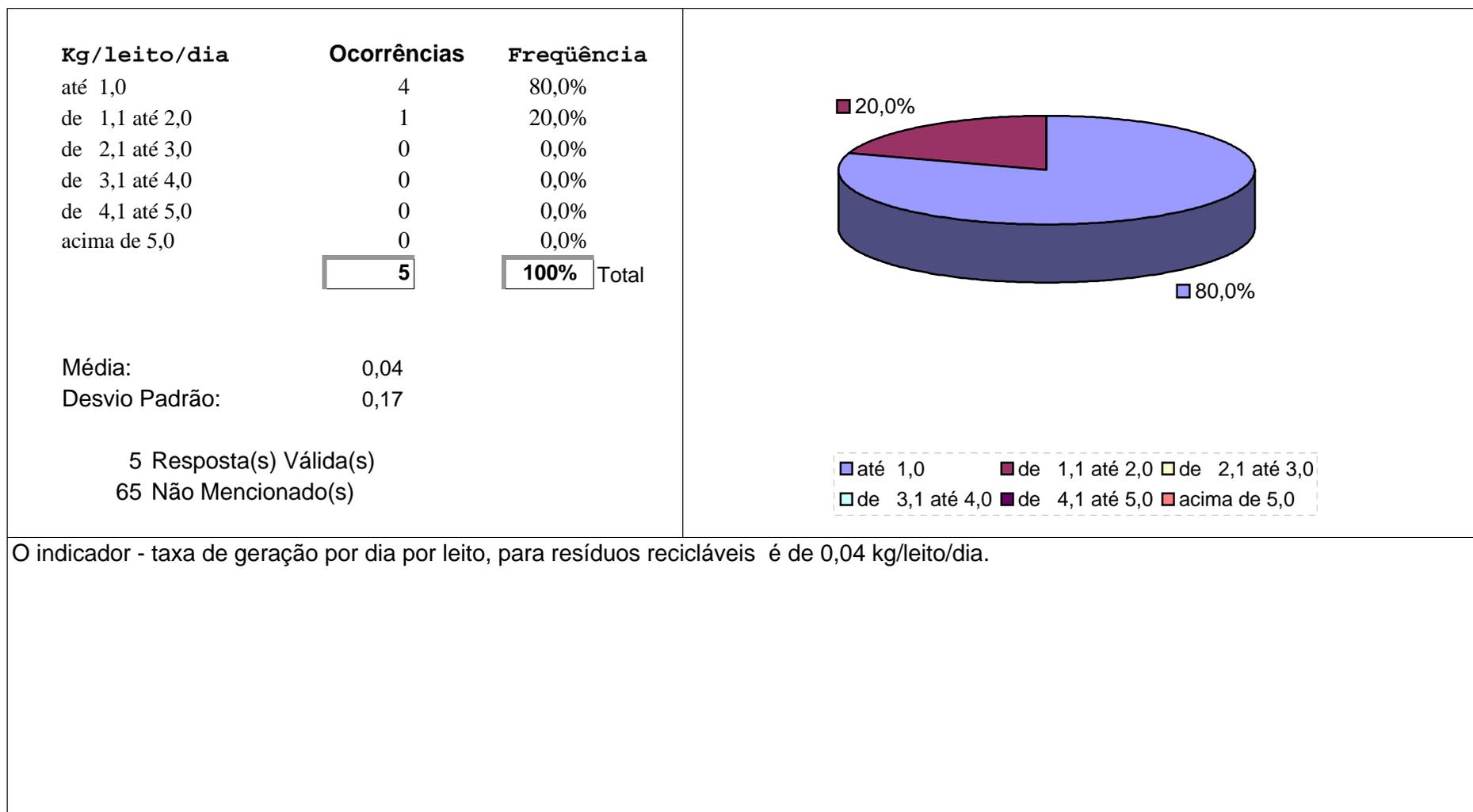
## 2. Geração de Resíduos

### 2.7. Quantidade de Resíduos Recicláveis gerados por dia



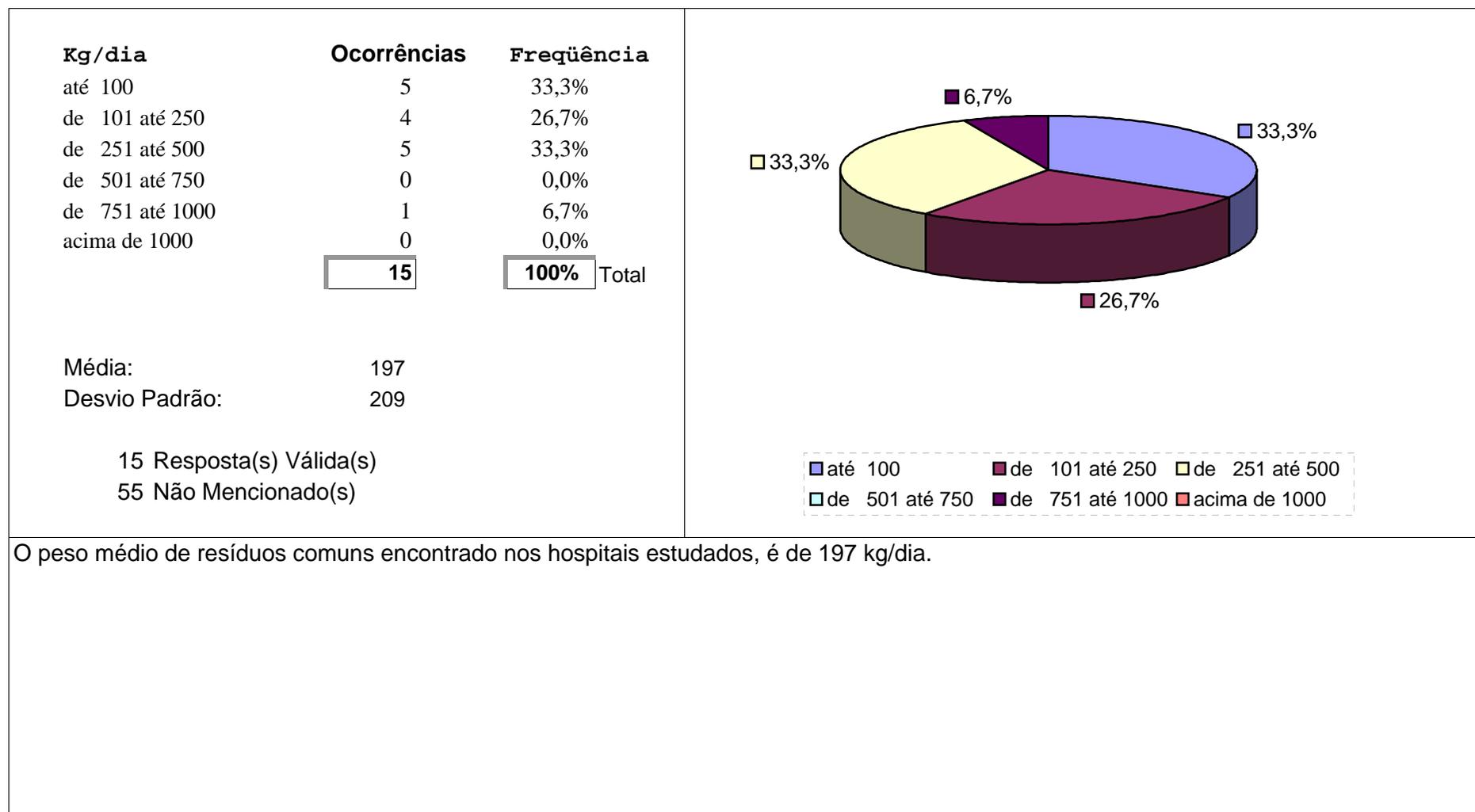
## 2. Geração de Resíduos

### 2.8. Quantidade de Resíduos Recicláveis gerados por leite por dia



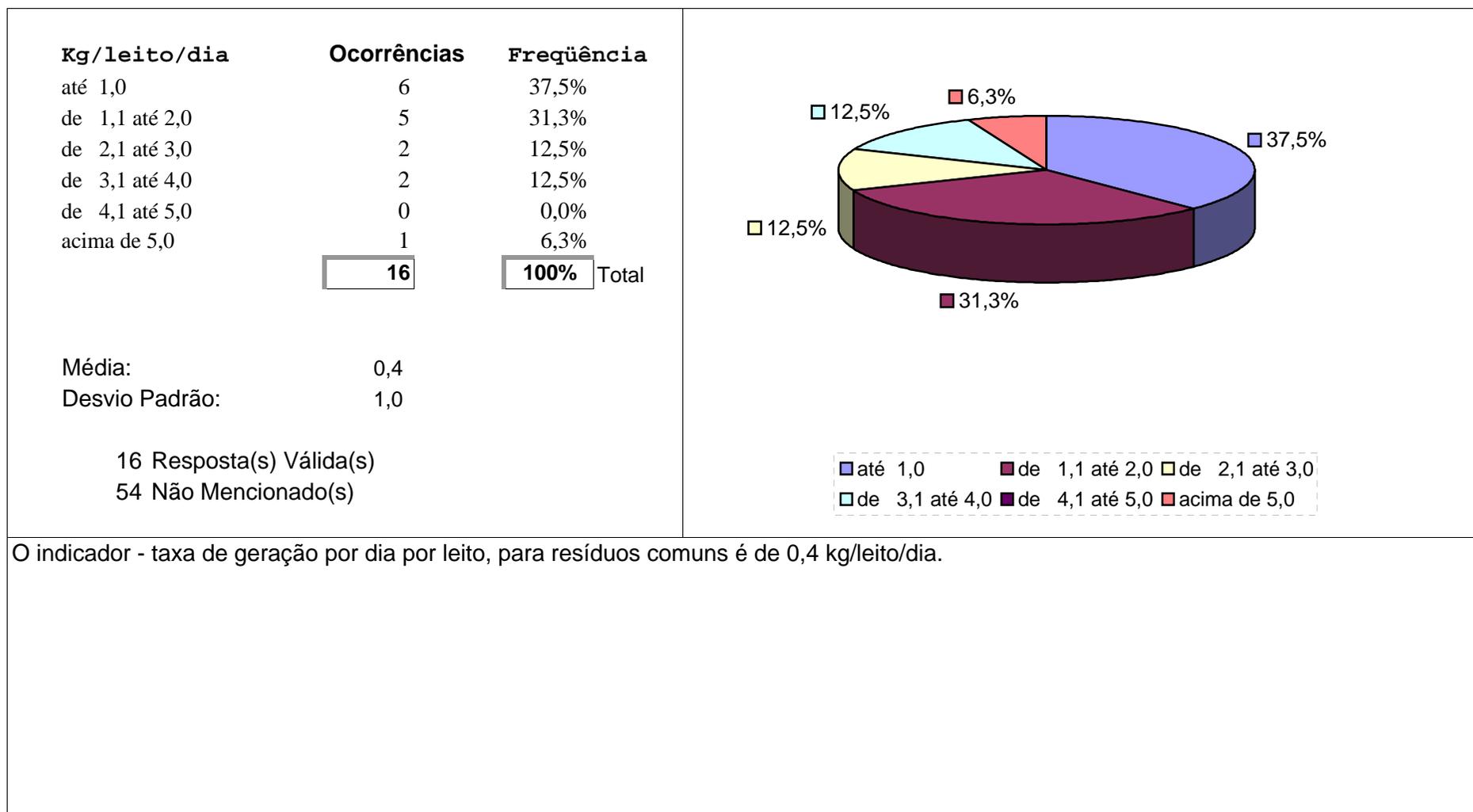
## 2. Geração de Resíduos

### 2.9. Quantidade de Resíduos Comuns Total por dia



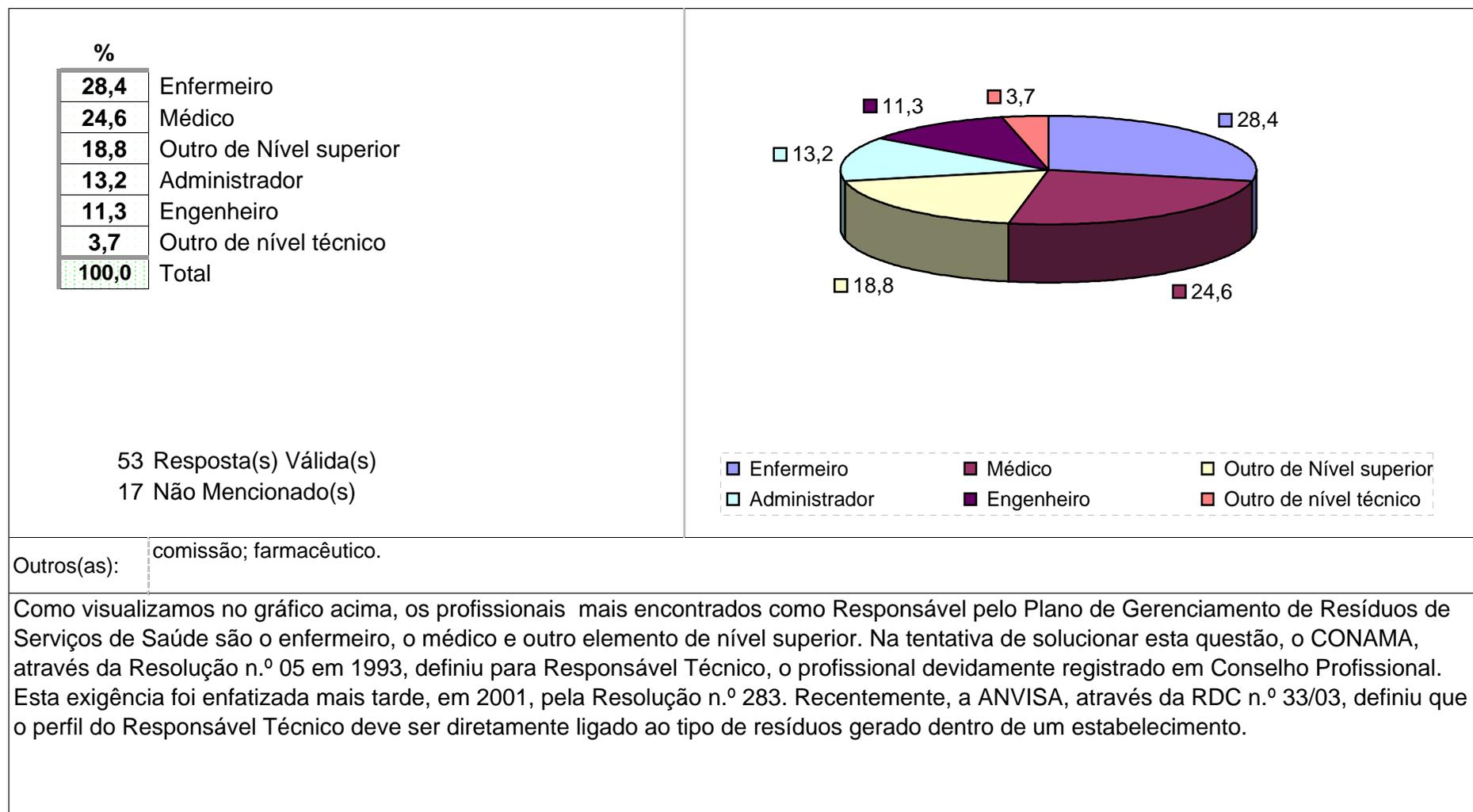
## 2. Geração de Resíduos

### 2.10. Quantidade de Resíduos Comuns Total por leite por dia



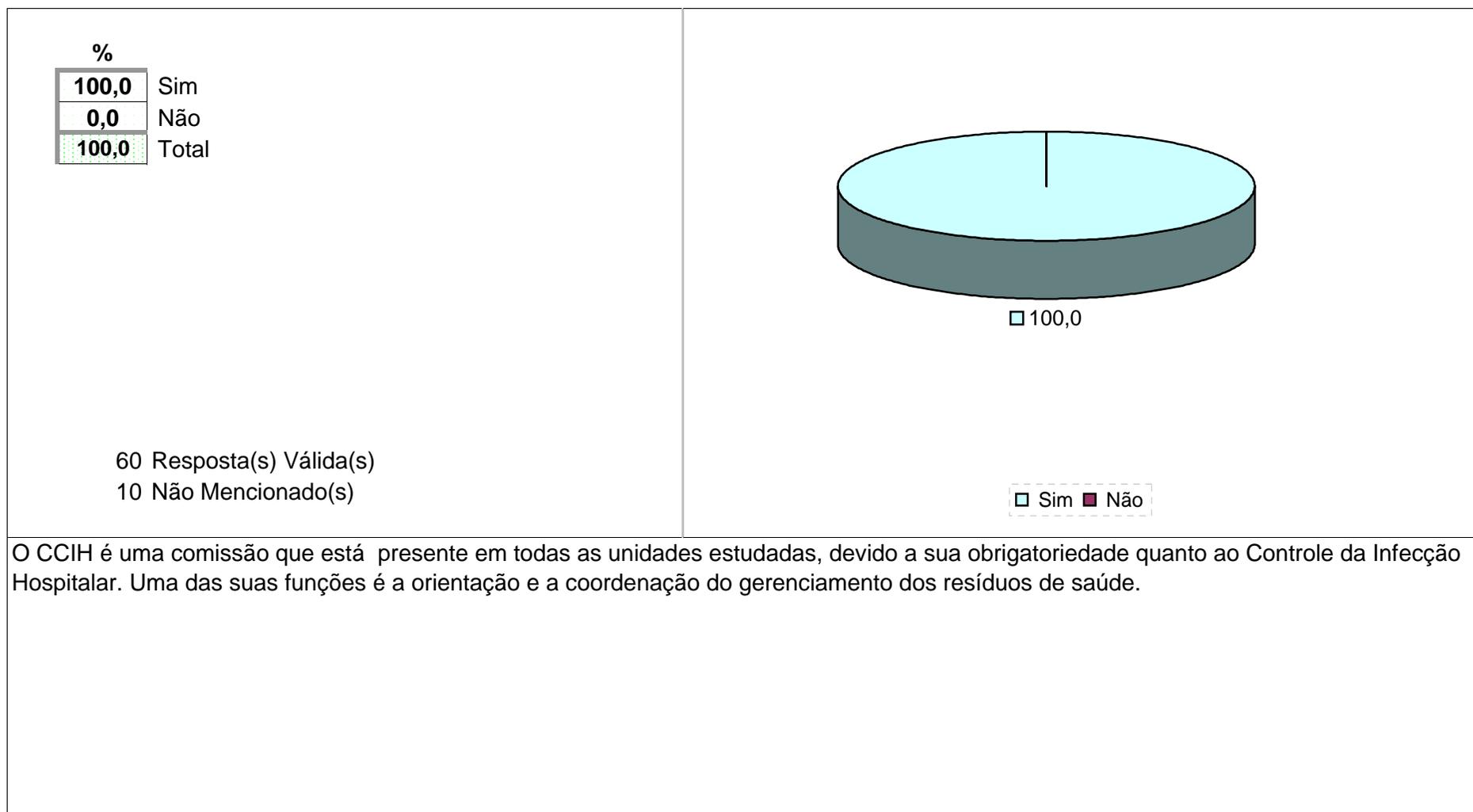
### 3. Estrutura da Gerência e dos Serviços

#### 3.1. Responsável pelo PGRSS



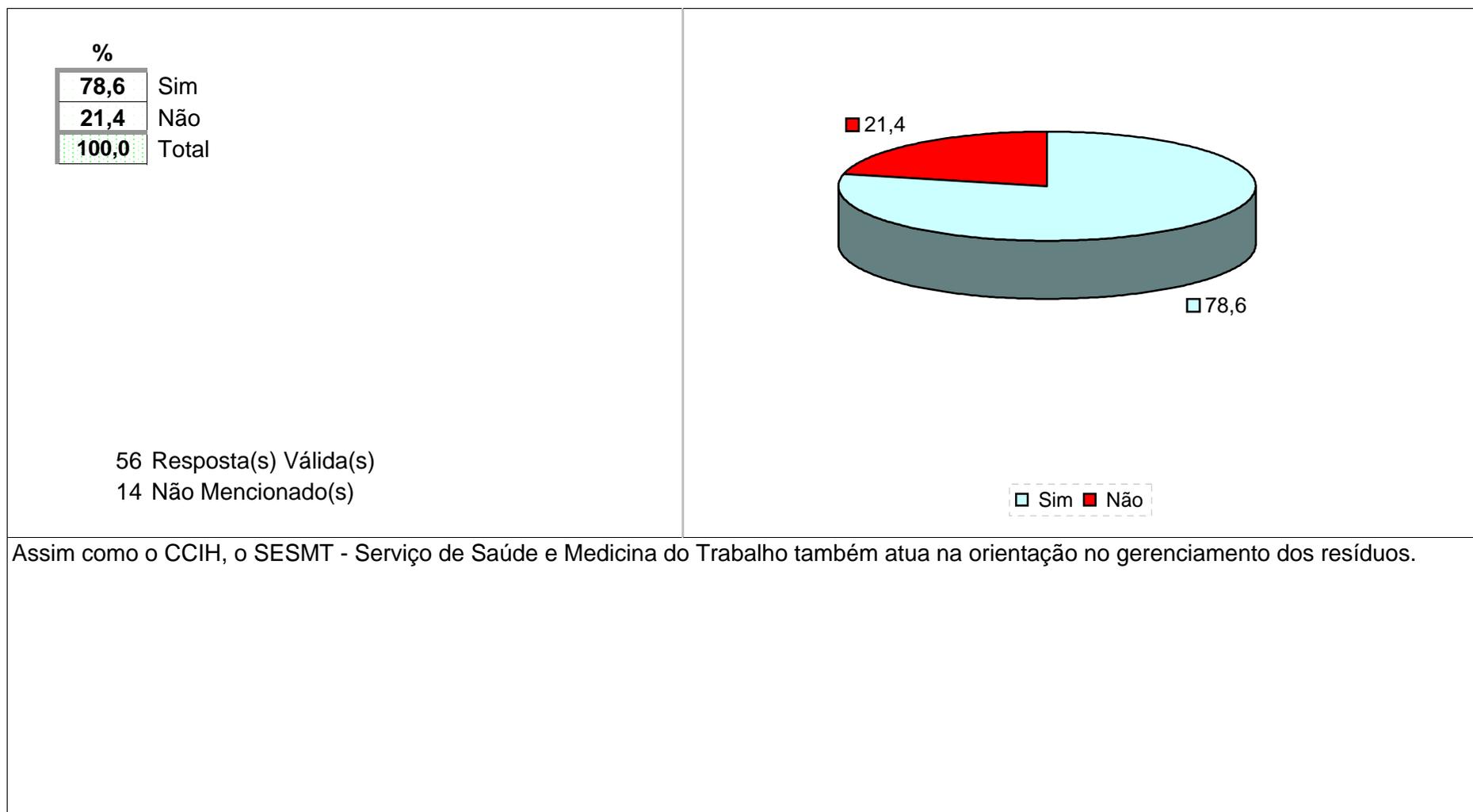
### 3. Estrutura da Gerência e dos Serviços

#### 3.2. Existência de CCIH



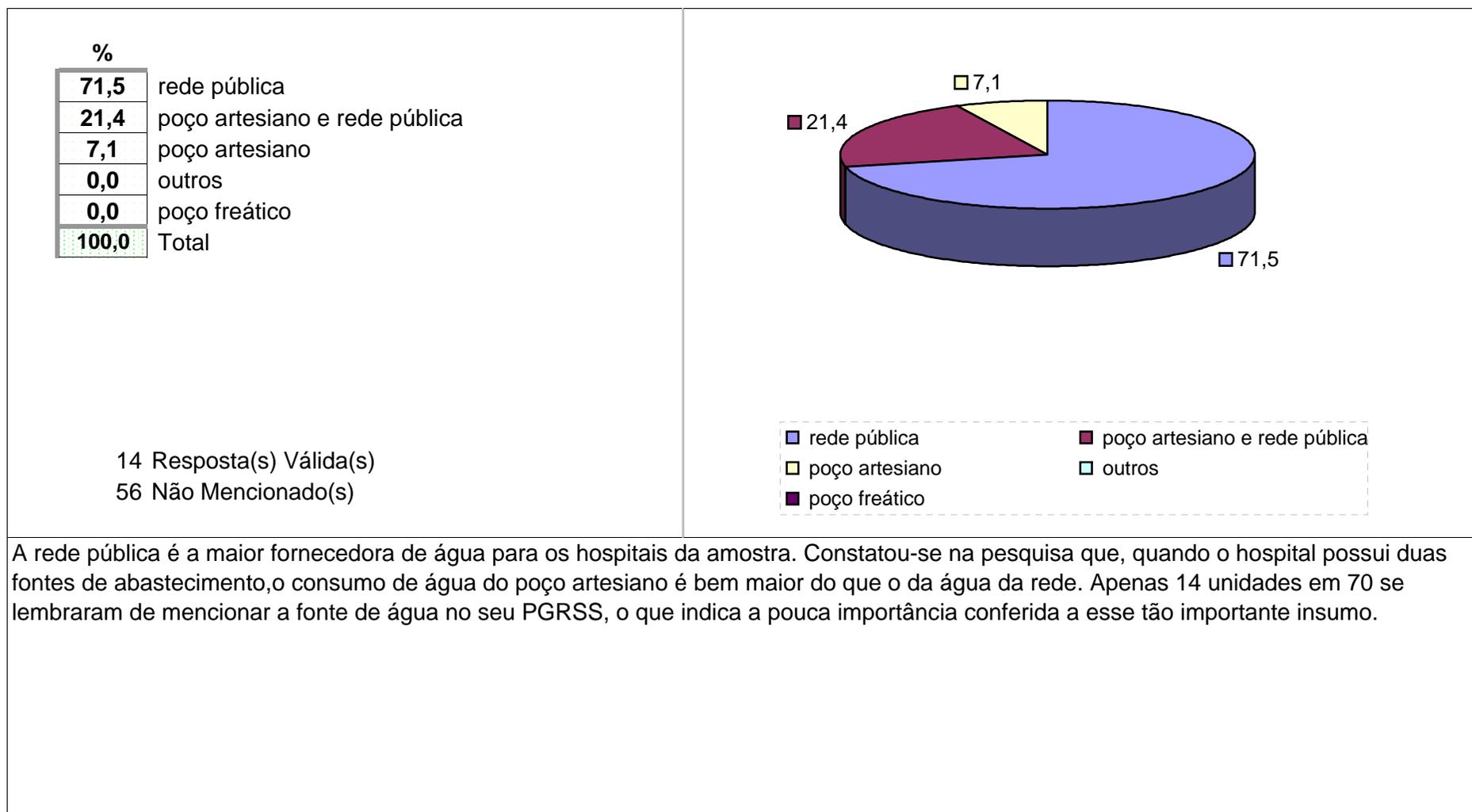
### 3. Estrutura da Gerência e dos Serviços

#### 3.3. Existência de SESMT



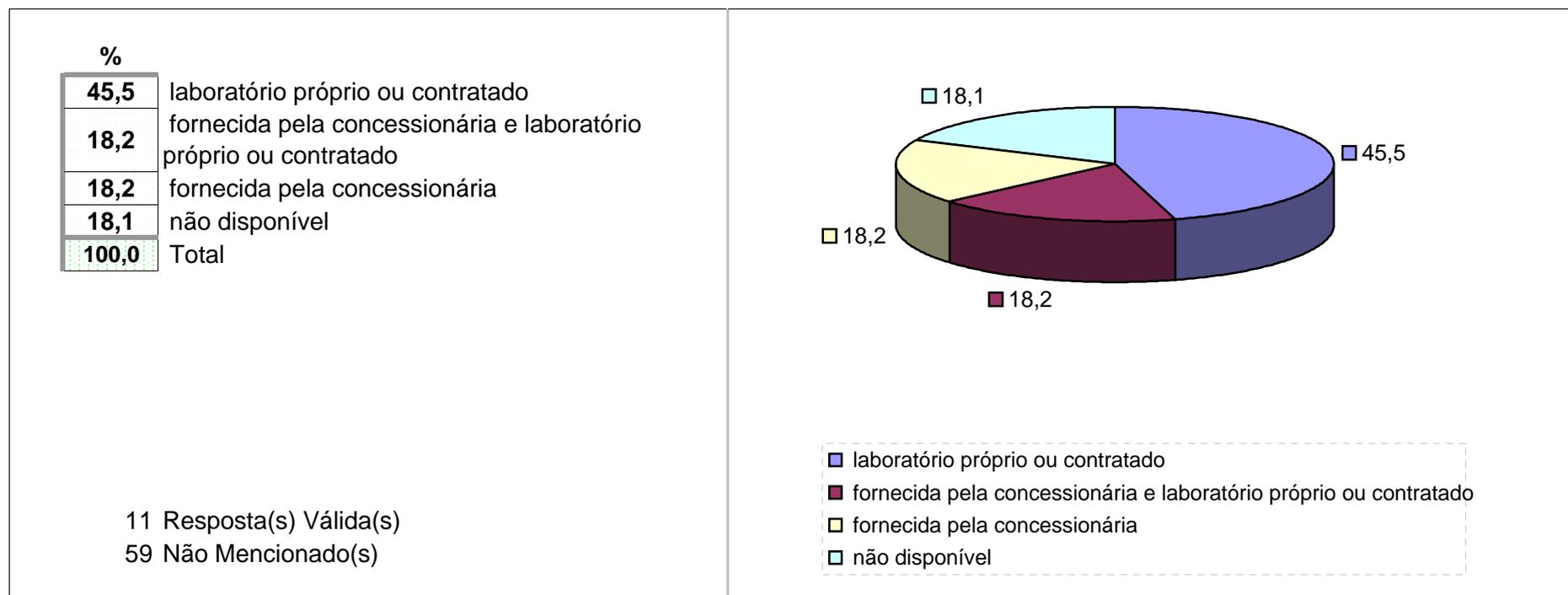
## 4. Controle de Água

### 4.1. Abastecimento de Água



#### 4. Controle de Água

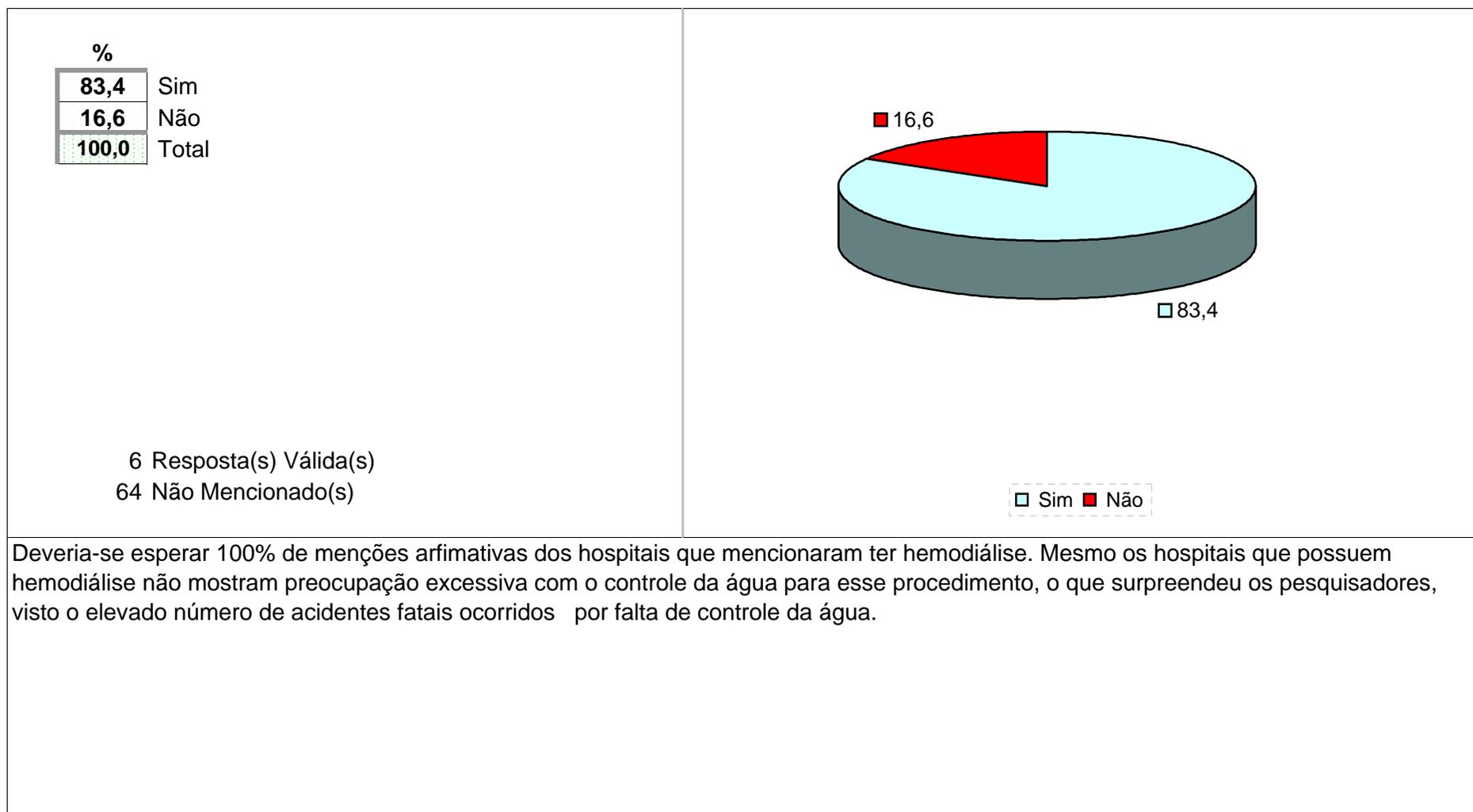
##### 4.2. Monitoramento de Água



Apenas 7 dos 70 PGRSS fizeram menção ao consumo de água do hospital, indicando que o problema de abastecimento de água não lhes parece prioritário. Foram feitas 11 menções ao monitoramento da água, em 70, o que leva a pensar que a qualidade da água não é objeto de preocupação maior no hospital, embora seja grande veículo propagador de patologias.

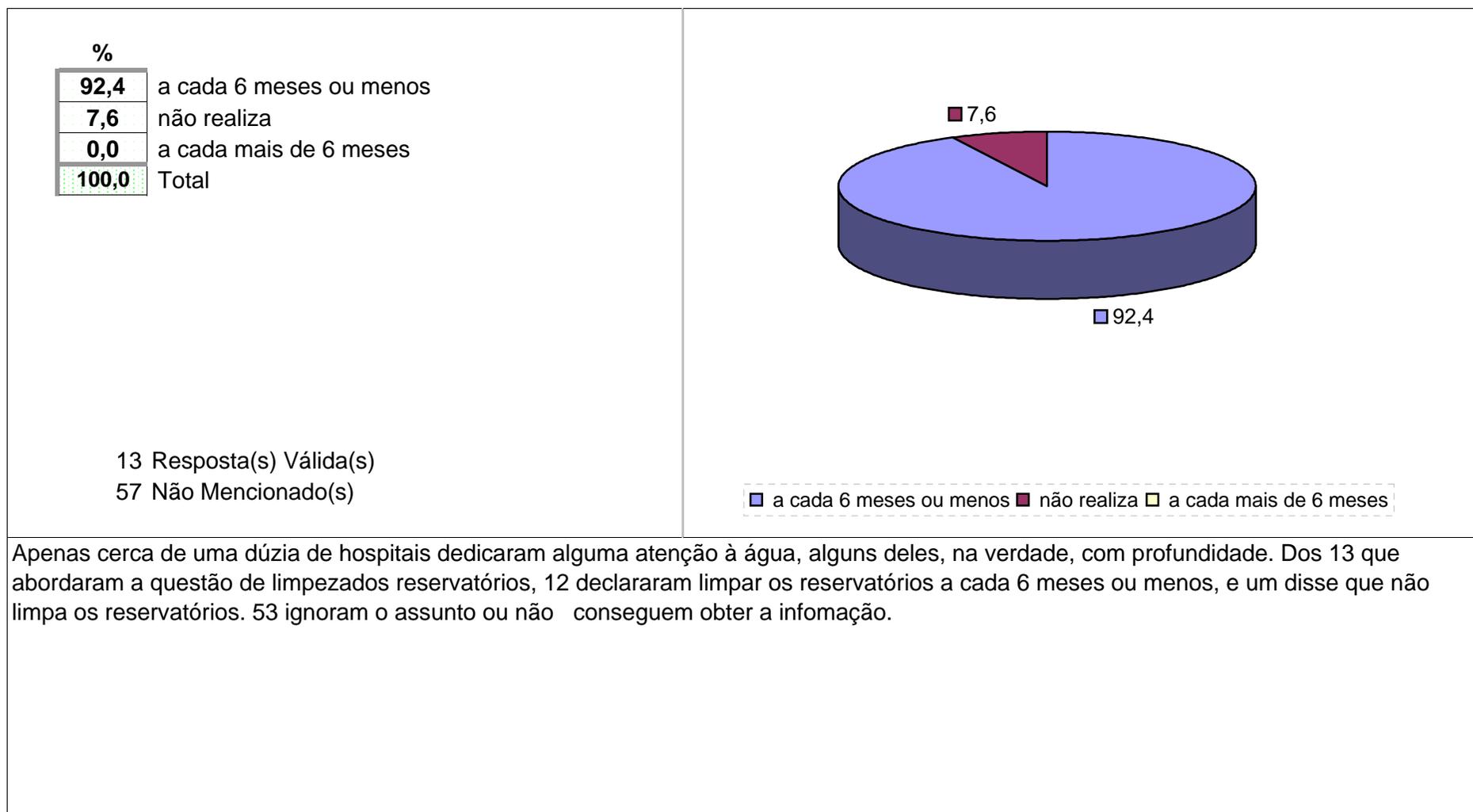
#### 4. Controle de Água

##### 4.3. Controle de Água para Hemodiálise



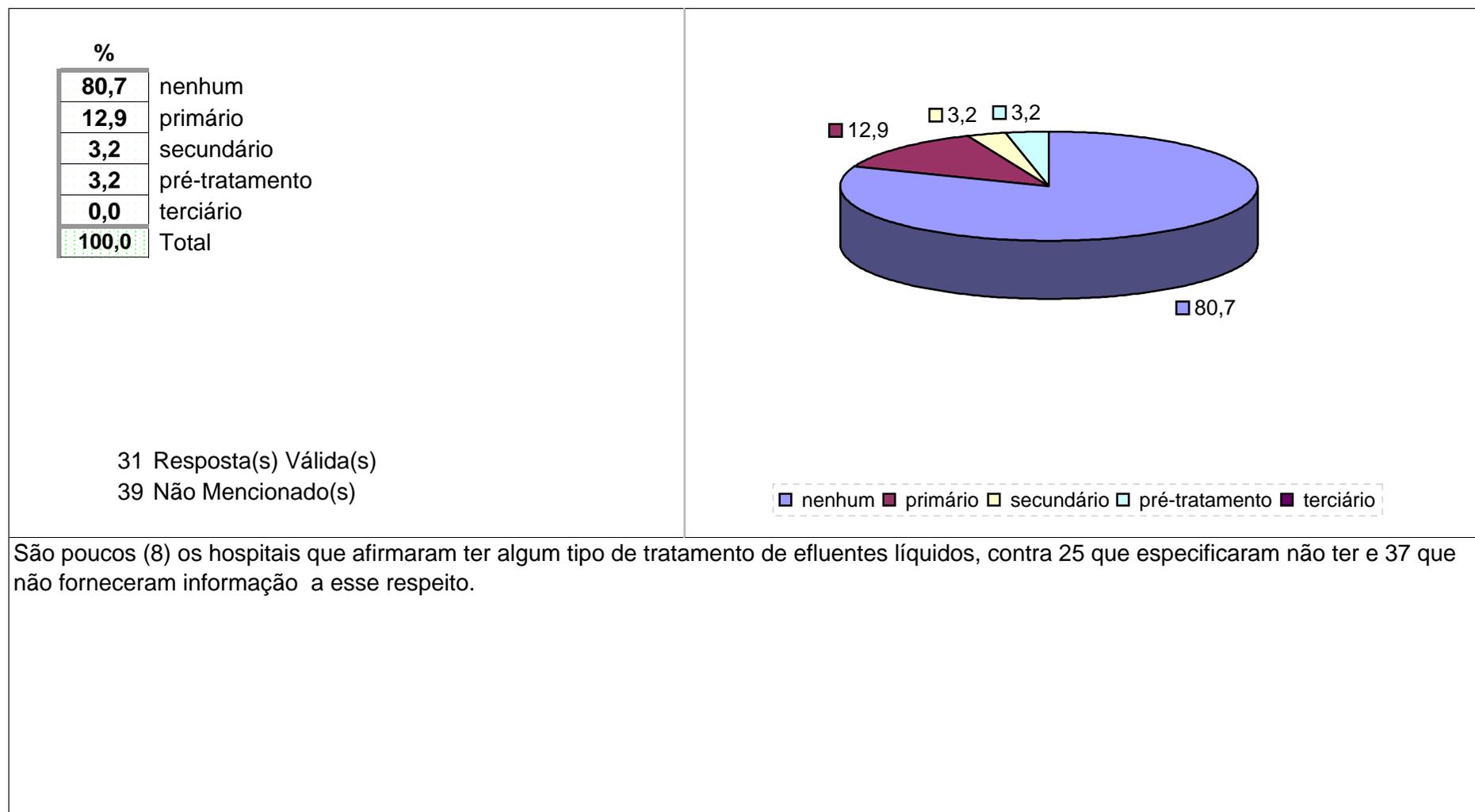
## 4. Controle de Água

### 4.4. Limpeza dos Reservatórios



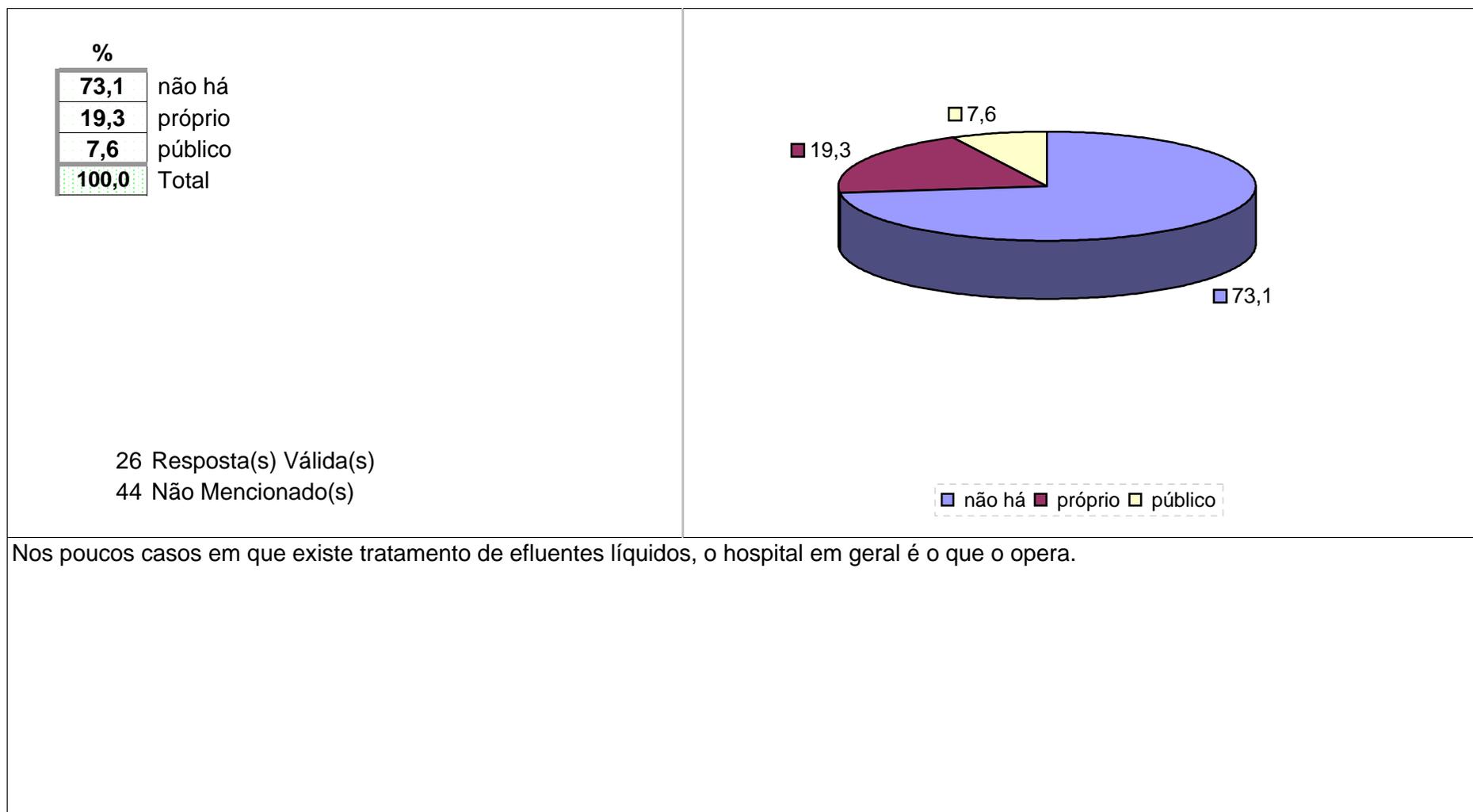
## 5. Controle de Efluentes Líquidos

### 5.1. Tratamento de Efluentes Líquidos



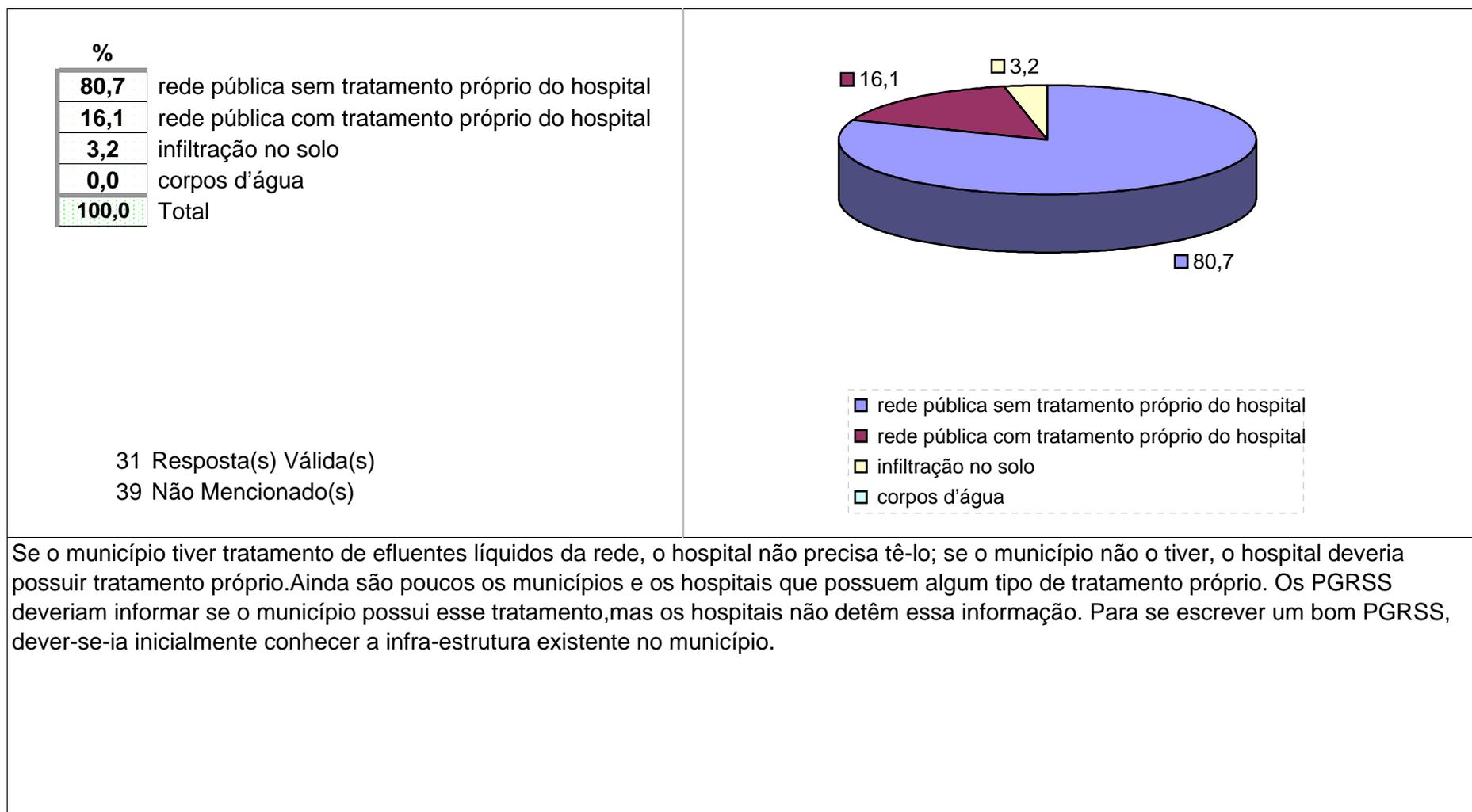
## 5. Controle de Efluentes Líquidos

### 5.2. Operação do Sistema de Tratamento



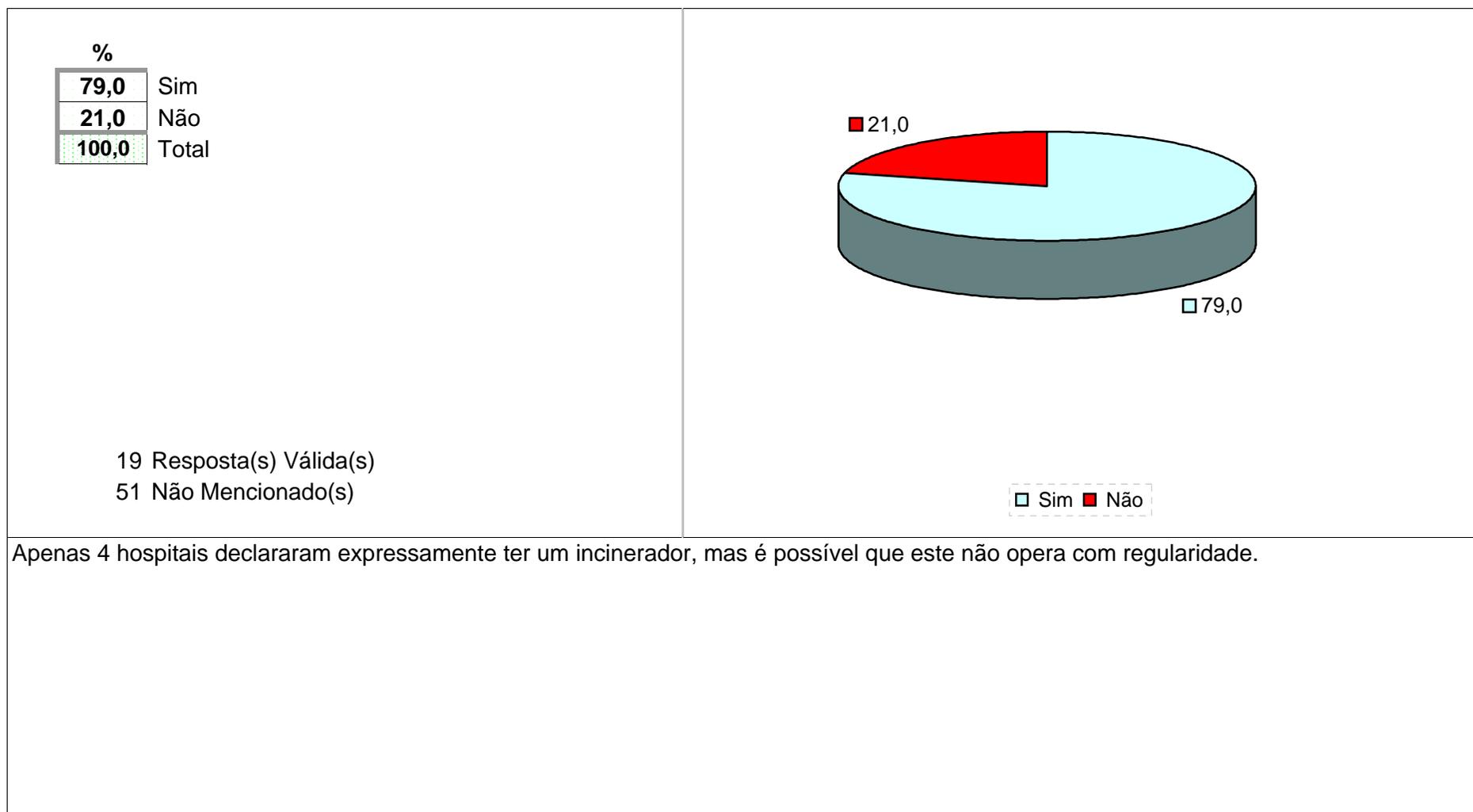
## 5. Controle de Efluentes Líquidos

### 5.3. Destinação dos Efluentes Líquidos



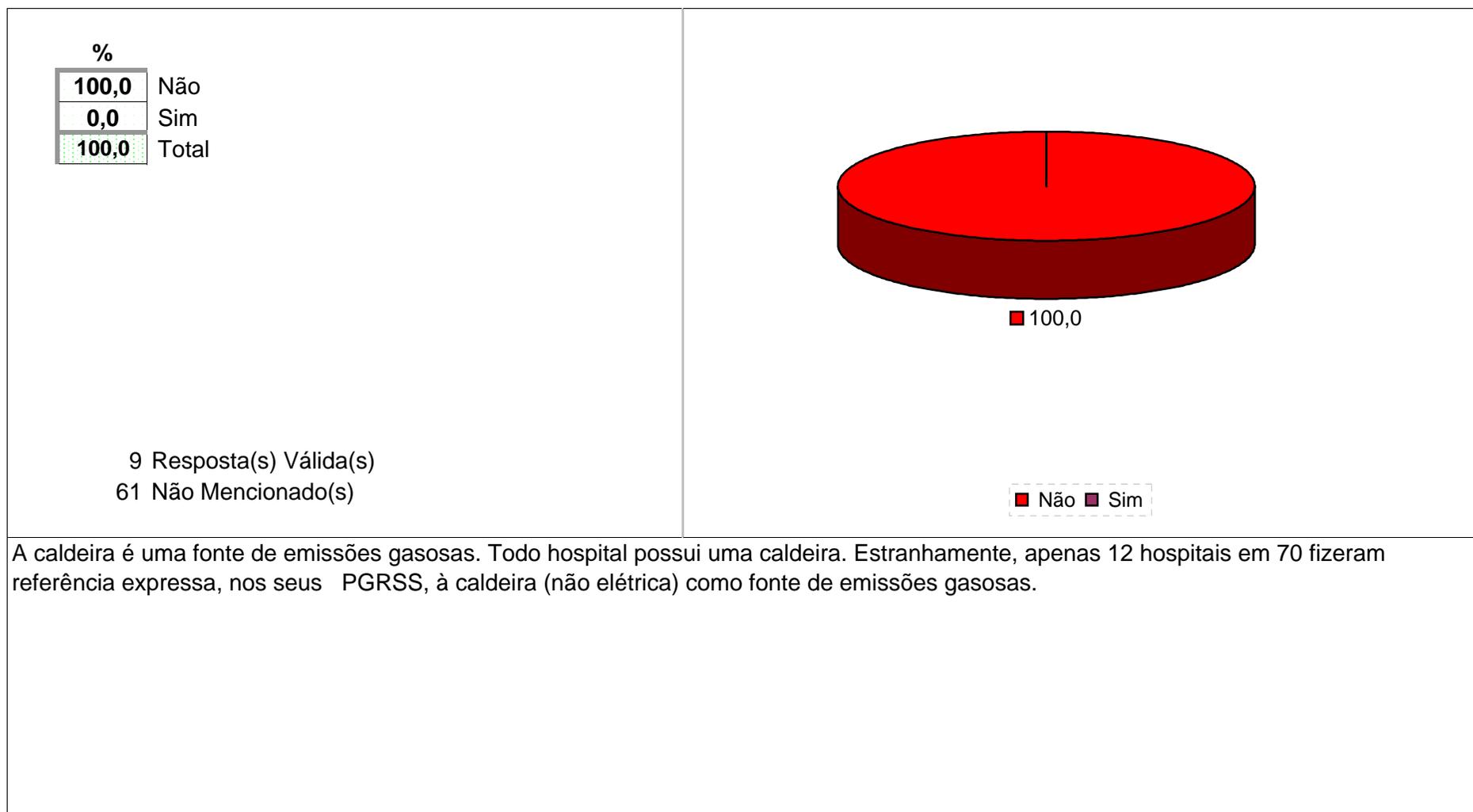
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.1. Utilização de Incineradores como Fonte de Emissões Gasosas



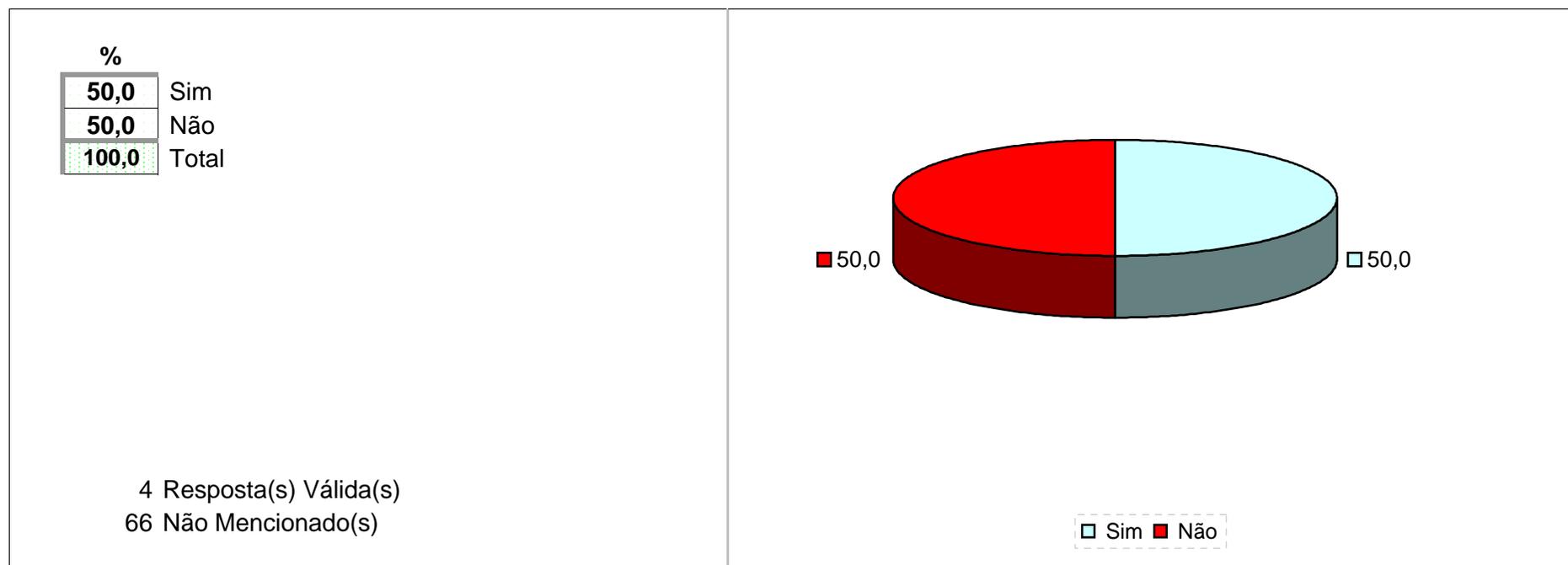
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.2. Utilização de Caldeira não Elétrica como Fonte de Emissões Gasosas



## 6. Controle de Emissões Gasosas

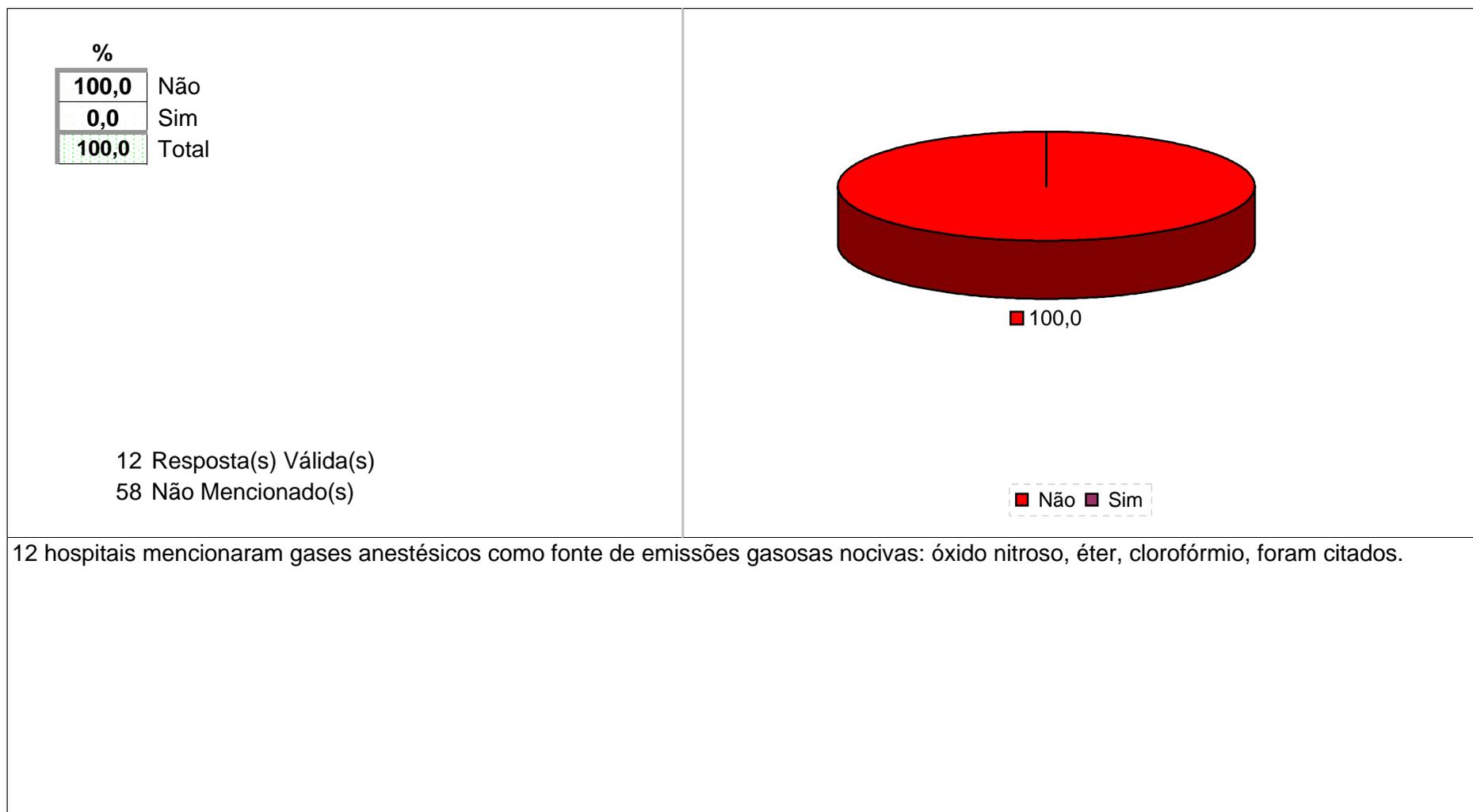
### 6.3. Utilização de Óxido de Etileno na Esterilização como Fonte de Emissões Gasosas



Somente 4 hospitais fizeram menção ao uso de óxido de etileno como fonte de emissões gasosas nocivas, sendo que 2 disseram que usam essa substância como agente de esterilização e 2 declararam expressamente que não o utilizam. Os demais também não citaram este agente, que, como é amplamente sabido, é cancerígeno e foi quase banido dos hospitais.

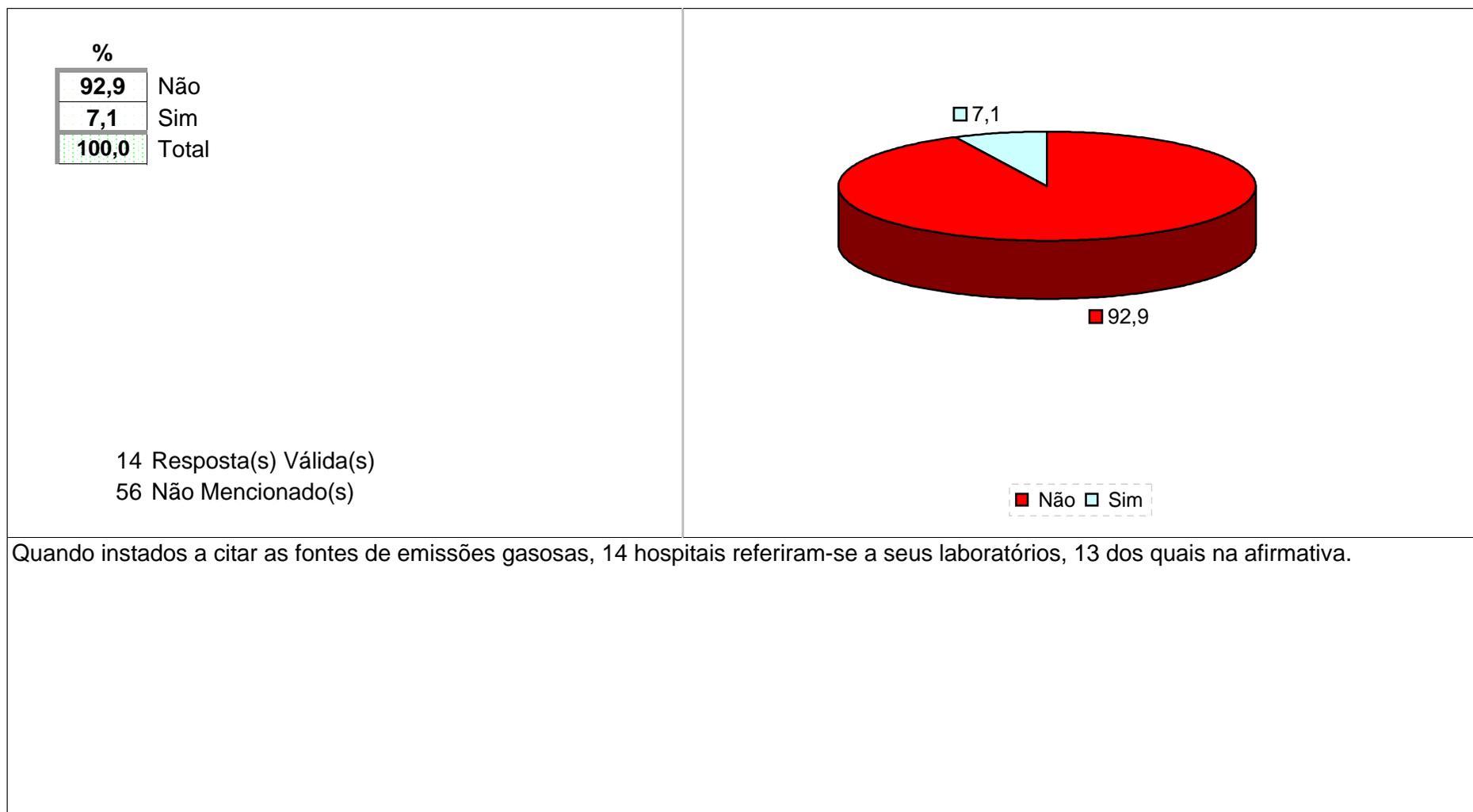
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.4. Utilização de Gases Anestésicos como Fonte de Emissões Gasosas



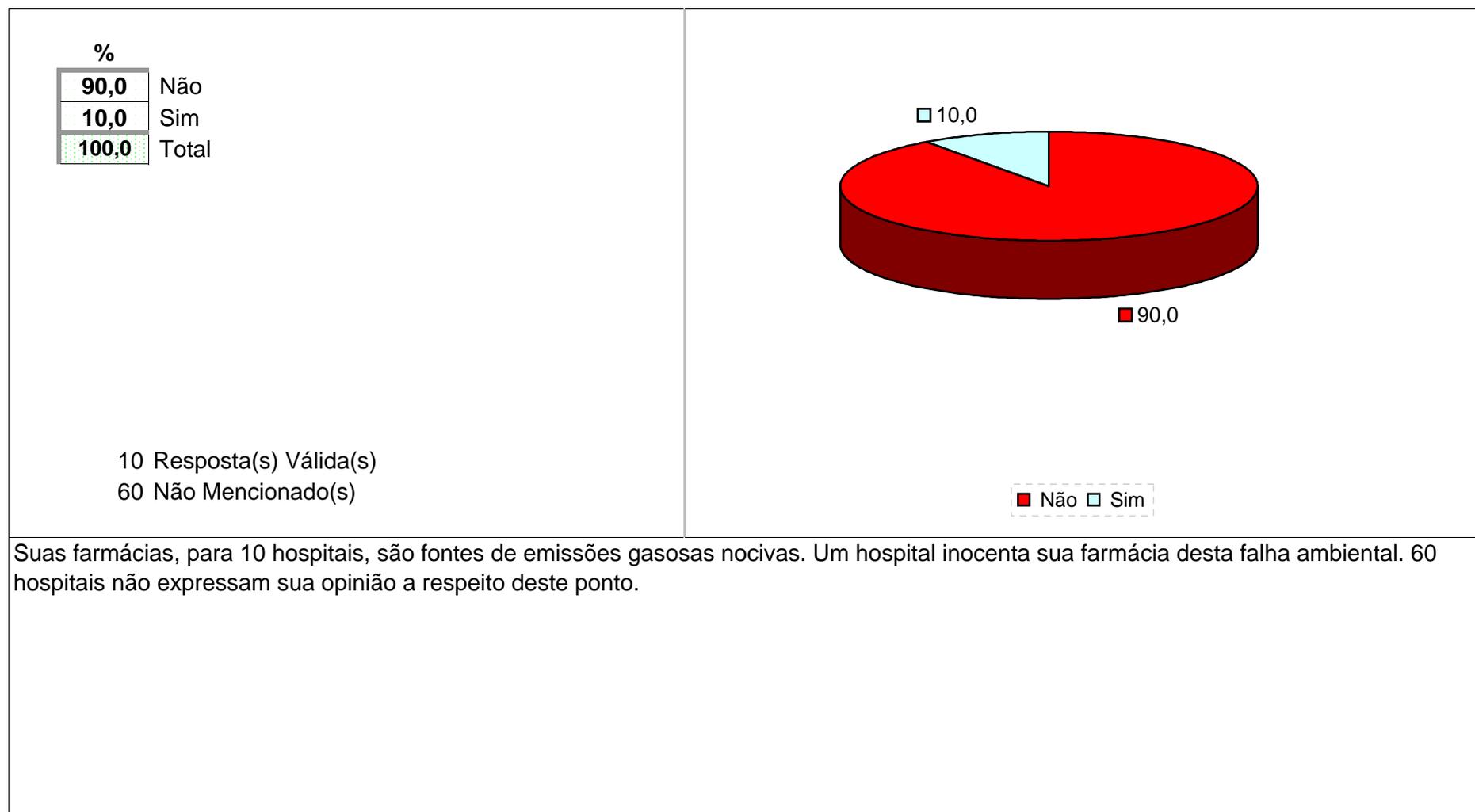
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.5. Utilização de Gases de Laboratório como Fonte de Emissões Gasosas



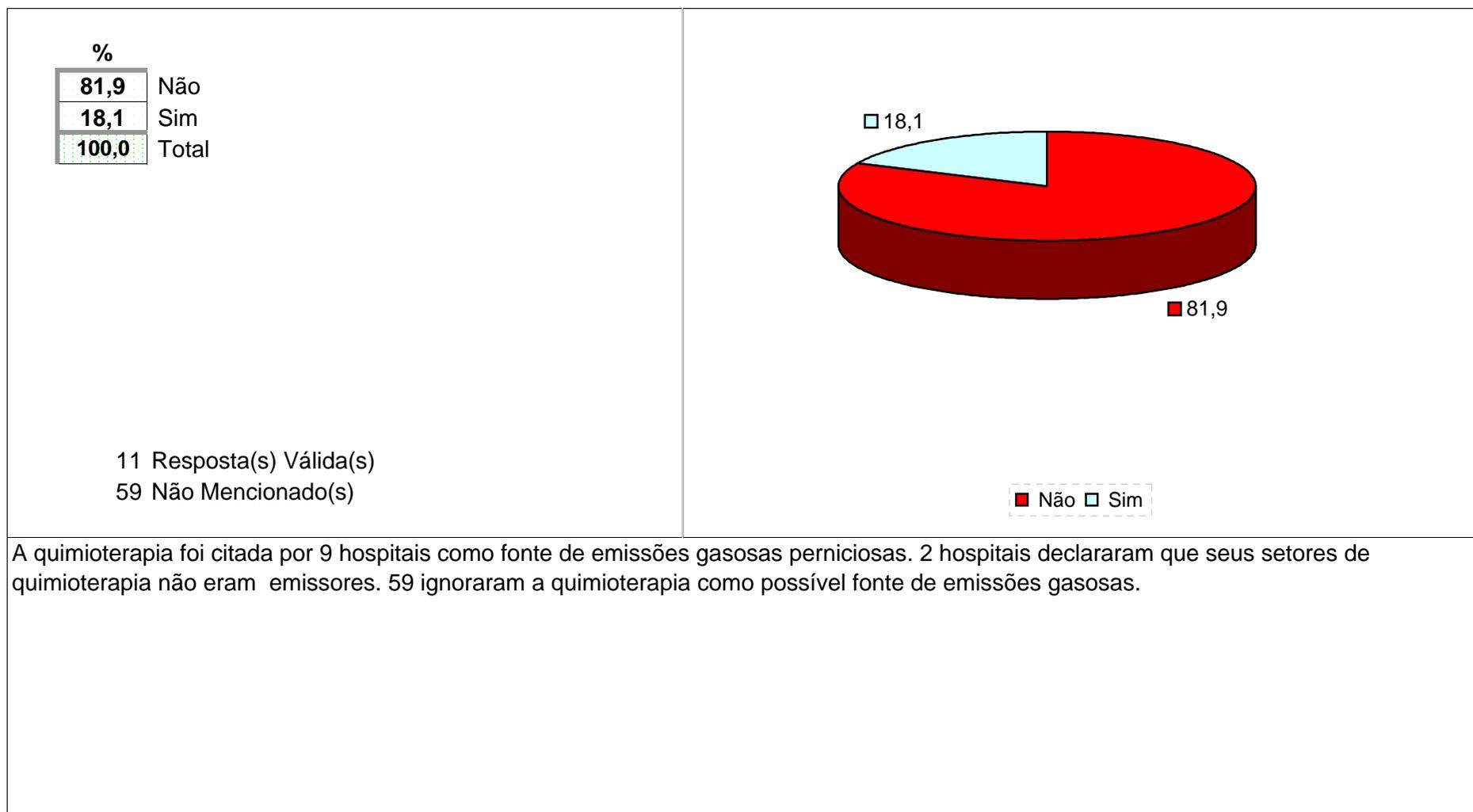
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.6. Utilização de Gases de Farmácia como Fonte de Emissões Gasosas



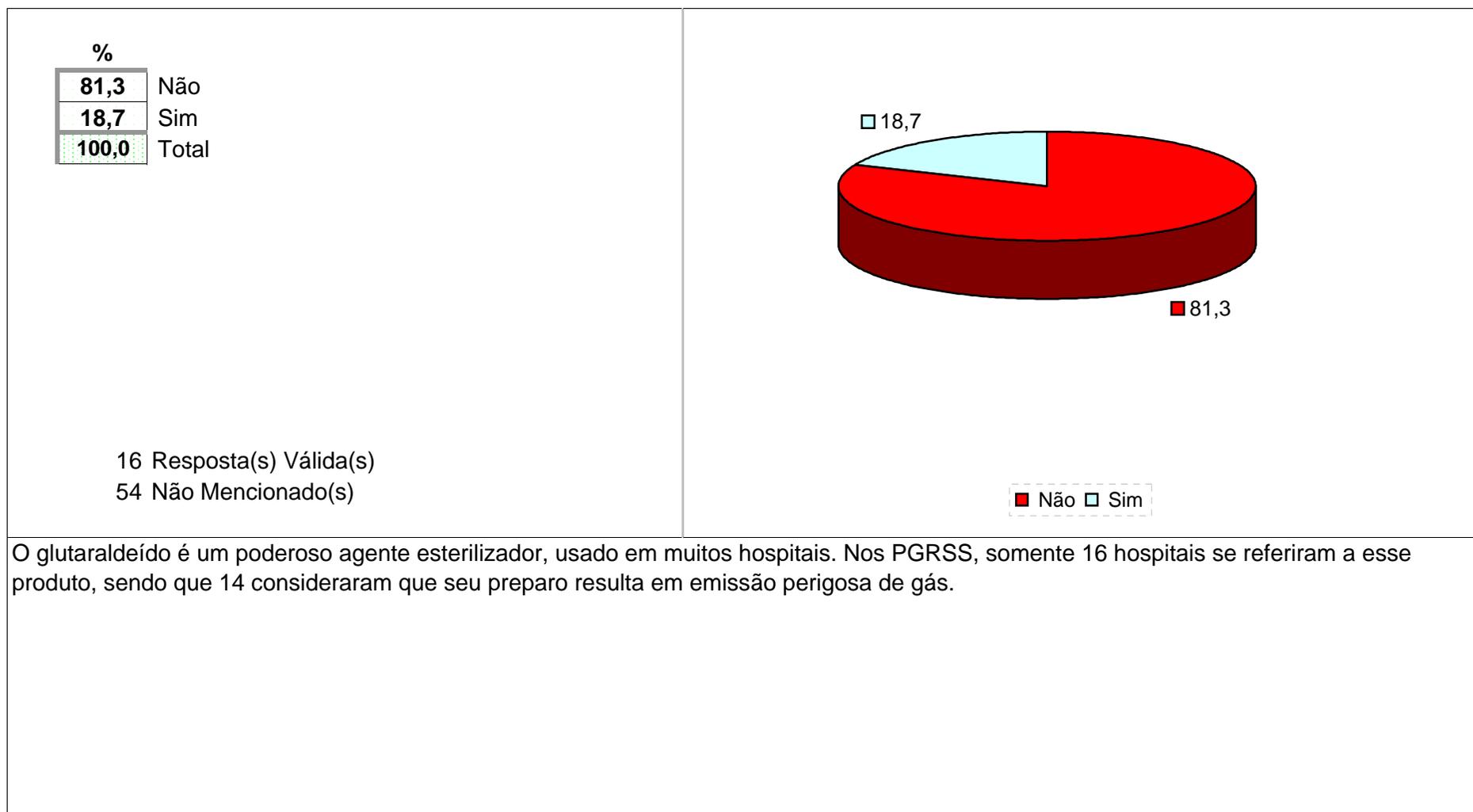
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.7. Utilização da Quimioterapia como Fonte de Emissões Gasosas



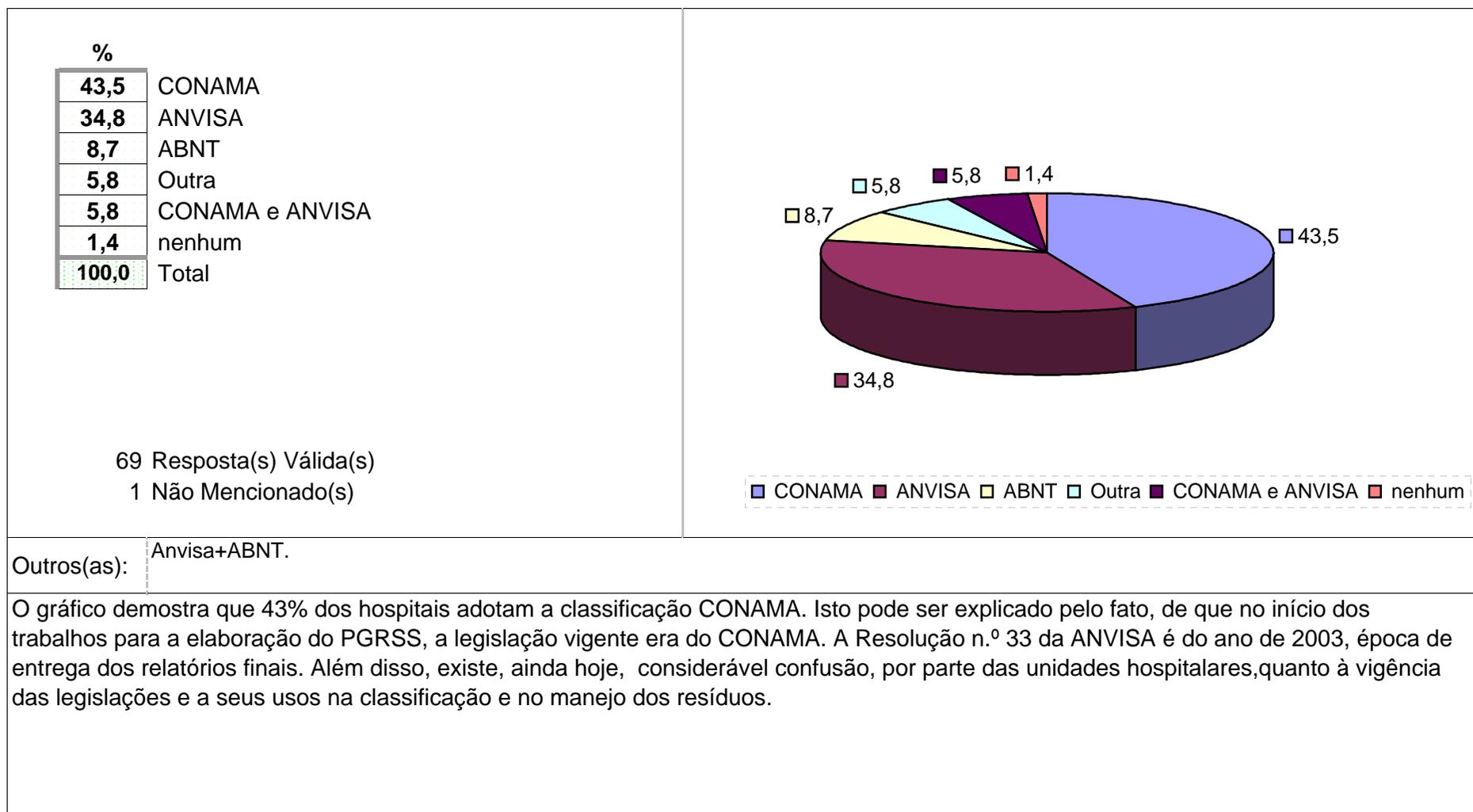
## 6. Controle de Emissões Gasosas

### 6.8. Preparo de Glutaraldeído e outras soluções como Fonte de Emissões Gasosas



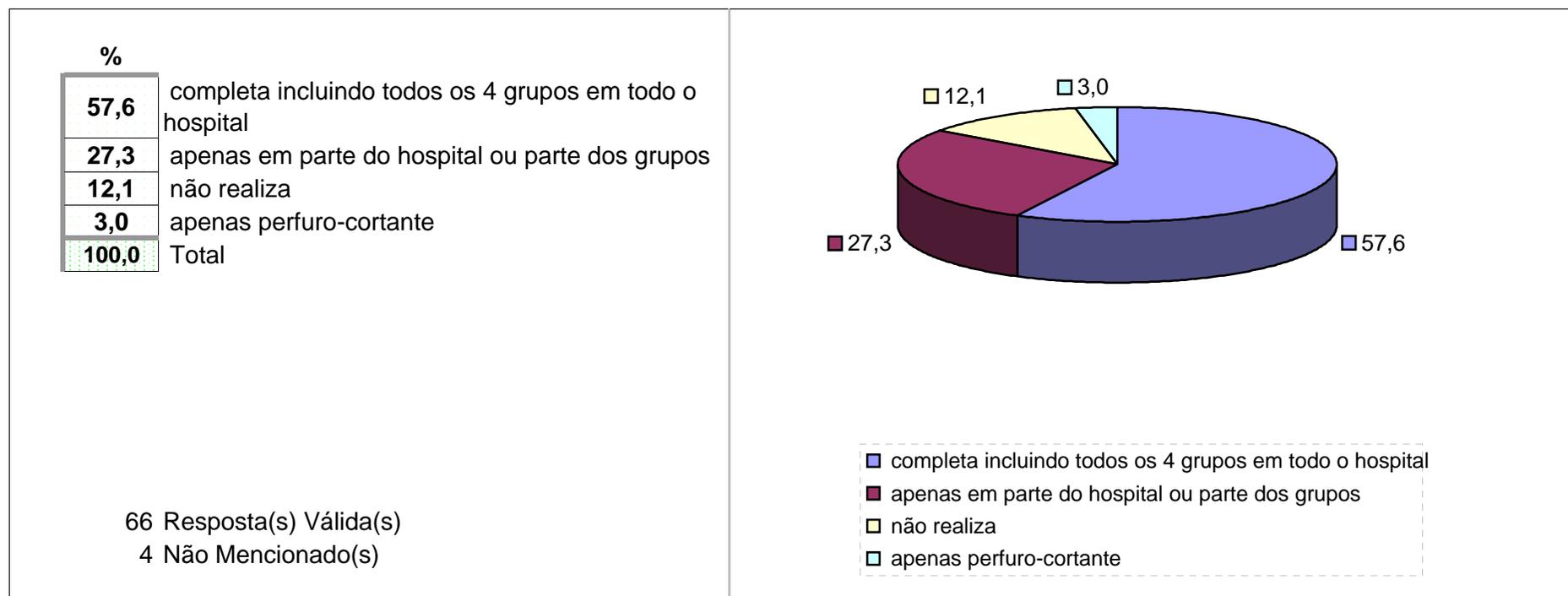
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.1. Classificação Adotada



## 7. Resíduos Sólidos

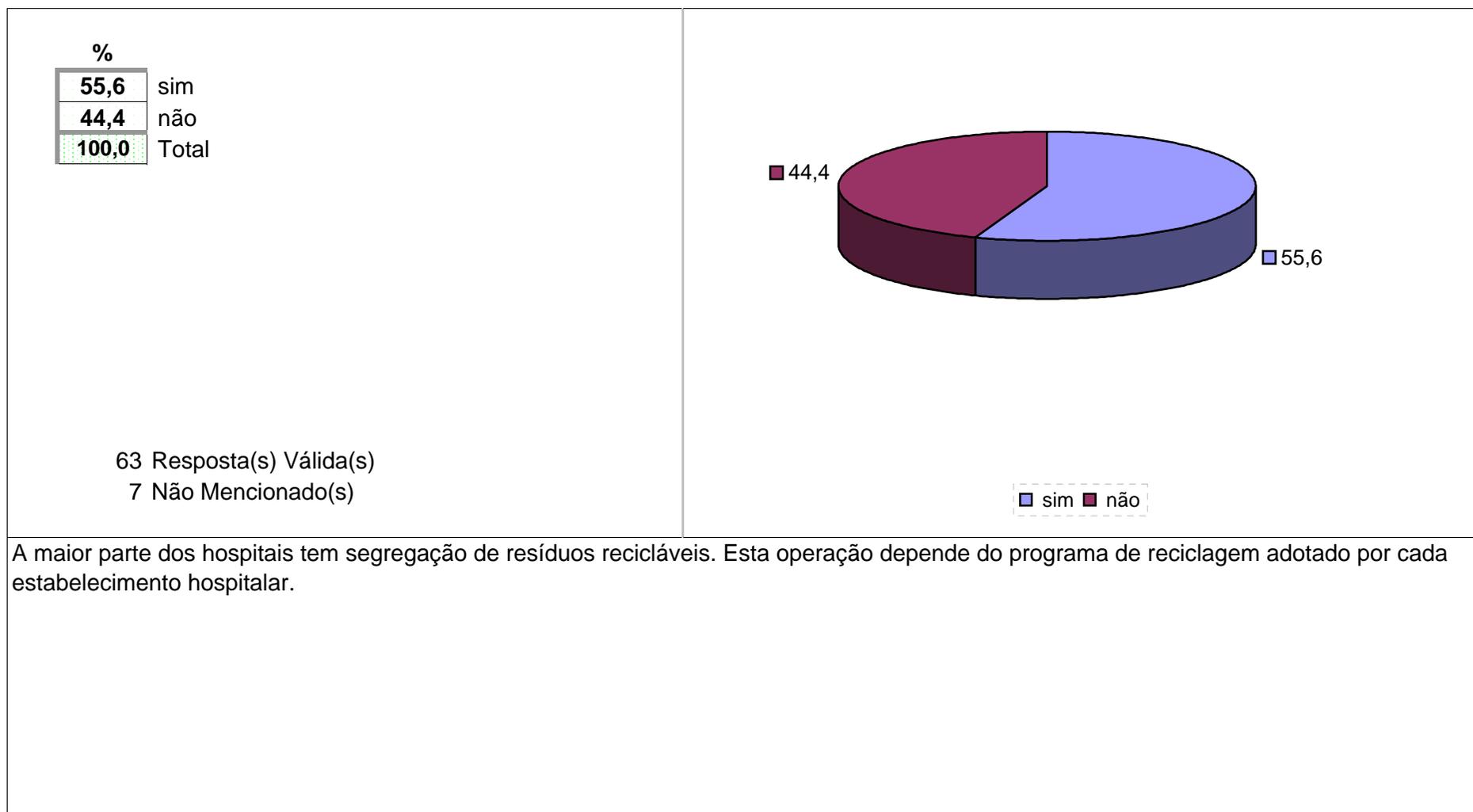
### 7.2. Segregação por grupo de Resíduos de Saúde



Grande parte dos hospitais, cerca de 58%, têm segregação completa (infectantes, químicos, radioativos e comuns) entre os diferentes grupos dentro da unidade.

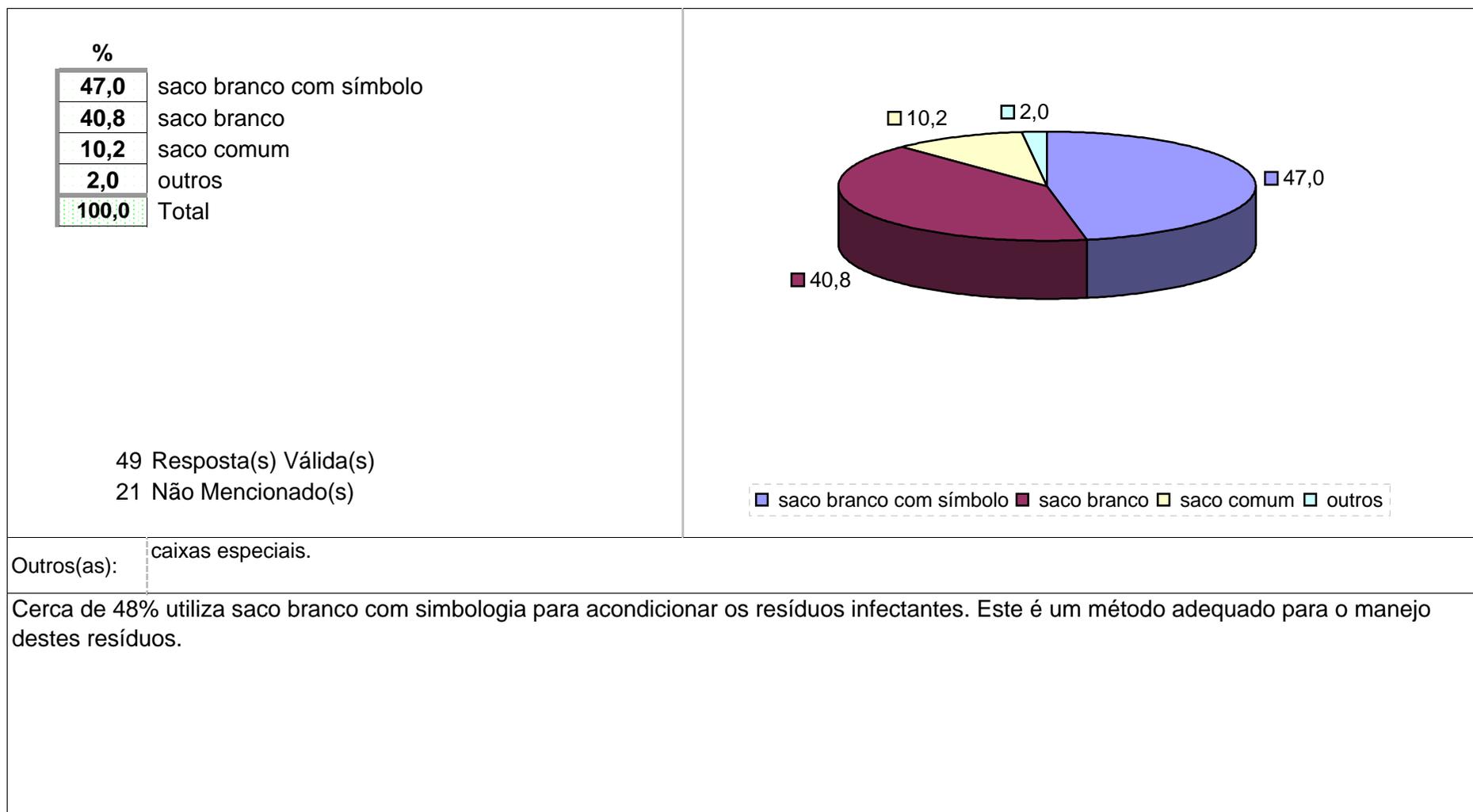
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.3. Segregação de Recicláveis



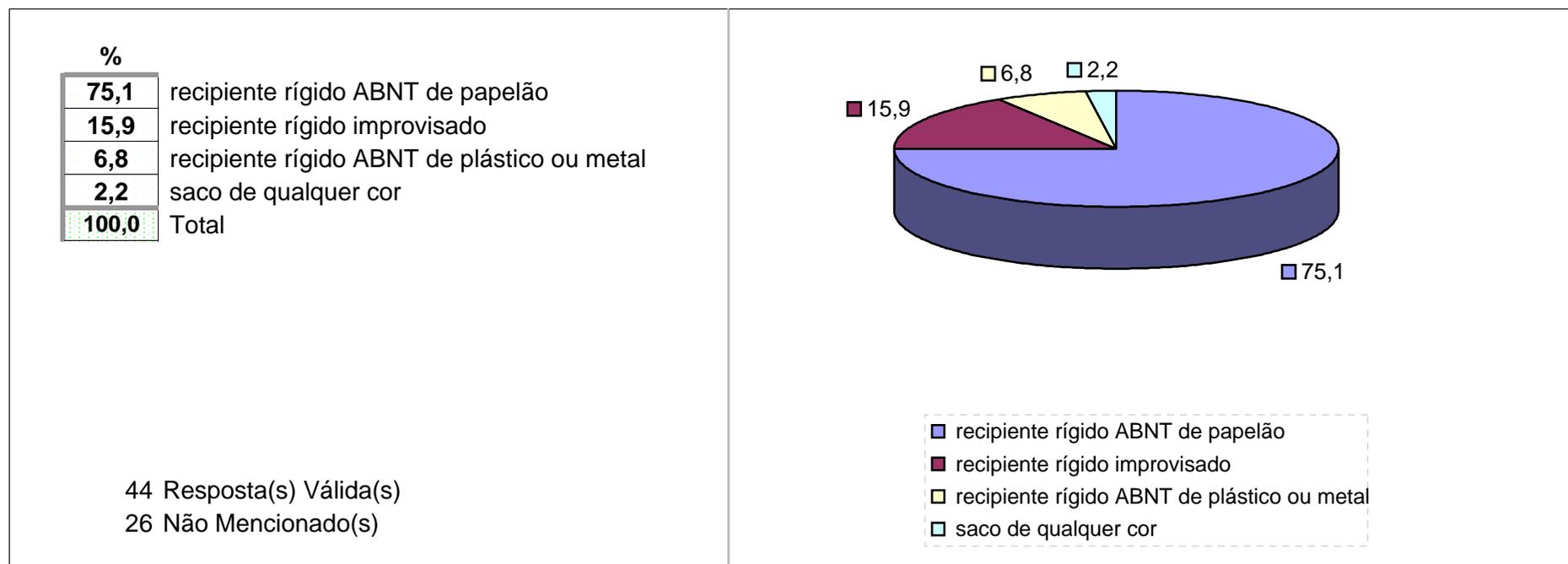
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.4. Acondicionamento de Resíduos Infectantes



## 7. Resíduos Sólidos

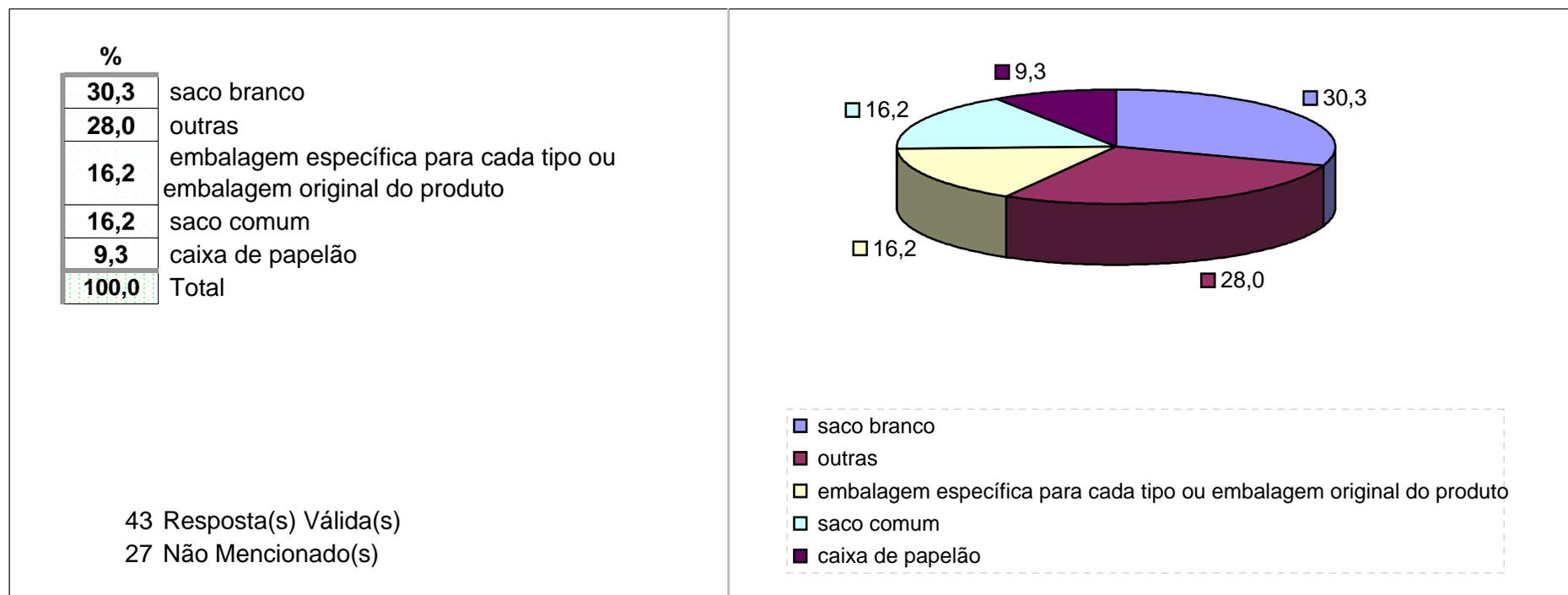
### 7.5. Acondicionamento de Resíduos Perfurocortantes



Nos hospitais estudados, cerca de 75% acondicionam os perfurocortantes em recipientes rígidos de papelão, segundo a norma ABNT. Este acondicionamento adequado dos perfurocortantes diminui os acidentes com os funcionários que manejam estes resíduos.

## 7. Resíduos Sólidos

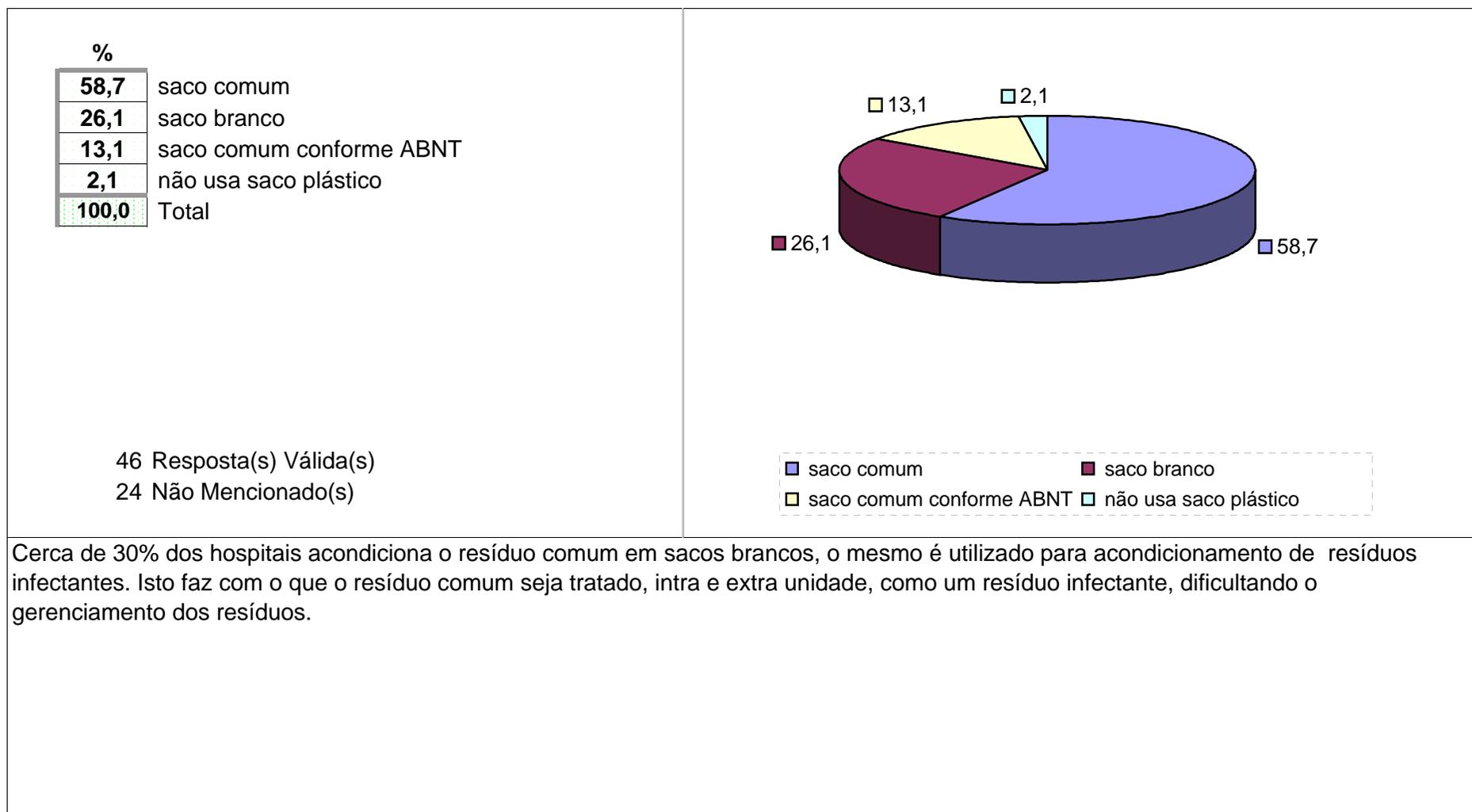
### 7.6. Acondicionamento de Resíduos Químicos



Como pode-se observar, para o acondicionamento de resíduos químicos, o tipo de recipiente a ser usado não está bem definido entre os hospitais estudados. Isto pode ser explicado pela falta de uma legislação adequada e pela grande diversidade e quantidade de tipos de resíduos químicos existentes.

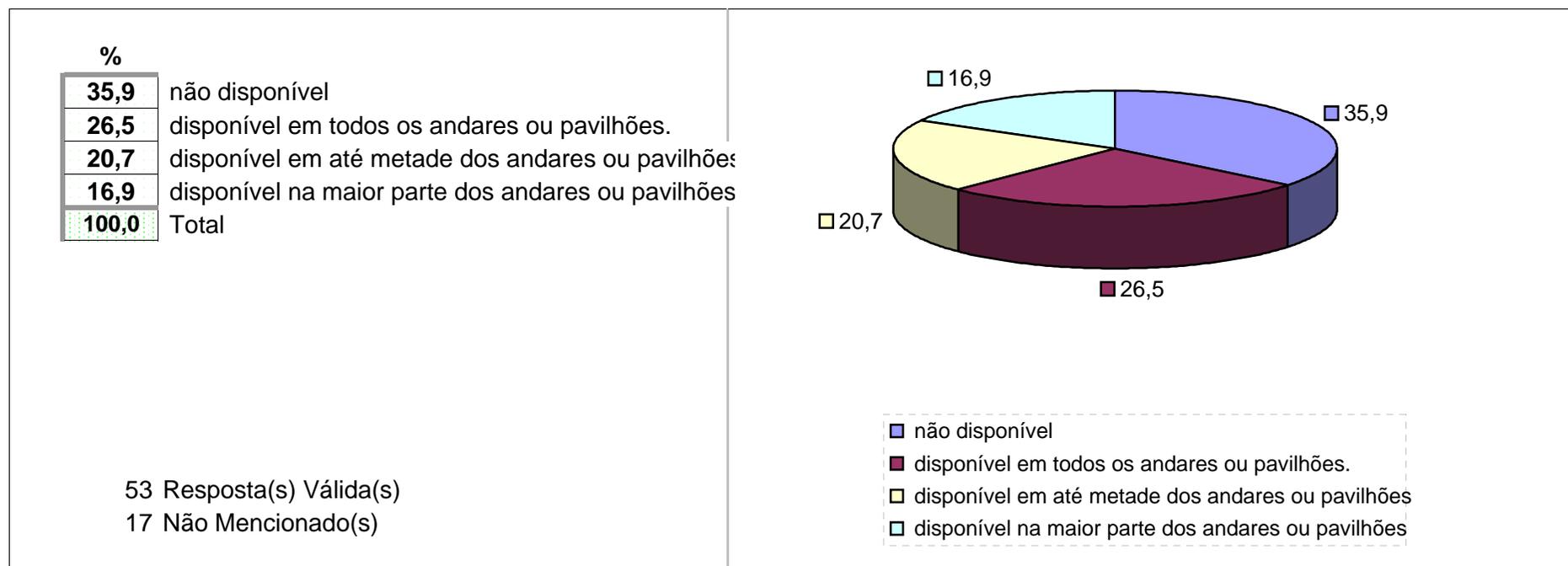
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.7. Acondicionamento de Resíduos Comuns



## 7. Resíduos Sólidos

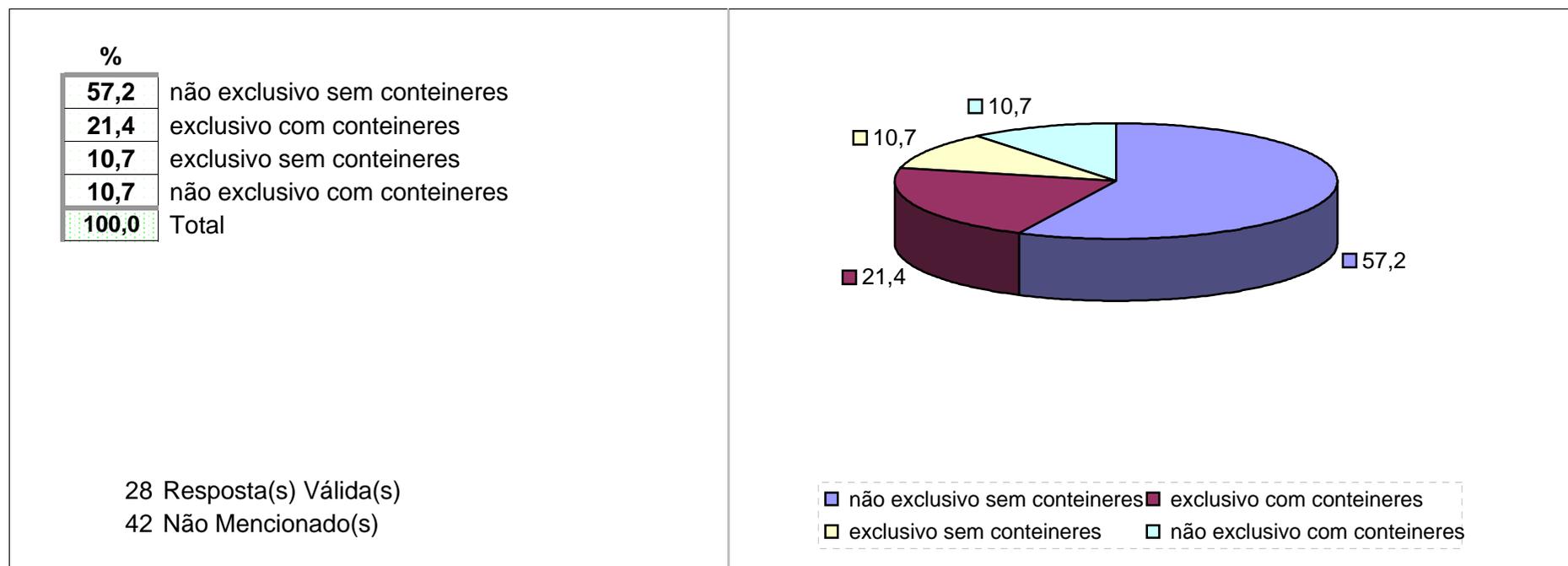
### 7.8. Disponibilidade de Armazenamento Temporário nos Estabelecimentos Hospitalares



A existência do armazenamento temporário é obrigatória para estabelecimentos cuja produção de resíduos semanal exceda 700 litros (cerca de 120 kg) e a produção diária exceda 150 litros (cerca de 30 kg).

## 7. Resíduos Sólidos

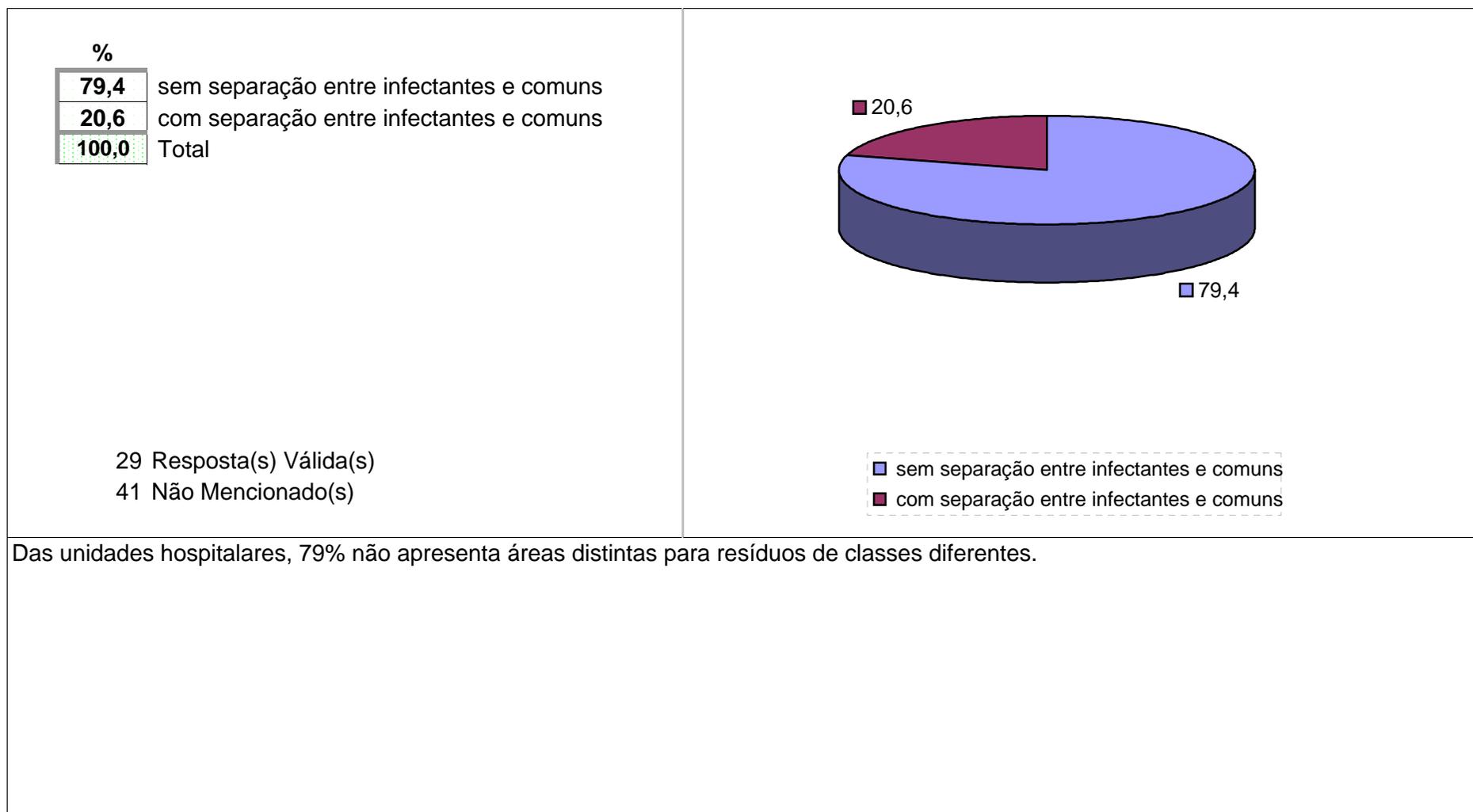
### 7.9. Caracterização do Armazenamento Temporário



Cerca de 57% dos hospitais estudados não seguem a caracterização adequada para o armazenamento interno, não havendo áreas exclusivas, nem uso de containeres.

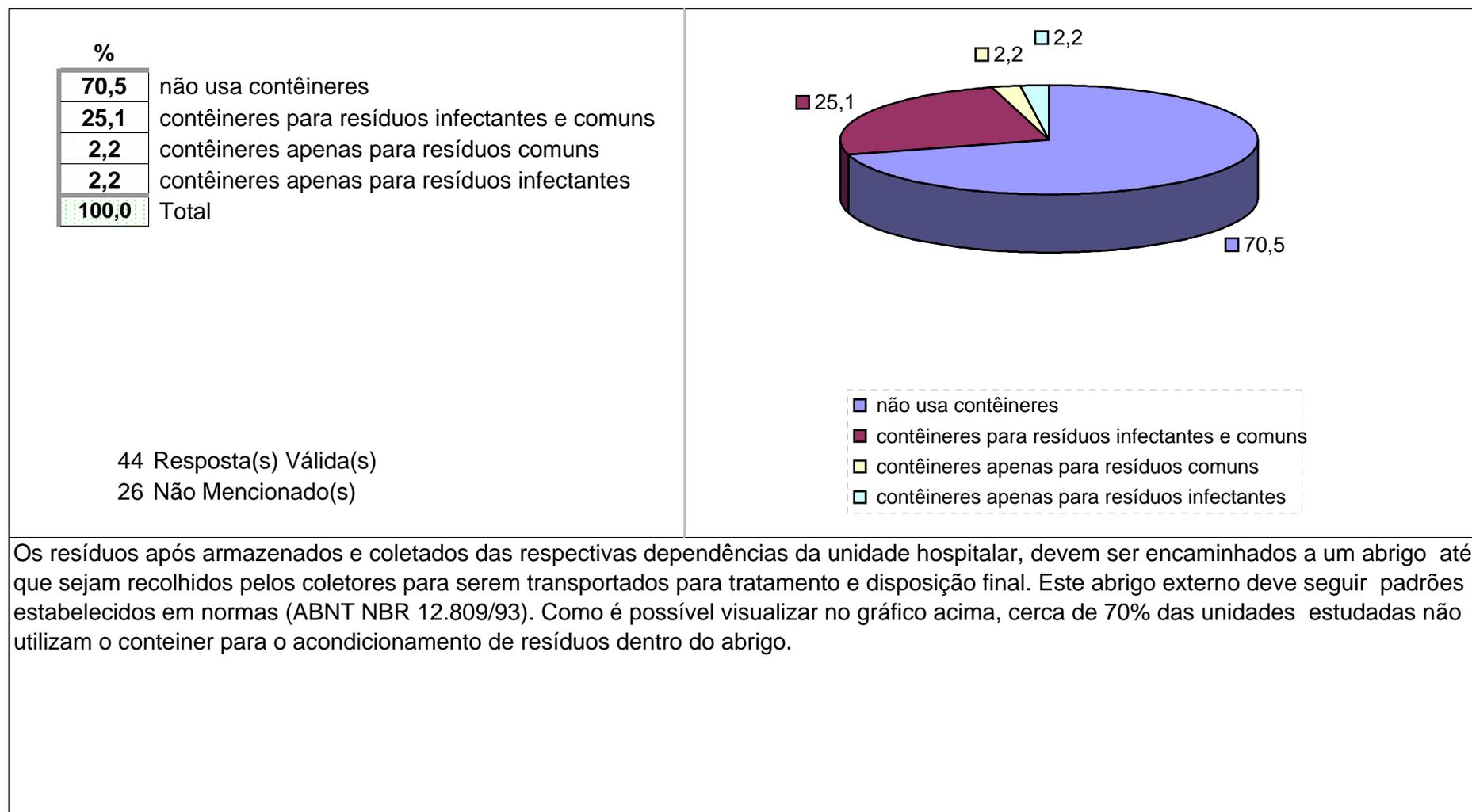
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.10. Caracterização do Armazenamento Temporário quanto a separação entre os Resíduos



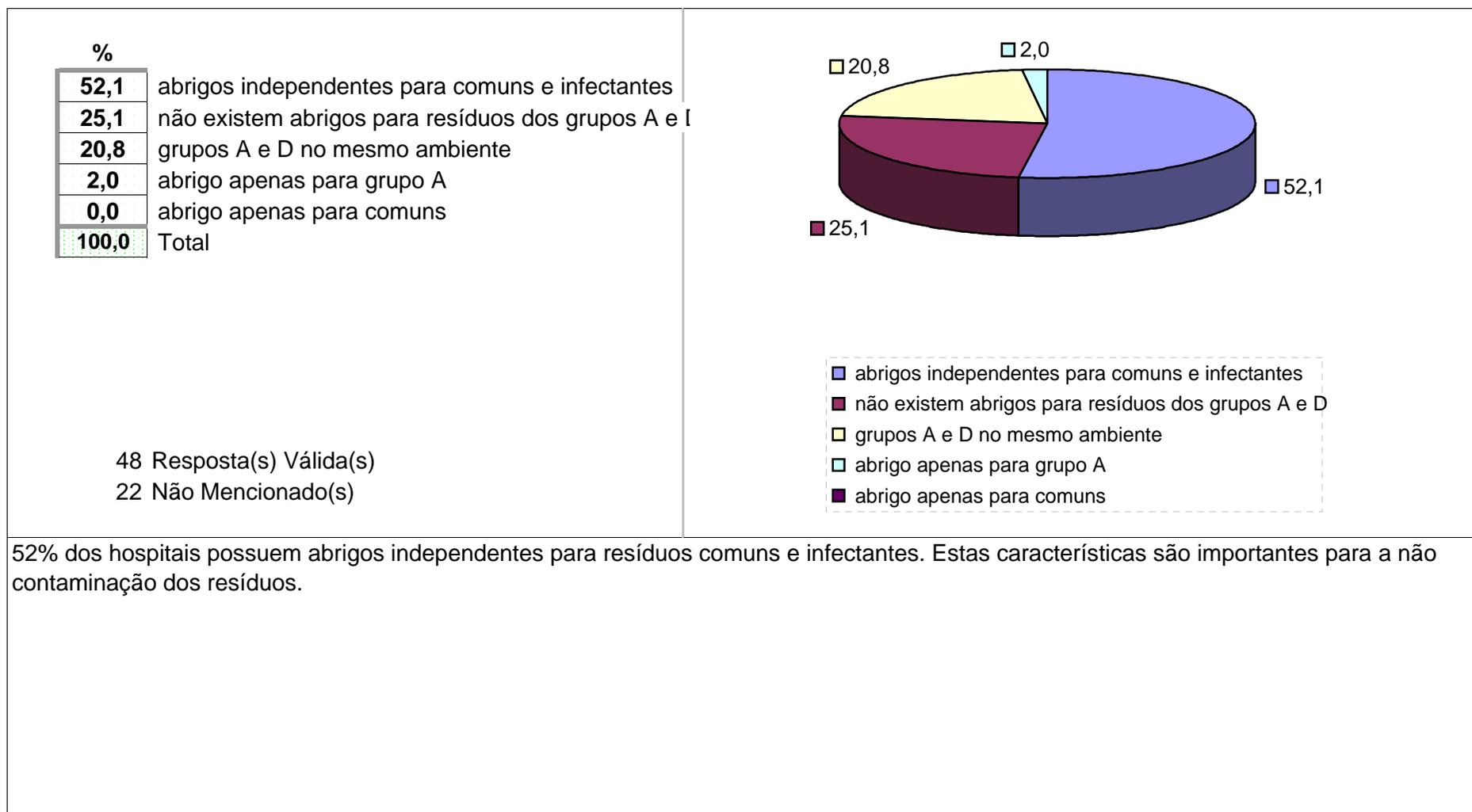
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.11. Caracterização do Armazenamento Externo quanto ao Uso de Contêineres



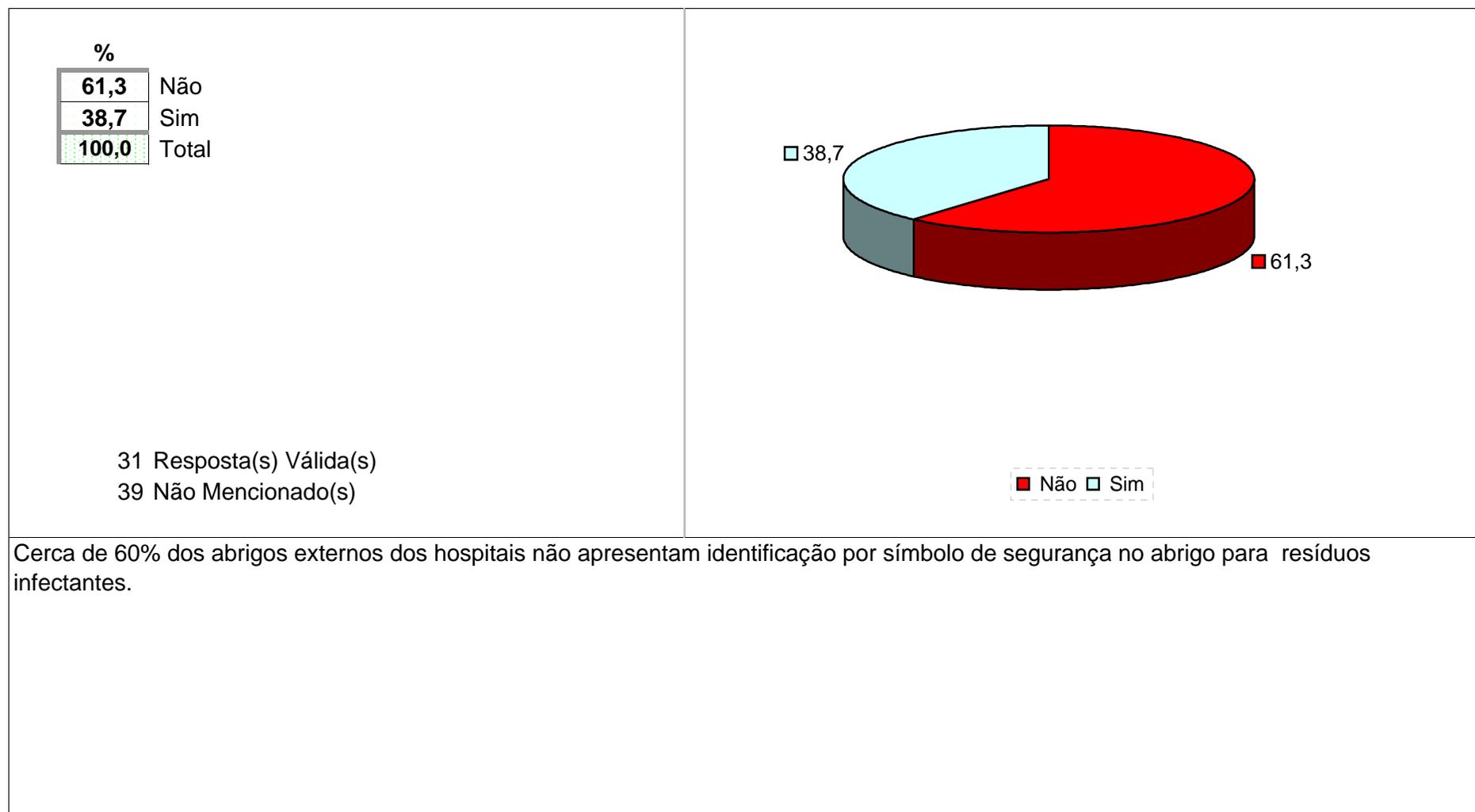
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.12. Caracterização do Armazenamento Externo quanto a Separação dos Resíduos



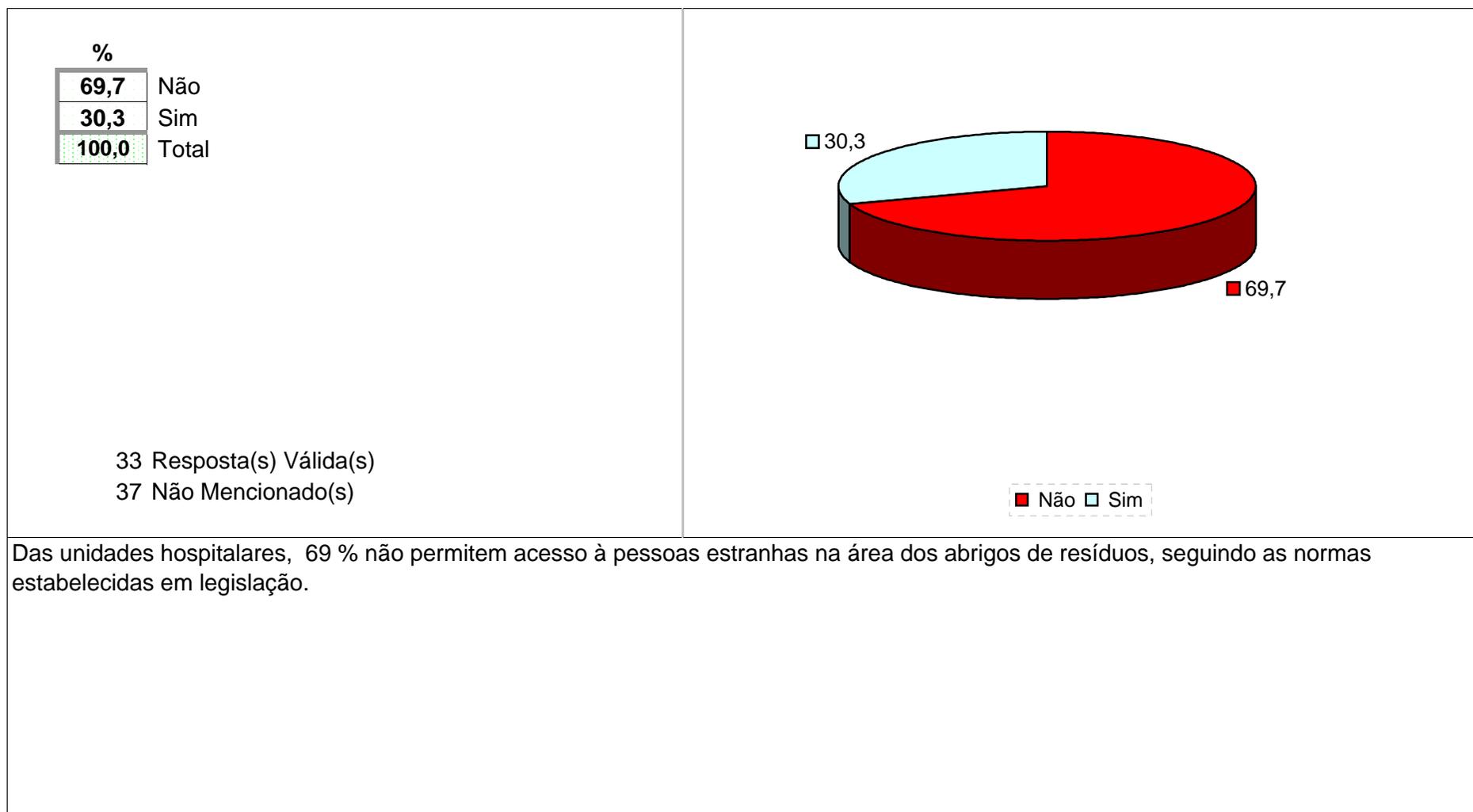
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.13. Caracterização do Armazenamento Externo de Resíduos Infectantes quanto a Identificação por Símbolo de Segurança no Abrigo



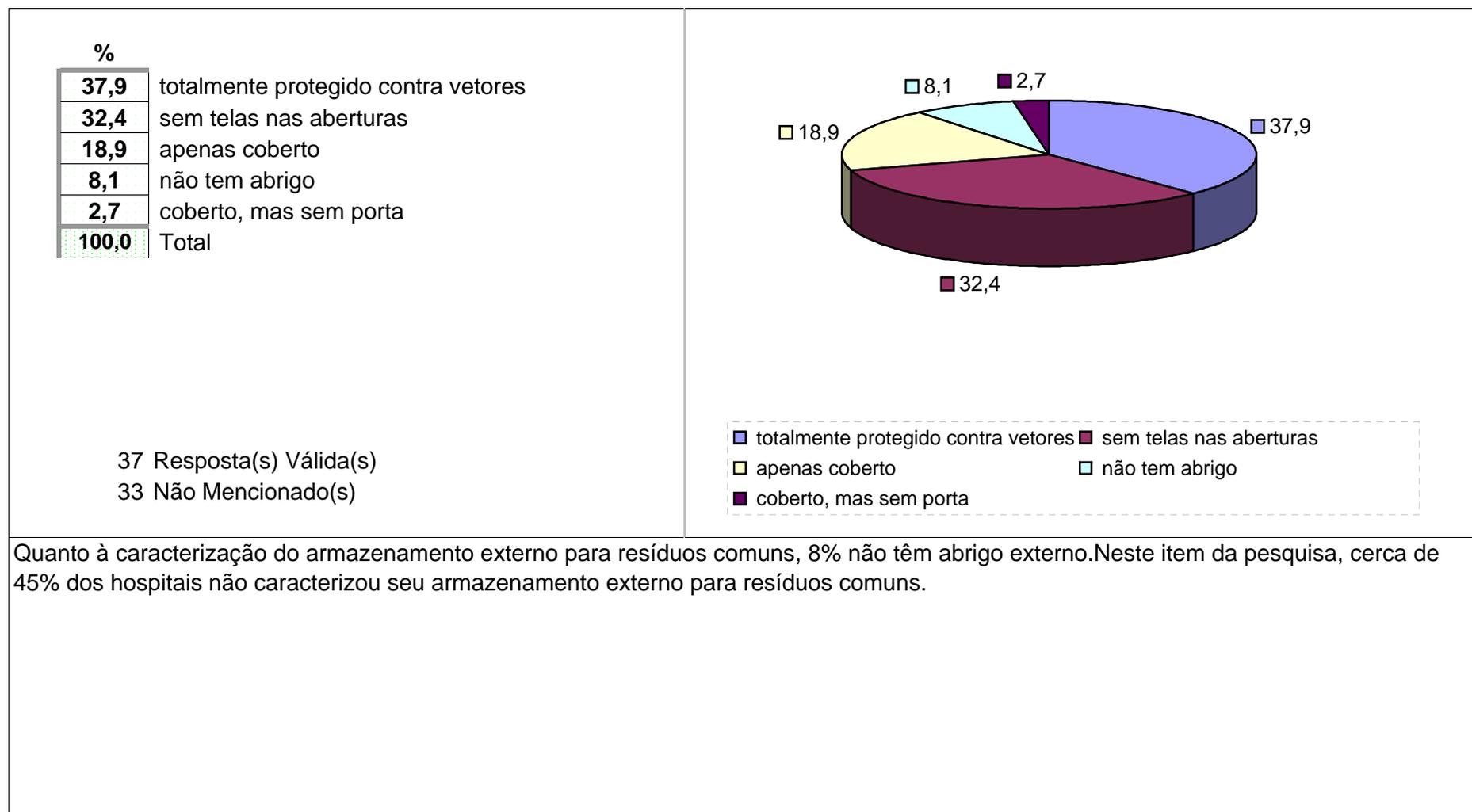
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.14. Caracterização do Armazenamento Externo quanto ao Acesso à Pessoas Estranhas



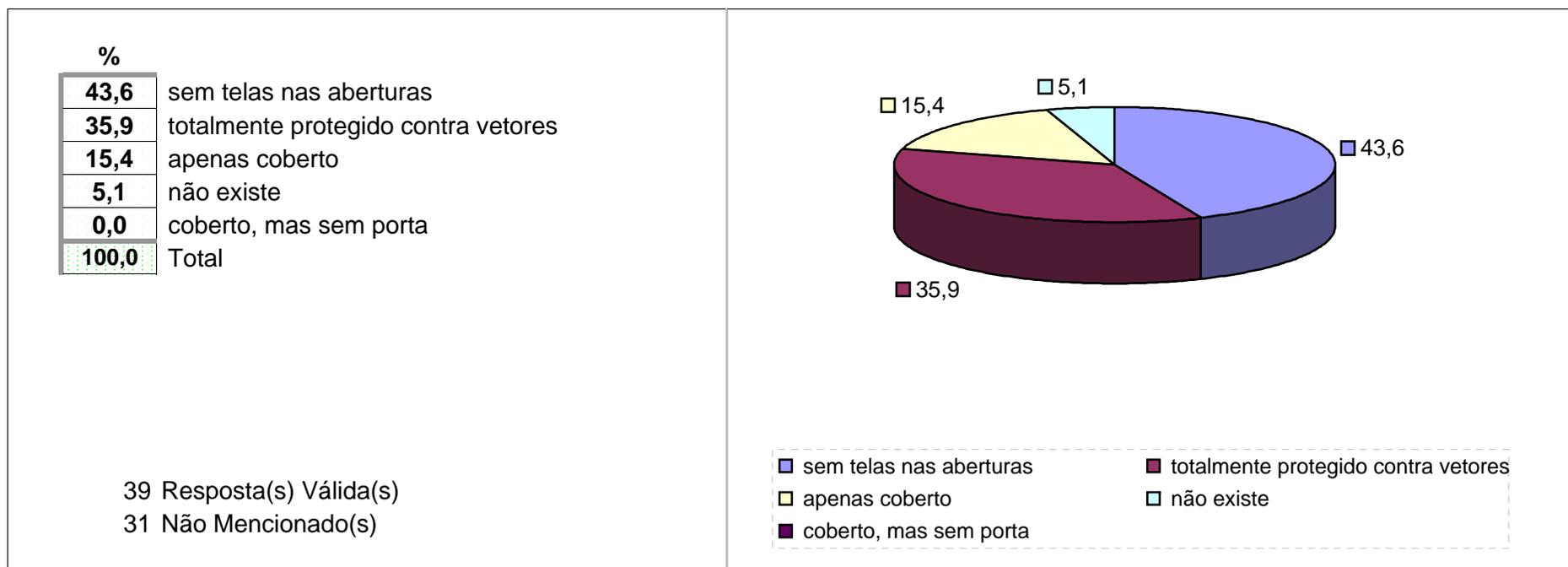
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.15. Caracterização do Armazenamento Externo de Resíduos Químicos



## 7. Resíduos Sólidos

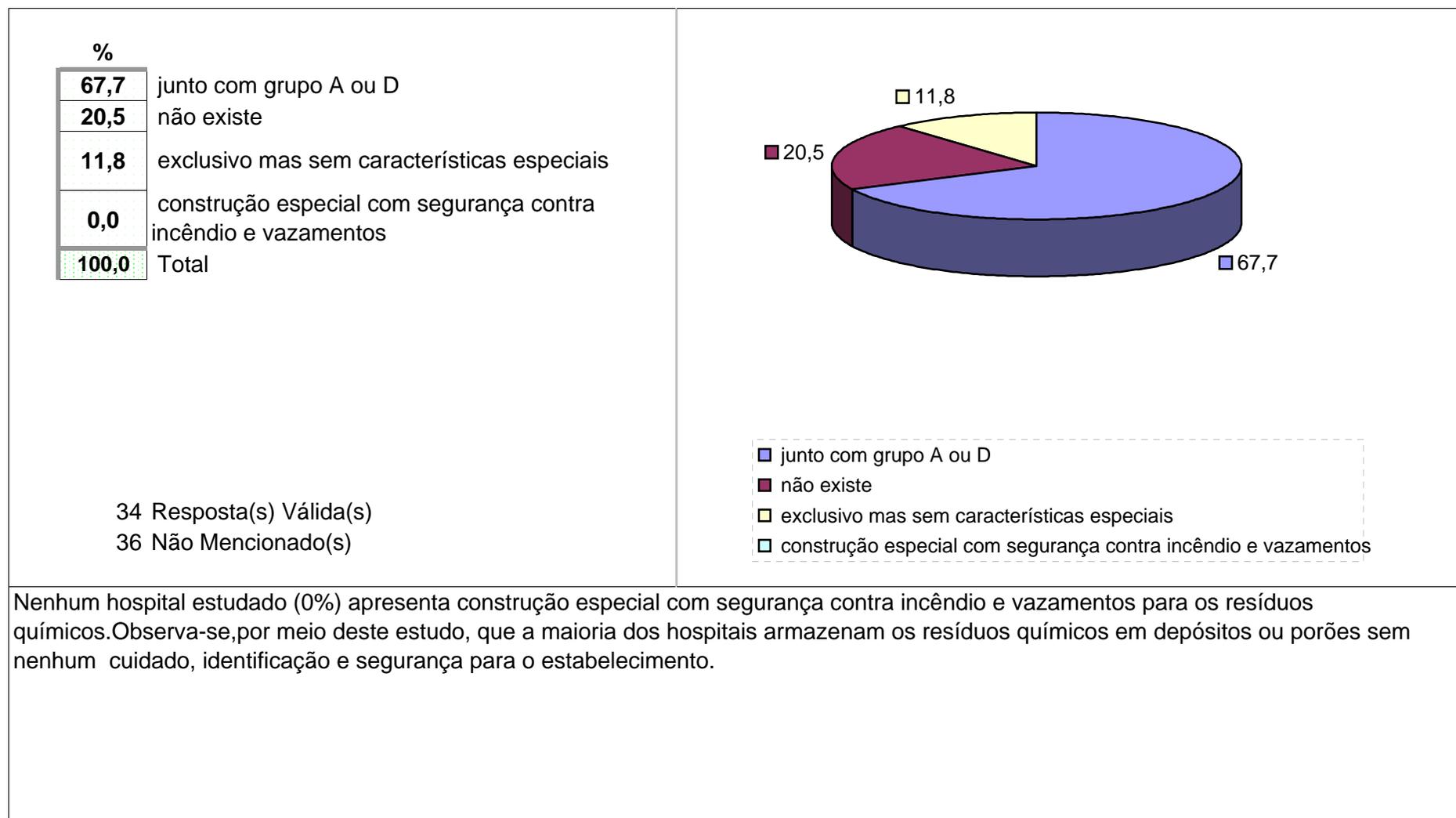
### 7.16. Caracterização do Armazenamento Externo de Resíduos Infectantes



Das respostas válidas, cerca de 44% dos hospitais não apresentam telas nas aberturas do armazenamento de resíduos infectantes, caracterizando baixa proteção contra os vetores.

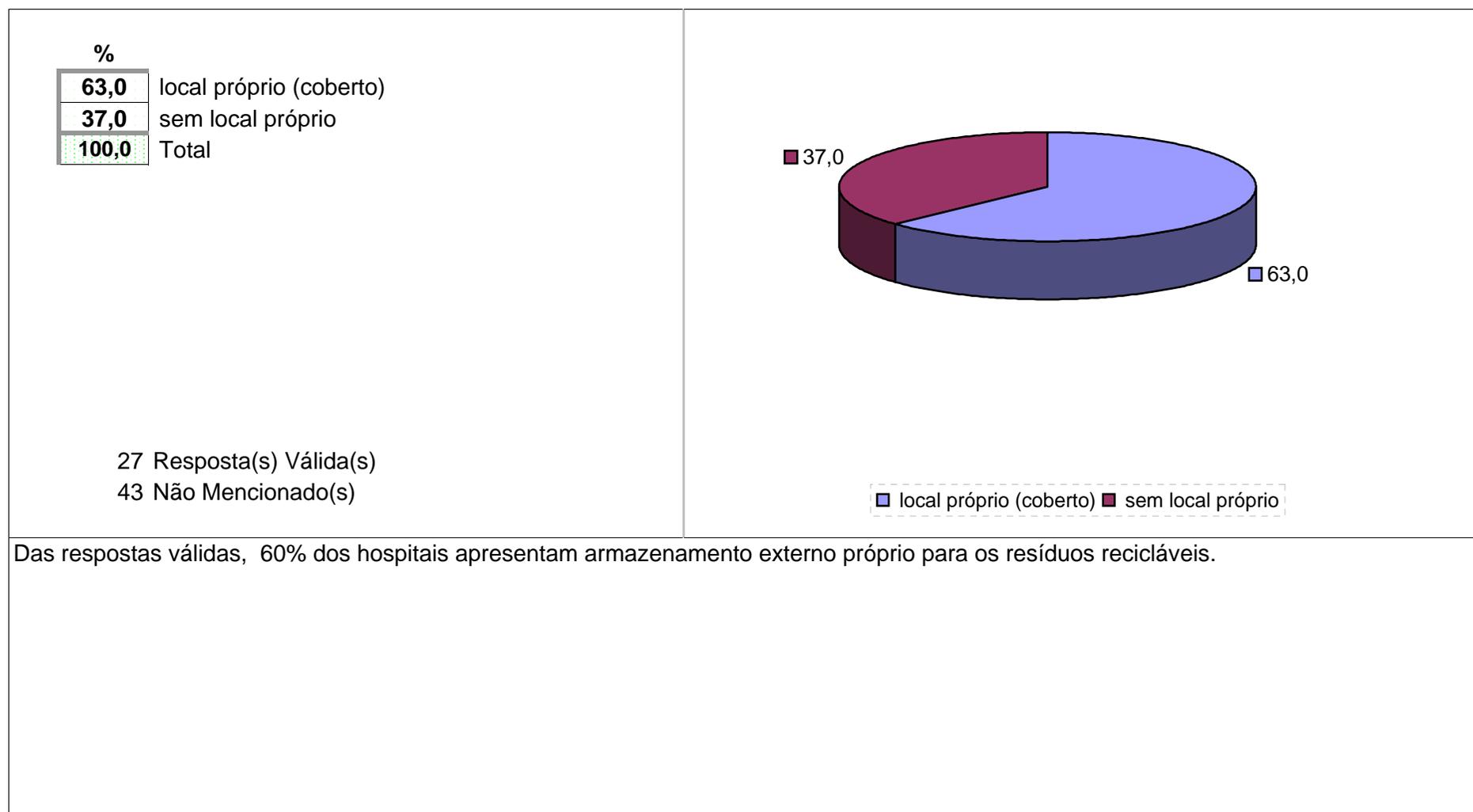
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.17. Caracterização do Armazenamento Externo de Resíduos Químicos



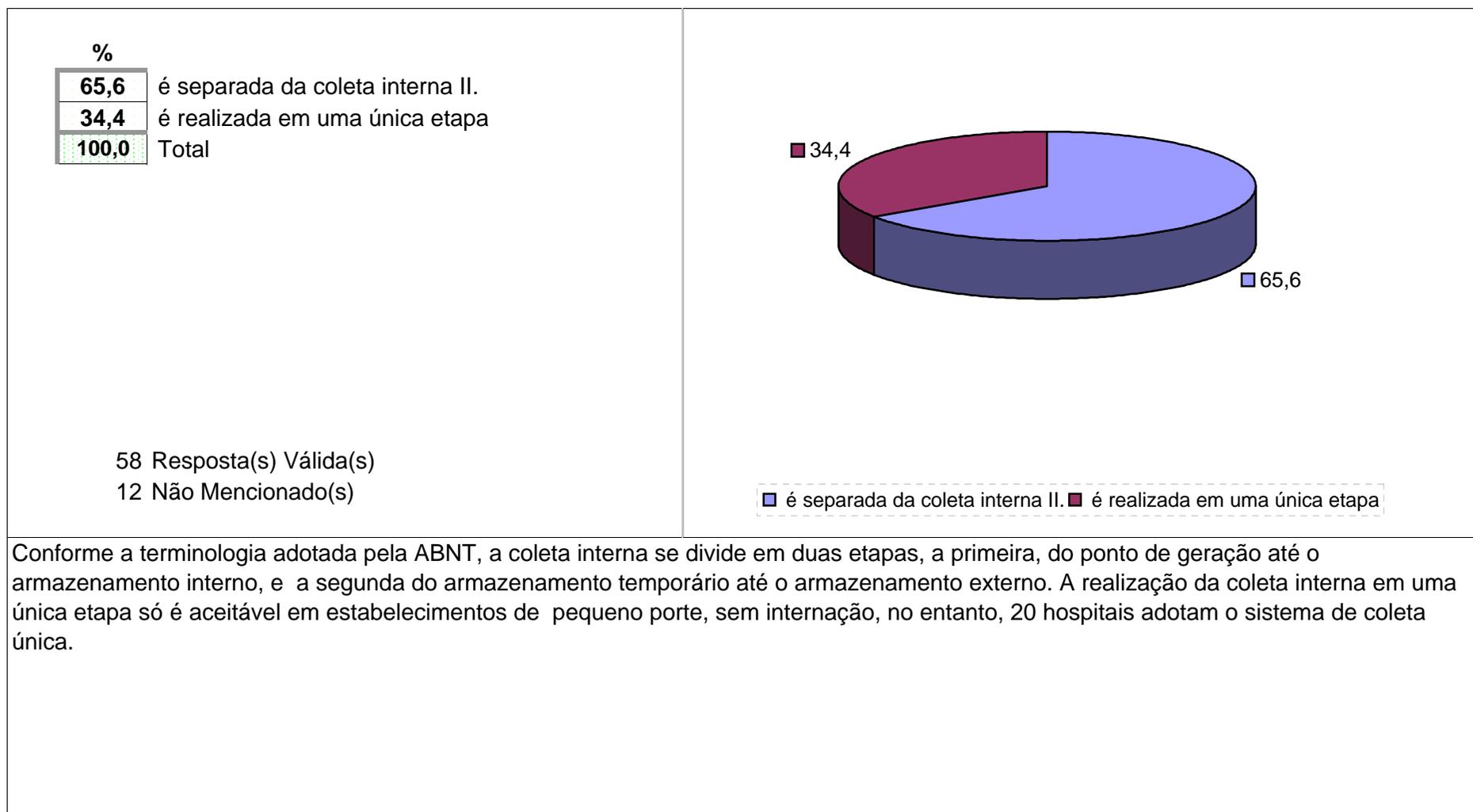
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.18. Existência de Armazenamento Externo para Resíduos Recicláveis



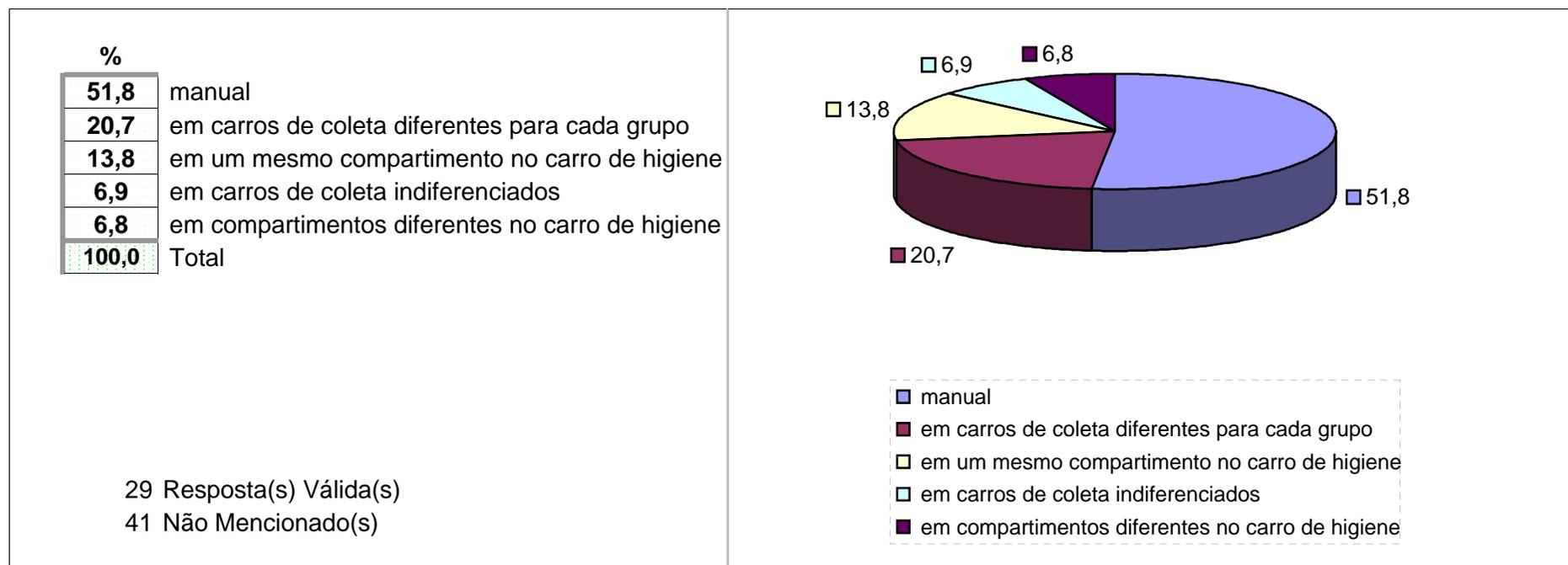
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.19. Realização da Coleta Interna I



## 7. Resíduos Sólidos

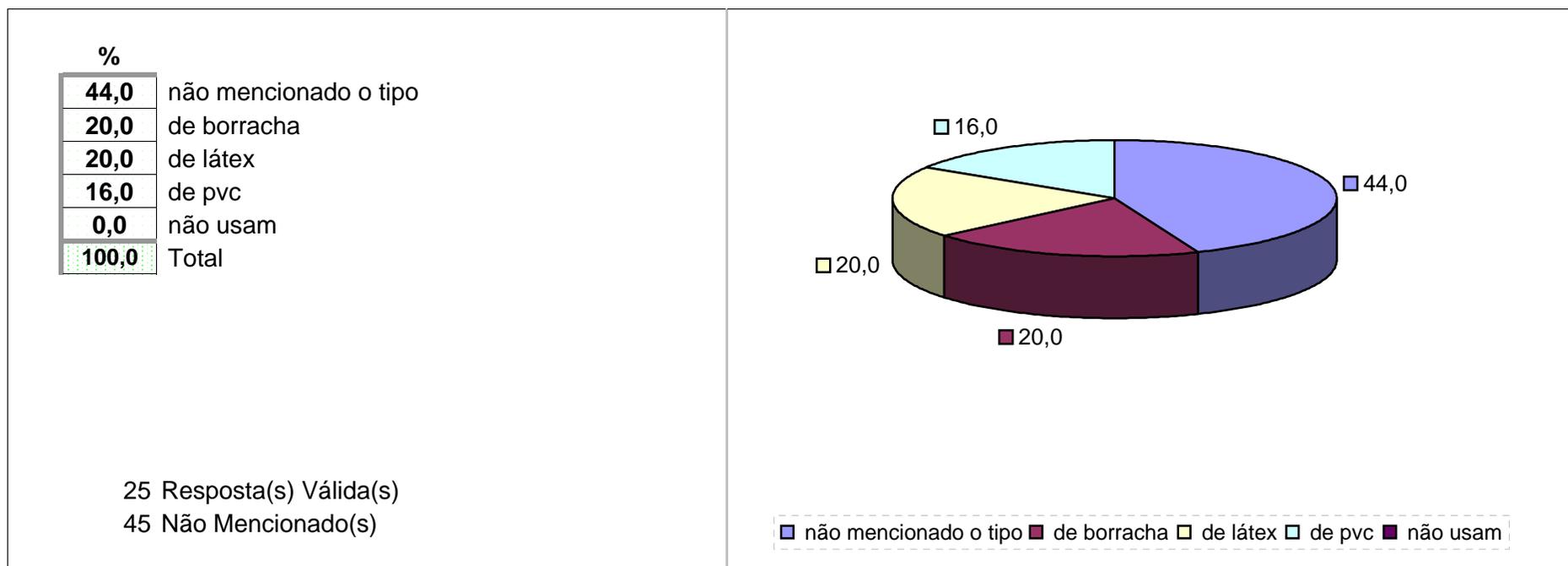
### 7.20. Caracterização da Coleta Interna I para os Resíduos Infectantes e Comuns



24,1% dos hospitais que responderam a essa questão realizam a coleta em carros indiferenciados ou no mesmo compartimento, o que favorece a mistura dos resíduos infectantes com os comuns.

## 7. Resíduos Sólidos

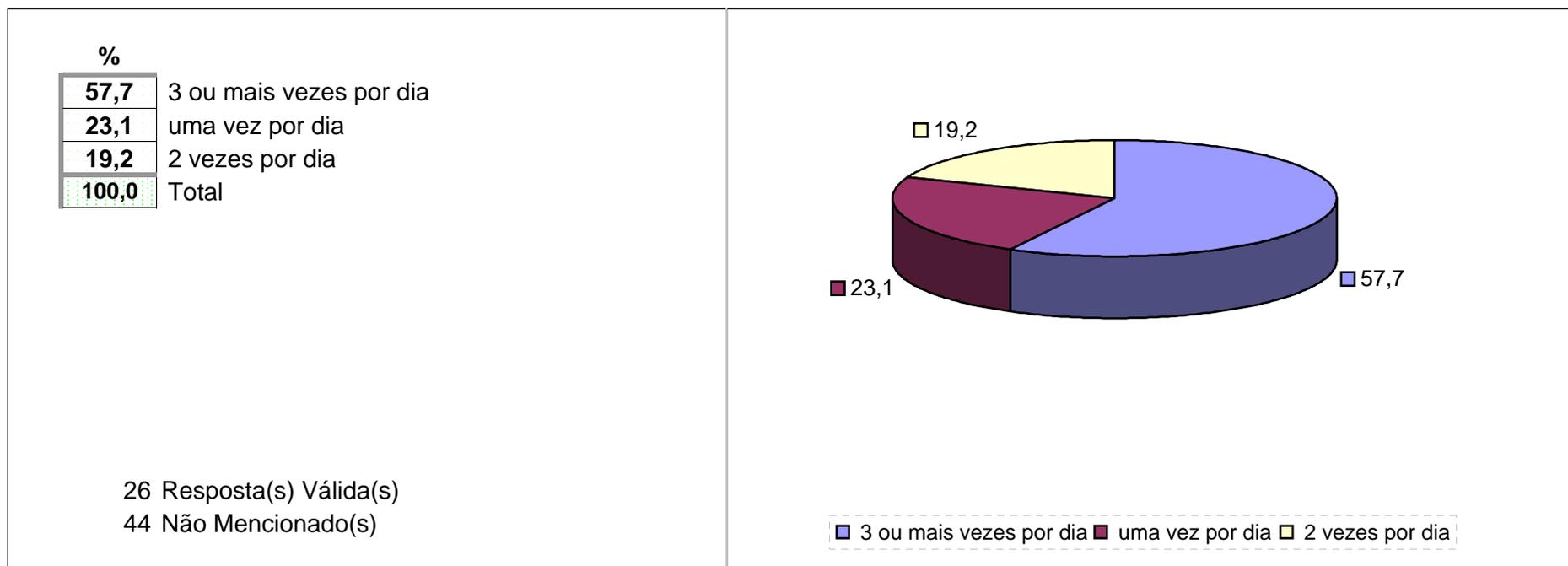
### 7.21. Tipo de Luva utilizado para Coleta de Resíduos Infectantes na Coleta Interna I



20 hospitais não mencionaram o uso de luvas na coleta interna I dos resíduos infectantes

## 7. Resíduos Sólidos

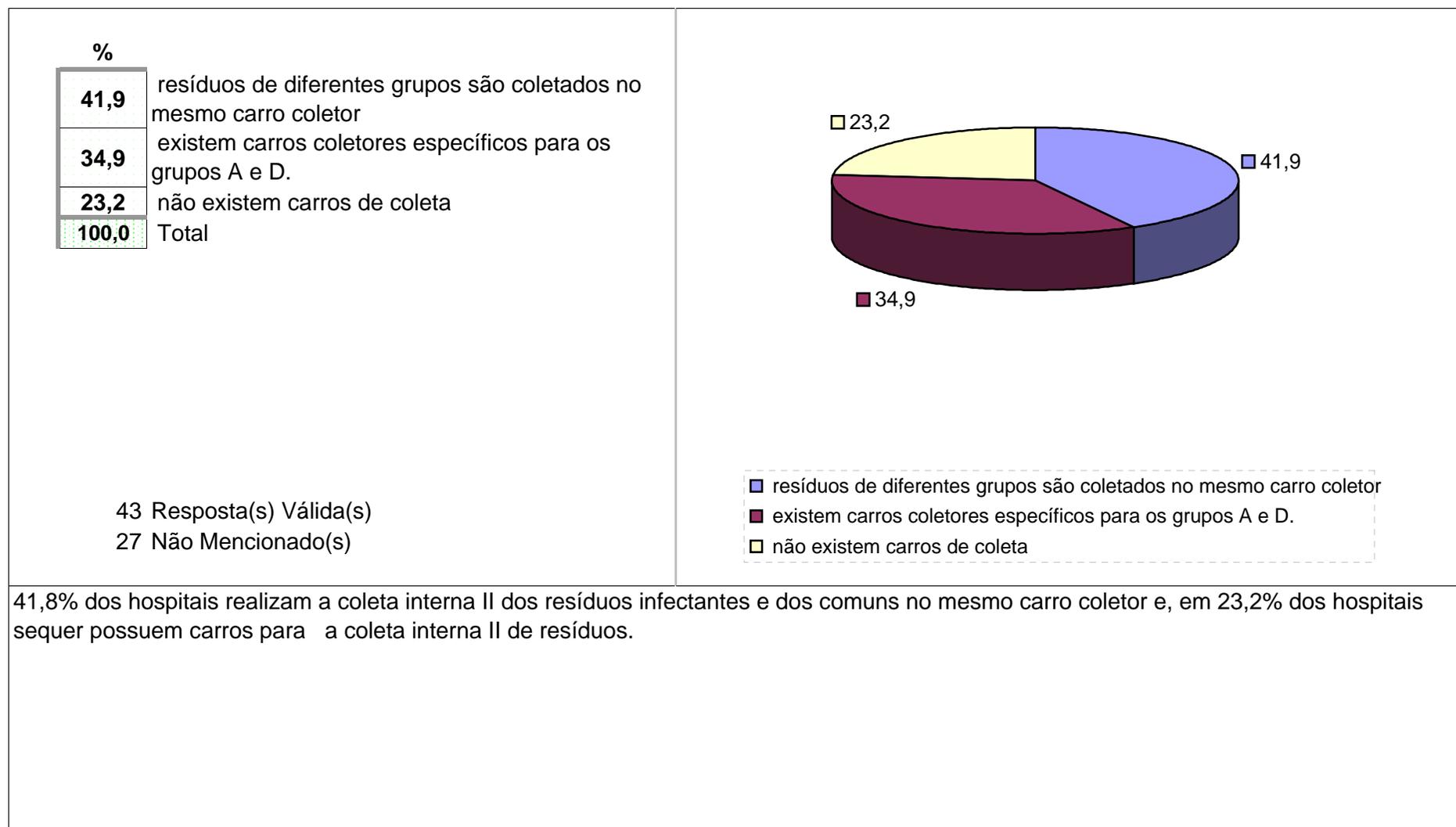
### 7.22. Frequência da Coleta Interna I nas Unidades de Internação



Das respostas válidas, cerca de 57% dos hospitais realiza coleta interna I três ou mais vezes por dia. A frequência da coleta interna I está relacionada a quantidade de resíduos gerado por dia e o tamanho dos recipientes.0

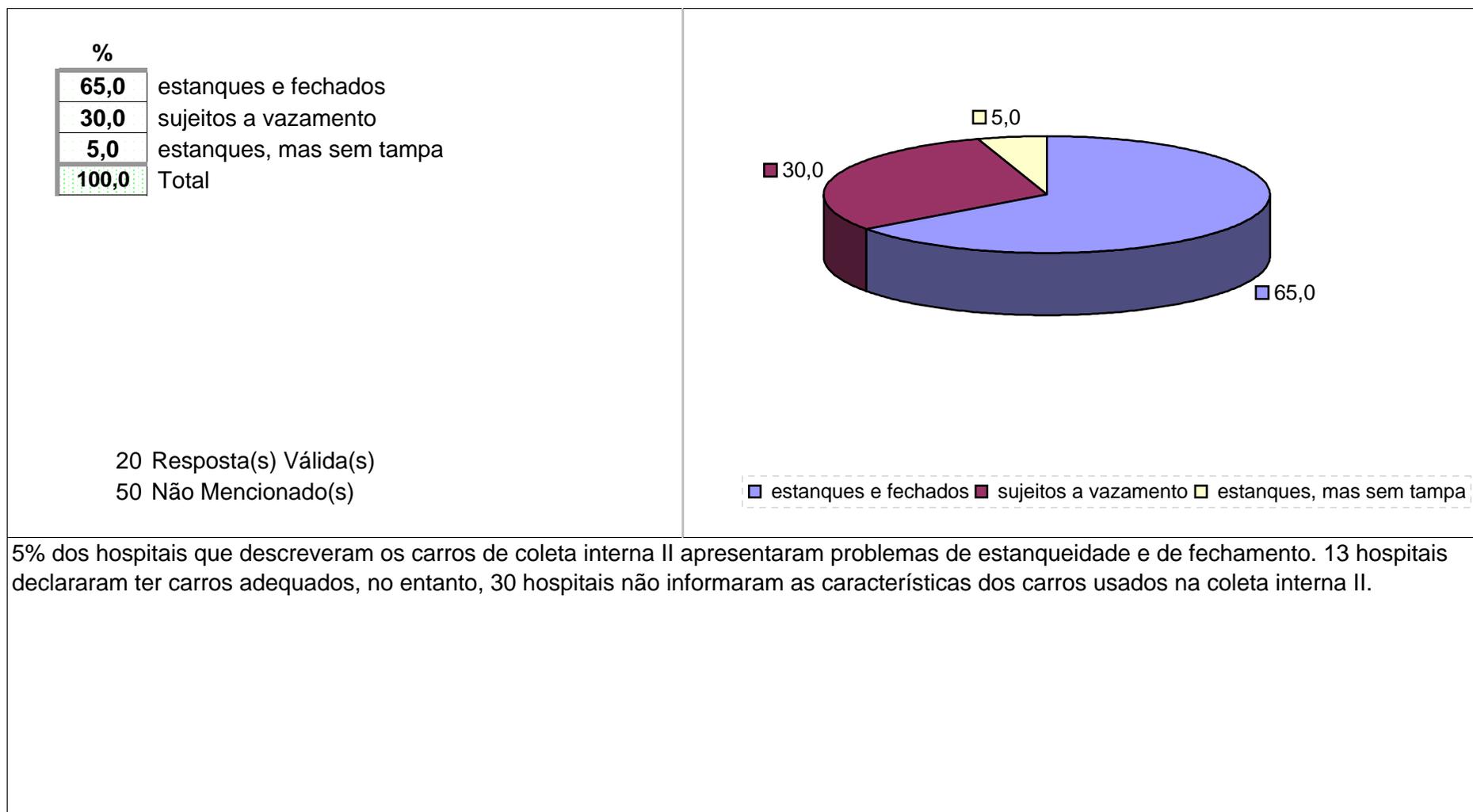
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.23. Caracterização dos Carros de Coleta Interna II



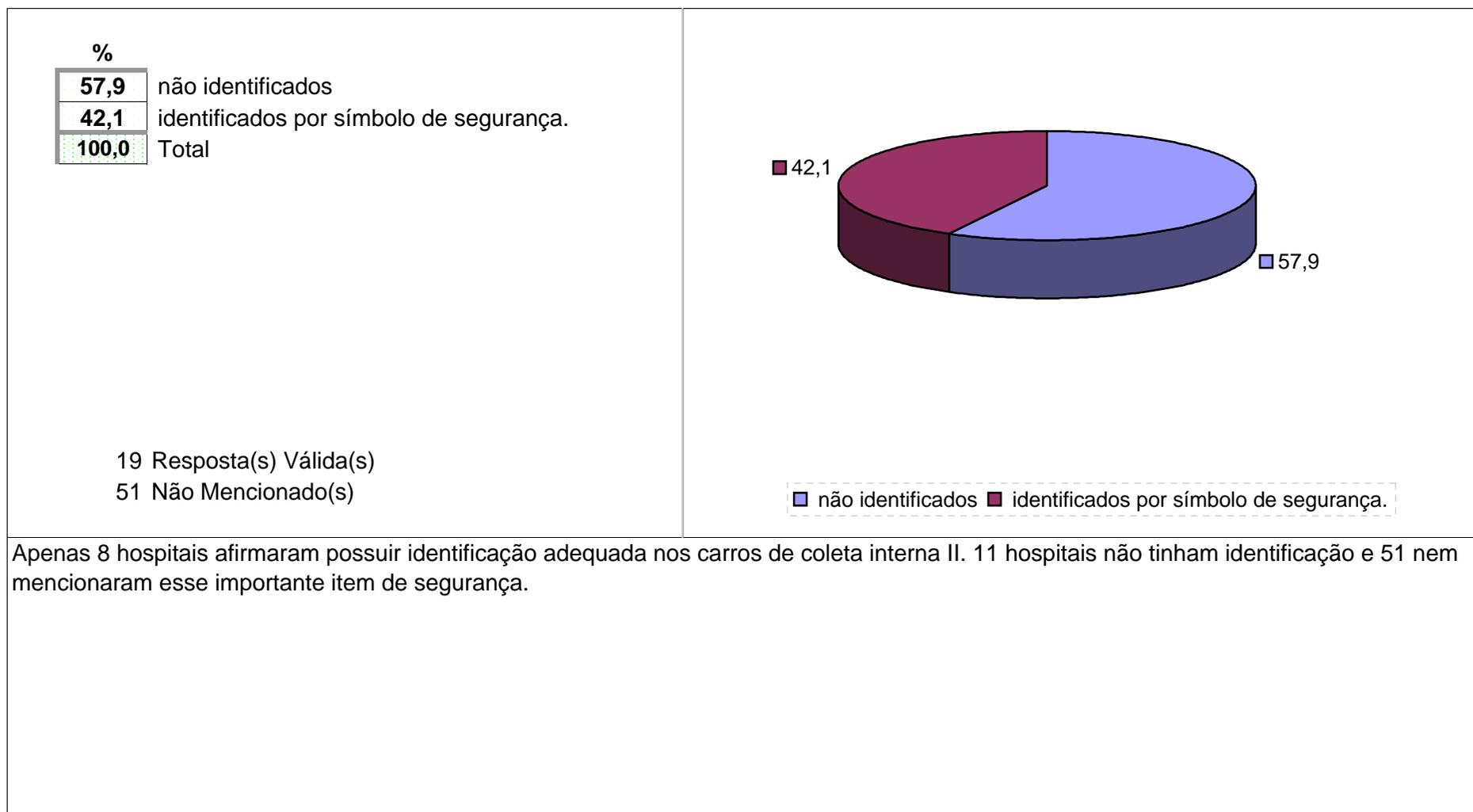
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.24. Caracterização dos Carros de Coleta Interna II dos Resíduos Infectantes



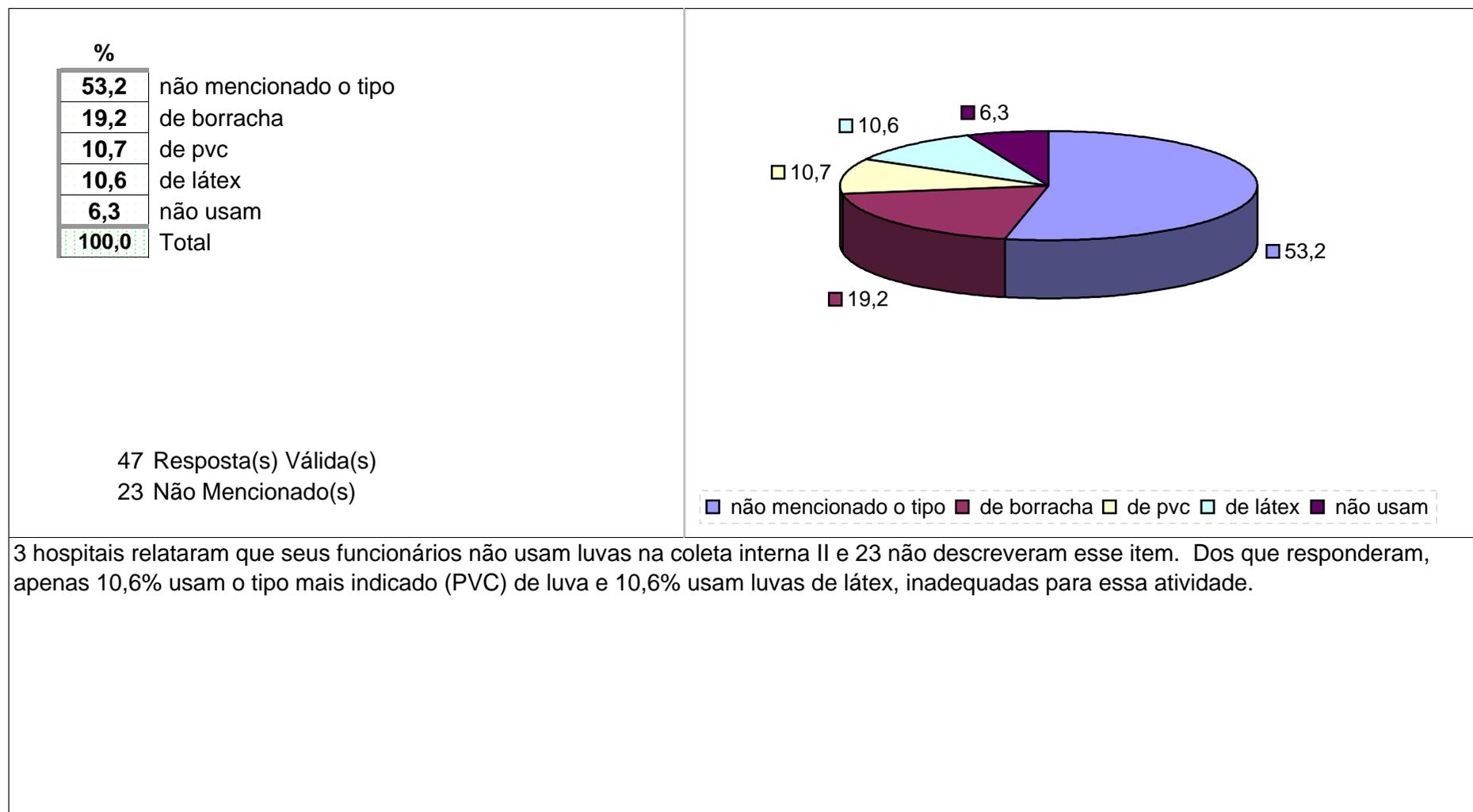
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.25. Identificação dos Carros de Coleta Interna II



## 7. Resíduos Sólidos

### 7.26. Tipo de Luva utilizado para Coleta Interna II dos Resíduos Infectantes

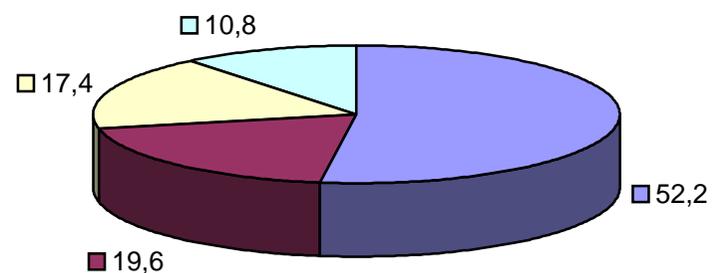


## 7. Resíduos Sólidos

### 7.27. Frequência da Coleta Interna II nas Unidades de Internação

%	
52,2	3 ou mais vezes por dia
19,6	2 vezes por dia
17,4	uma vez por dia
10,8	não existe
100,0	Total

46 Resposta(s) Válida(s)  
24 Não Mencionado(s)

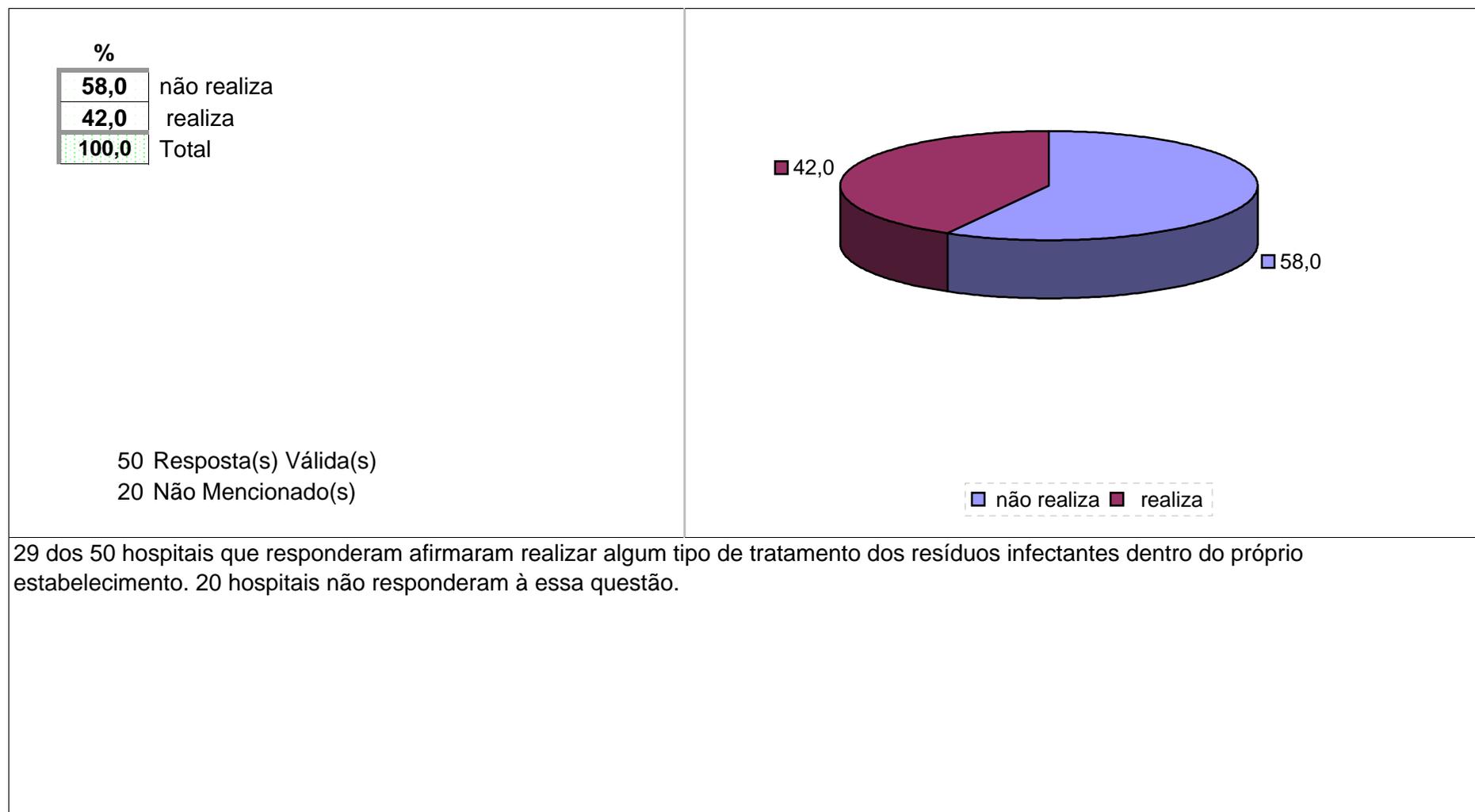


■ 3 ou mais vezes por dia ■ 2 vezes por dia ■ uma vez por dia ■ não existe

24 hospitais não indicaram a frequência da coleta externa II.

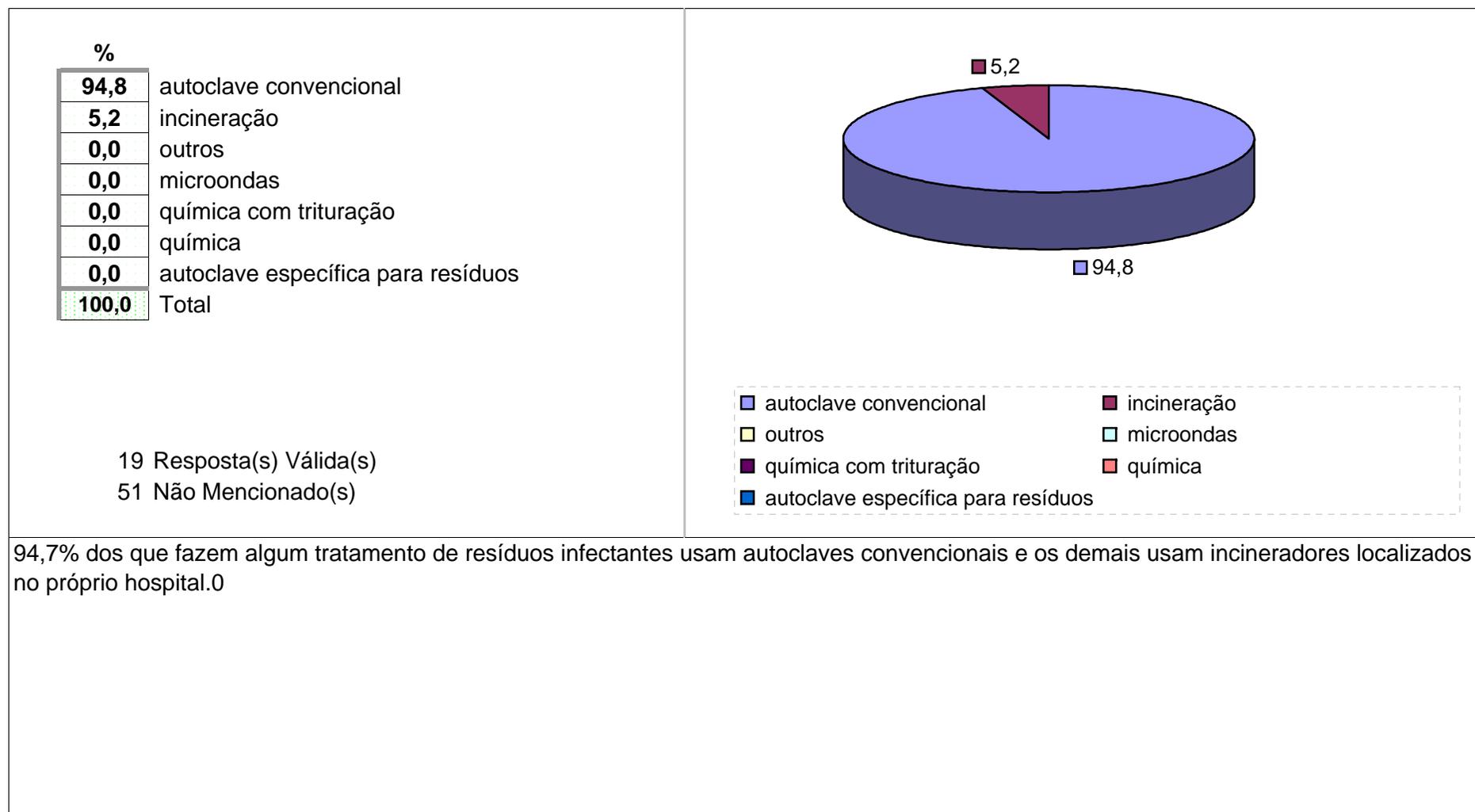
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.28. Realização do Tratamento Interno dos Resíduos Infectantes



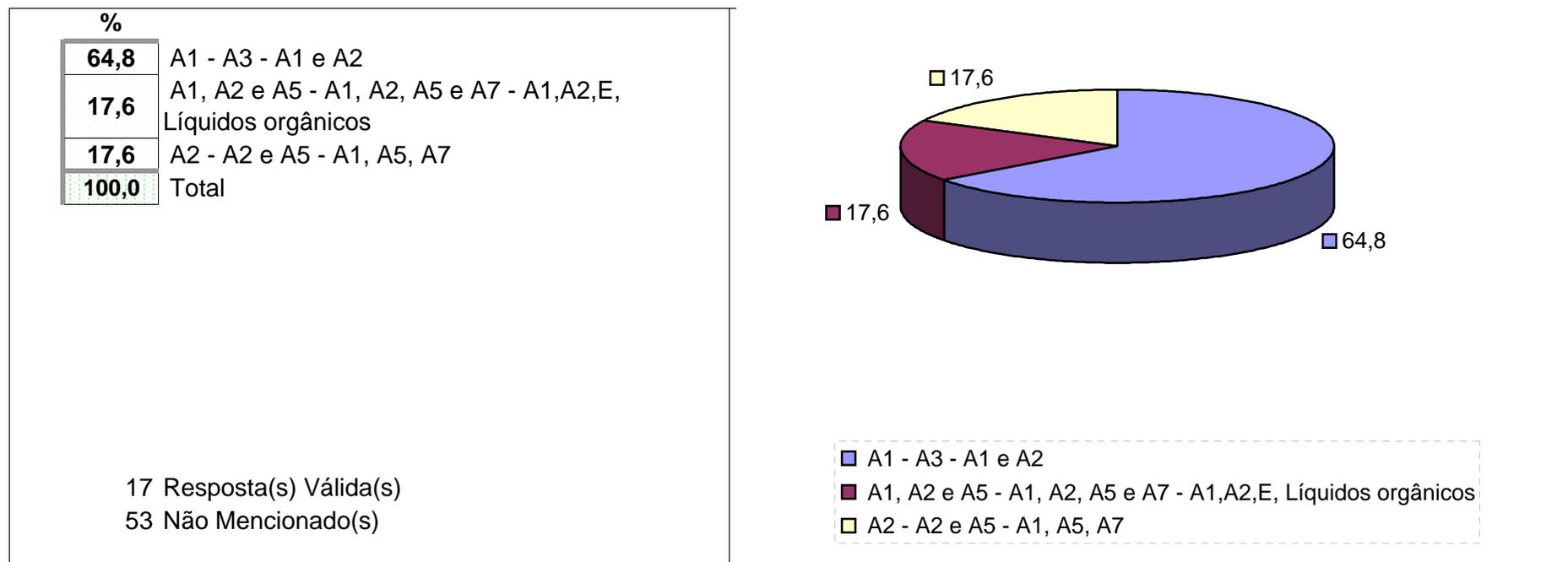
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.29. Tipo de Tecnologia empregada no Tratamento Interno dos Resíduos Infectantes



## 7. Resíduos Sólidos

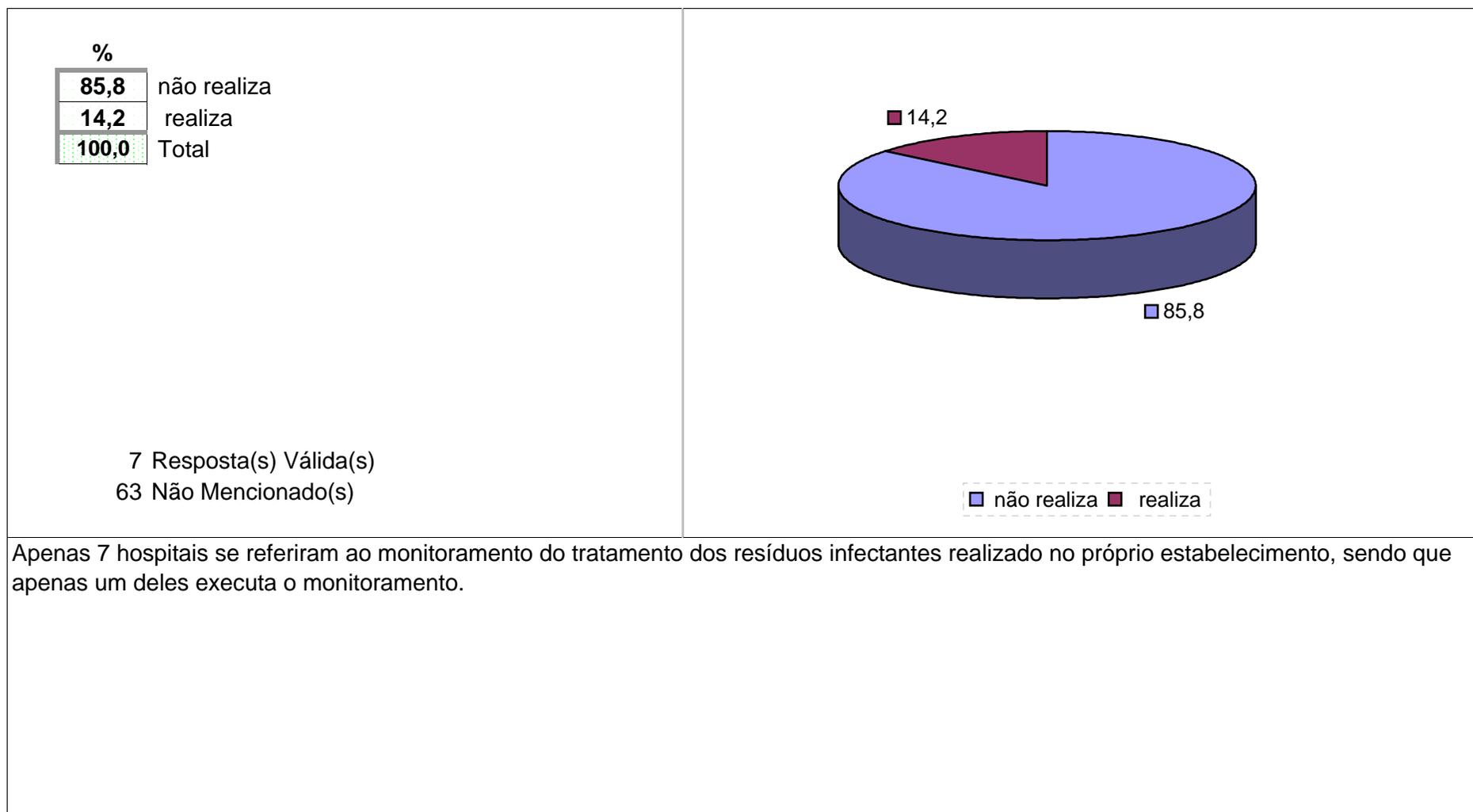
### 7.30. Tipo de Resíduo Infectante Tratado (Conforme RDC n.º 33 da ANVISA)



Dos 18 hospitais que descreveram o tipo de resíduo infectante tratado, a grande maioria trata os resíduos do grupo A1 (laboratórios de microbiologia e vacinas) e A2 (bolsas de sangue e hemocomponentes), conforme a classificação da ANVISA.

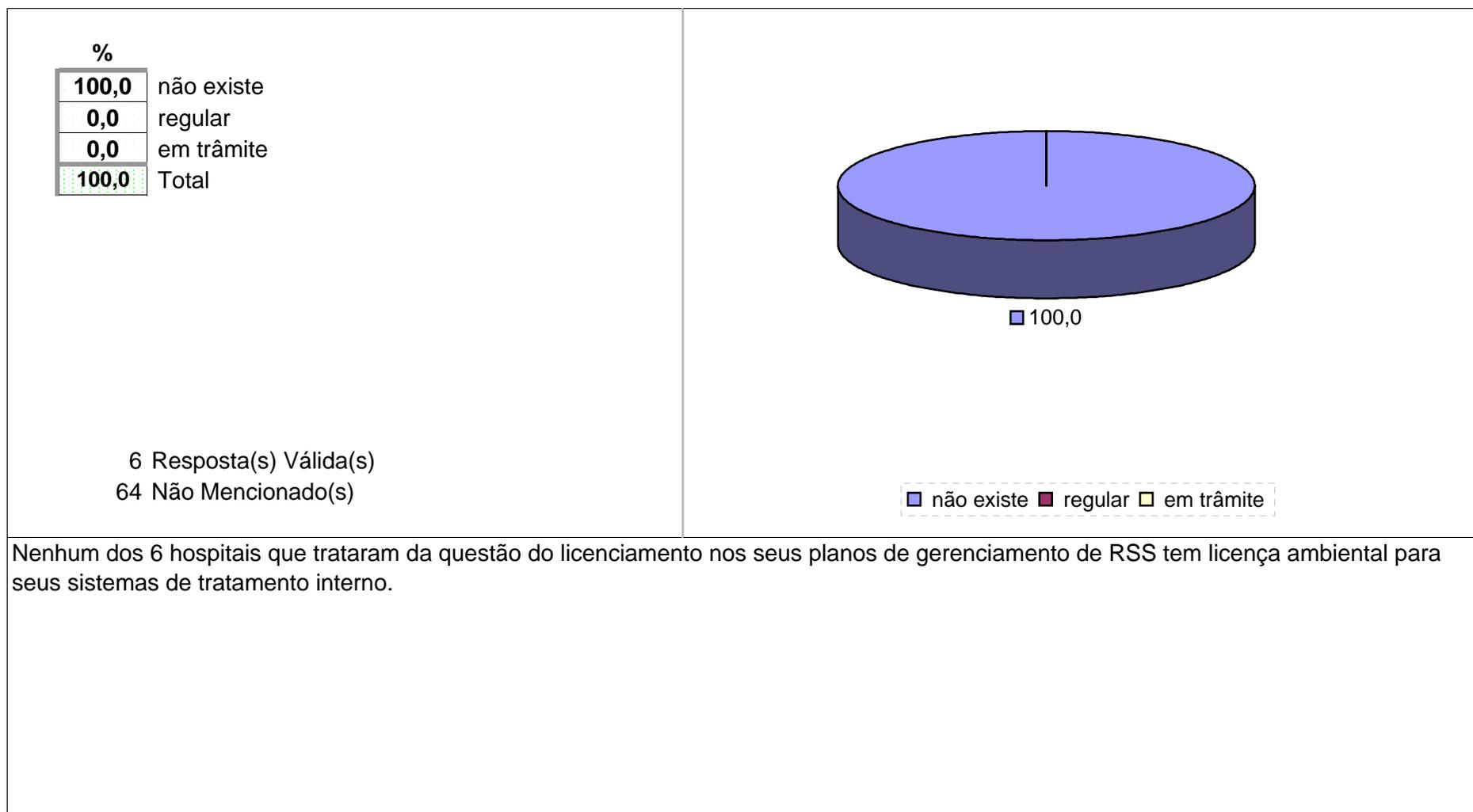
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.31. Monitoramento do Tratamento Interno dos Resíduos Infectantes



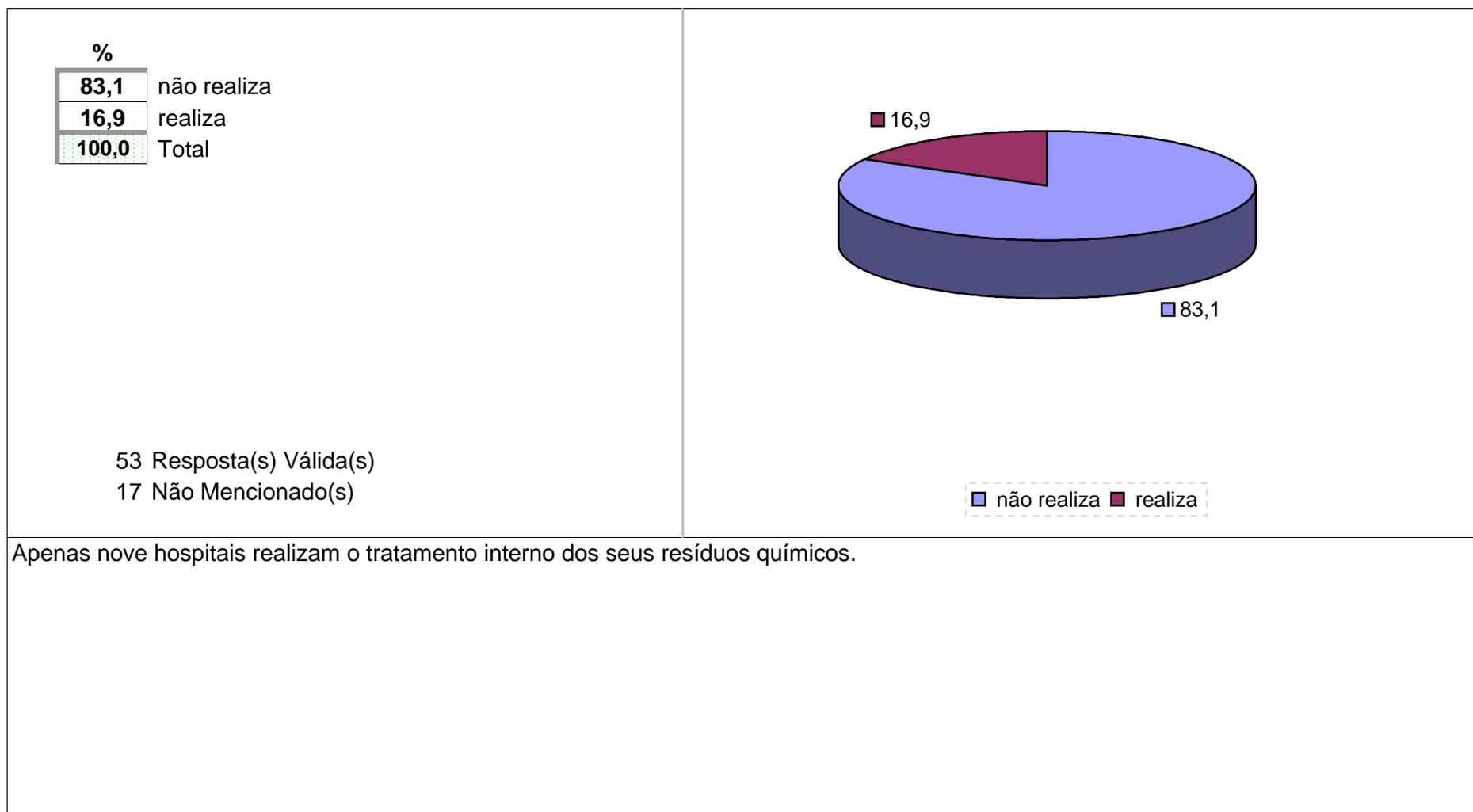
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.32. Licenciamento do Tratamento Interno dos Resíduos Infectantes



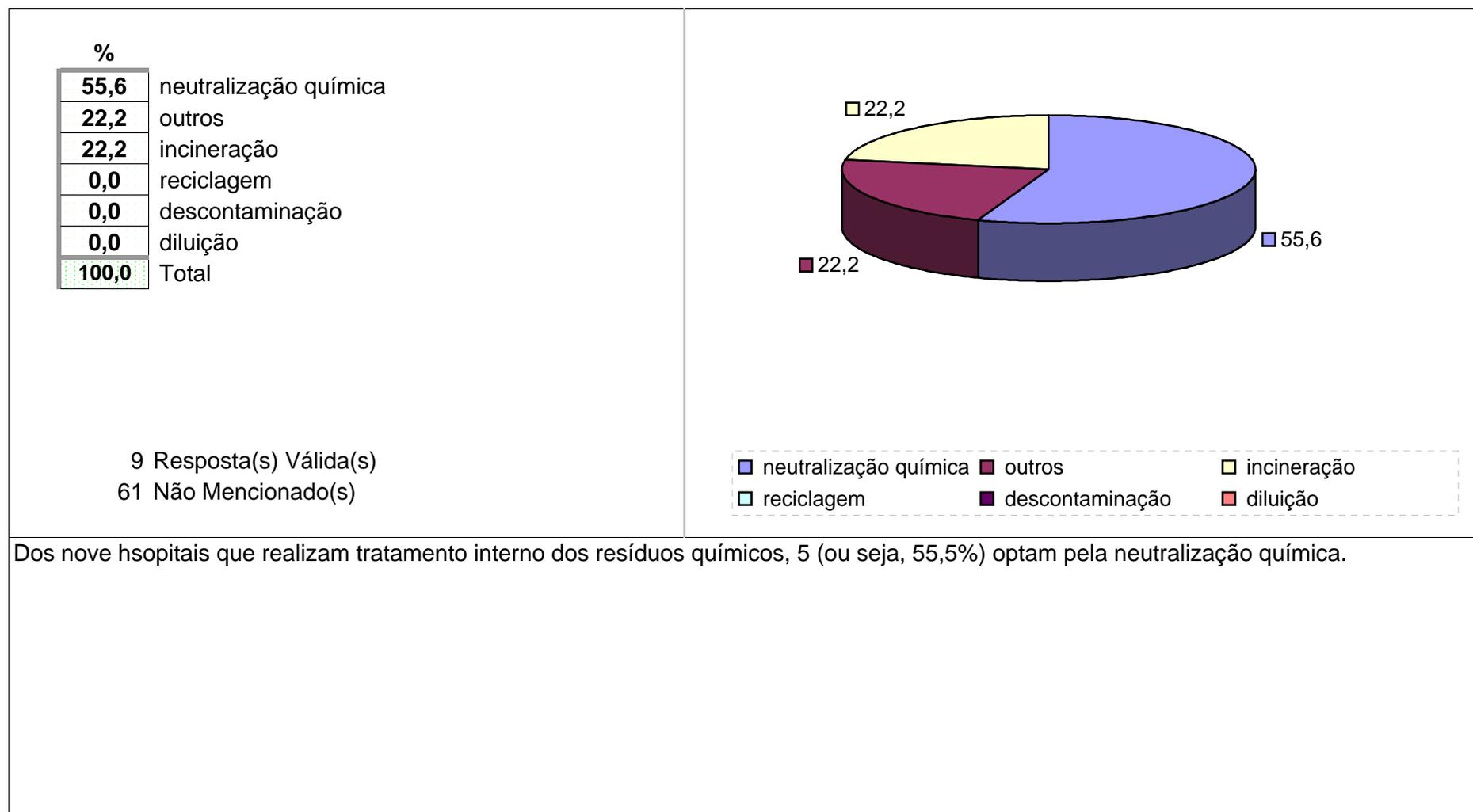
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.33. Tratamento Interno dos Resíduos Químicos



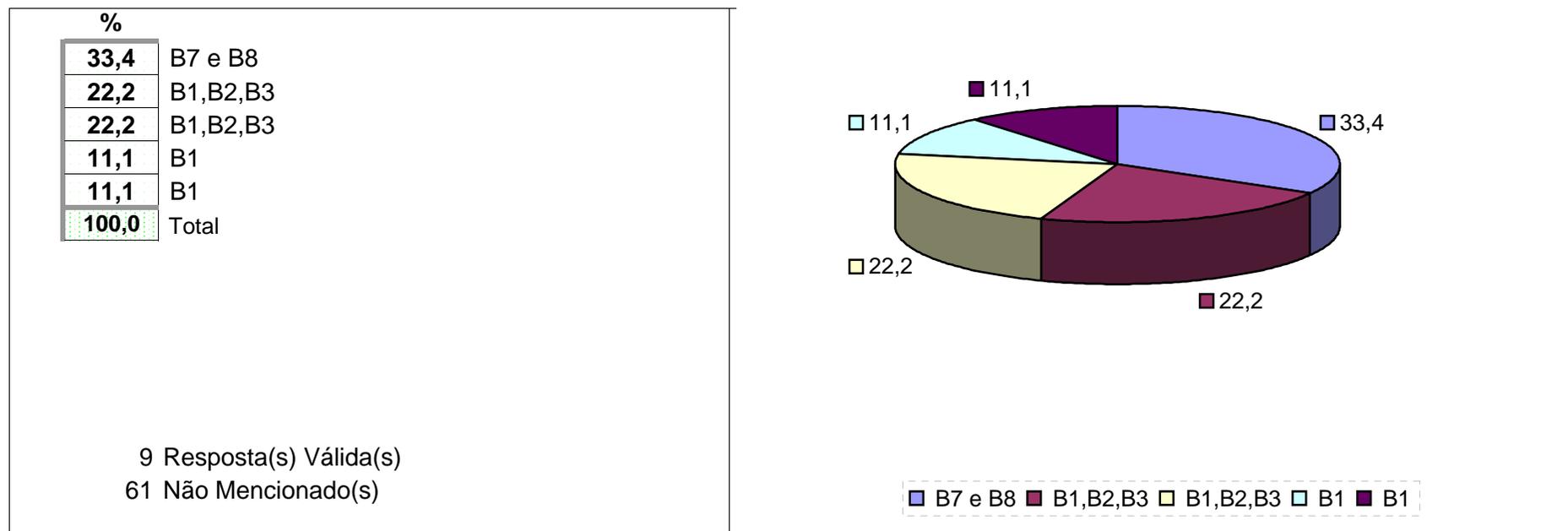
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.34. Tipo de Tecnologia empregada no Tratamento Interno dos Resíduos Químicos



## 7. Resíduos Sólidos

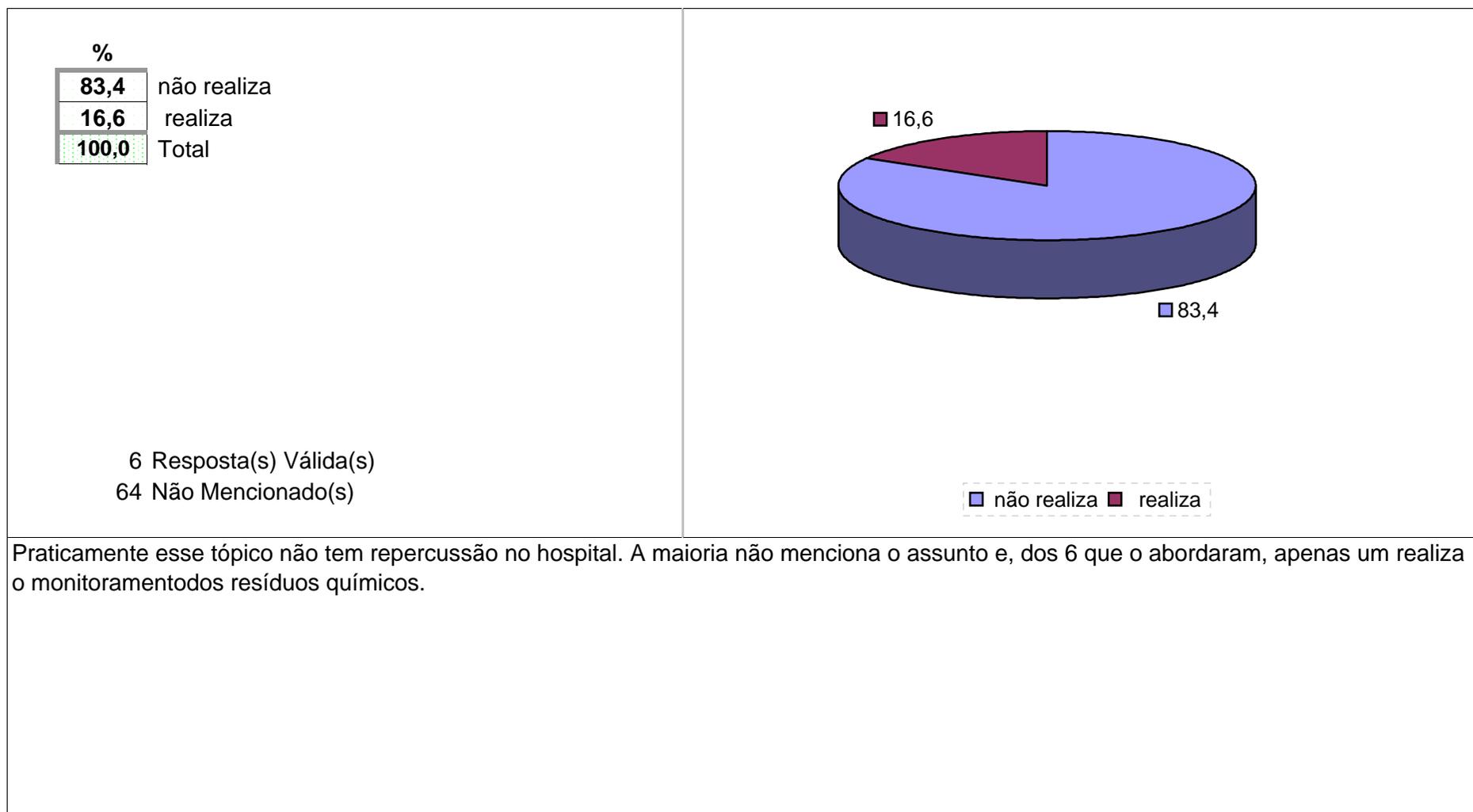
### 7.35. Tipo de Resíduo Químico Tratado (Conforme RDC n.º 33 da ANVISA)



Dos 9 hospitais que efetuam tratamento interno de alguns dos seus resíduos, 3, ou seja 33,3%, tratam do sub-grupo B5, que é: substâncias para revelação de filmes e raios X; 2 tratam do B8, substâncias químicas perigosas ou de B1, medicamentos vencidos.

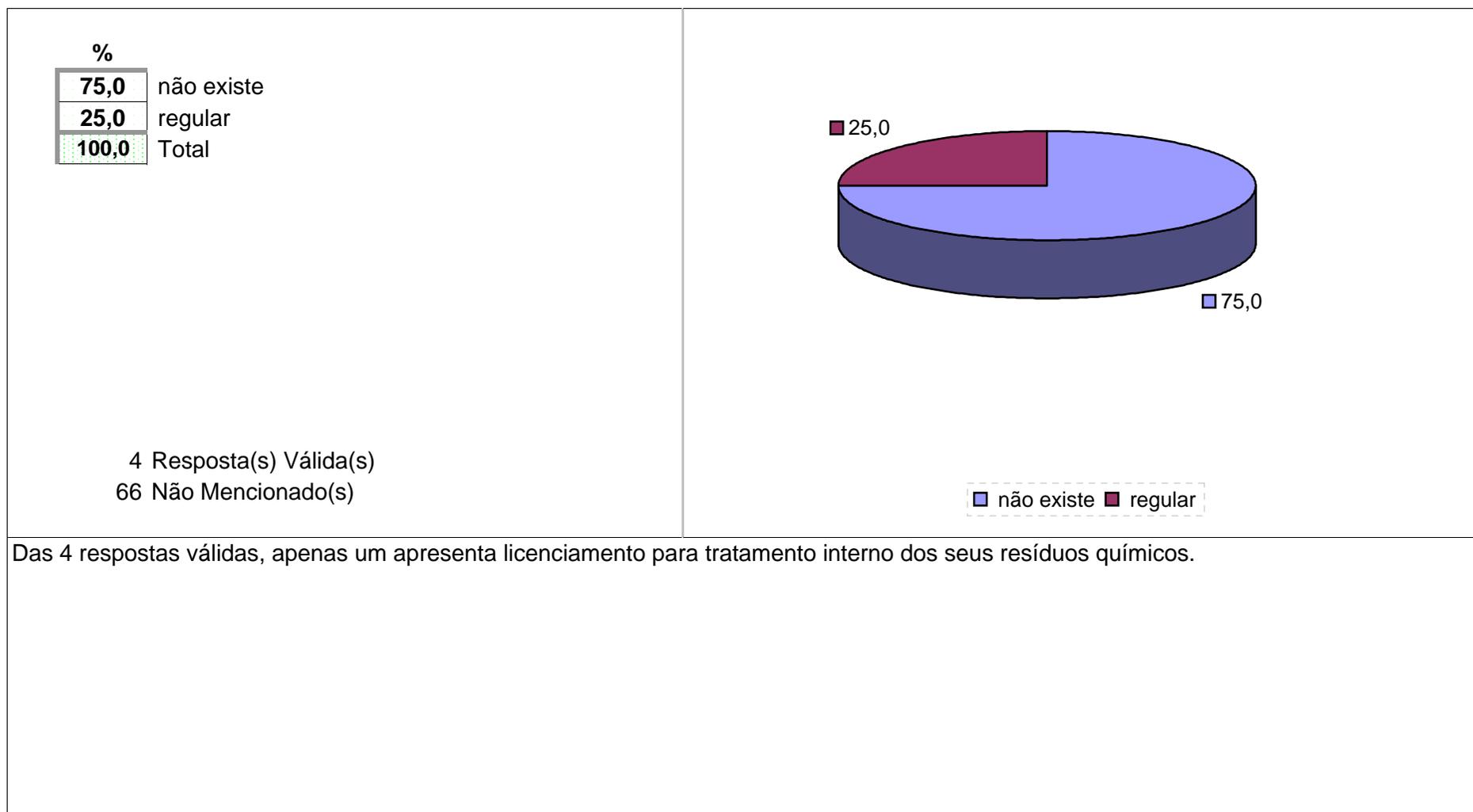
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.36. Monitoramento do Tratamento Interno dos Resíduos Químicos



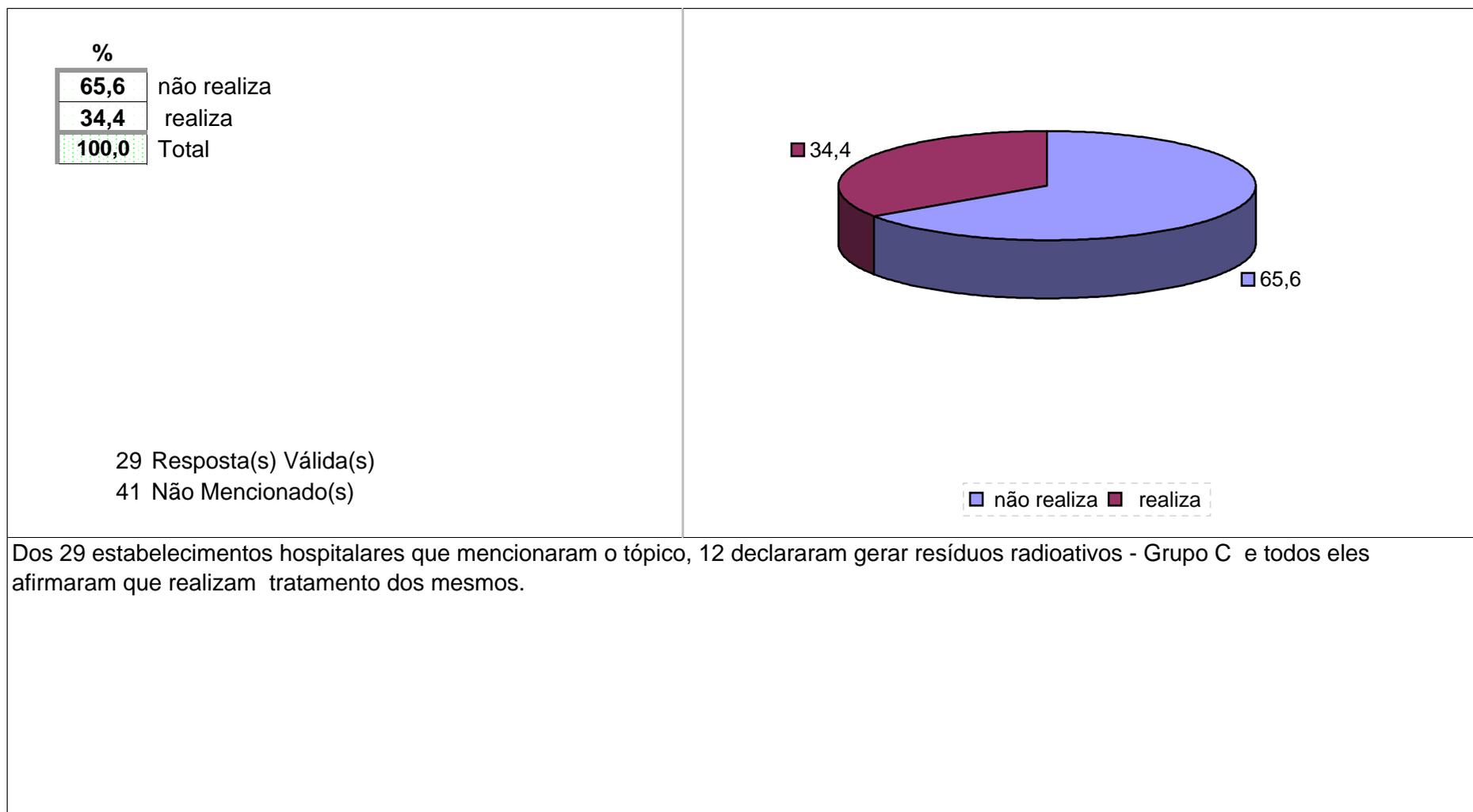
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.37. Licenciamento do Tratamento Interno dos Resíduos Químicos



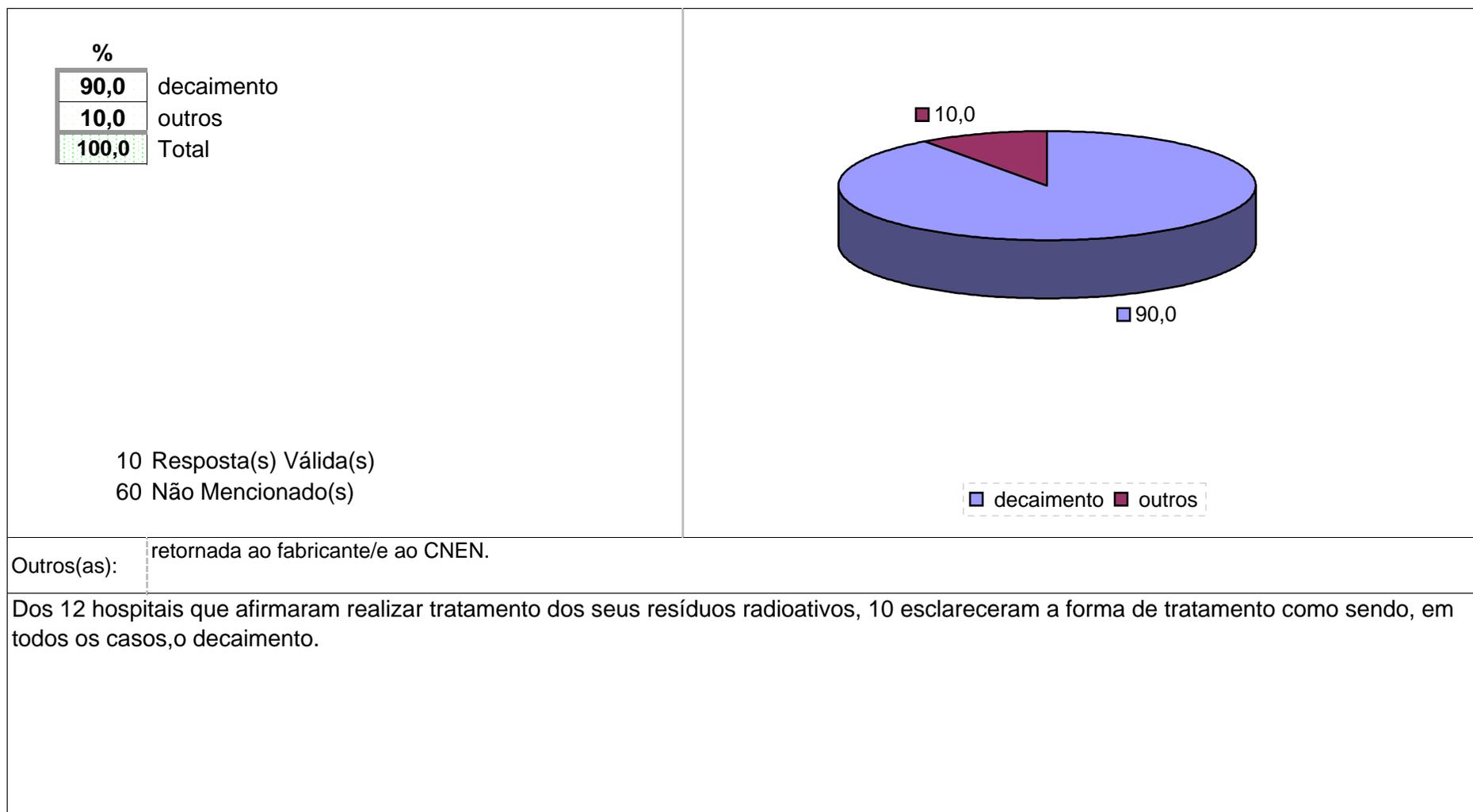
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.38. Tratamento Interno dos Rejeitos Radioativos



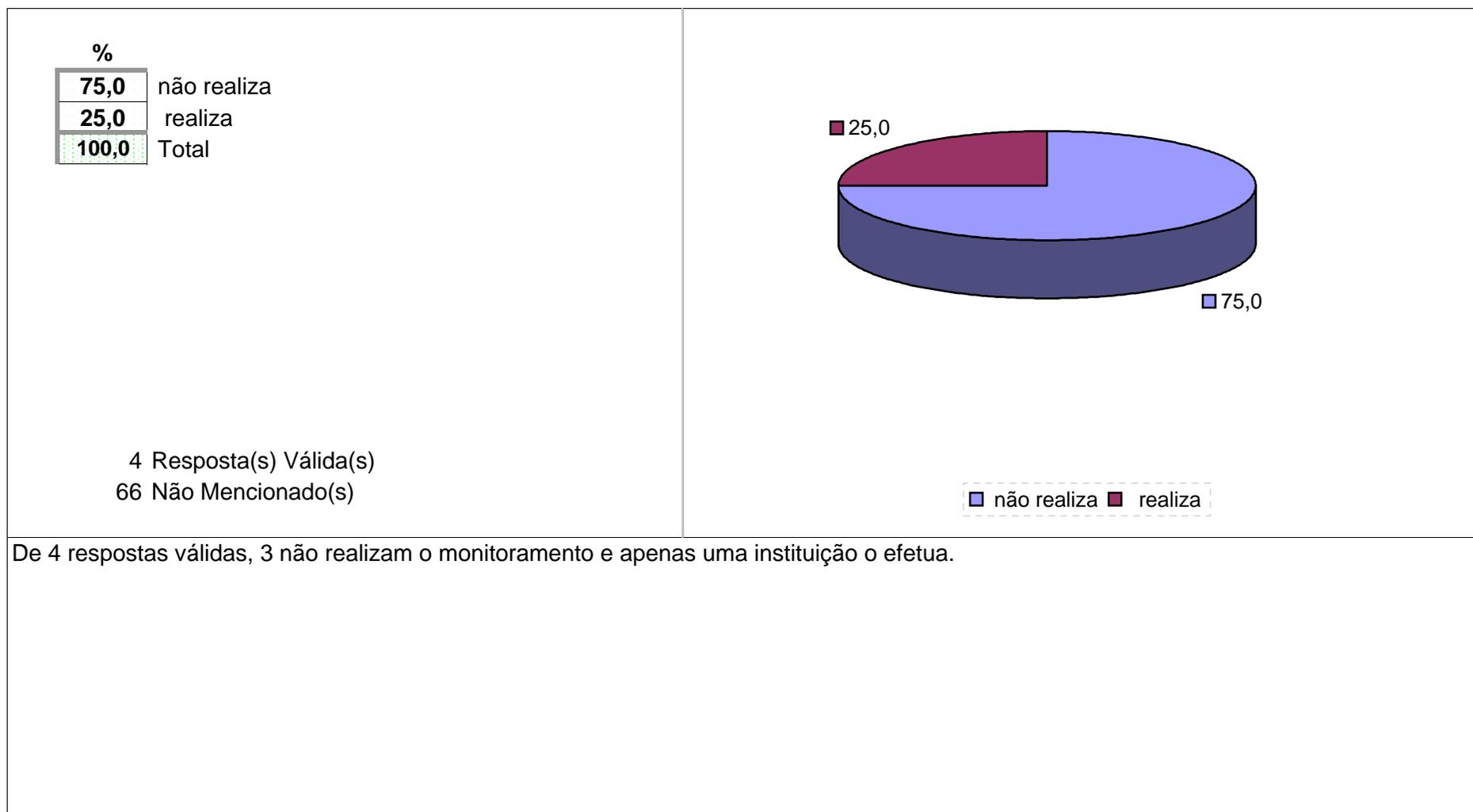
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.39. Tipo de Tecnologia empregada no Tratamento Interno dos Rejeitos Radioativos



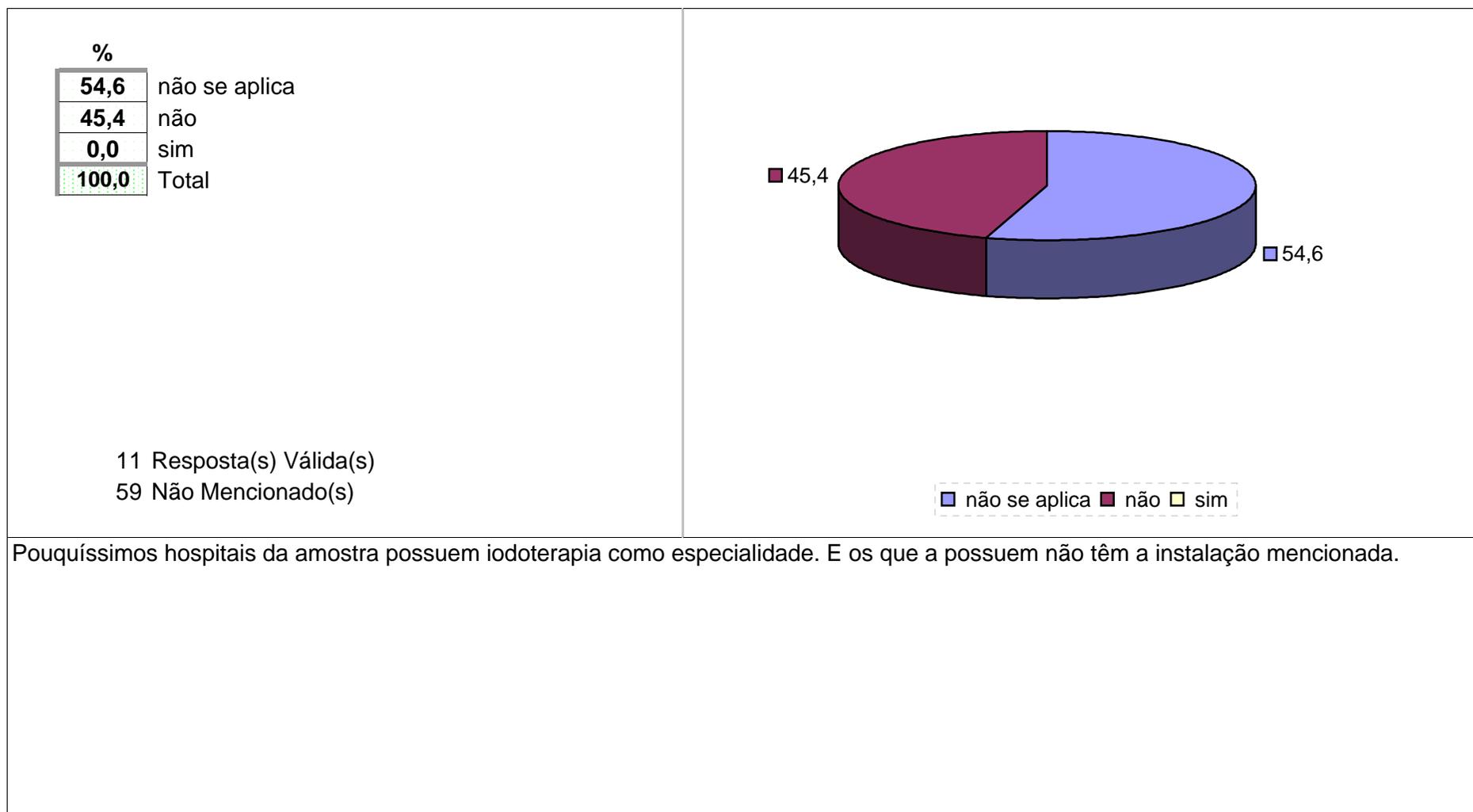
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.40. Monitoramento do Tratamento Interno dos Resíduos Radioativos



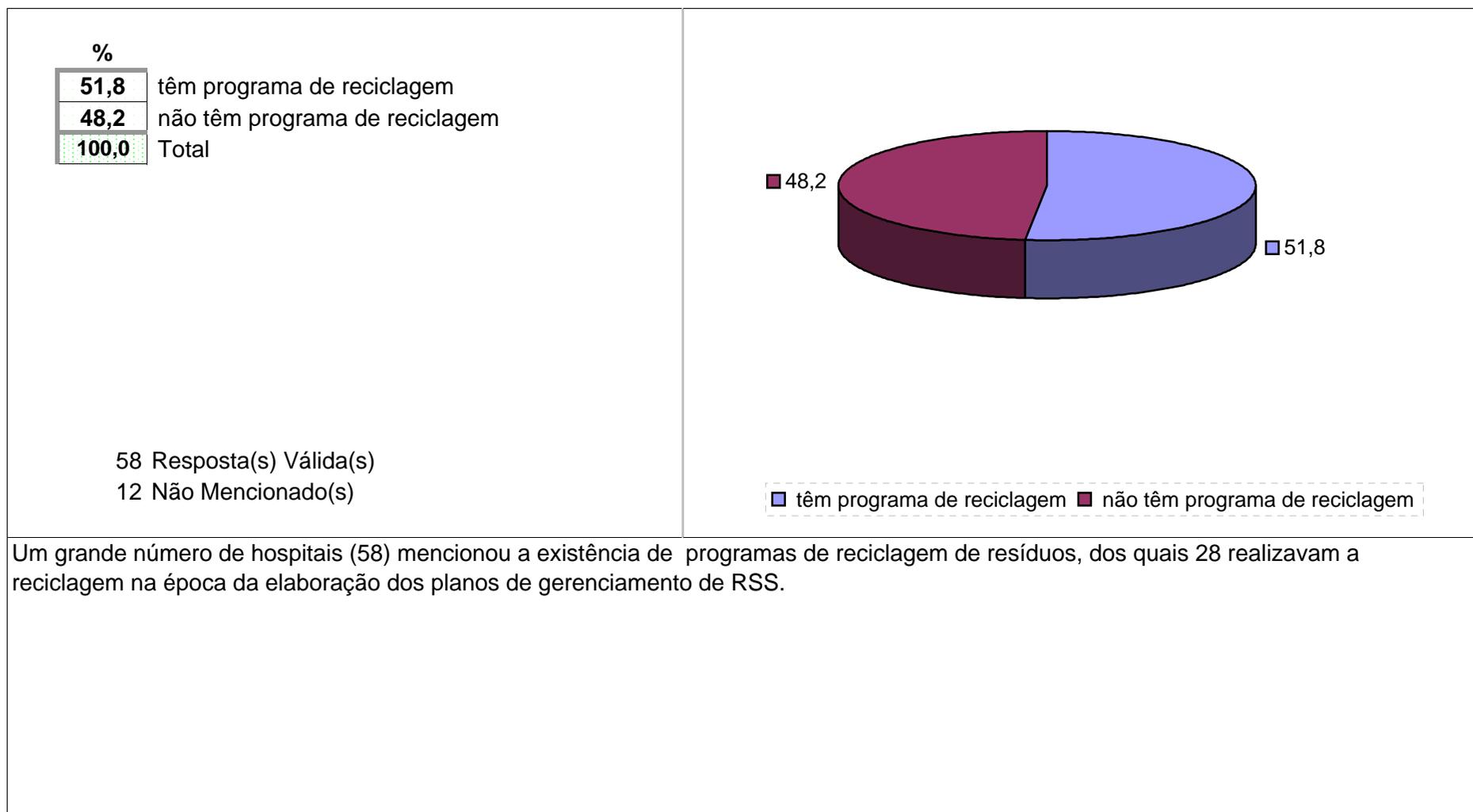
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.41. Instalações Especiais para decaimento de fezes de pacientes tratados com radionuclídeos



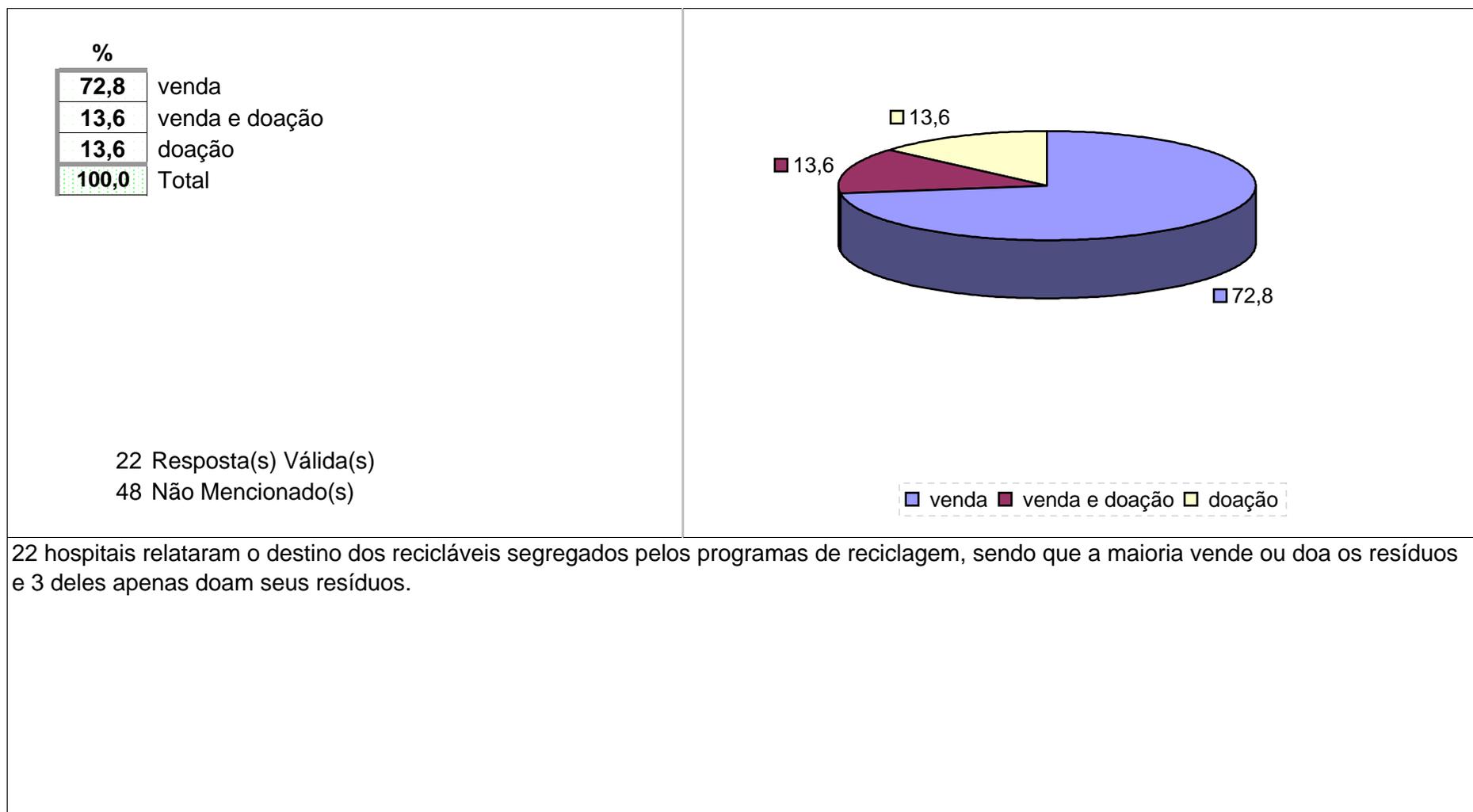
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.42. Programa de Reciclagem



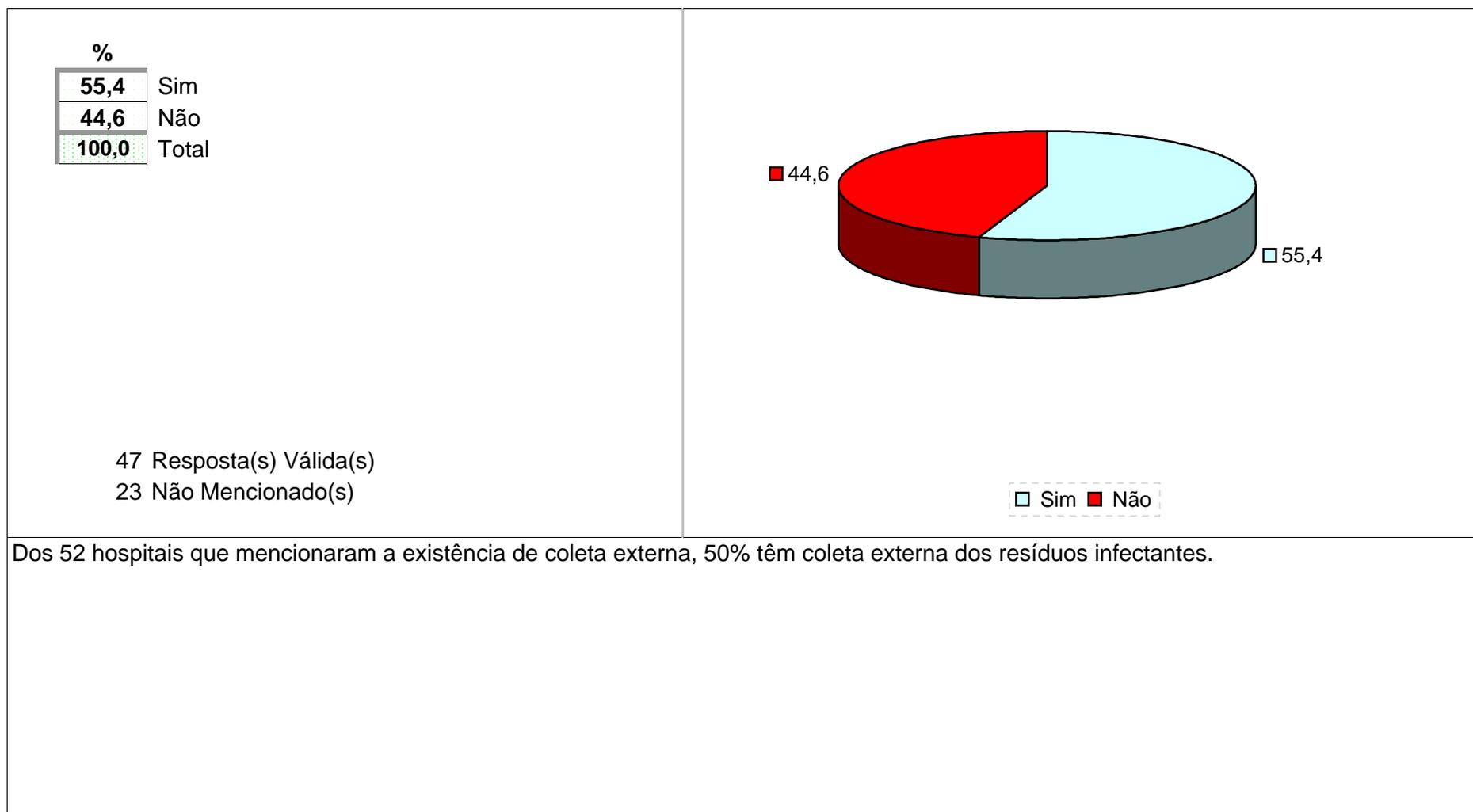
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.43. Destino dos Resíduos Recicláveis



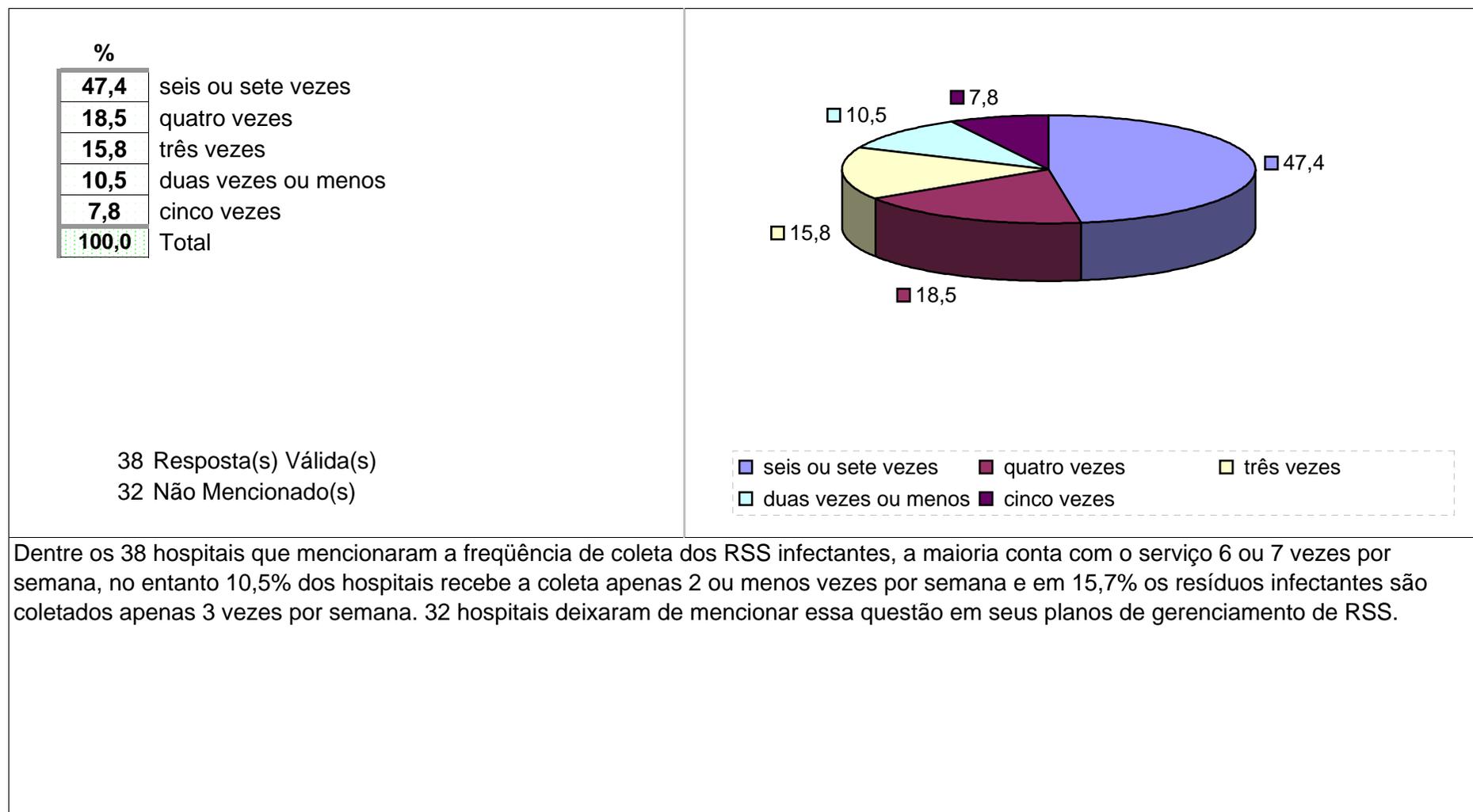
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.44. Existência de Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



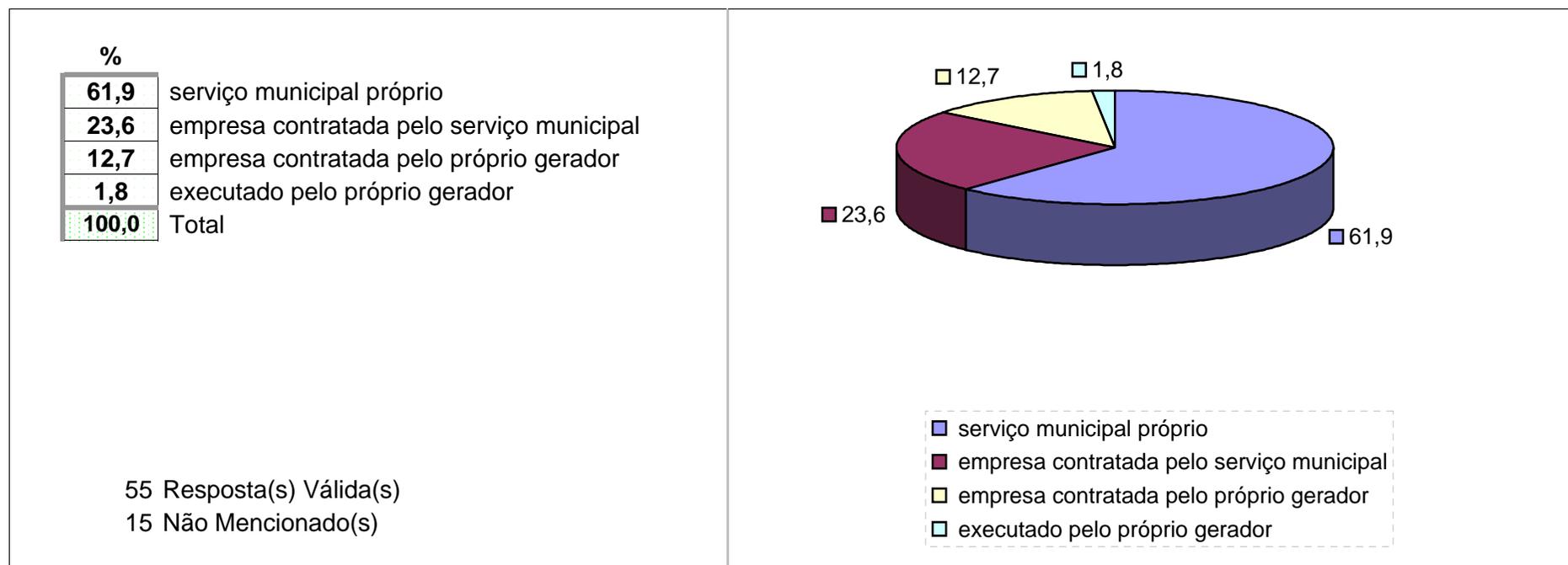
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.45. Frequência da Coleta Externa dos Resíduos Infectantes, por semana



## 7. Resíduos Sólidos

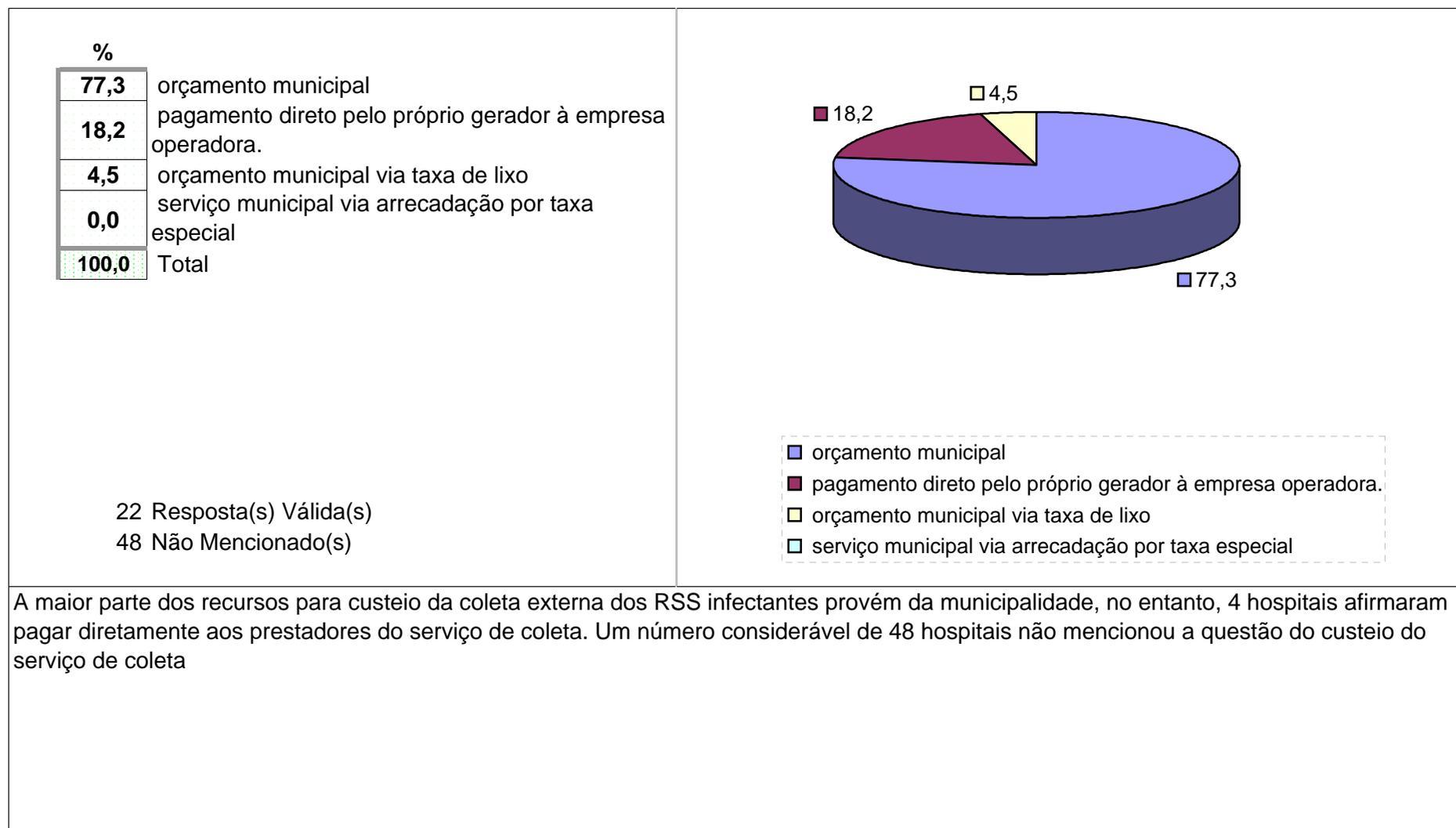
### 7.46. Operador da Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



Na coleta externa dos RSS infectantes, predominou o serviço próprio das prefeituras, seguido pelos serviços de empresas contratadas pelo município. 8 dos hospitais realizam ou contratam seu próprio serviço de coleta externa dos RSS infectantes.

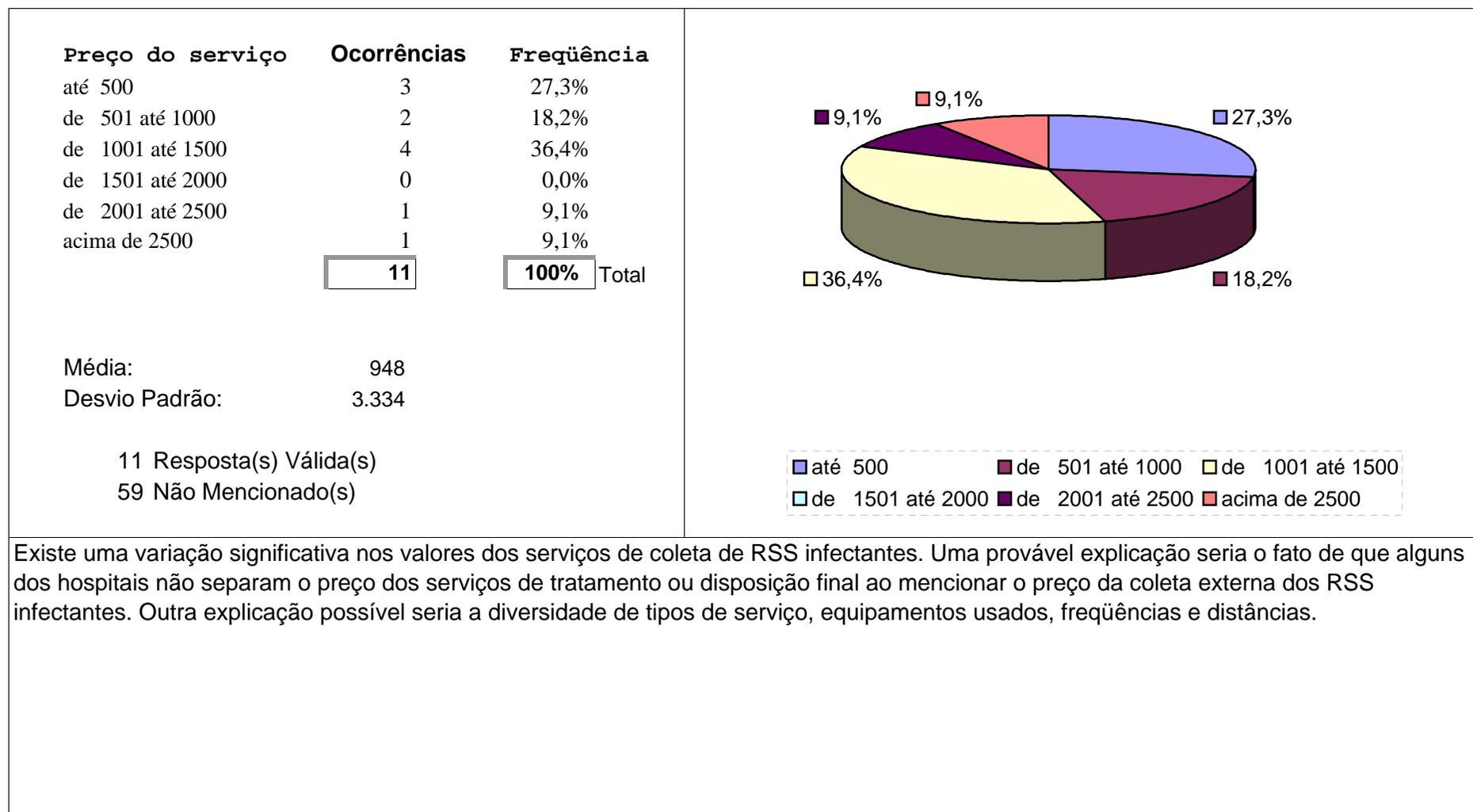
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.47. Custeio da Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



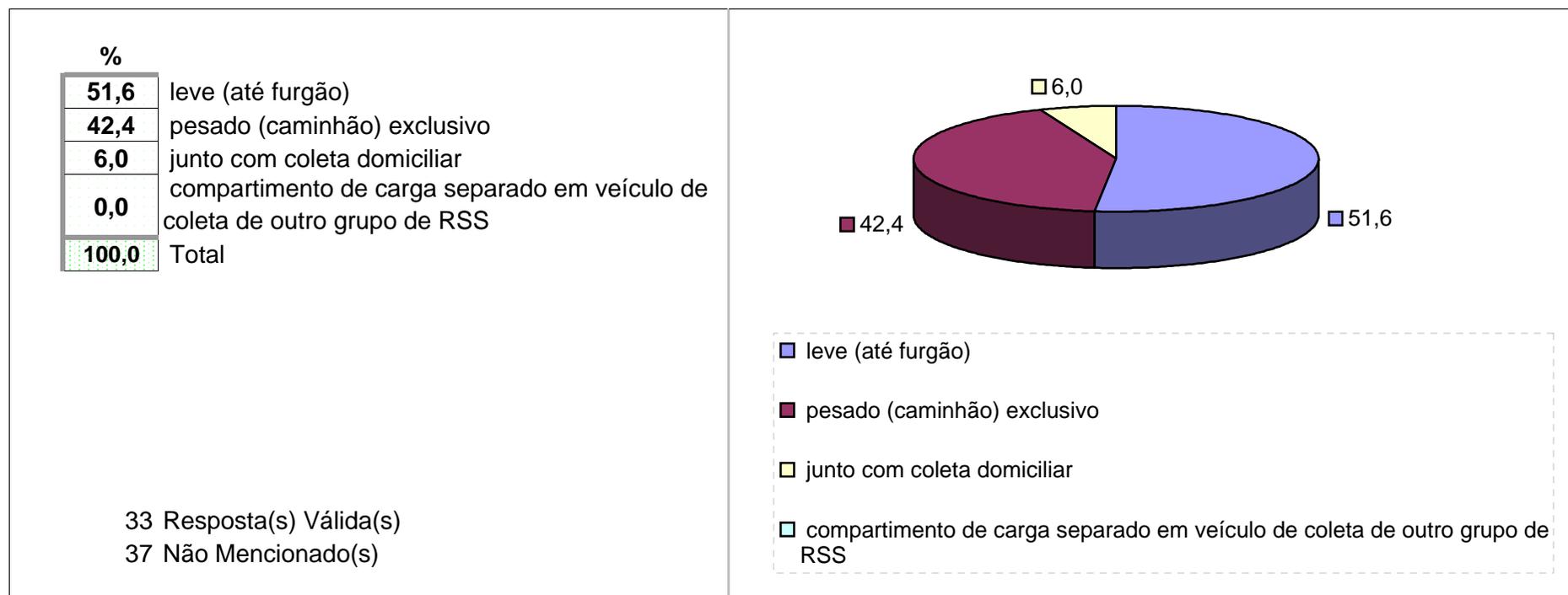
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.48. Custo Mensal da Coleta Externa dos Resíduos Infectantes (em R\$ / tonelada)



## 7. Resíduos Sólidos

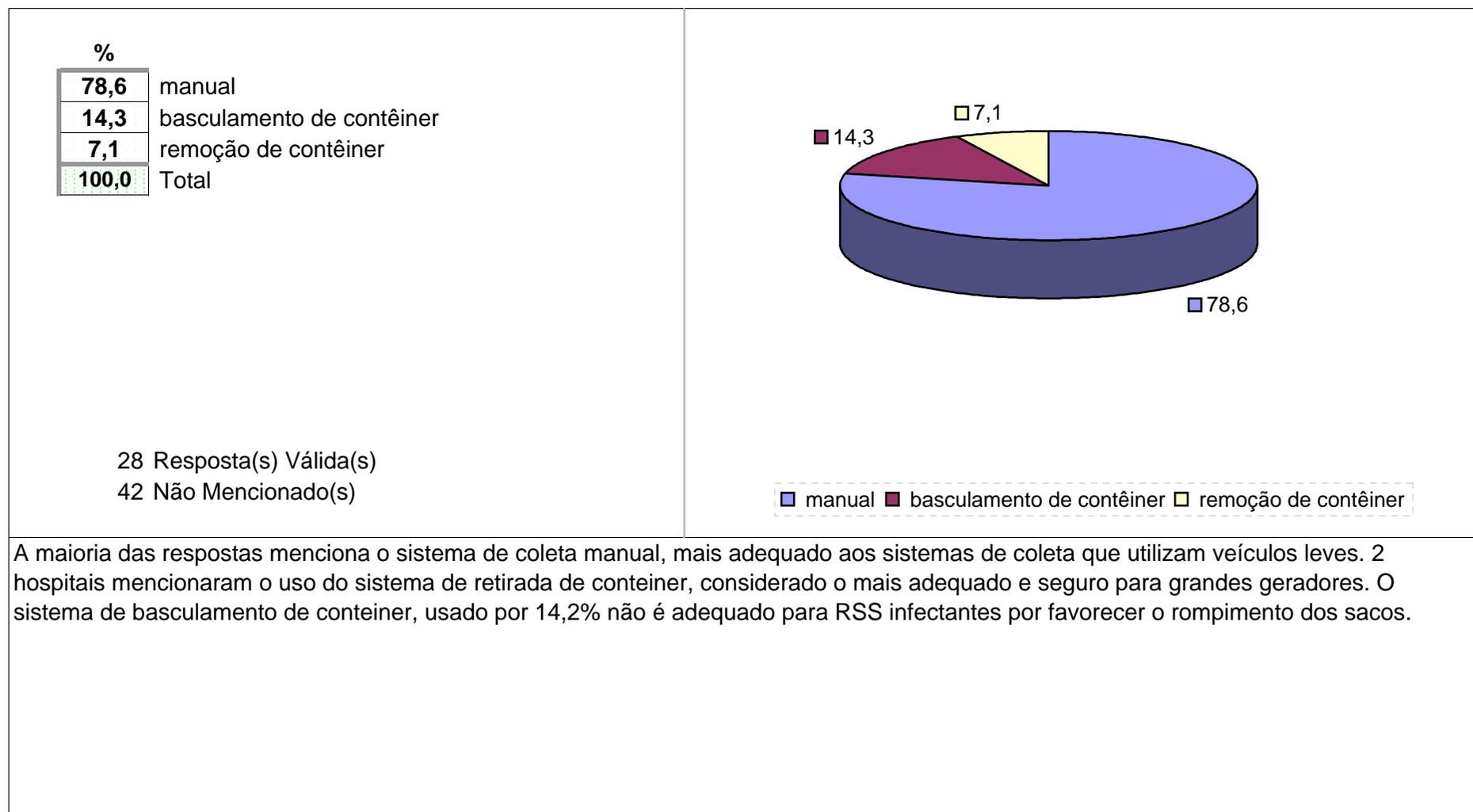
### 7.49. Tipo de Veículo utilizado na Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



O tipo de veículo predominante é o leve, mais adequado para pequenos estabelecimentos. 2 dos hospitais afirmaram encaminhar seus resíduos infectantes juntamente com a coleta domiciliar.

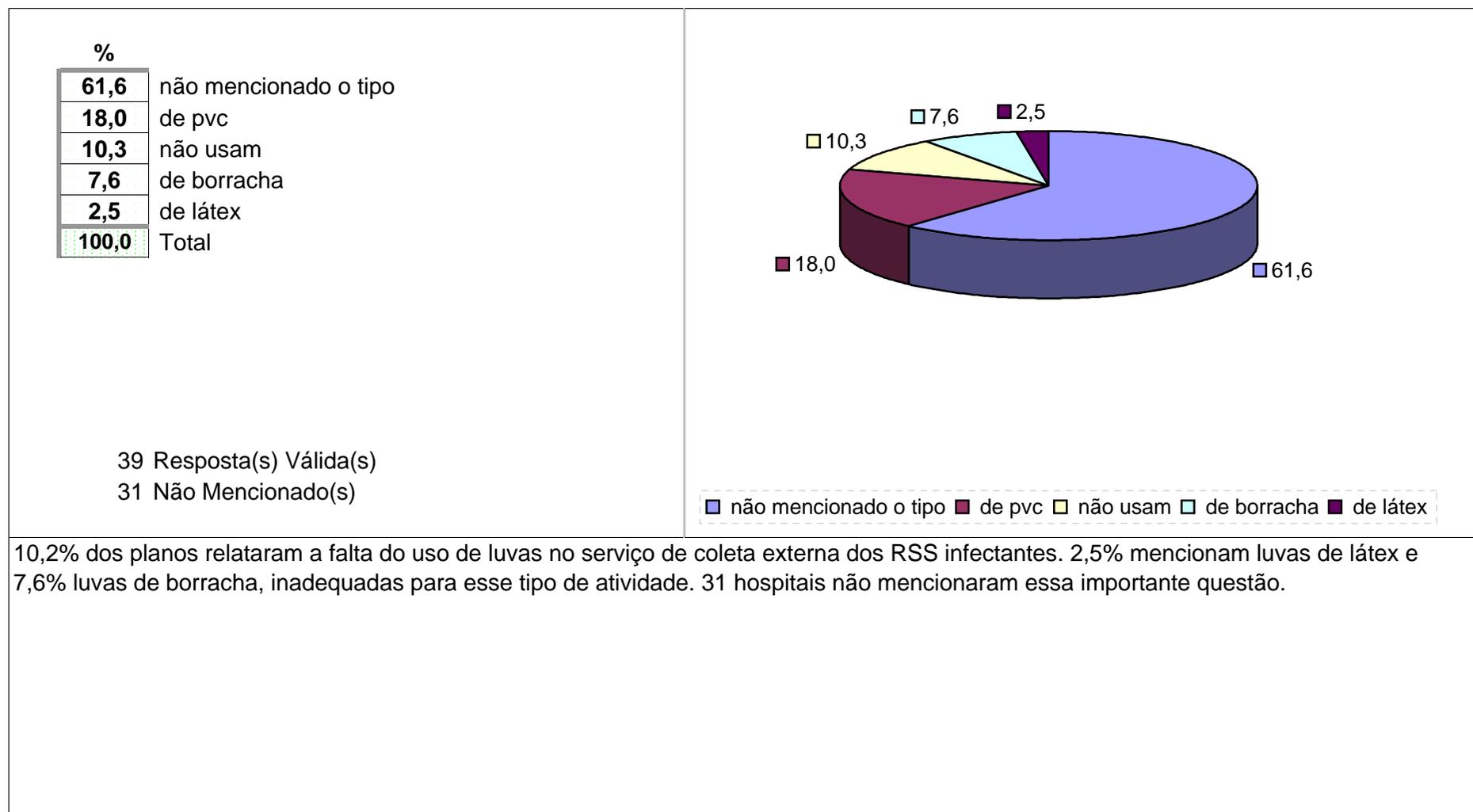
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.50. Sistema de Carga da Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



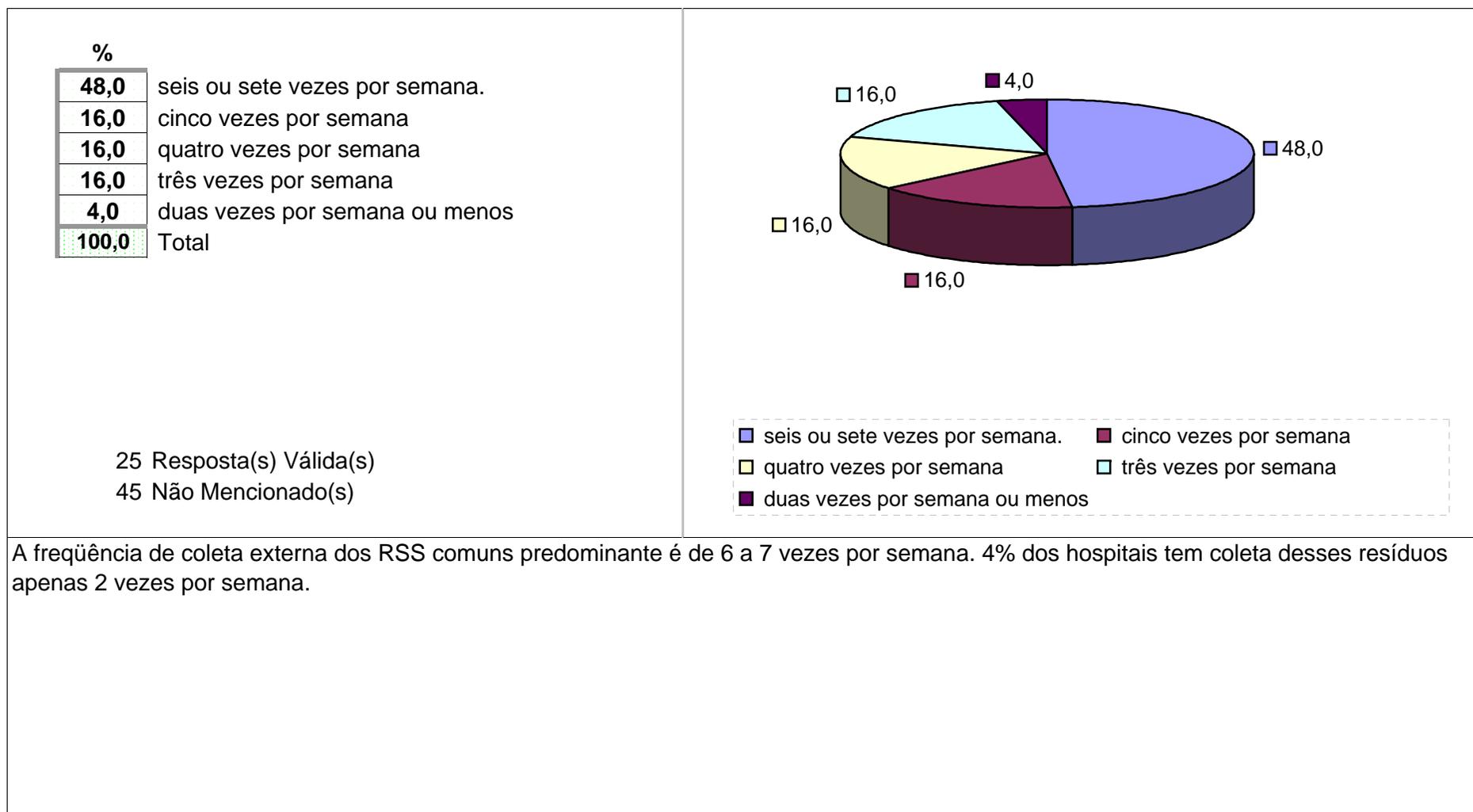
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.51. Tipo de Luva utilizado pelo funcionário durante a Coleta Externa dos Resíduos Infectantes



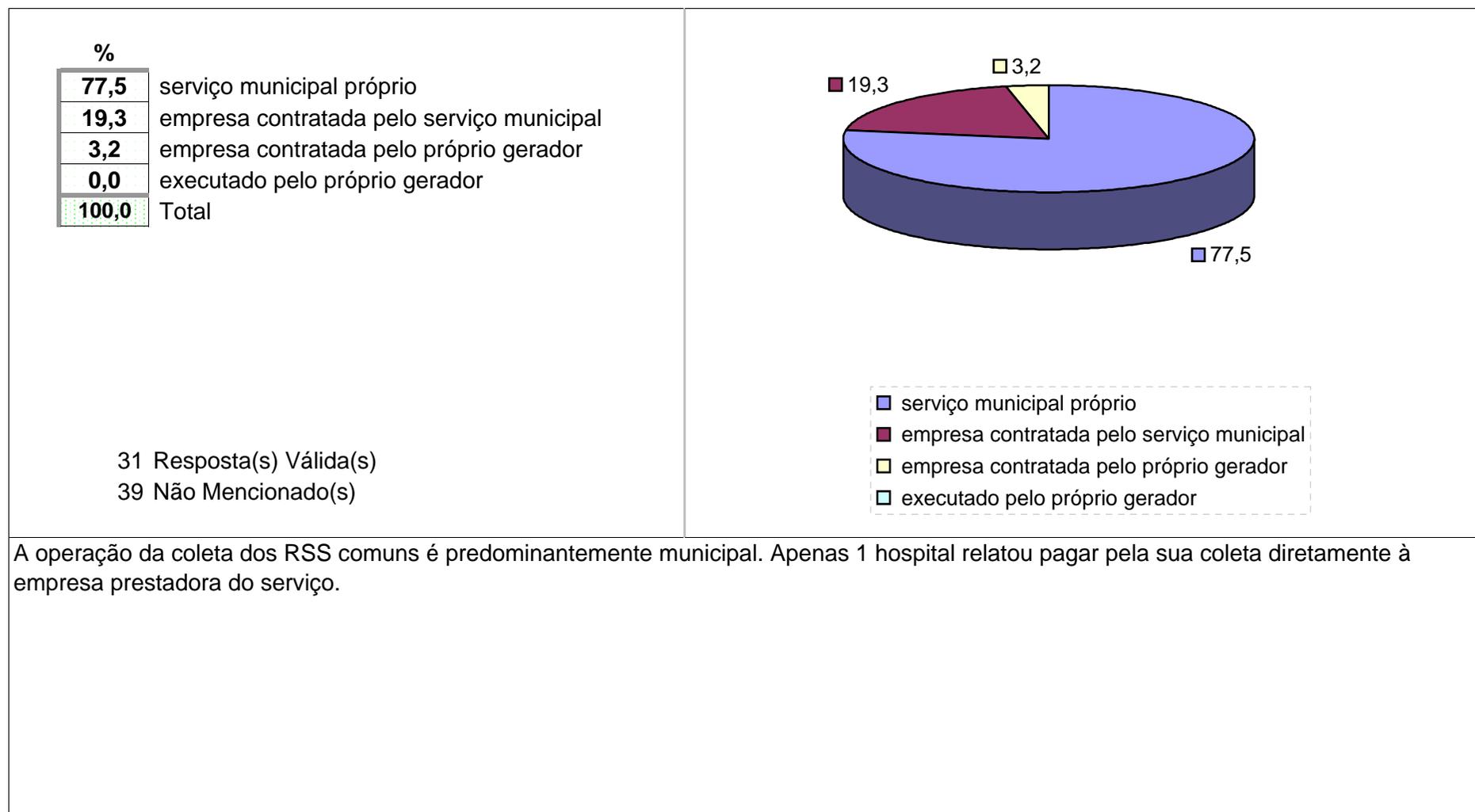
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.52. Freqüência da Coleta Externa de Resíduos Comuns



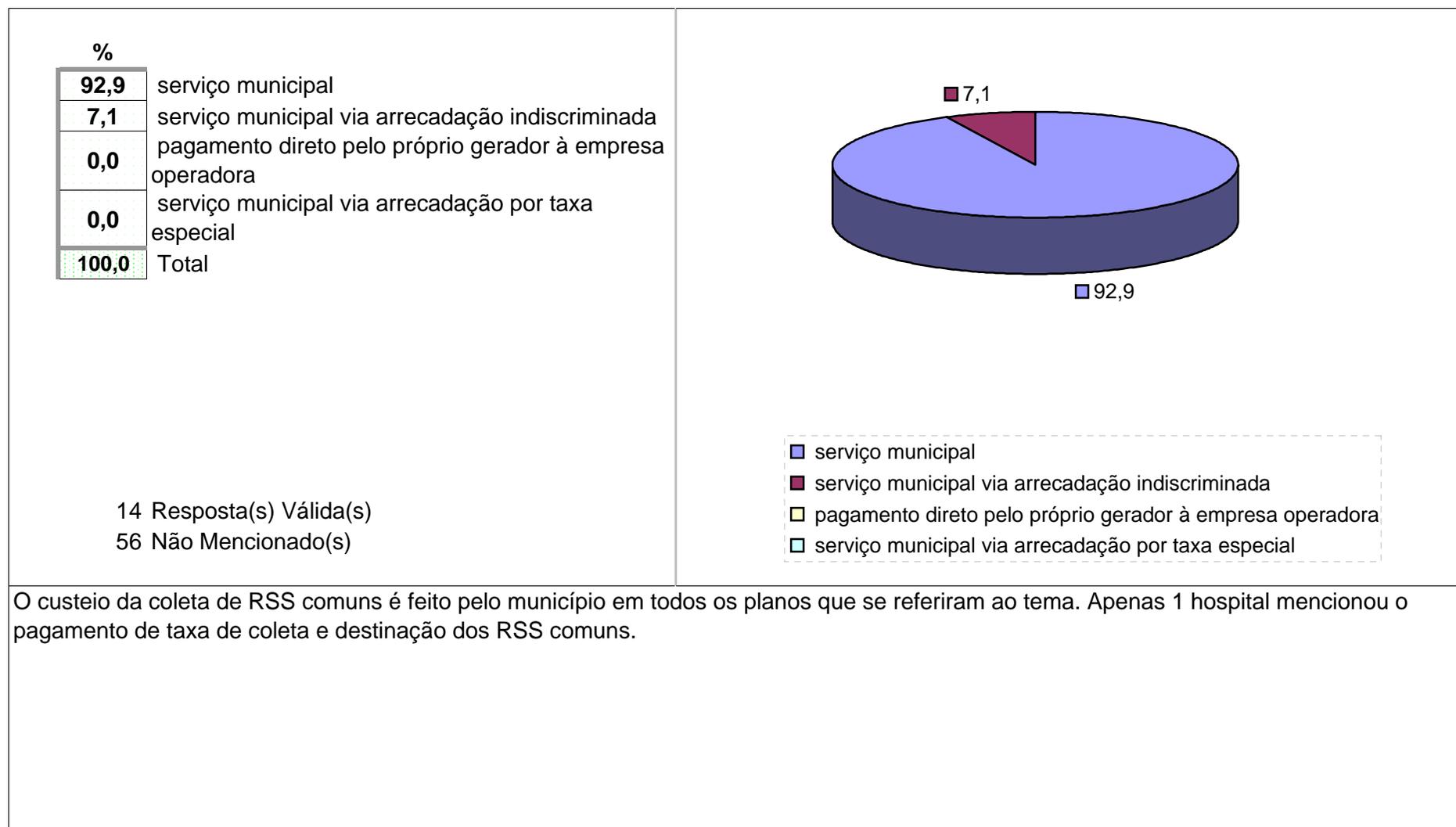
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.53. Operador da Coleta Externa dos Resíduos Comuns



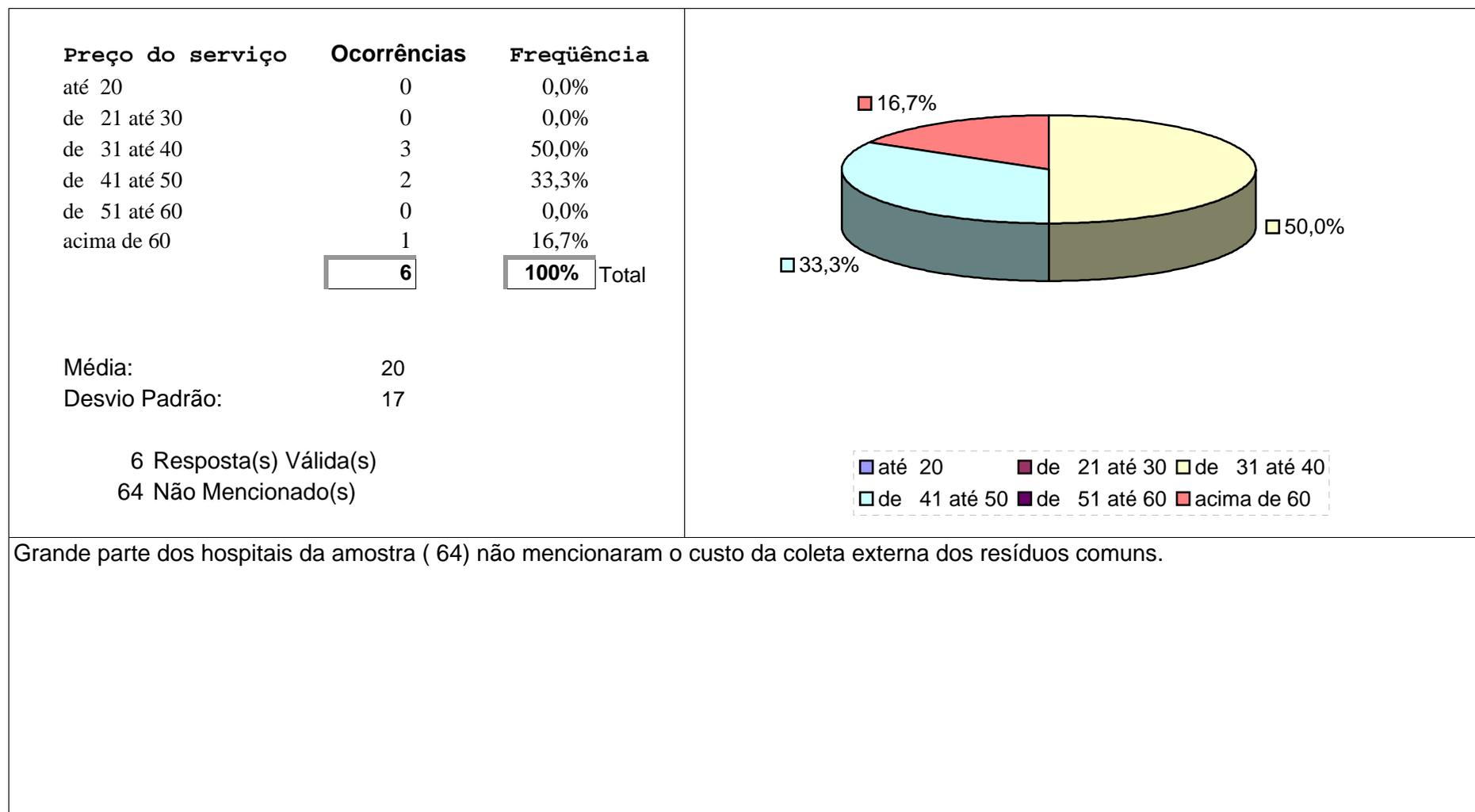
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.54. Custeio da Coleta Externa dos Resíduos Comuns



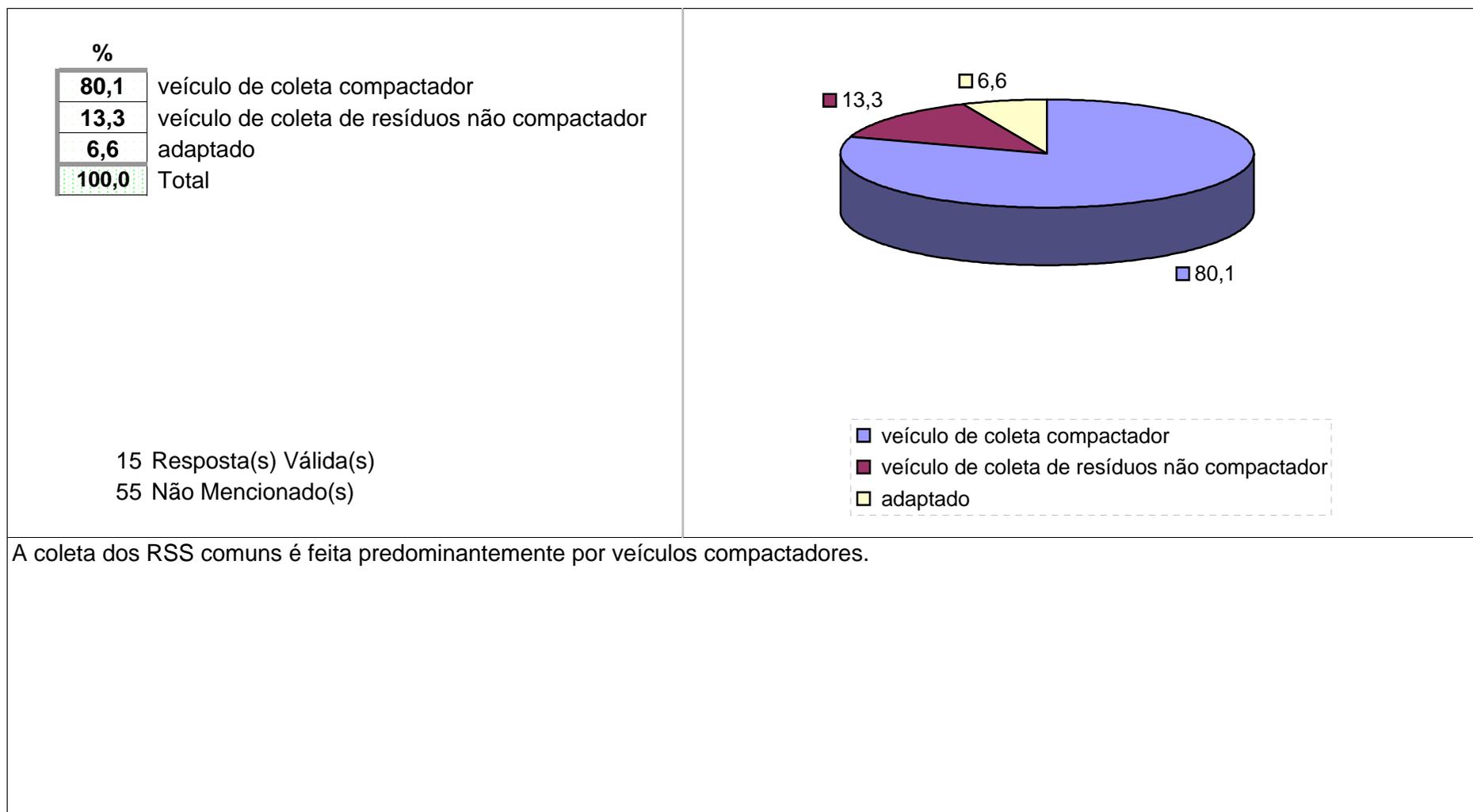
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.55. Custo por Tonelada da Coleta Externa dos Resíduos Comuns (em R\$ / tonelada)



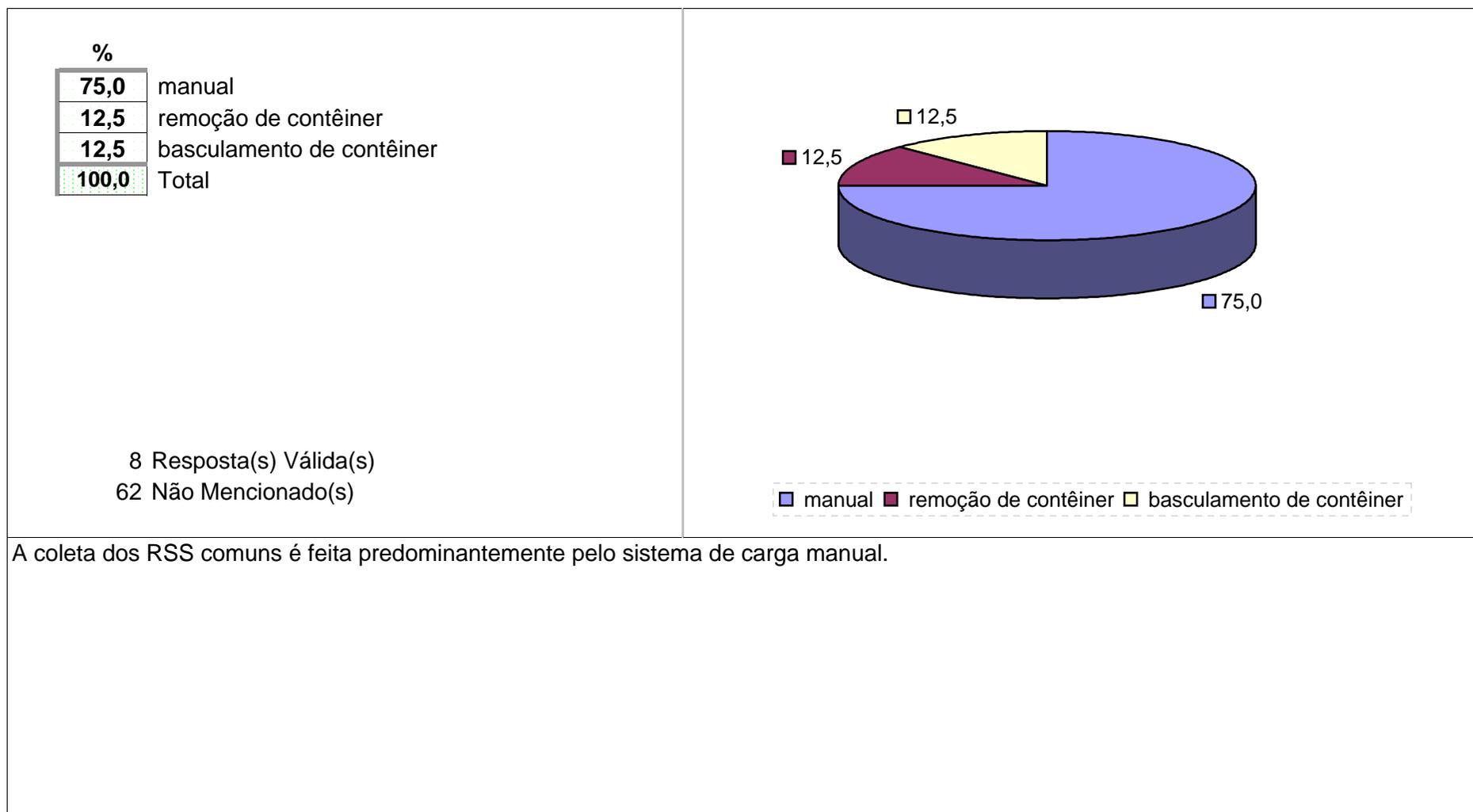
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.56. Tipo de veículo utilizado na Coleta Externa dos Resíduos Comuns



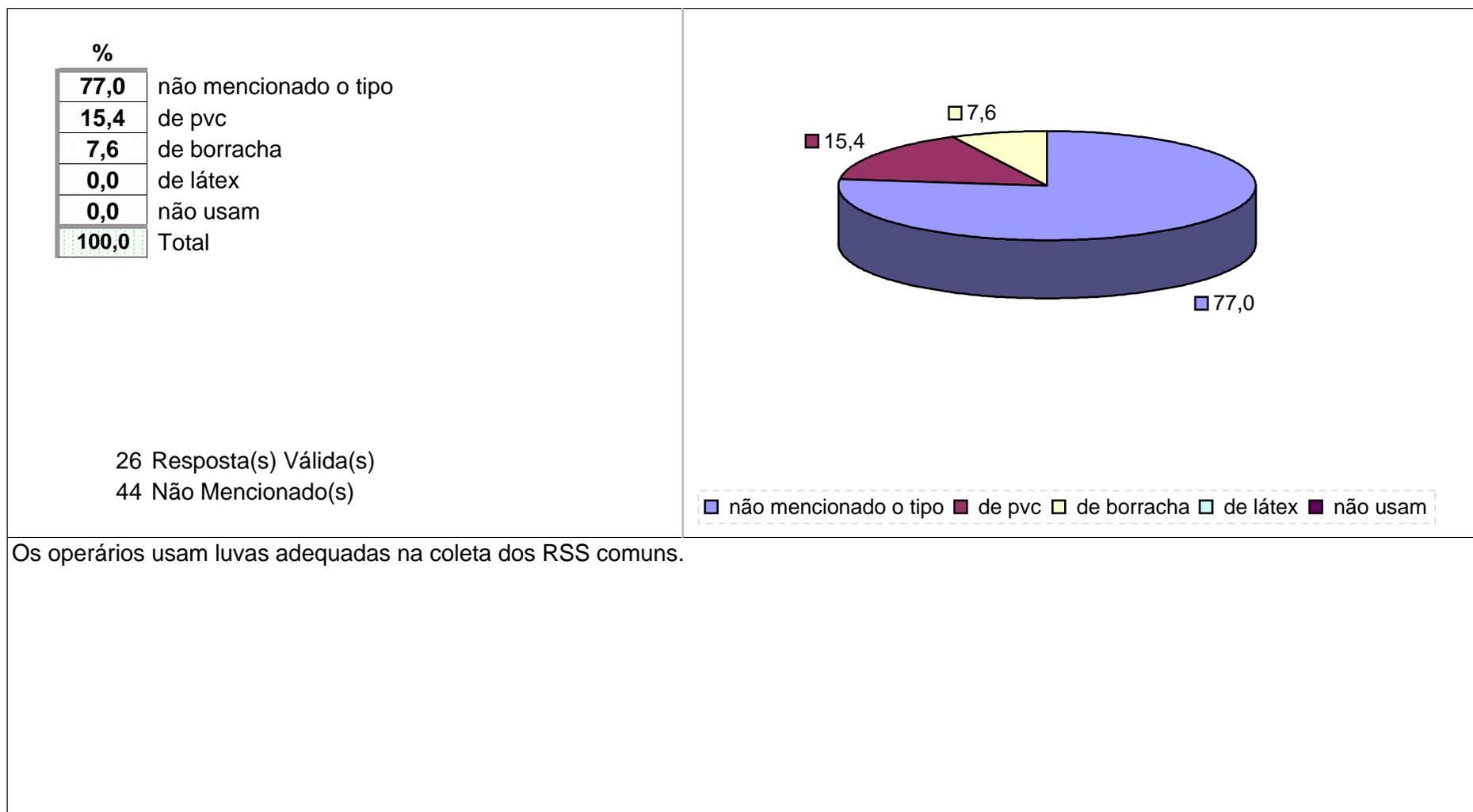
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.57. Sistema de Carga da Coleta Externa dos Resíduos Comuns



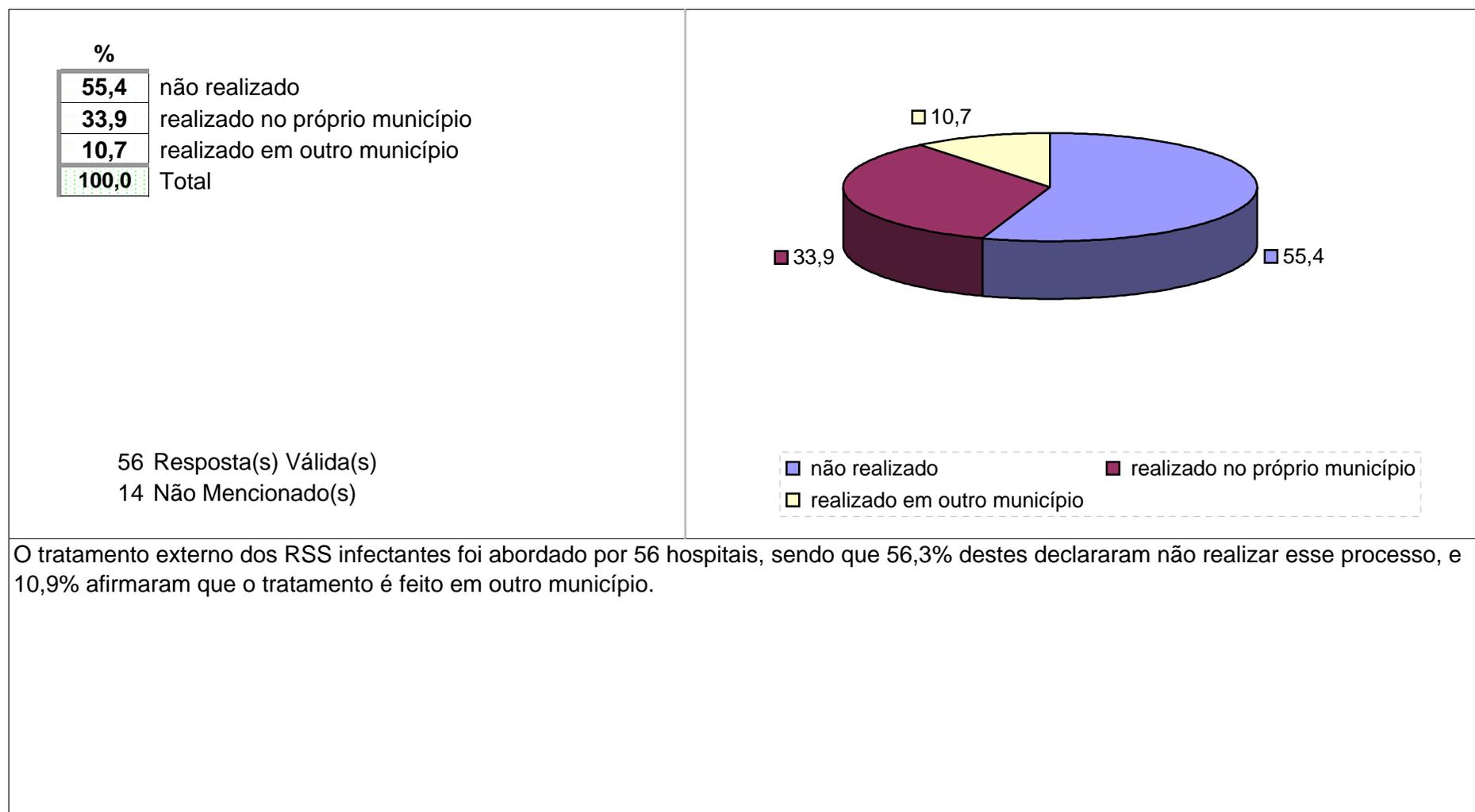
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.58. Tipo de Luva utilizado pelo funcionário durante a Coleta Externa dos Resíduos Comuns



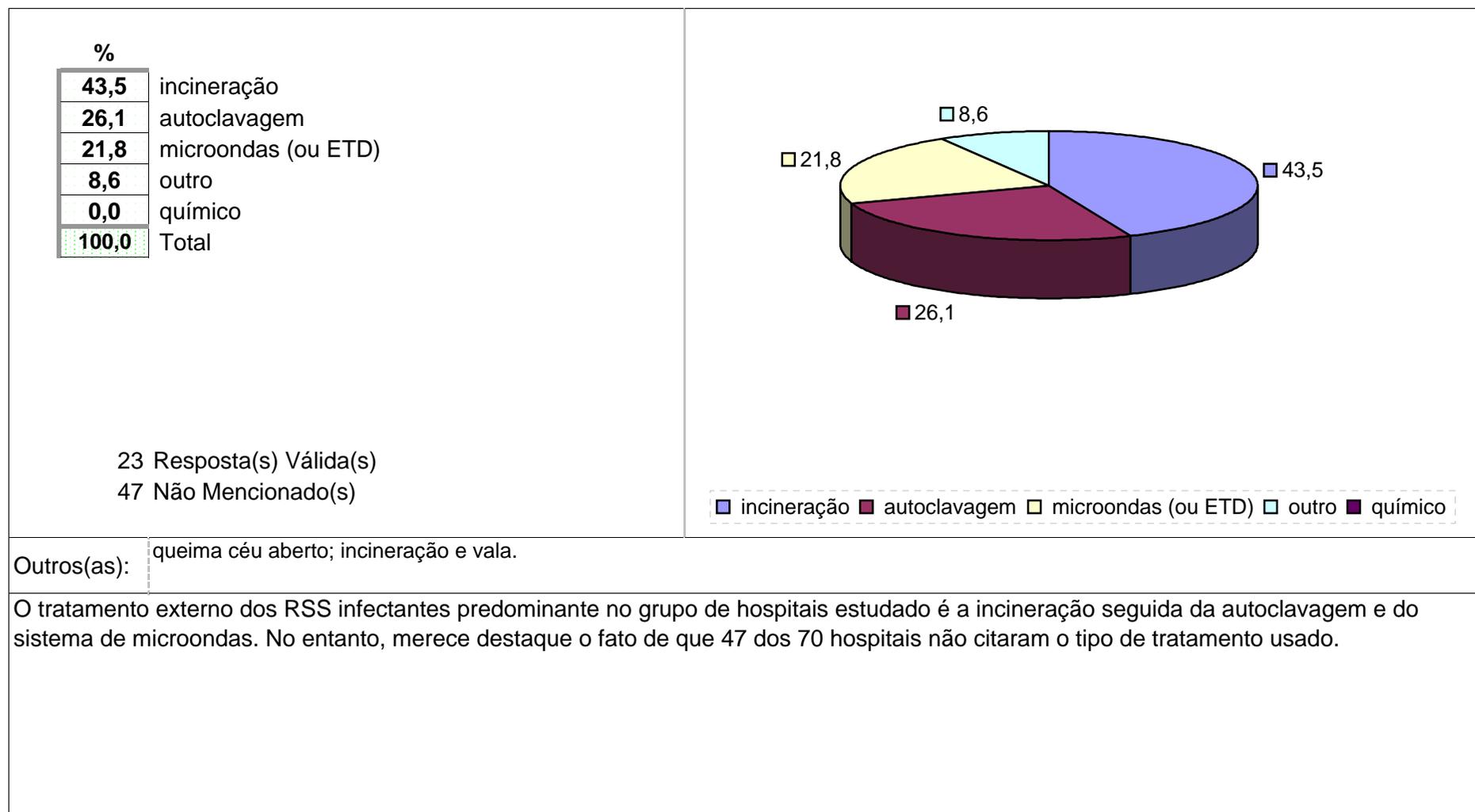
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.59. Tratamento Externo dos Resíduos Infectantes



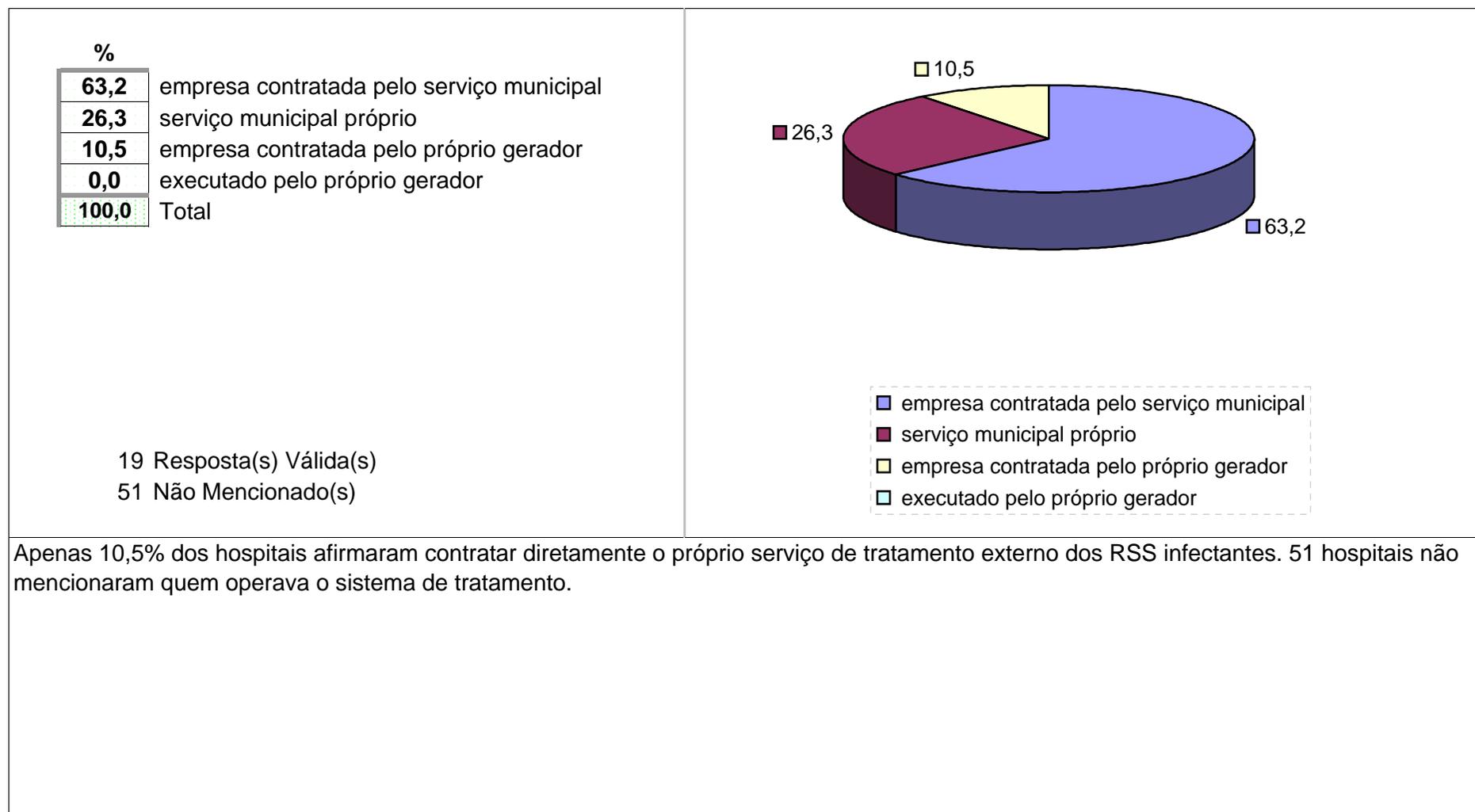
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.60. Processo utilizado no Tratamento Externo de Resíduos Infectantes



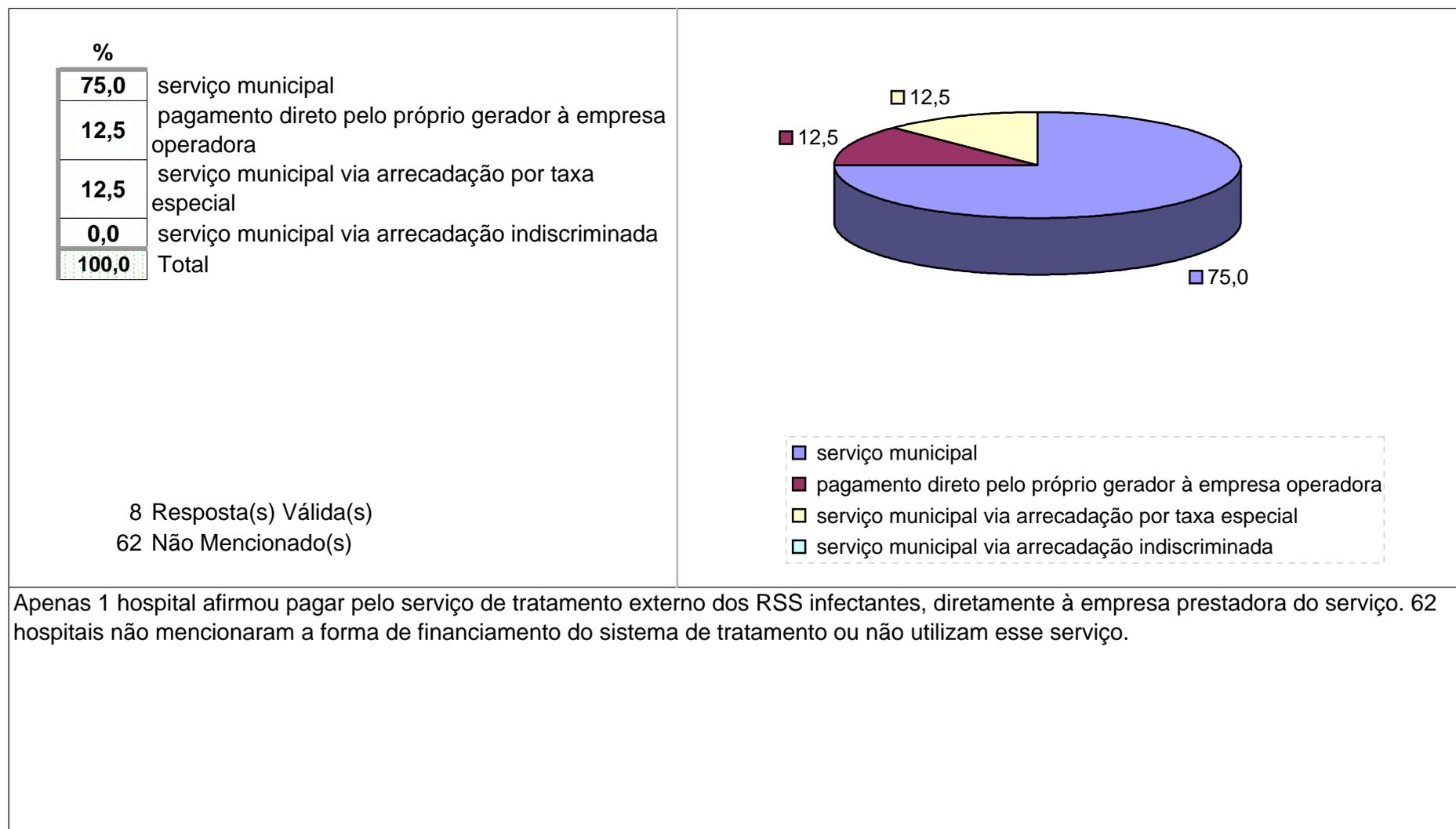
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.61. Operador do Tratamento Externo dos Resíduos Infectantes



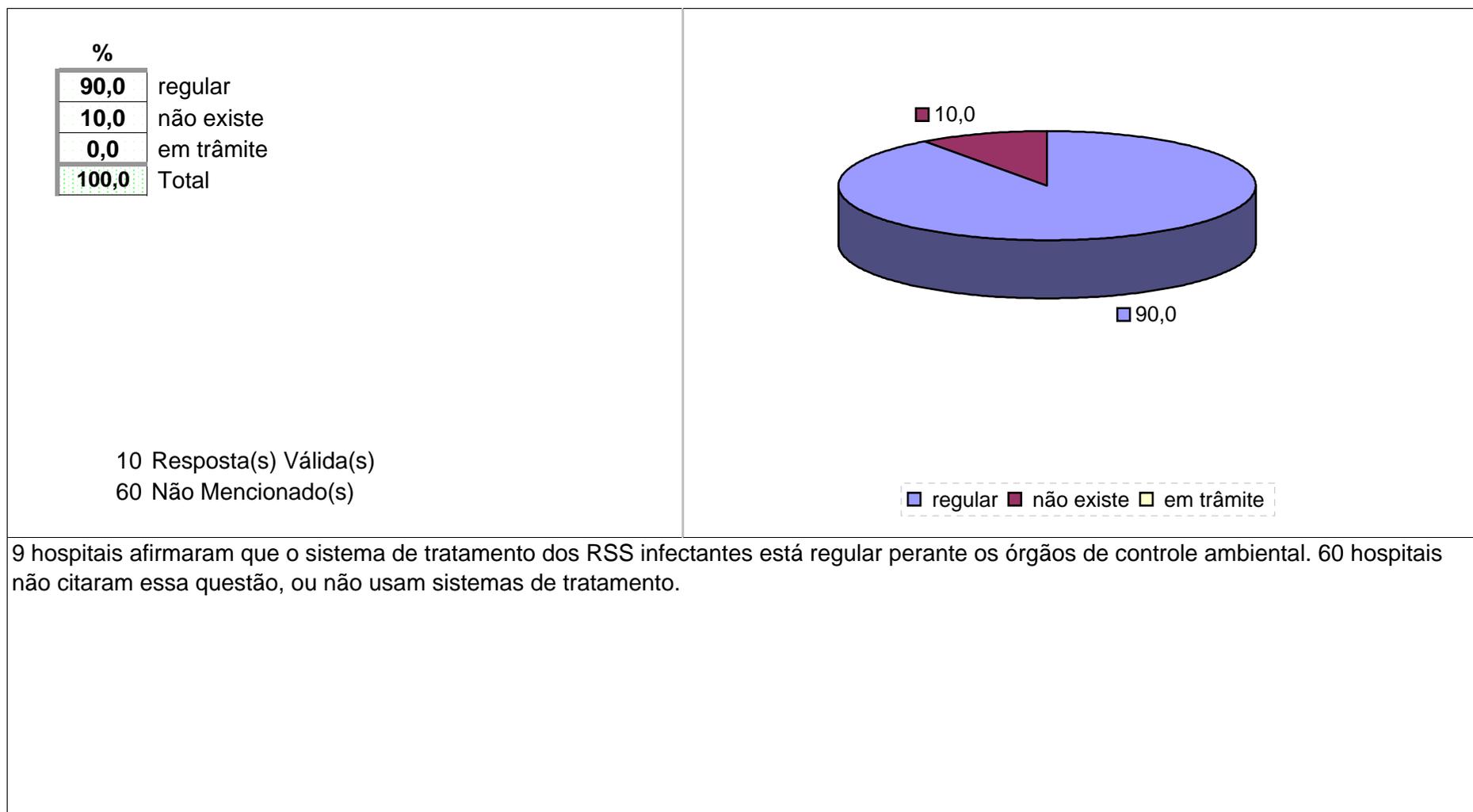
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.62. Custeio do Tratamento Externo de Resíduos Infectantes



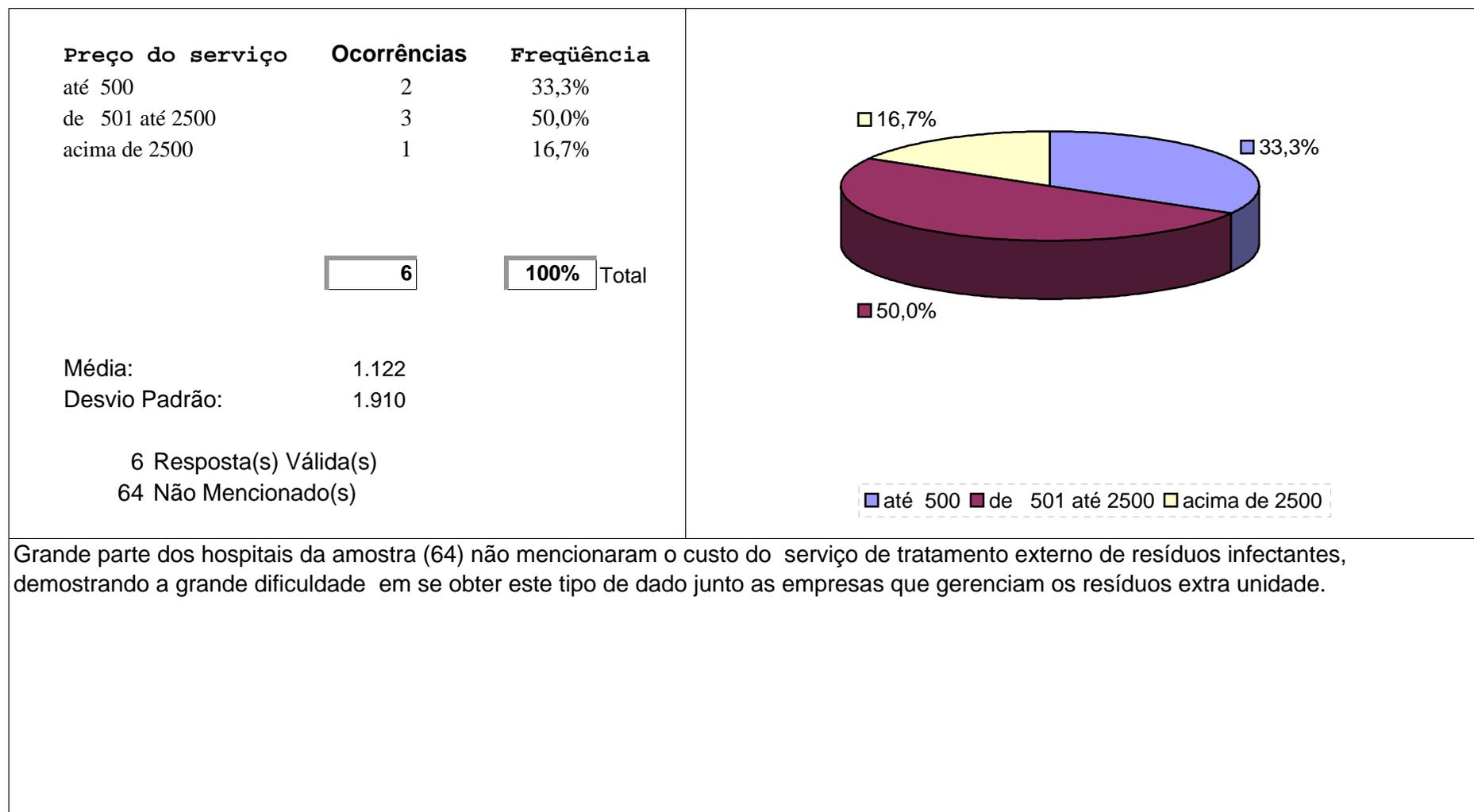
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.63. Licenciamento do Tratamento Externo dos Resíduos Infectantes



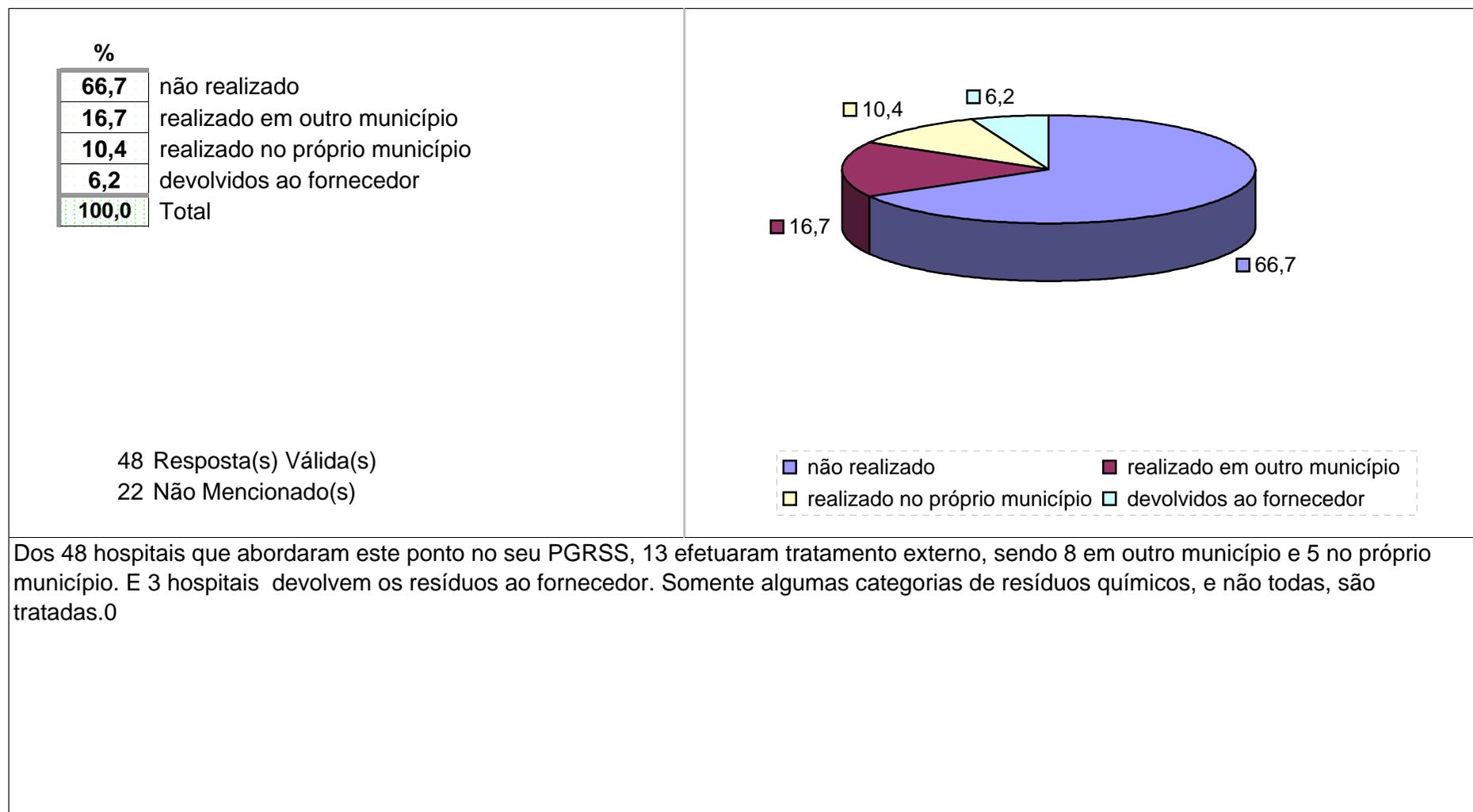
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.64. Custo por Tonelada do Tratamento Externo dos Resíduos Infectantes (em R\$ / tonelada)



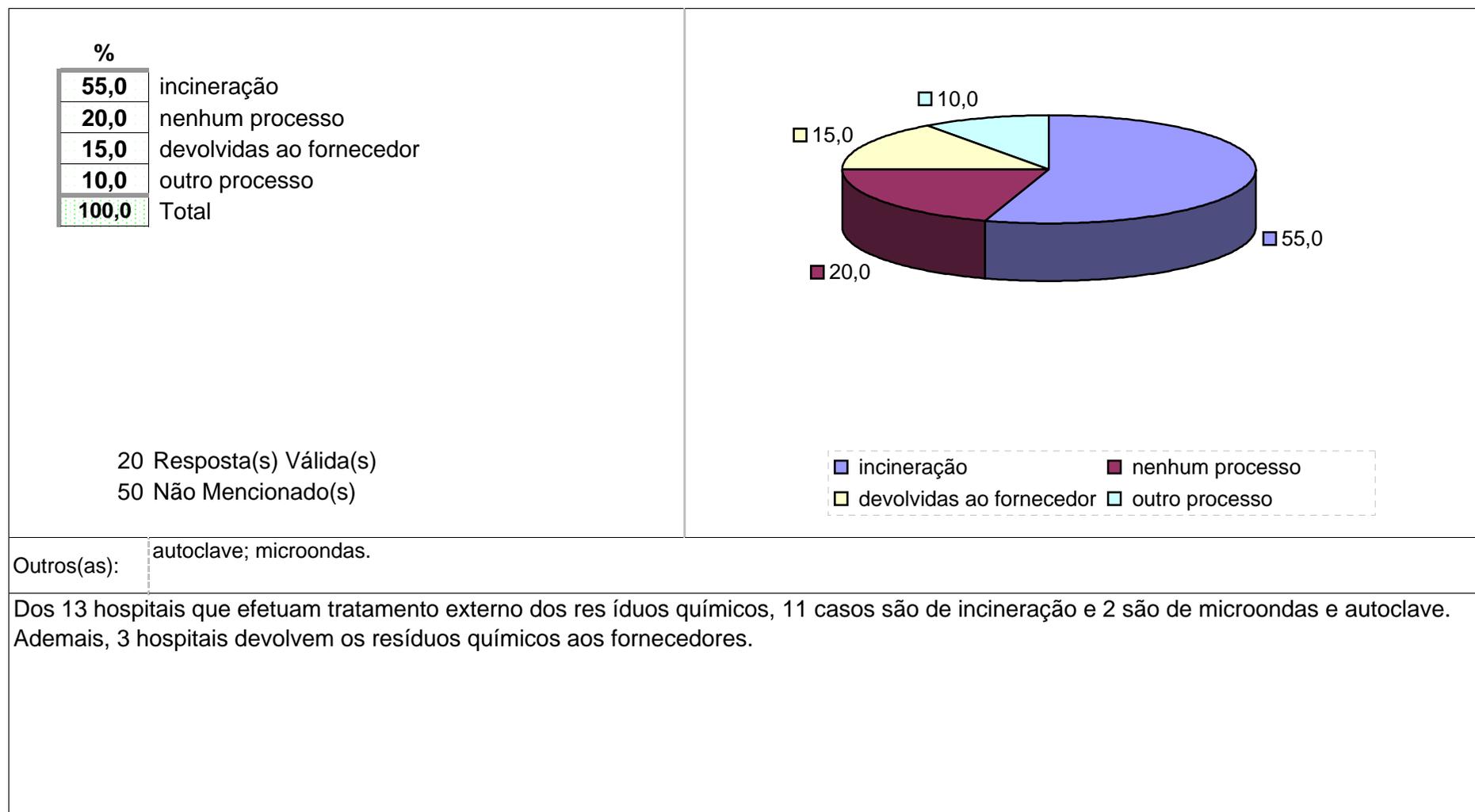
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.65. Tratamento Externo dos Resíduos Químicos



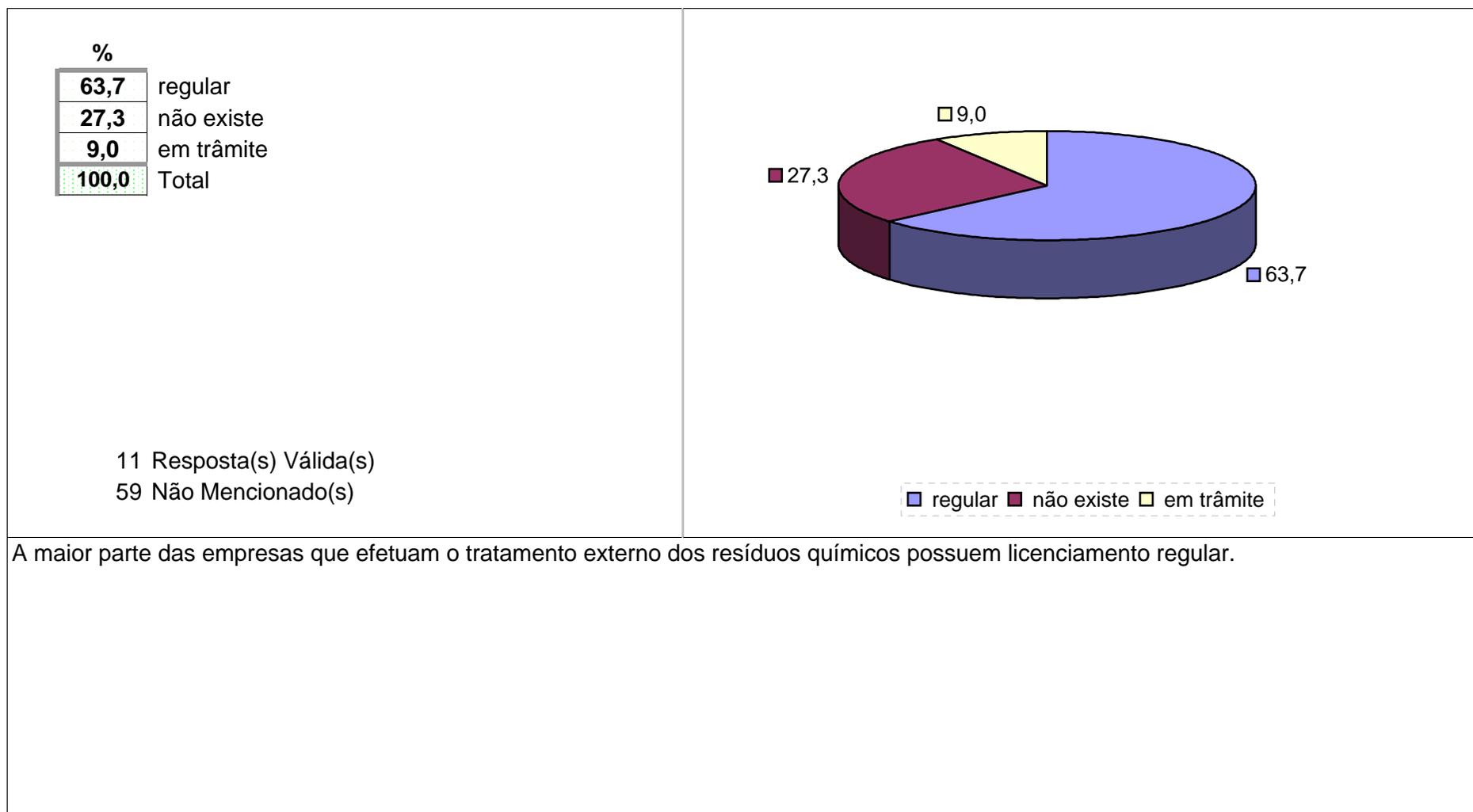
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.66. Processo utilizado no Tratamento Externo de Resíduos Químicos



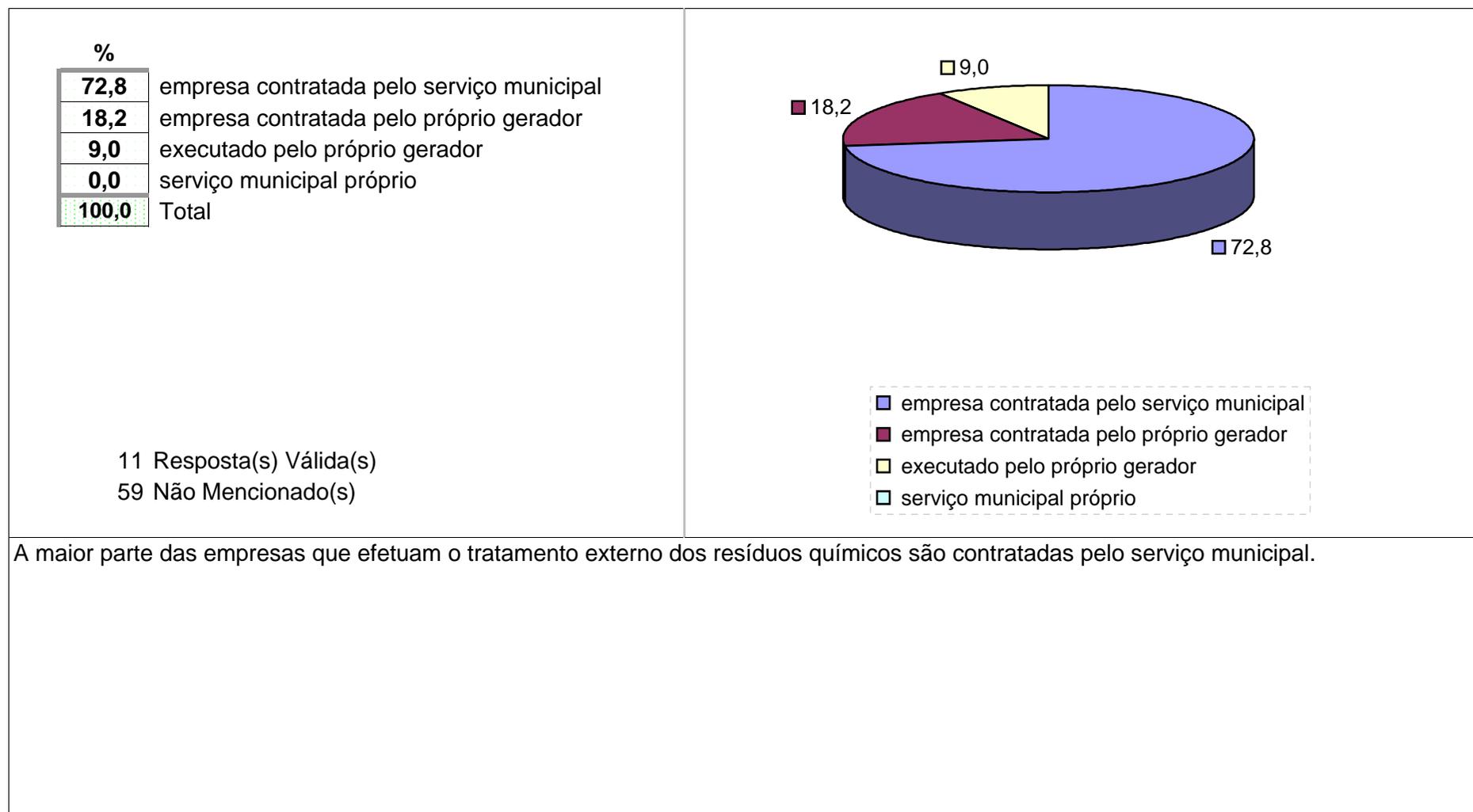
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.67. Licenciamento do Tratamento Externo dos Resíduos Químicos



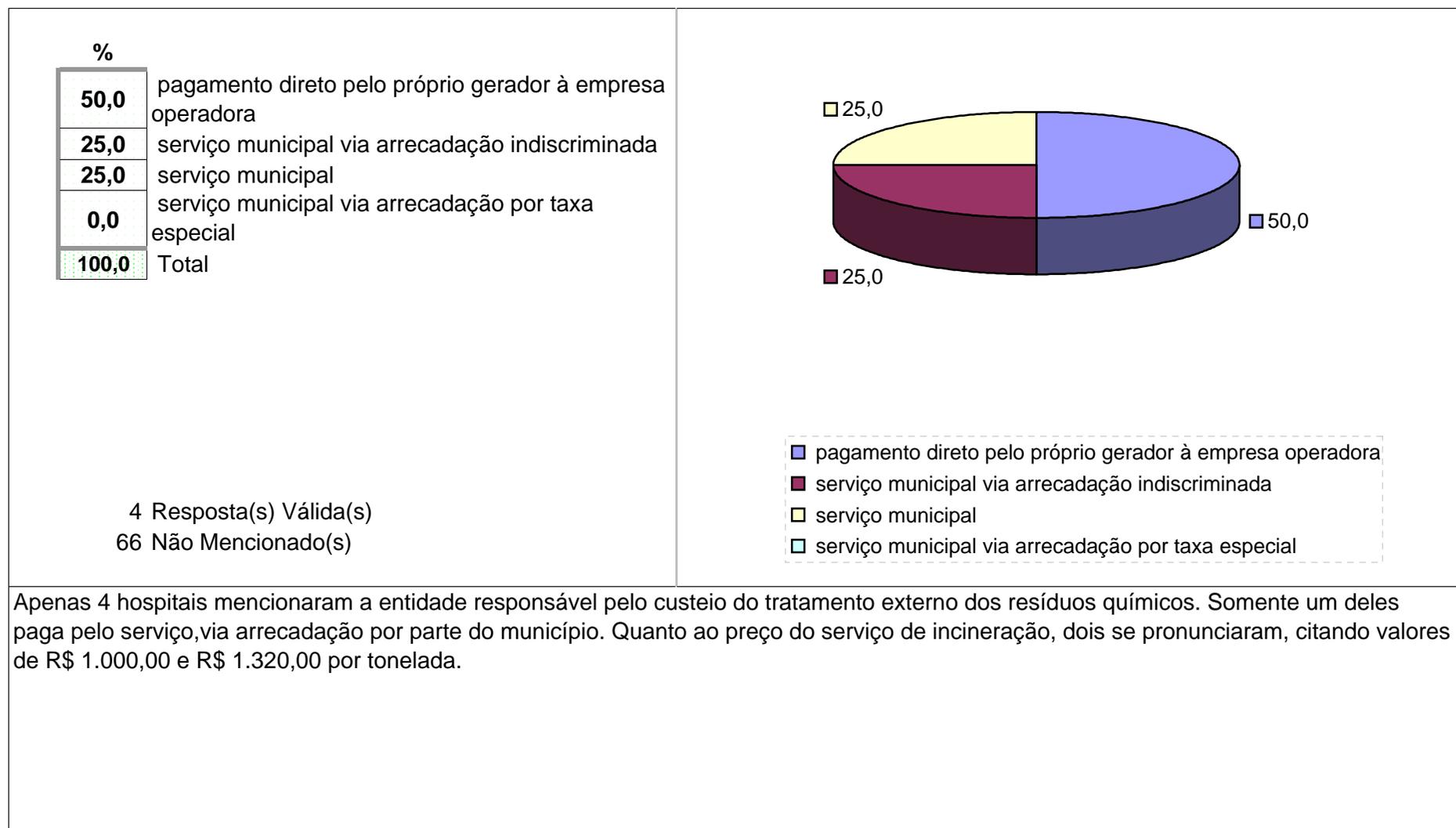
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.68. Operador do Tratamento Externo dos Resíduos Químicos



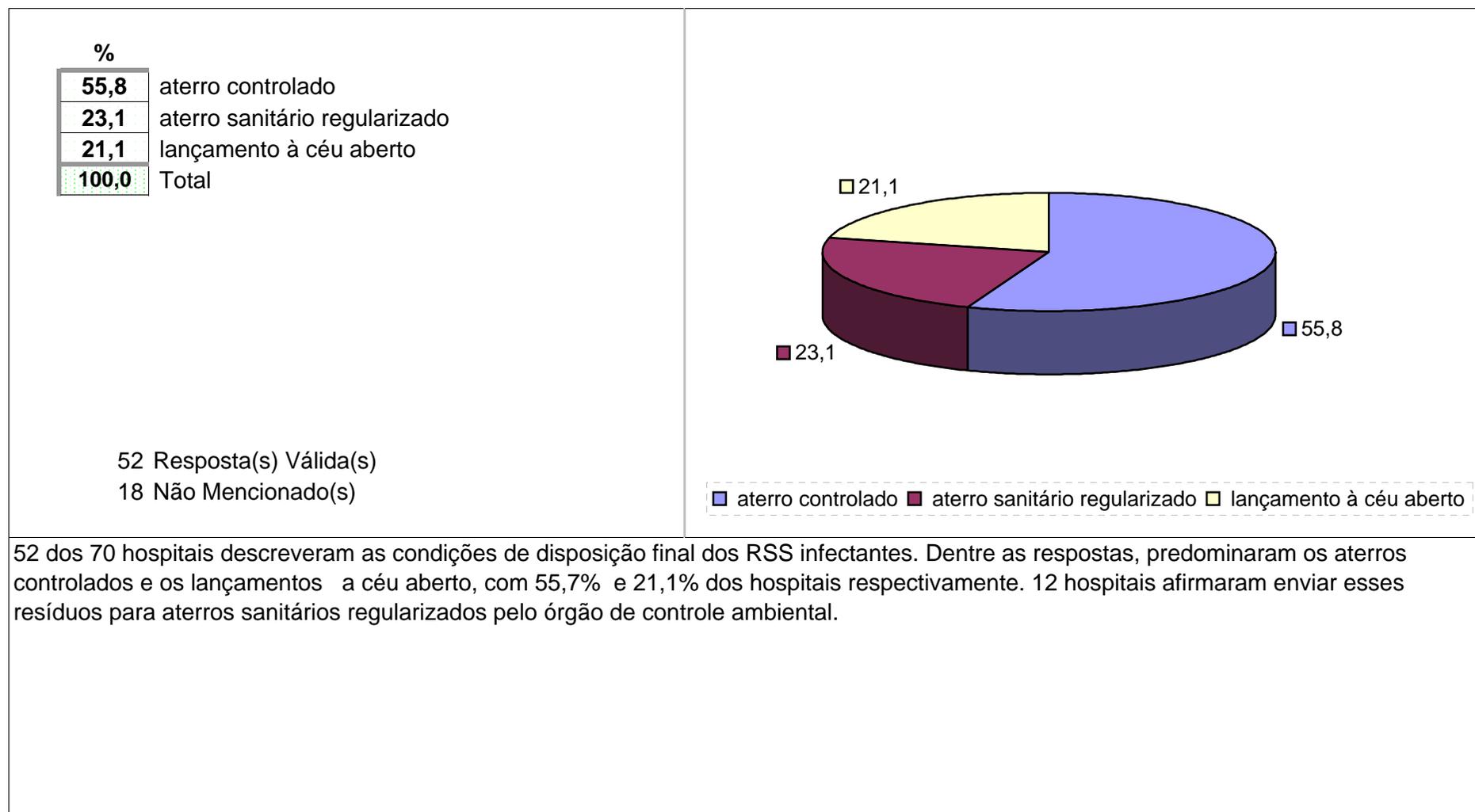
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.69. Custeio do Tratamento Externo de Resíduos Químicos



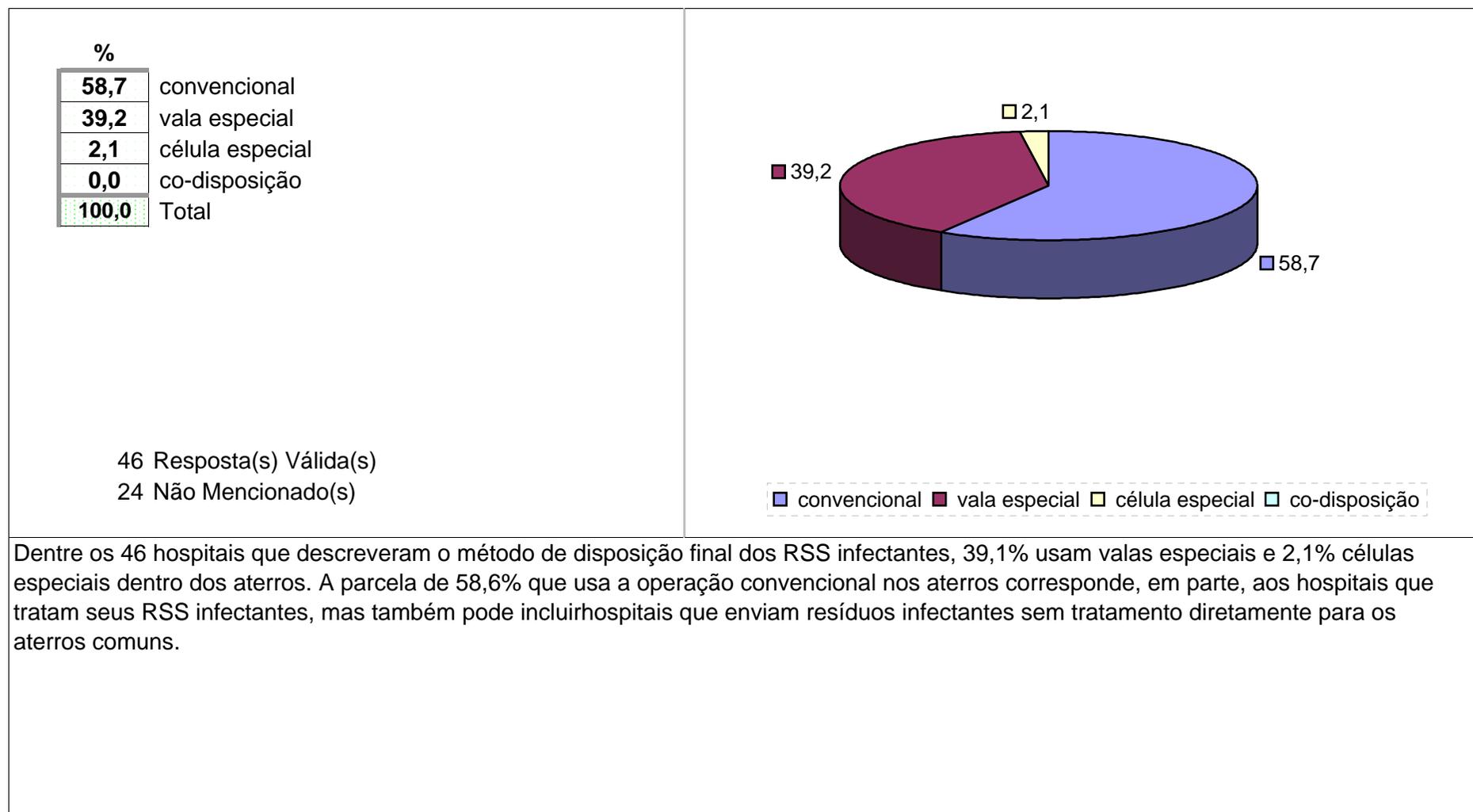
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.70. Tipo de Unidade da Disposição Final dos Resíduos Infectantes



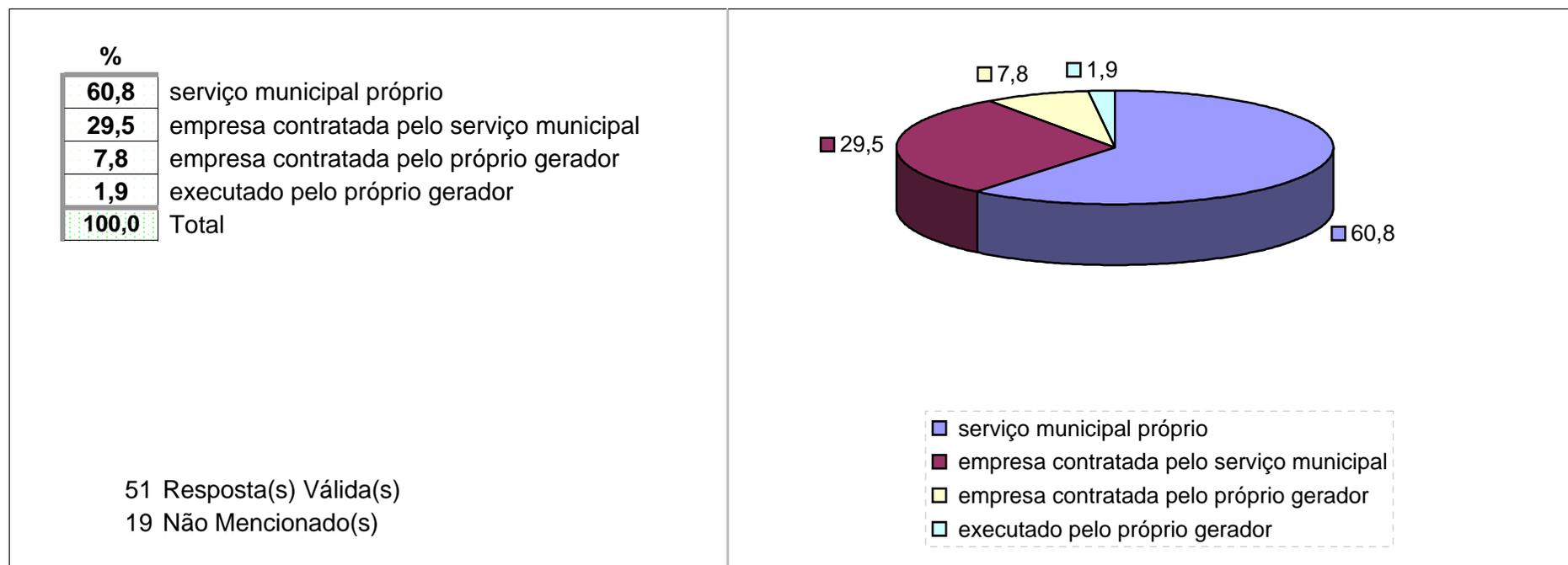
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.71. Técnica utilizada na Disposição Final de Resíduos Infectantes



## 7. Resíduos Sólidos

### 7.72. Operador da Disposição Final dos Resíduos Infectantes



A operação dos sistemas de disposição final dos RSS infectantes é predominantemente municipal ou contratada pelo município, porém, merece destaque a informação de que 4 hospitais contratam diretamente a disposição final desses resíduos e que um hospital opera seu próprio aterro.

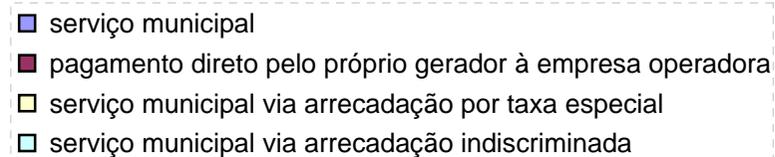
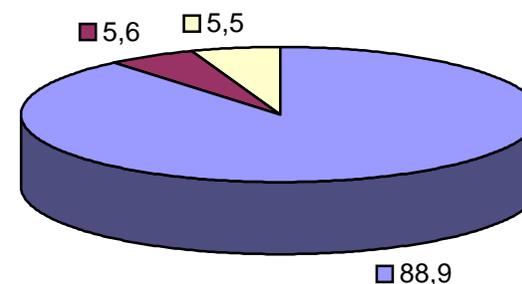
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.73. Custeio da Disposição Final dos Resíduos Infectantes

%	
88,9	serviço municipal
5,6	pagamento direto pelo próprio gerador à empresa operadora
5,5	serviço municipal via arrecadação por taxa especial
0,0	serviço municipal via arrecadação indiscriminada
100,0	Total

18 Resposta(s) Válida(s)

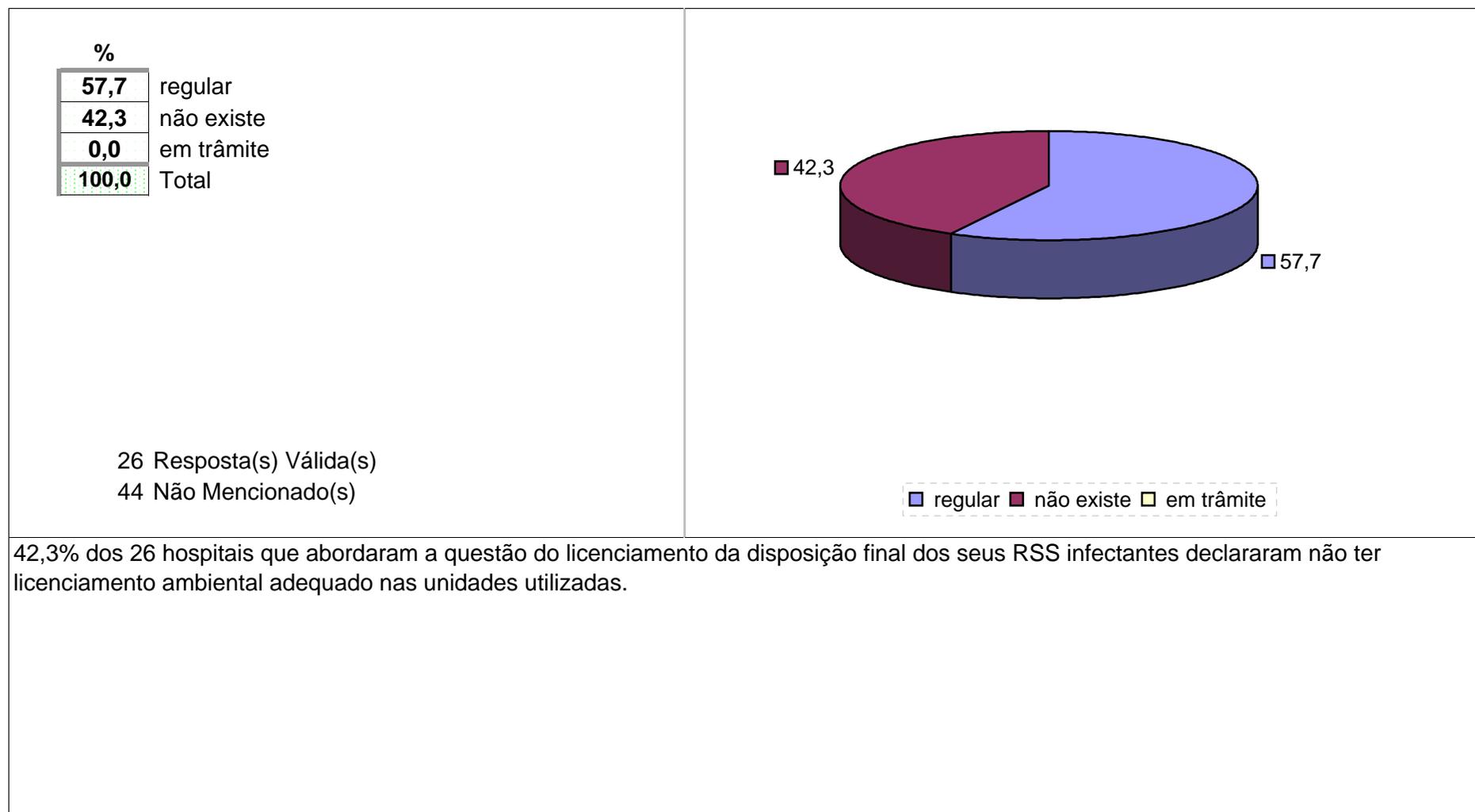
52 Não Mencionado(s)



18 hospitais mencionaram a origem dos recursos destinados à disposição final dos RSS infectantes, que provêm, em 94,3% dos casos, da prefeitura, seja do orçamento, seja através de arrecadação de taxas. Apenas um hospital afirmou pagar diretamente pela disposição final de seus RSS infectantes, diretamente à empresa que opera o sistema.

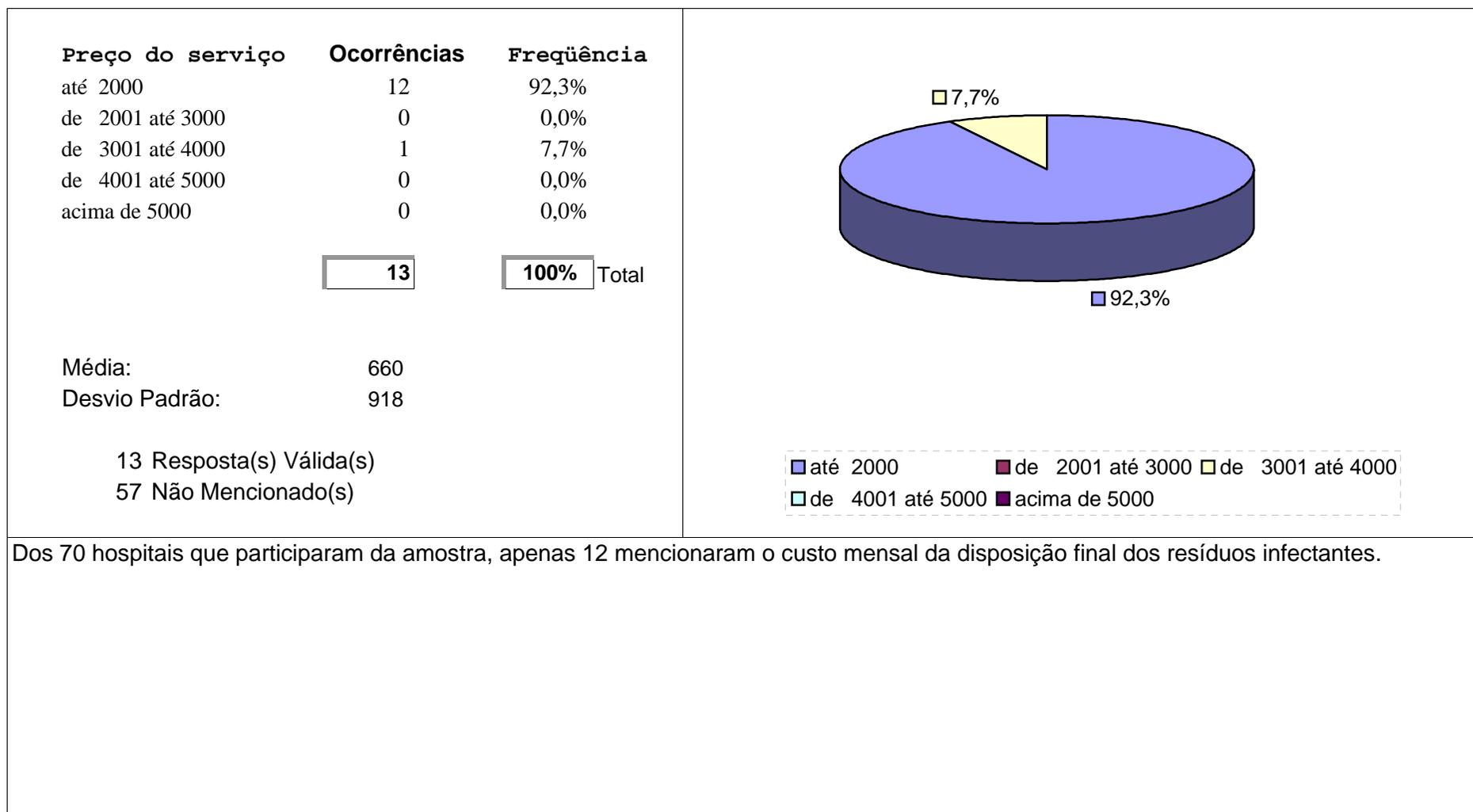
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.74. Licenciamento da Disposição Final dos Resíduos Infectantes



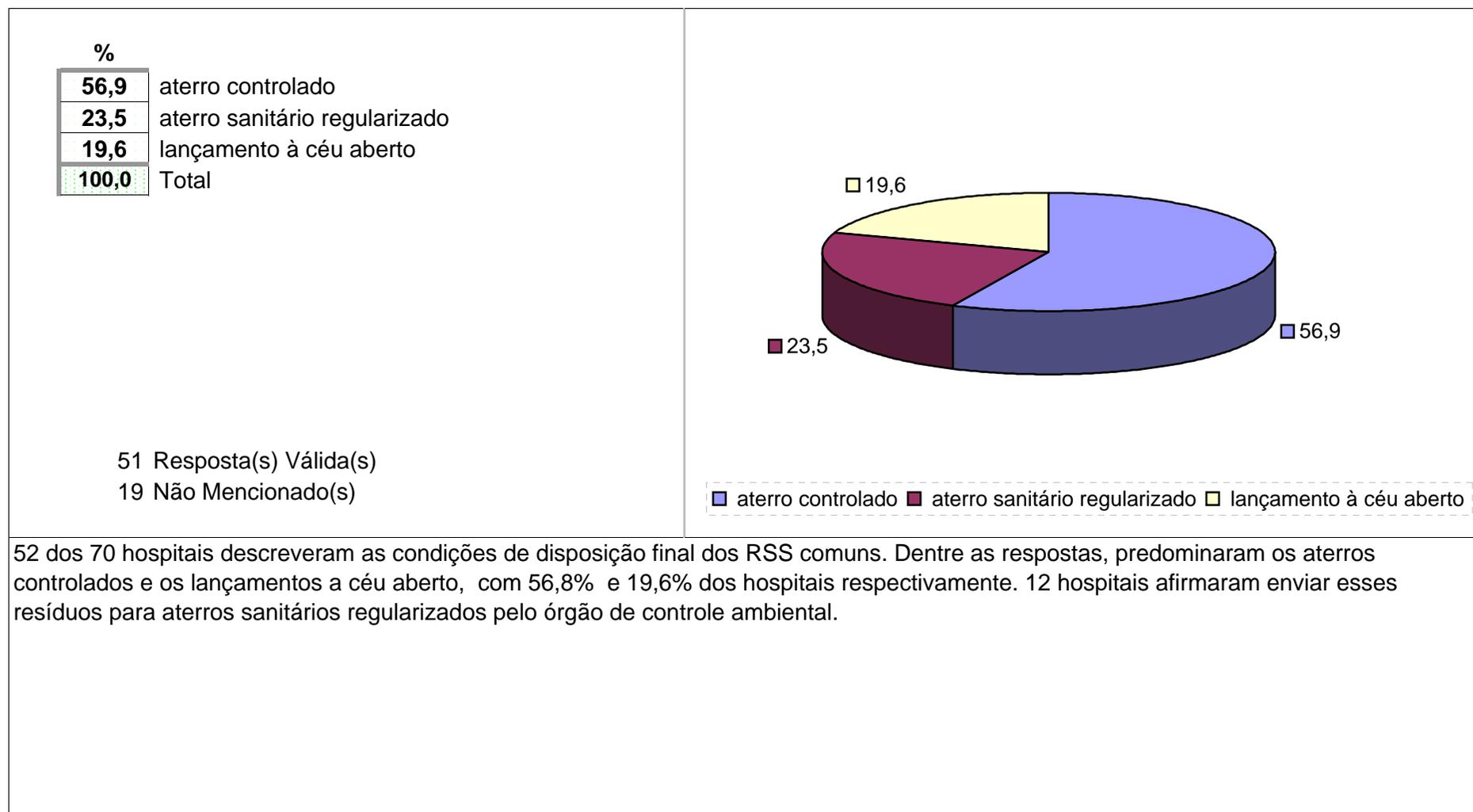
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.75. Custo Mensal da Disposição Final dos Resíduos Infectantes (em R\$ / tonelada)



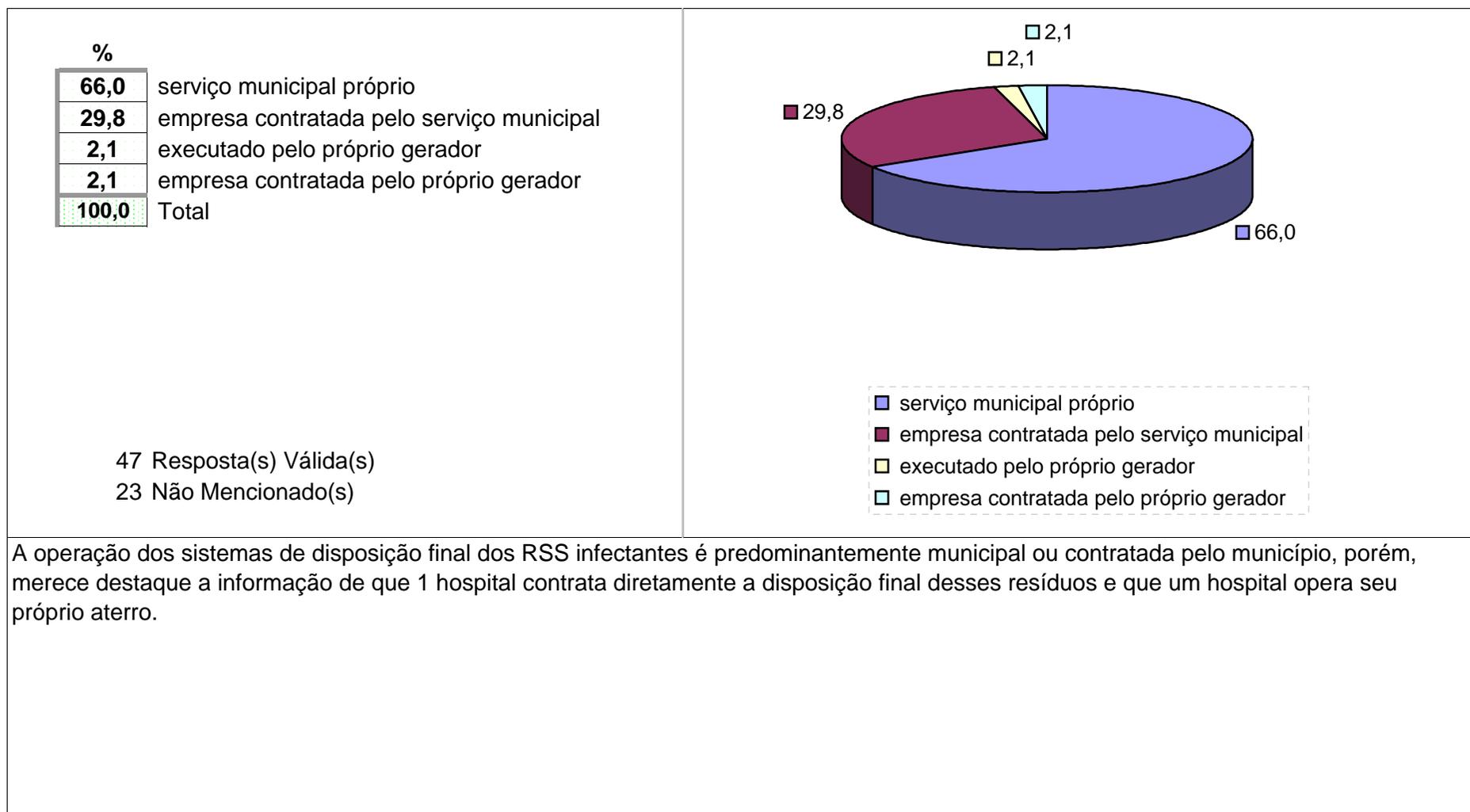
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.76. Tipo de Unidade da Disposição Final dos Resíduos Comuns



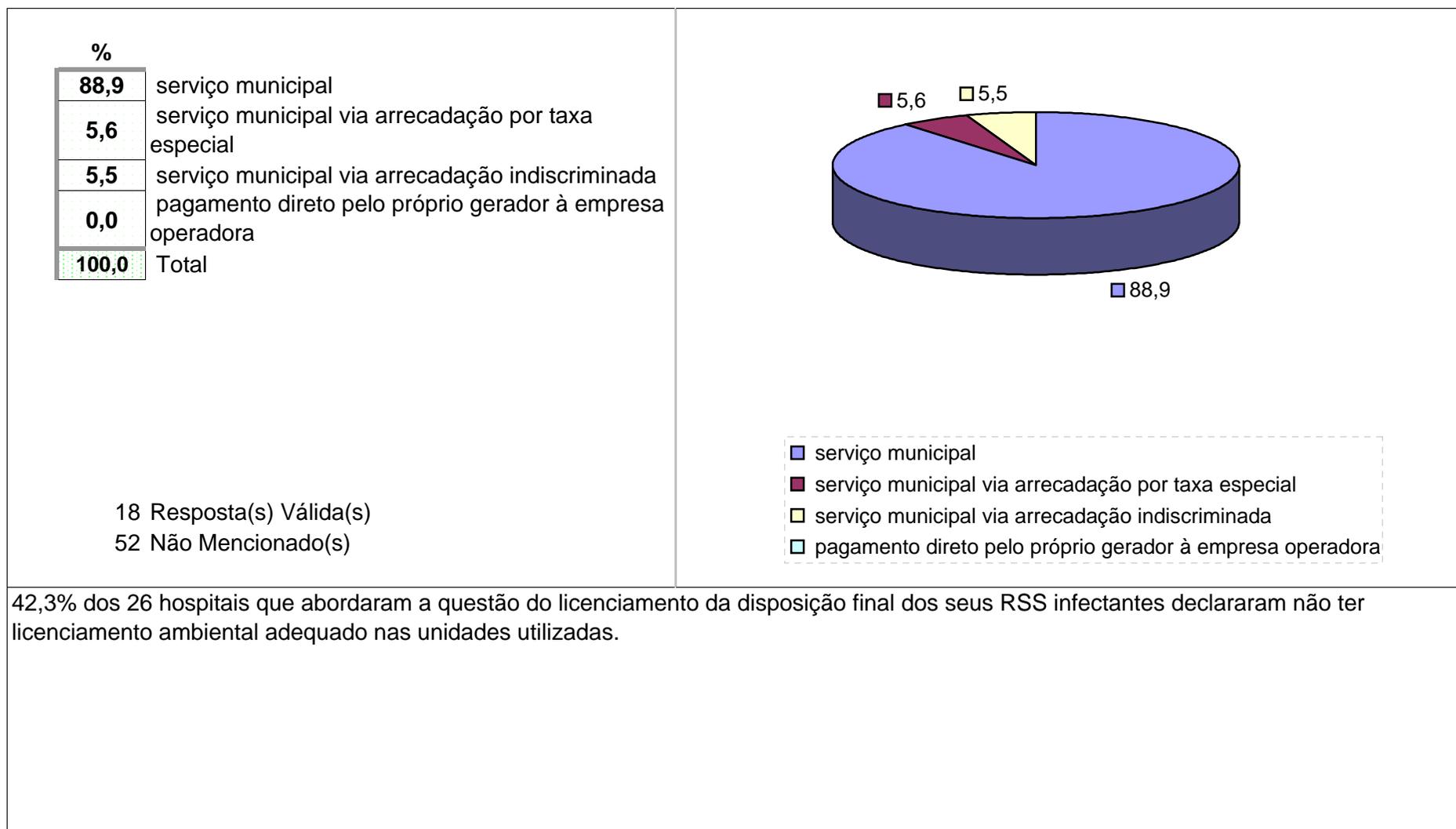
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.77. Operador da Disposição Final dos Resíduos Comuns



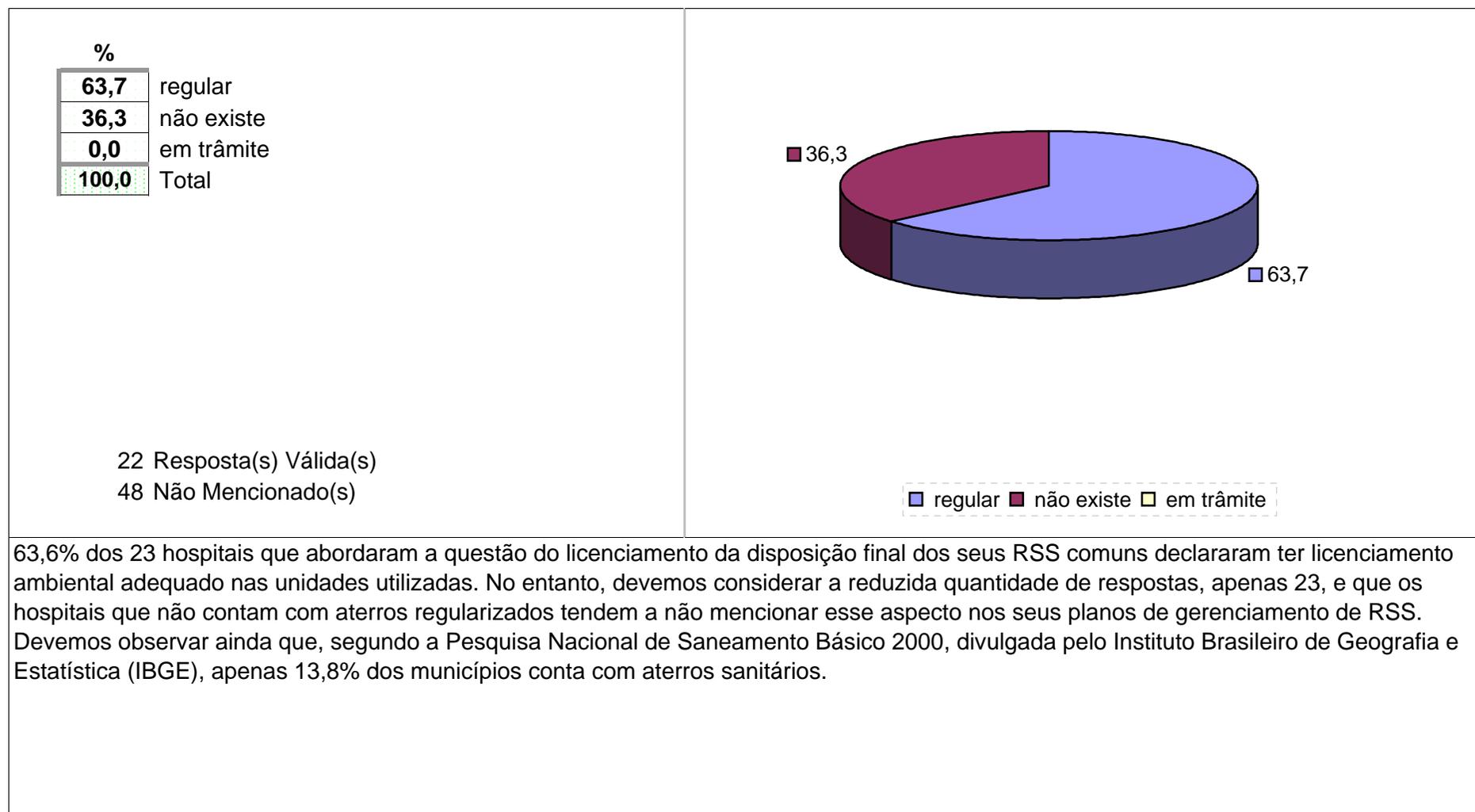
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.78. Custeio da Disposição Final dos Resíduos Comuns



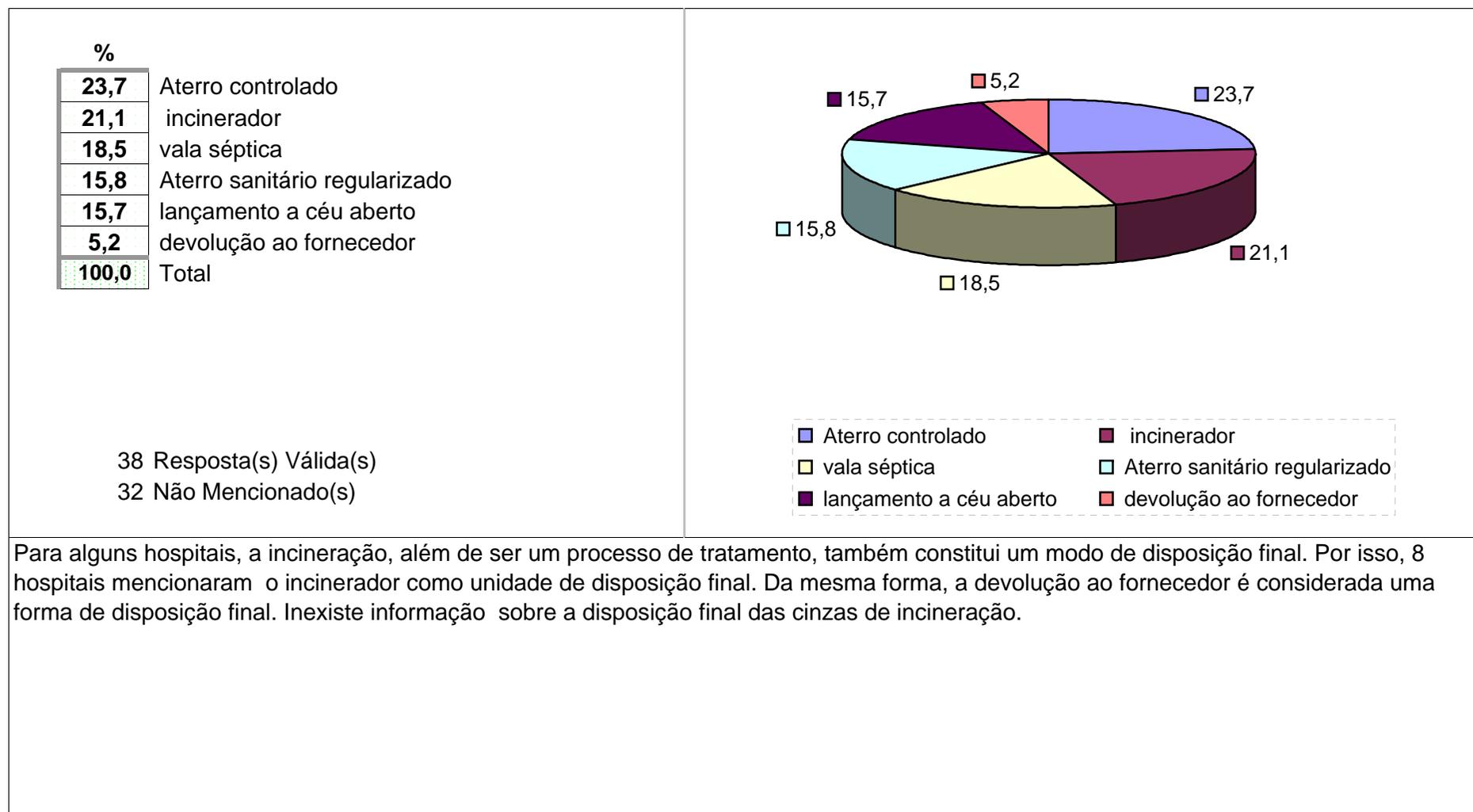
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.79. Licenciamento da Disposição Final dos Resíduos Comuns



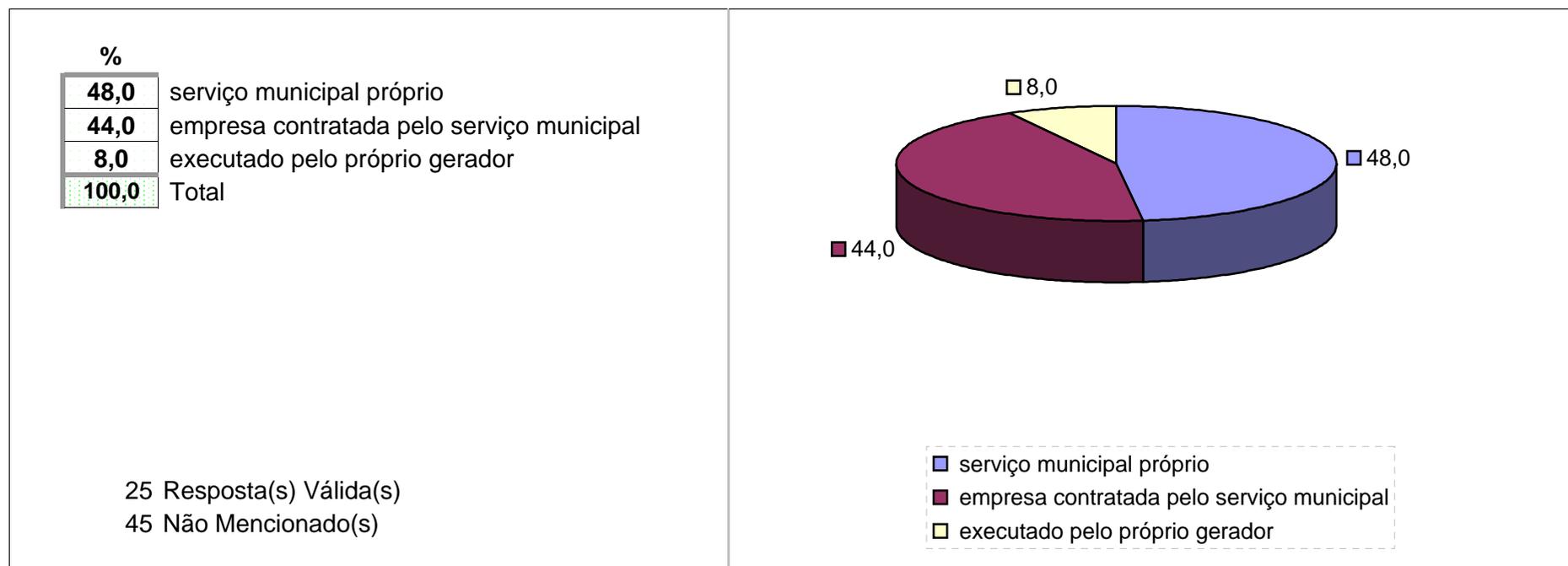
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.80. Tipo de Unidade de Disposição Final dos Resíduos Químicos



## 7. Resíduos Sólidos

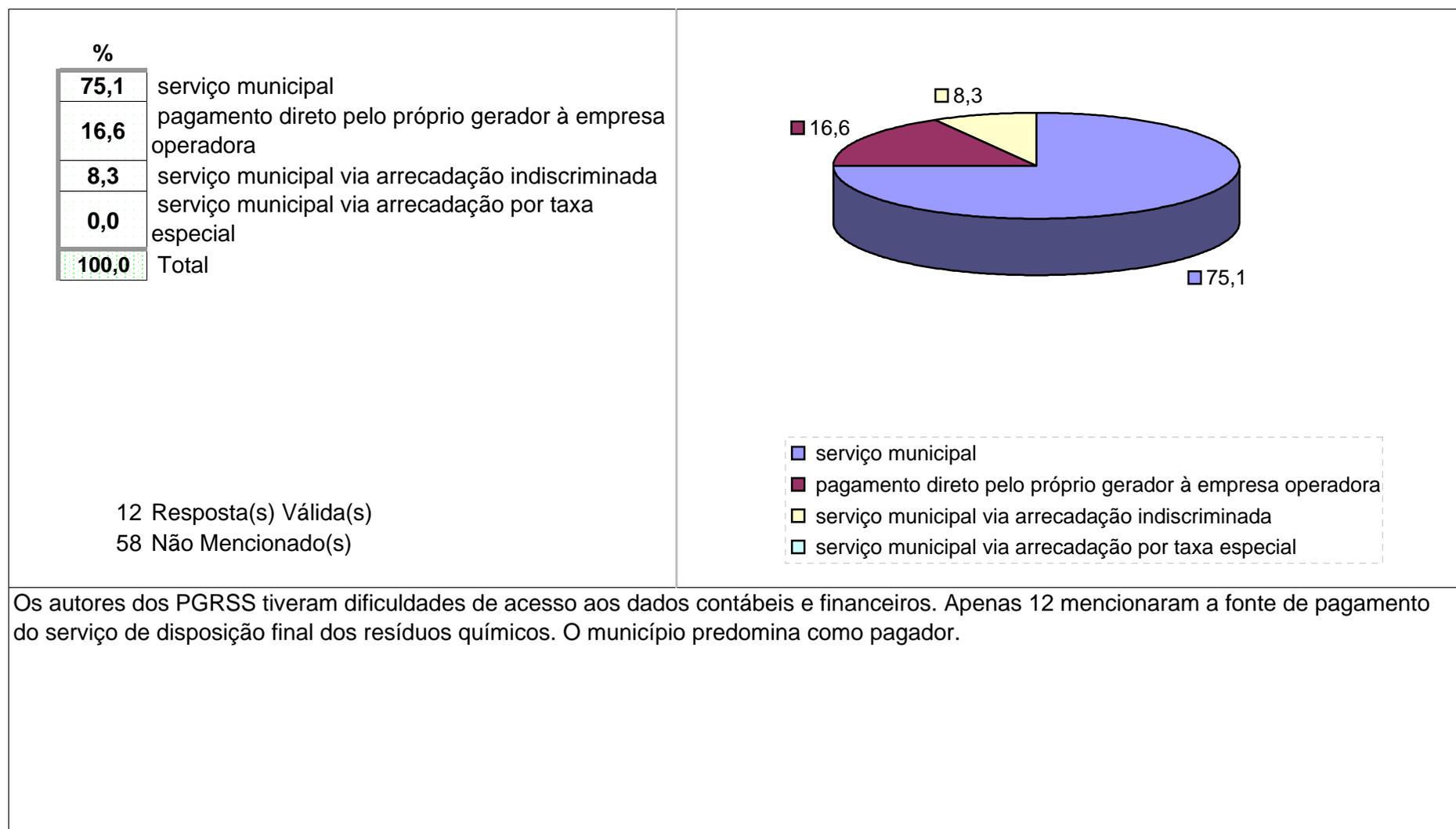
### 7.81. Operador da Disposição Final dos Resíduos Químicos



Dos 38 hospitais que informaram sobre o tipo de unidade de disposição final (item 7.79), 25 mencionaram a natureza do operador que efetua a disposição final dos resíduos químicos. Predominaram as opções de serviço municipal próprio e de empresa contratada pelo município. A tendência é assimilar resíduos químicos a resíduos infectantes e tratar deles da mesma forma.

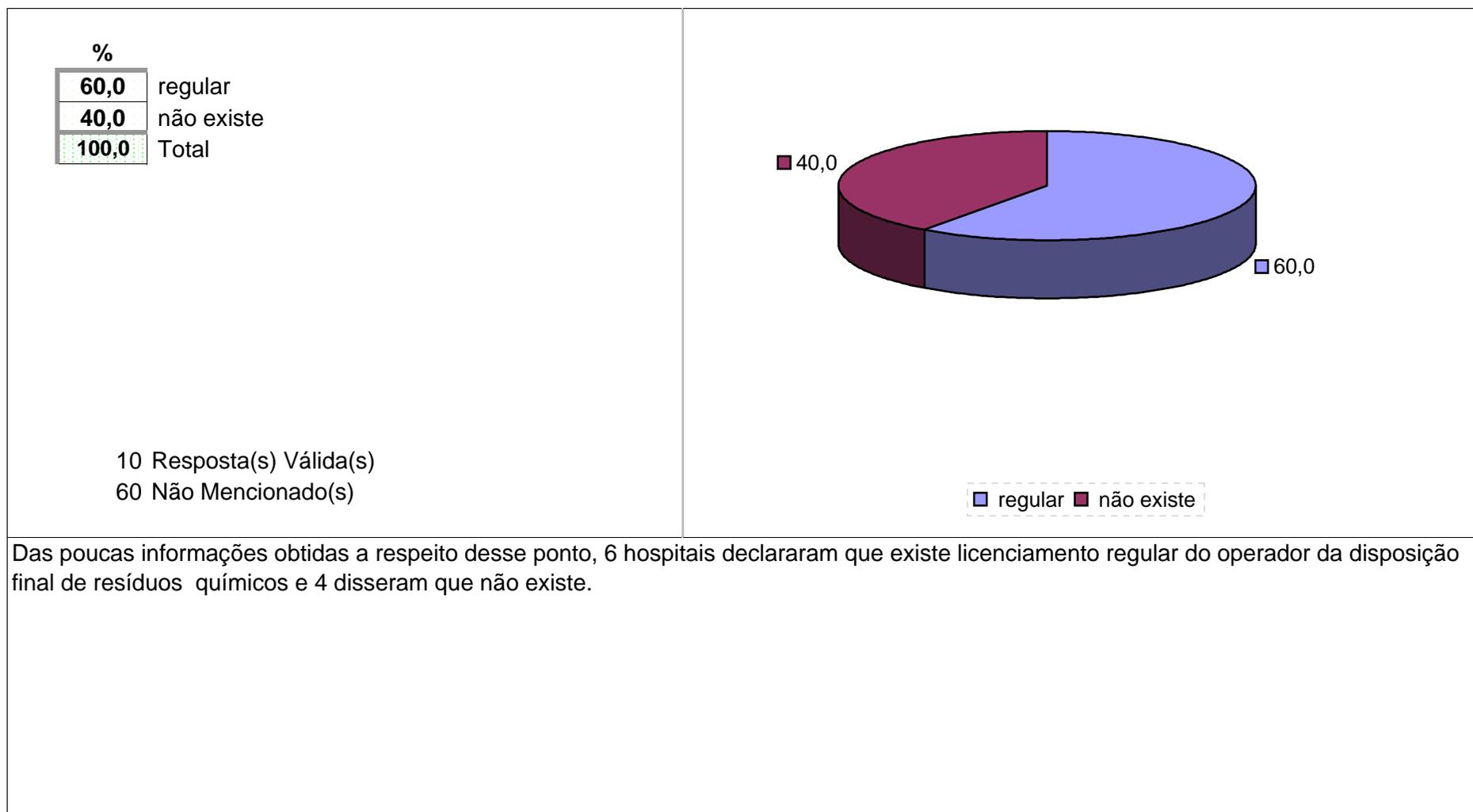
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.82. Custeio da Disposição Final dos Resíduos Químicos



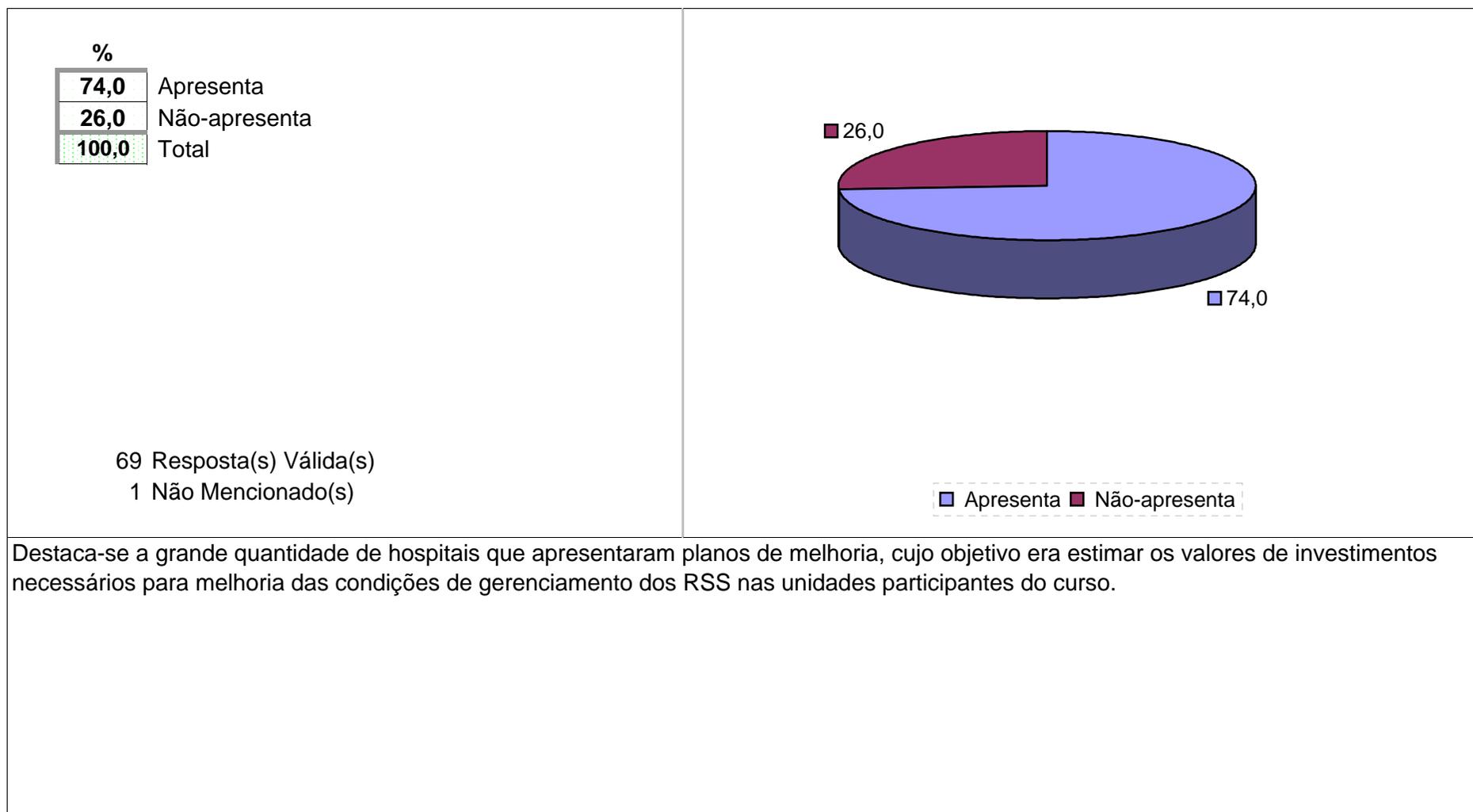
## 7. Resíduos Sólidos

### 7.83. Licenciamento da Disposição Final dos Resíduos Químicos



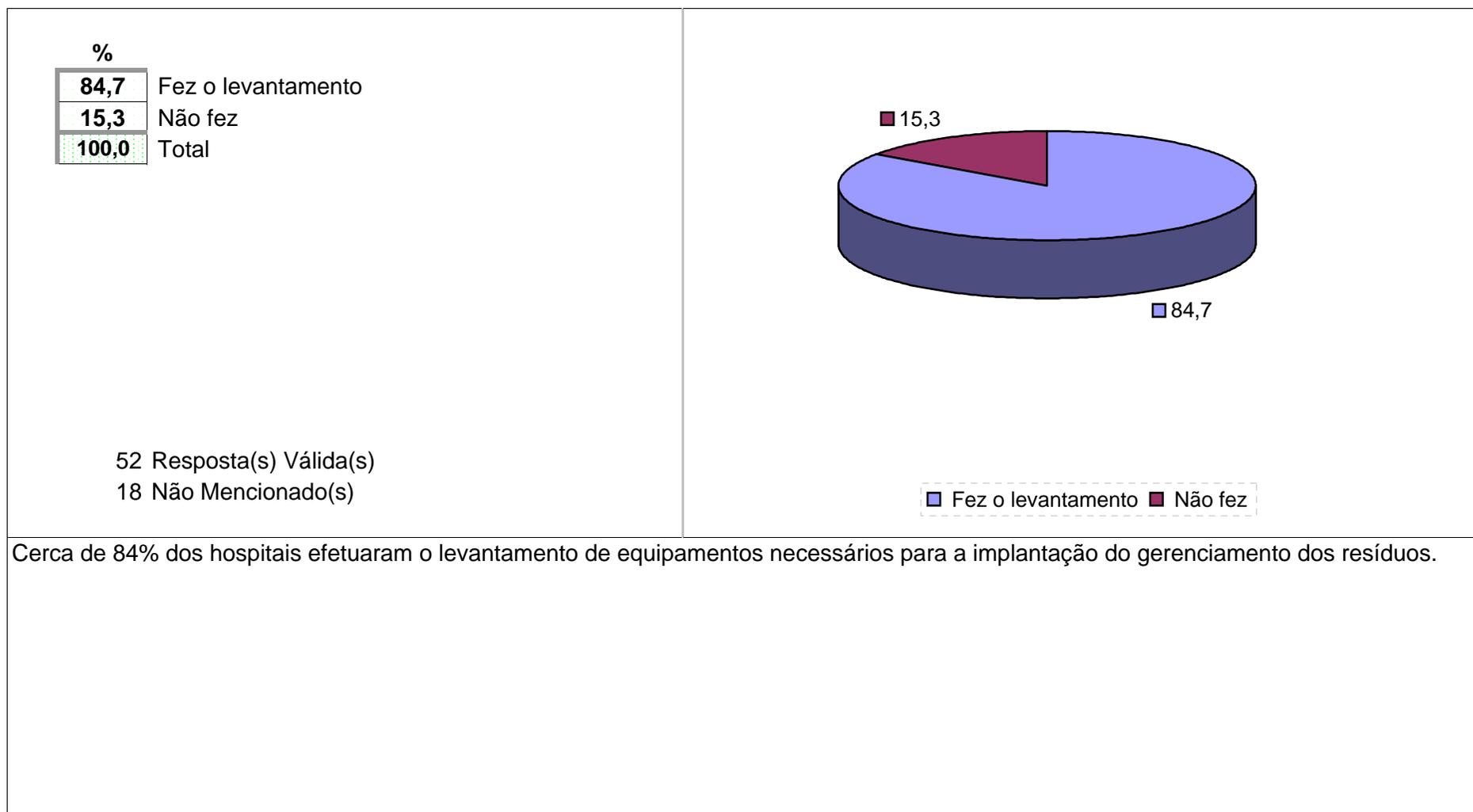
## 8. Planos de Melhoria

### 8.1. Apresentação de Plano de Melhoria



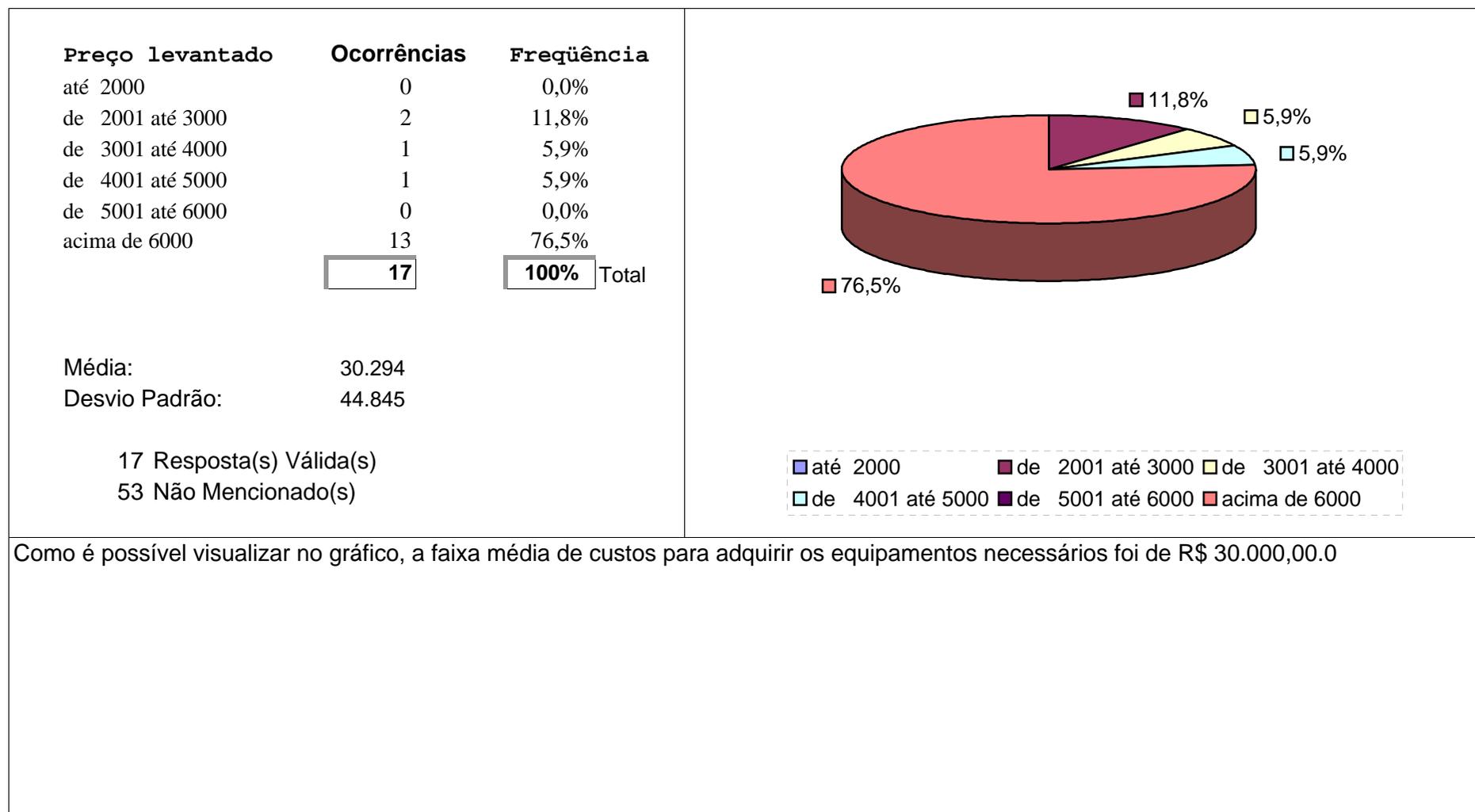
## 8. Planos de Melhoria

### 8.2. Levantamento dos Equipamentos Adicionais Necessários



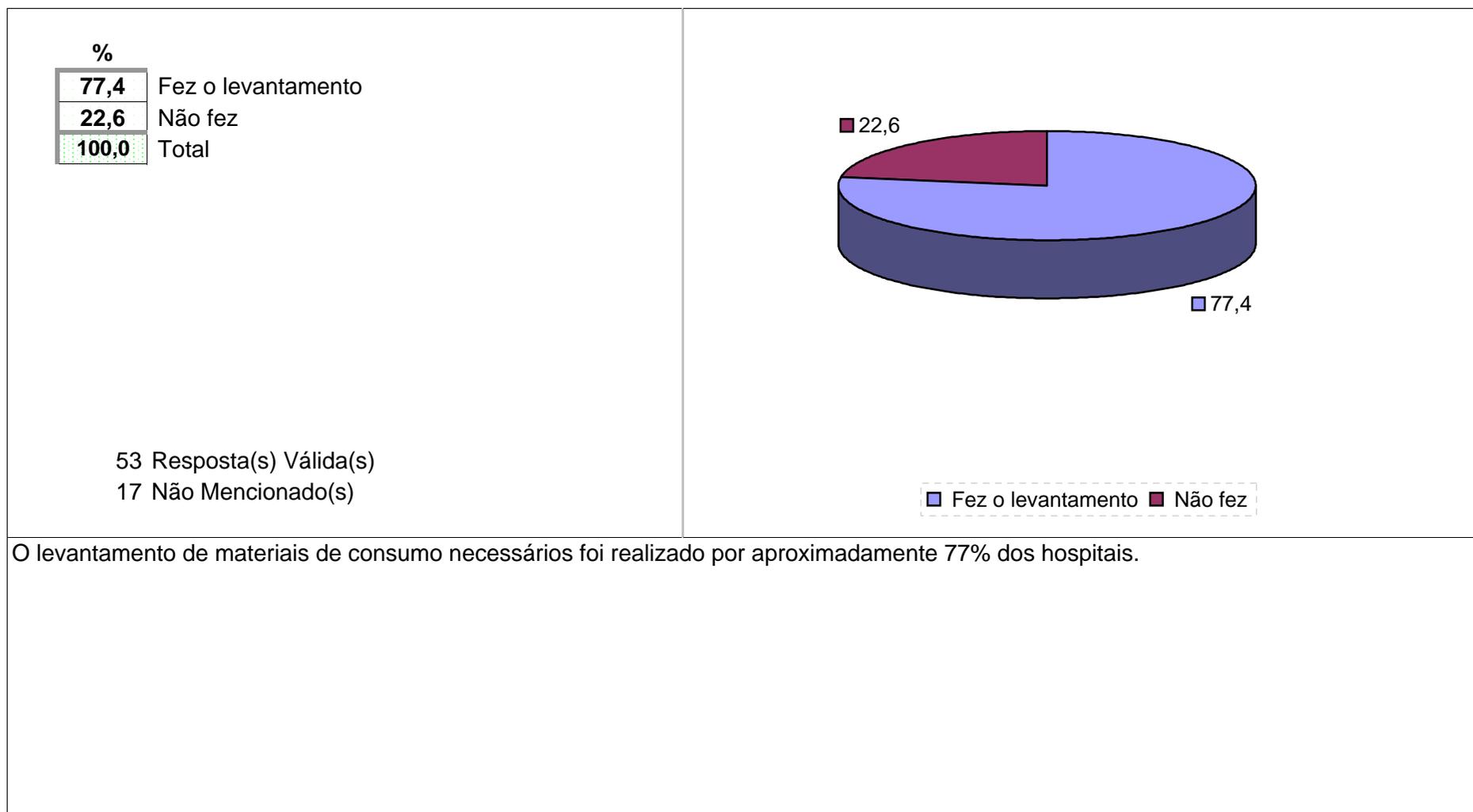
## 8. Planos de Melhoria

### 8.3. Levantamento de Necessidade de Investimento (em R\$)



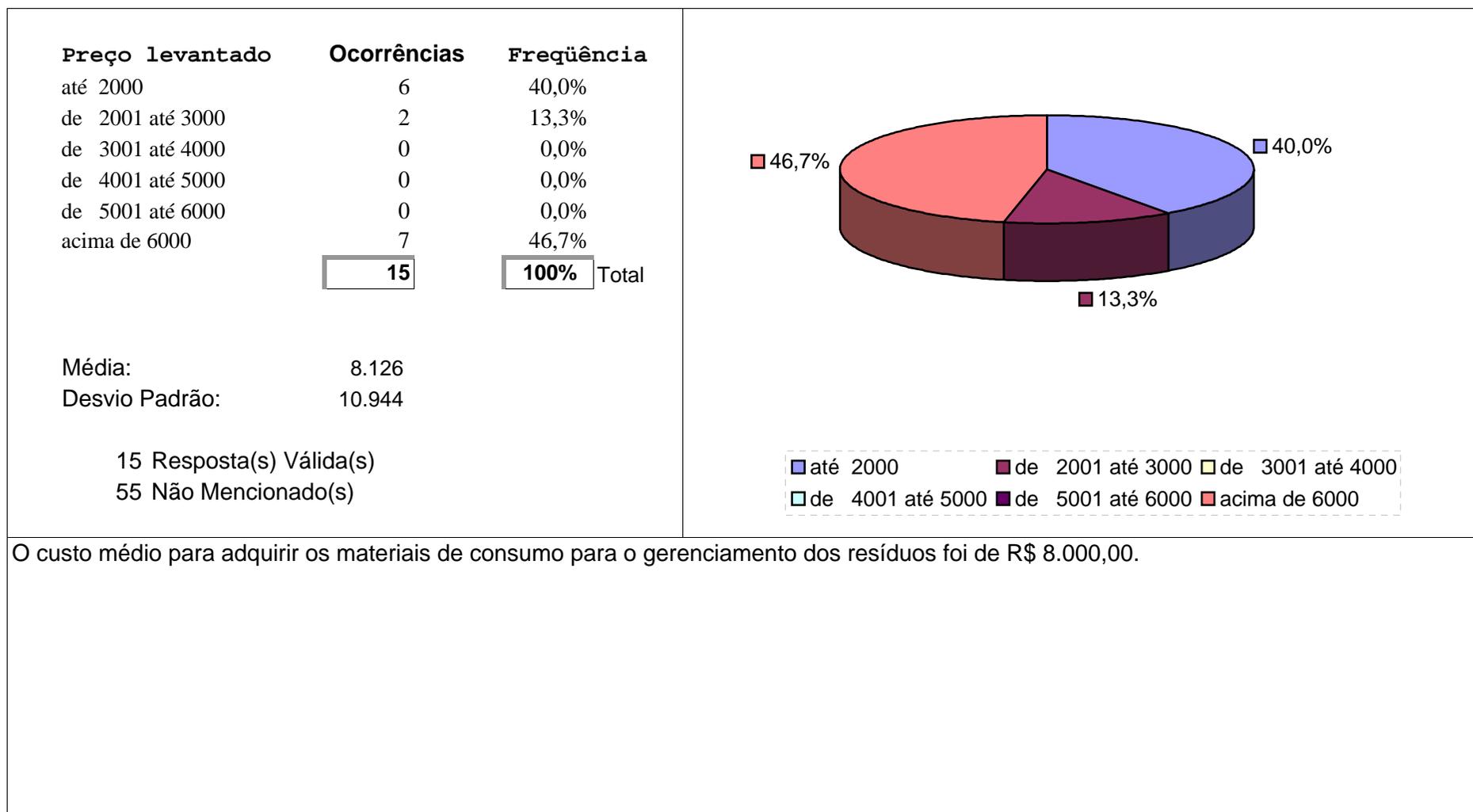
## 8. Planos de Melhoria

### 8.4. Levantamento de Materiais de Consumo Necessários



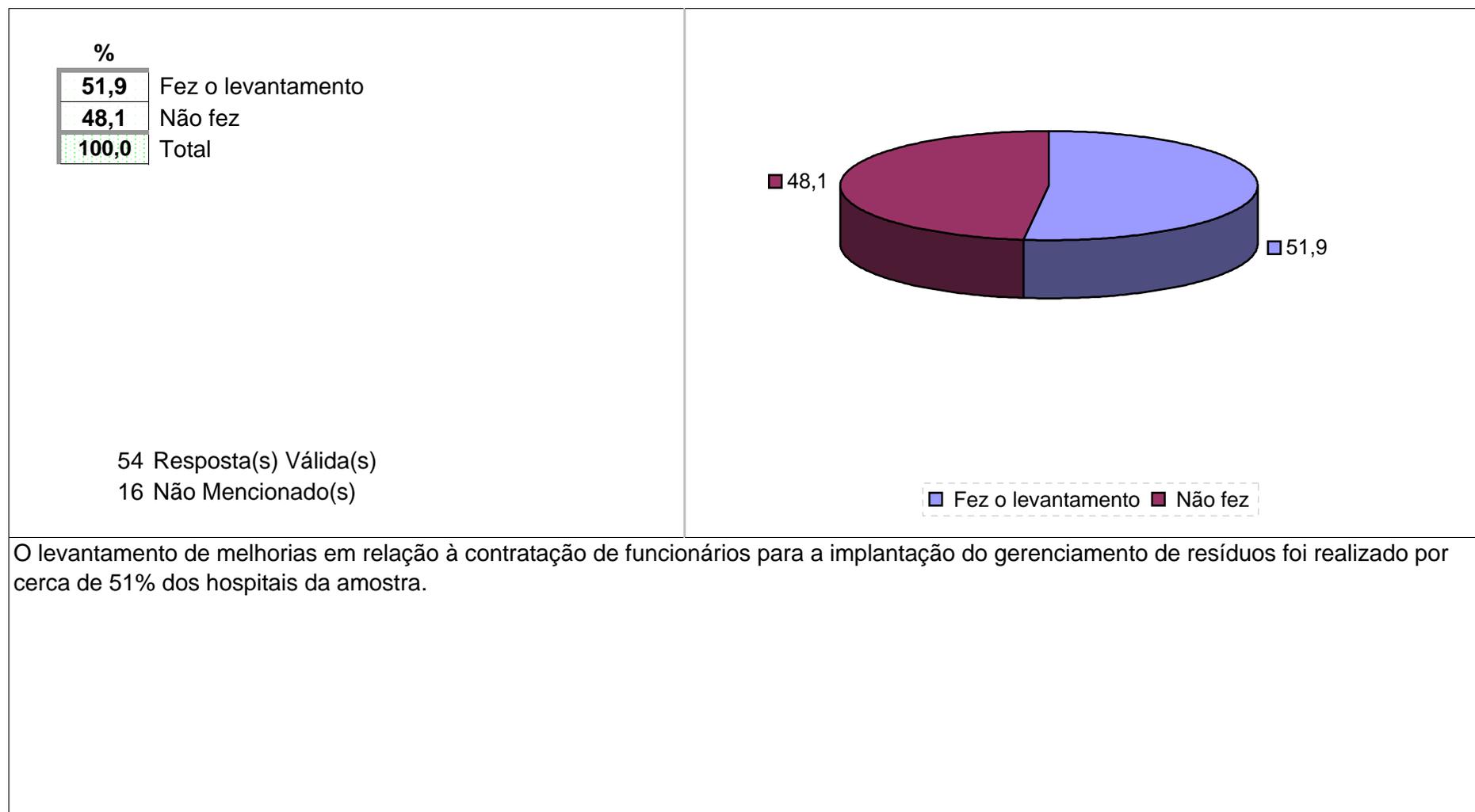
## 8. Planos de Melhoria

### 8.5. Levantamento de Necessidades Adicionais de Material de Consumo (em R\$ por mês)



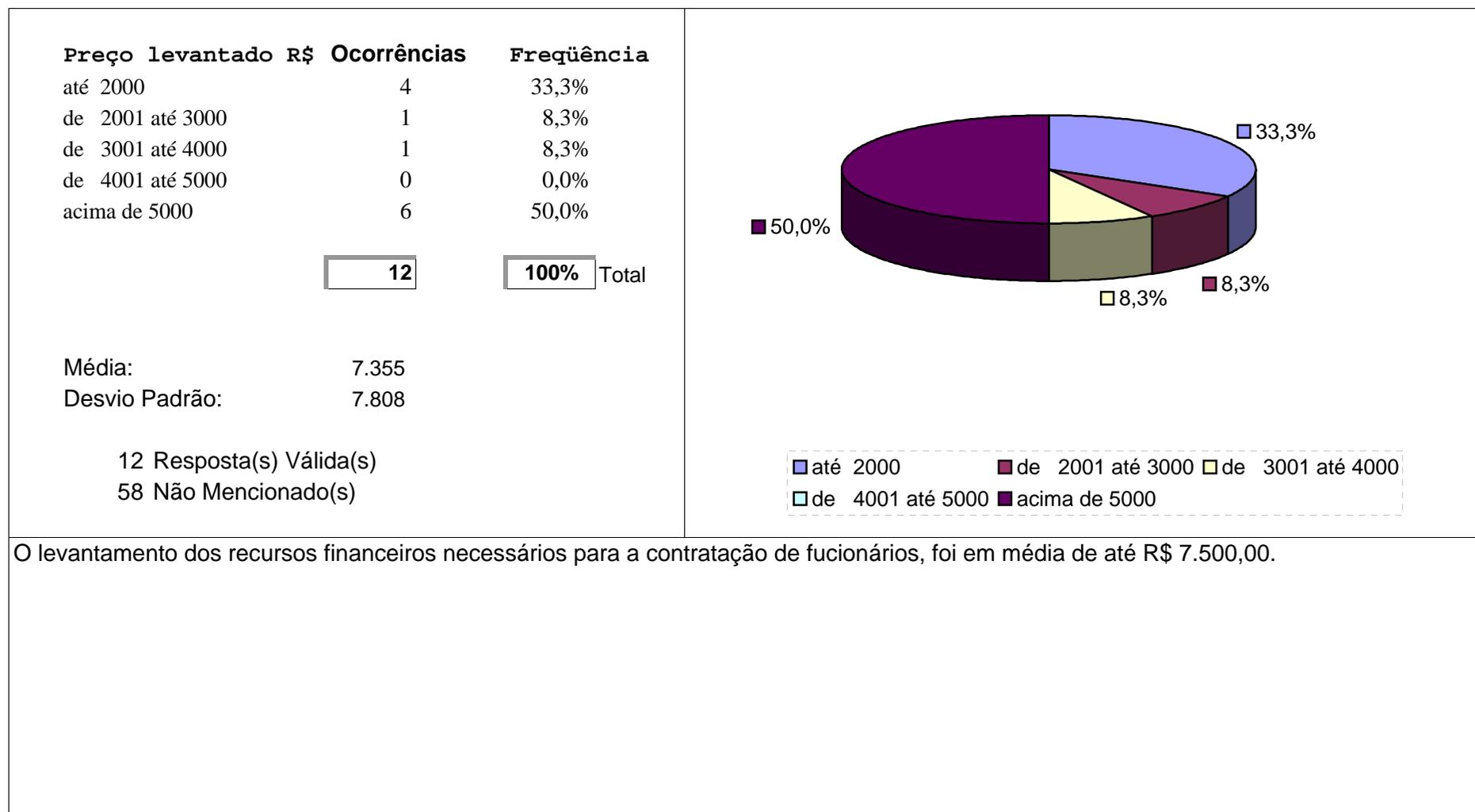
## 8. Planos de Melhoria

### 8.6. Levantamento de Contratações Adicionais de Funcionários Necessárias



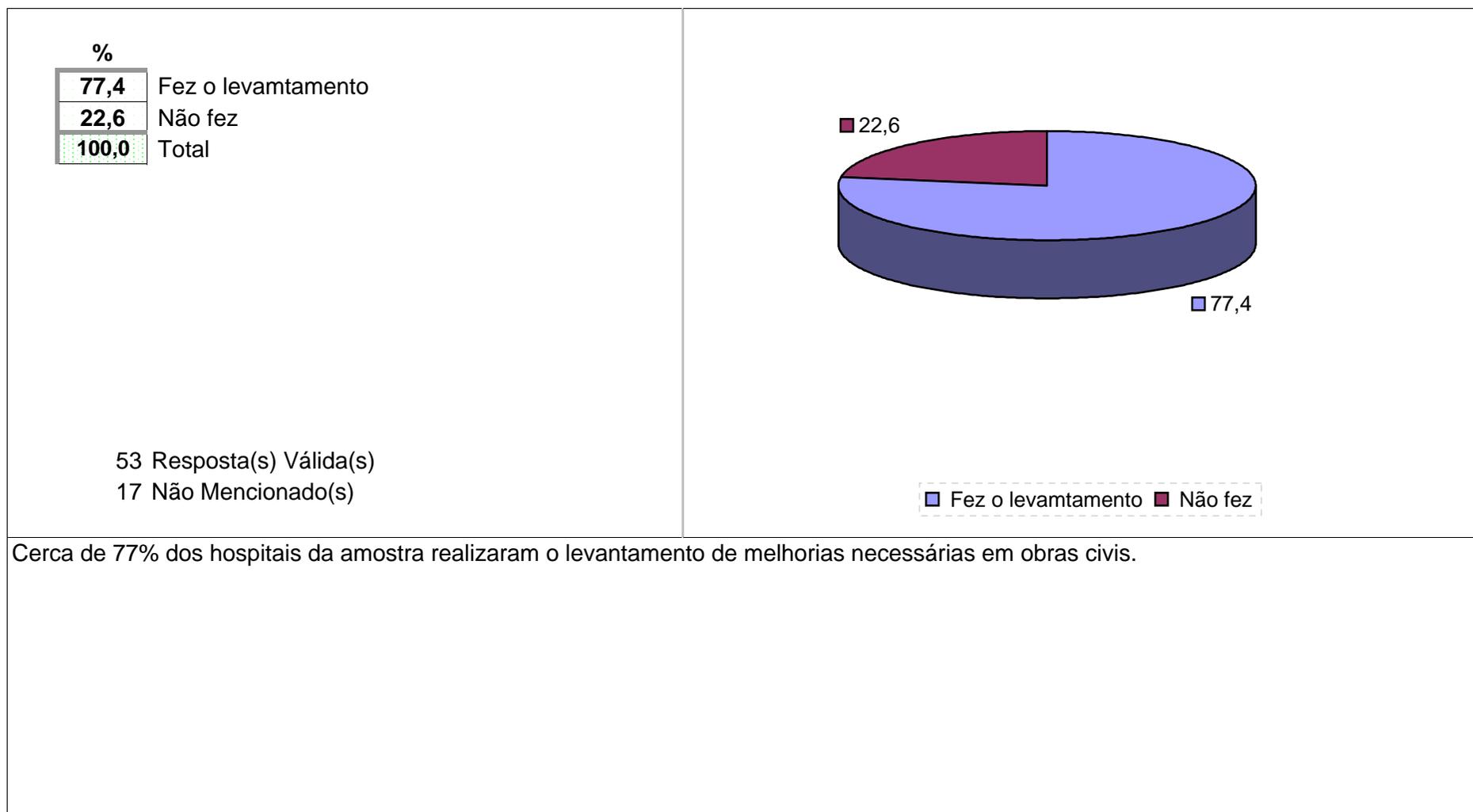
## 8. Planos de Melhoria

### 8.7. Levantamento de Necessidades Adicionais de Contratação de Funcionários (em reais por mês)



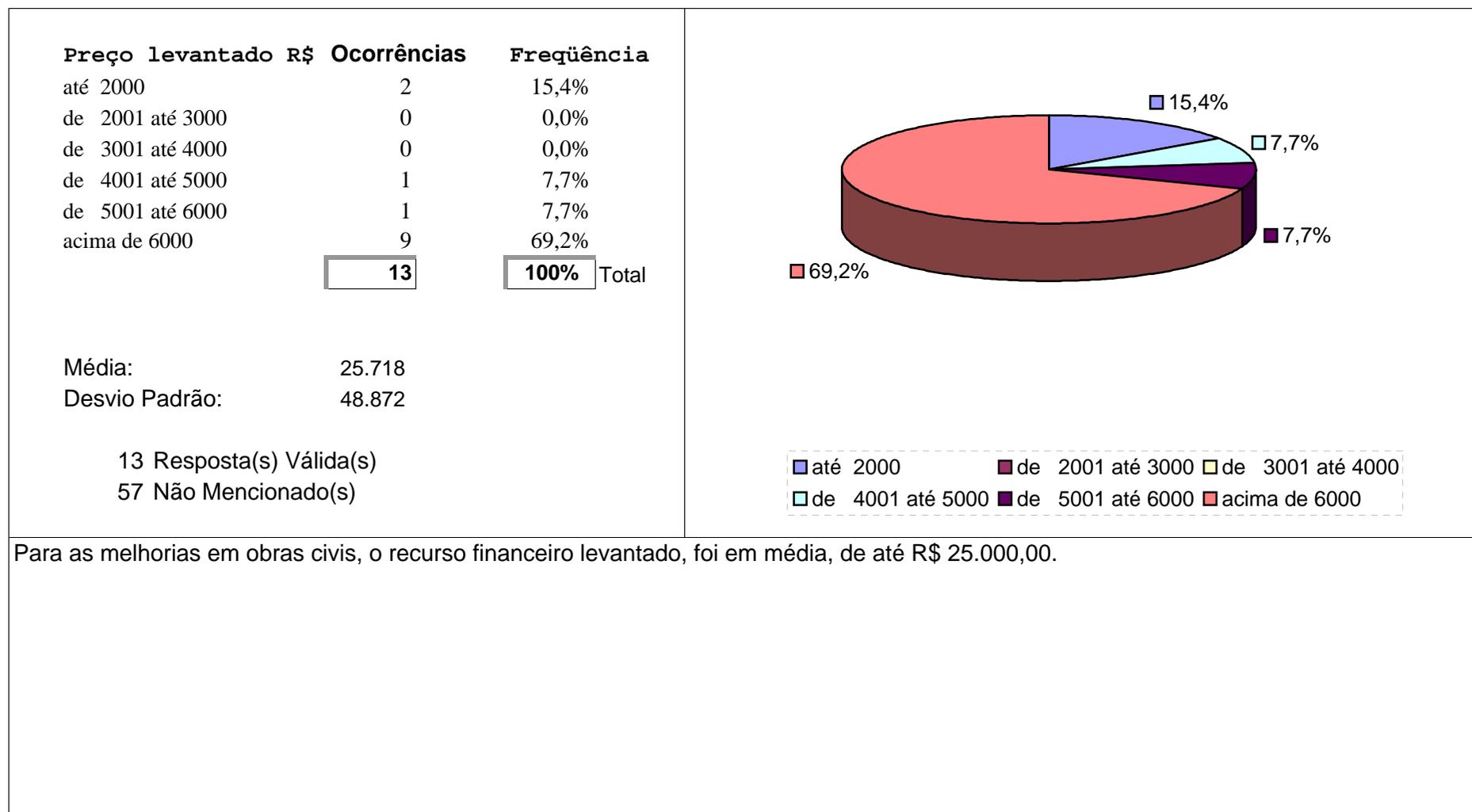
## 8. Planos de Melhoria

### 8.8. Levantamento de Necessidades de Melhorias em Obras Civis



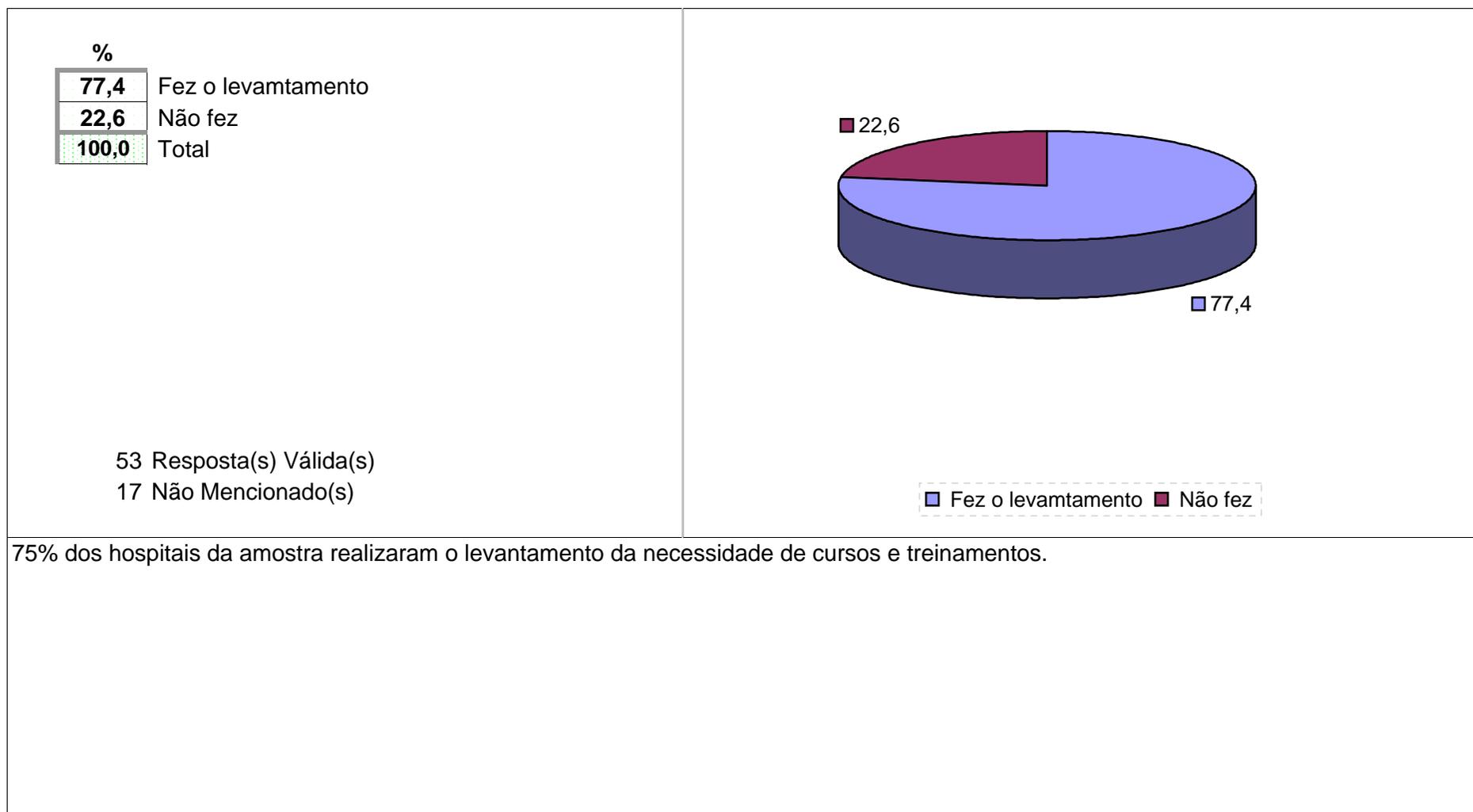
## 8. Planos de Melhoria

### 8.9. Levantamento de Necessidades Adicionais em Obras Civis (em reais)



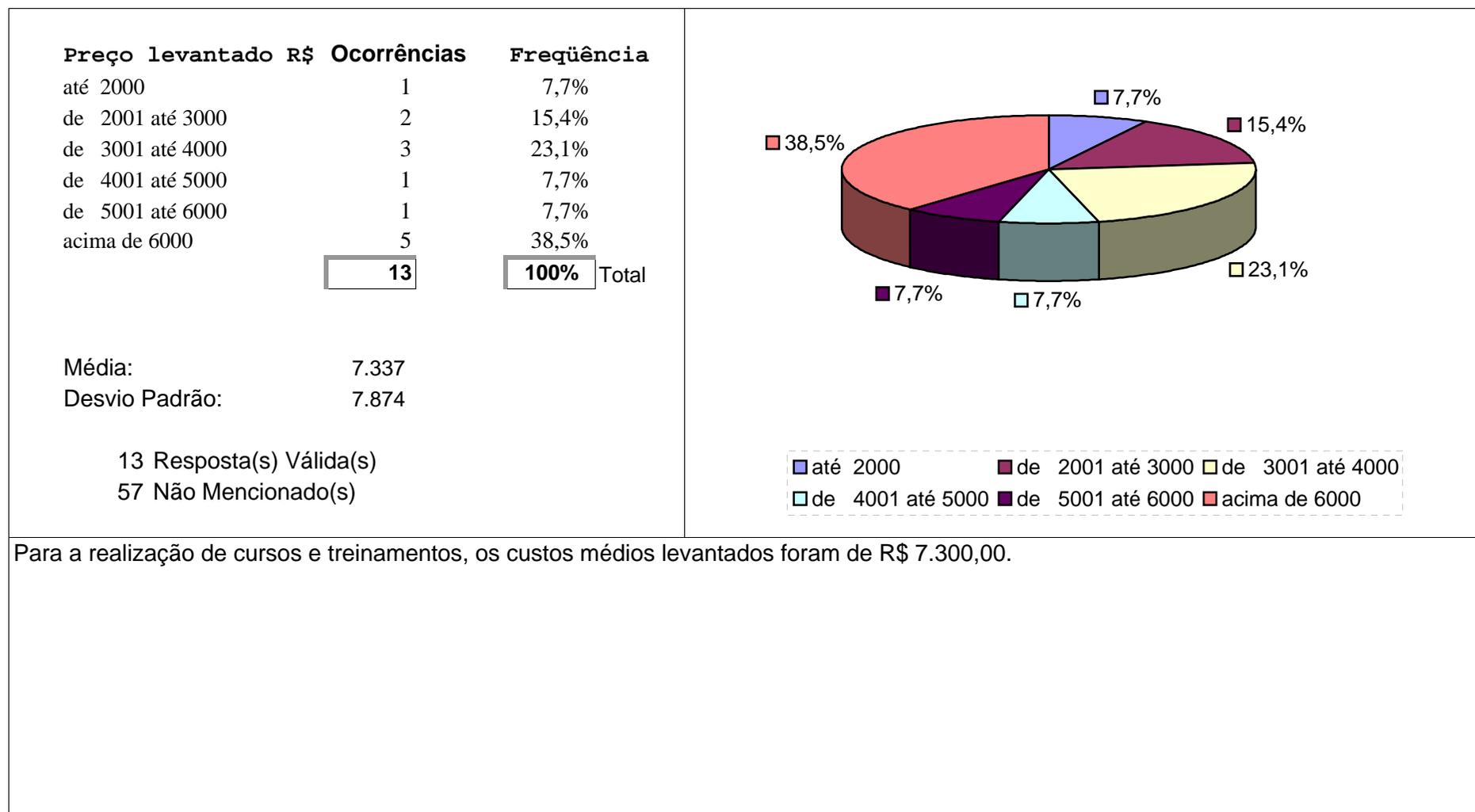
## 8. Planos de Melhoria

### 8.10. Levantamento de Necessidades de Cursos e Treinamentos



## 8. Planos de Melhoria

### 8.11. Levantamento de Necessidades de Cursos e Treinamentos (em reais)



Focalizando a situação atual dos hospitais, pode-se imaginar três níveis de qualidade da gestão, marcados pela presença das seguintes características:

### **1. Primeiro nível de qualidade.**

Constitui o nível mínimo aceitável para a gestão de resíduos hospitalares. Seria um modelo atingível mesmo pelas menores instituições.

- 1.1. É efetuada a segregação operacional dos resíduos, na origem, em categorias A, B, C, D (CONAMA) ou A, B, C, D, E (ANVISA) ou ainda A, B, C (ABNT).
- 1.2. Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos de cores identificadoras diferenciadas e transportados adequadamente para abrigos interno e externo. Os perfuro-cortantes são dispostos em caixas de papelão (ou outro material) rígido.
- 1.3. Existe uma supervisão direta da gestão de resíduos.
- 1.4. São efetuadas análise trimestral da água e limpeza semestral dos reservatórios.
- 1.5. Compilam-se indicadores de acidentes de trabalho e doenças profissionais ocorridos em função da manipulação dos resíduos.

### **2. Segundo nível de qualidade**

Trata-se de um nível mais avançado da gestão de resíduos, ao alcance dos melhores hospitais de grande porte.

- 2.1. Dispõe-se de abrigos externos separados para as classes A, B e D (CONAMA) de resíduos.
- 2.2. É efetuada a separação dos resíduos B por subgrupos. Cada subgrupo é tratado de modo a neutralizar sua periculosidade.
- 2.3. Procedem-se ativamente à reciclagem dos resíduos aproveitáveis.
- 2.4. Durante cada mês, em cinco dias selecionados aleatoriamente, pesam-se todos os resíduos, separadamente, por grupos. Compila-se o indicador de kg por leito ocupado-dia, das categorias A, B e D.
- 2.5. Efetua-se o treinamento regular de todo o pessoal do hospital relacionado com gestão de resíduos.

### **3. Terceiro nível de qualidade**

Este é o nível mais avançado de gestão dos resíduos. É um benchmark a ser atingido pelos hospitais universitários.

Indicadores de quantidade de resíduos por paciente-dia e de custos de gestão de resíduos são produzidos mensalmente e são objeto de análise gerencial visando a melhoria contínua do desempenho.

## 5. VIABILIDADE LEGAL DO PGRSS

O PGRSS deve respeitar as resoluções e normas legais vigentes no País relativas à saúde pública e ao meio ambiente. Até a realização do curso, no início de 2002, os dispositivos normativos existentes eram a Resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993, do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde e de outros setores; e a Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, aprimorando e complementando os procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 5/93.

No âmbito da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, existem algumas normas relativas à classificação de resíduos sólidos; a sua terminologia; ao manuseio dos resíduos de serviços de saúde; à sua coleta; e aos símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais.

O Anexo I reproduz alguns trechos do Capítulo 3 – Aspectos Legais – da apostila do curso de capacitação ministrado pelo Consórcio FGV-UFSC, que foi publicada sob o título: “Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – Capacitação a Distância” (Brasília, 2002). Foi sobre as Resoluções CONAMA nº 5/93 e nº 283/2001 que se baseou essa apostila, a qual estabeleceu o modelo para elaboração dos PGRSS dos hospitais participantes do treinamento.

Quando o projeto de capacitação beirava o seu término, a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – publicou a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 33, que contém em seu anexo o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

A publicação do regulamento ANVISA, naquele momento, quando os redatores dos PGRSS estavam concluindo seu trabalho, os deixou perplexos, sem saber à qual regulamento atender. O Consórcio FGV-UFSC recomendou aos hospitais que procurassem

conciliar os dois regulamentos, CONAMA e ANVISA, na elaboração dos seus PGRSS, mas que aceitaria, como exercício de conclusão de curso, Planos baseados no regulamento CONAMA ou no regulamento ANVISA.

Surgiu intensa polêmica nos meios especializados sobre as diferenças existentes entre os regulamentos CONAMA e ANVISA. Este último classifica os resíduos em cinco grupos, elevando os perfurocortantes à categoria de grupo separado, enquanto o regulamento CONAMA não estabelecia essa distinção e somente considerava quatro grupos de resíduos. O tratamento e a disposição final desse quinto grupo constituem novidade em relação ao que previa o regulamento CONAMA. As diferenças entre os regulamentos, ainda que só parcialmente conflitantes, geravam obviamente dificuldades de interpretação para os redatores dos PGRSS. As entidades em apreço estão cogitando agora de conciliar ambos os regulamentos num documento único. De modo geral, o regulamento ANVISA é mais detalhado que o do CONAMA. Assim, por exemplo, o regulamento ANVISA cria oito subgrupos de resíduos químicos, sendo um deles o subgrupo formado por reagentes de laboratório, quando o CONAMA só cita sete subgrupos, não mencionando esses reagentes. Ambos os regulamentos poderiam ser mais específicos a respeito de resíduos químicos como baterias, pilhas, lâmpadas fluorescentes, tubos de aerosol, kits descartáveis de diálise, filtros de ar de áreas críticas e cartuchos para impressoras, passados sob silêncio.

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde é função extremamente complexa. O hospital deve levar em conta aspectos relativos ao controle das infecções, à preservação do meio ambiente e à medicina do trabalho. Tem que lidar com centenas de produtos perigosos, como medicamentos e reagentes.

O município, por sua vez, deve dispor de infra-estrutura adequada para eliminação dos resíduos e para o tratamento da água de abastecimento e dos efluentes, além de estar aparelhado para licenciar ambientalmente o hospital e controlar periodicamente sua operação.

---

Face a essas dificuldades, é natural que os hospitais da amostra utilizada na pesquisa estejam, em grande número, apenas se iniciando na gestão dos resíduos.

## 6. VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PGRSS

Os requisitos técnicos que o hospital deve possuir para se conformar às resoluções CONAMA e ANVISA variam em função do seu porte, sua especialidade, a natureza e quantidade dos seus resíduos e sua localização. Os custos de instalação e gestão do PGRSS dependem, em consequência, desses fatores.

Baseando-se nos informes dos hospitais, estima-se, nesta seção do Relatório, o custo de instalação e operação de um PGRSS, para um hospital geral de 100 leitos ocupados, de baixa complexidade, que se encontra na estaca zero de gestão de resíduos e decide adequar-se aos dispositivos legais de segregação, coleta interna, armazenamento, coleta externa, remoção, tratamento externo e disposição final. Não se leva em conta o controle de água, de efluentes líquidos e de emissões gasosas. O dispêndio total inclui: investimentos, recursos humanos adicionais, treinamento, materiais de consumo, despesas administrativas. O resultado é expresso em R\$ por paciente-dia internado.

### \* Investimentos

	R\$
Reforma de um expurgo para transformá-lo em abrigo interno	: 1.000,00
50 lixeiras de 50 litros para resíduos infectantes, a R\$ 400,00	: 20.000,00
100 lixeiras de 50 litros para resíduos comuns, a R\$ 400,00	: 40.000,00
4 carrinhos de transporte, a R\$ 1.000,00	: 4.000,00
Construção de abrigo externo	: <u>30.000,00</u>
Subtotal	95.000,00

A juros de 2% ao mês e depreciando o investimento em 10 anos, o custo mensal correspondente é R\$ 2.094,57, ou seja, R\$ 20,95 por leito-mês, isto é, R\$ 0,70 por paciente-dia.

---

\* **Recursos Humanos adicionais**

Um supervisor:	R\$ 3.000,00 por mês
Dois auxiliares:	<u>R\$ 2.000,00 por mês</u>
Subtotal	R\$ 5.000,00 por mês,
ou seja R\$ 1,67 por leito-dia.	

\* **Treinamento em saúde ambiental de 300 funcionários.**

Estima-se essa despesa em R\$ 1.500,00 por mês, ou seja, R\$ 0,50 por leito-dia.

\* **Materiais de consumo**

- Material de proteção individual.

Estima-se uma despesa de uniformes, luvas e outros EPI de R\$ 500,00 por mês, ou seja, R\$ 0,17 por leito-dia

- Sacos de lixo comum

Se o hospital produz, antes da implantação da segregação de resíduos, 4 kg por leito-dia de resíduos totais; e, após a implantação, 2 kg por leito-dia de resíduos comuns e 2 kg por leito-dia de resíduos perigosos; considerando uma densidade dos resíduos de 0,2; lembrando que a sacaria só deve ser preenchida em 2/3 de sua capacidade; e postulando que um saco preto de 100 litros custa R\$ 0,40 e que um saco branco leitoso identificado com símbolos de resíduos perigosos custa R\$ 1,00, a despesa incremental com a sacaria especial monta a R\$ 0,09 por leito-dia.

\* **Despesas Administrativas**

São avaliadas em 30% do total dos custos anteriores, ou seja, em R\$ 0,94.

**\* Dispêndio total:**

Custos e despesas	R\$/leito-dia
Investimentos	0,70
Recursos humanos adicionais	1,67
Treinamento	0,50
Material de proteção individual	0,17
Sacaria	0,09
Despesas Administrativas	<u>0,94</u>
Subtotal	4,07

O custo da coleta externa, remoção e disposição final em aterro sanitário é estimado em R\$ 0,20 por quilo para resíduo comum. O custo de coleta externa, tratamento (incineração, inativação eletrotécnica, microondas, autoclave) e disposição final em aterro sanitário é estimado em R\$ 2,00, para resíduo infectante. Essas funções oneram, pois, o leito-dia em R\$ 4,40.

Finalmente, vem, como custo total por leito-dia: R\$ 8,47, ou seja, à taxa atual de câmbio de R\$ 3,00 por US\$, o custo de US\$ 2,82 por leito-dia.

Concluindo: se o hospital em foco fosse cobrado e tivesse que efetivamente pagar pelo gerenciamento dos seus resíduos sólidos, gastaria mais R\$ 8,47 por paciente-dia internado do que se não tivesse nenhum gerenciamento. Caso não fosse ele que pagasse pelos serviços externos (coleta externa, transporte, tratamento e disposição final), seu gasto adicional por paciente-dia seria de R\$ 4,07.

Para um hospital cuja situação econômica é equilibrada, essa despesa é suportável. Mas, para a maioria dos estabelecimentos de saúde, que sobrevivem precariamente, esse ônus adicional é significativo e somente poderia ser suportado com um reforço nas tabelas de remuneração do SUS.

---

Observe-se que a redução da quantidade de resíduos infectantes do hospital, por exemplo, de 2 kg para 1 kg por paciente-dia, contribuiria para uma diminuição de despesas de cerca de R\$ 2,07 por paciente-dia para a sociedade.

## 7. CONCLUSÃO

O presente trabalho constitui o Relatório Final de uma pesquisa versando os Planos de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde de 70 hospitais nacionais.

No contexto de um programa de treinamento a distância efetuado em 2003 junto a 728 instituições de saúde do País, e organizado pela Universidade Federal de Santa Catarina em consórcio com a Fundação Getulio Vargas, fora solicitado, como prova de aproveitamento do Curso, que cada hospital participante redigisse seu Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. Receberam-se cerca de 200 planos elaborados por hospitais, dos quais 70, por estarem em formato digital e serem melhor elaborados, foram aproveitados na presente pesquisa. Os hospitais tinham recebido uma apostila volumosa (440 páginas) contendo instruções pormenorizadas para elaboração do PGRSS, As instituições deveriam abordar sucessivamente a questão da água, desde seu suprimento até sua análise e seu consumo; a disposição e o eventual tratamento dos efluentes líquidos; a disposição e o eventual tratamento dos efluentes líquidos; as emissões gasosas; o recebimento, segregação e armazenamento dos resíduos comuns, infectantes, químicos, radioativos, recicláveis e perfurocortantes, seu tratamento interno e/ou externo, sua remoção e sua disposição final. Aspectos organizacionais e administrativos também deveriam ser focados no relatório, bem como as medidas e os investimentos previstos para o hospital se adequar às regulações da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Para cada um dos 70 Planos aproveitados, foram tabulados numa planilha Excel 164 itens, sendo 12 informações gerais sobre o hospital, 141 relativos à situação em que ele se encontrava em julho de 2003 e 11 referentes ao plano futuro de gestão de resíduos.

Convém comentar inicialmente os documentos analisados; a seguir, efetuar o diagnóstico da situação em que os hospitais se encontravam; e falar de que eles pretendem fazer no futuro para se adequar às normas.

Apesar de terem recebido instruções detalhadas para a elaboração dos seus Planos, seus autores não conseguiram redigir PGRSS satisfatórios. Nenhum traz informações completas, cobrindo todos os tópicos. A percentagem de respostas cuja alternativa foi: “sem informação” ultrapassou os 50%. Apenas 20% mencionaram a fonte de suprimento de sua água, a frequência com a qual é efetuada a limpeza dos reservatórios e a existência de algum monitoramento. Menor ainda é a proporção das que informaram sobre resíduos químicos. Essas omissões indicam a dificuldade de os hospitais possuírem dados relativos a um tópico tão vasto quanto esse, que envolve dezenas de categorias de insumos, de procedimentos e situações variadas e que afeta todo o pessoal da instituição. Poucos hospitais têm condições de conhecer a fundo o que ocorre na fase de disposição final dos resíduos, pois os municípios e as empresas contratadas não gostam de revelar esses aspectos. Outro problema enfrentado pelos pesquisadores foi a falta de separação nítida nos Planos entre a situação real do hospital e o sistema que estava sendo visualizado por ele para o futuro. Os autores dos Planos sentiram-se mais à vontade para falar das necessidades físicas do hospital para se adequar às normas e listaram em geral de modo completo os equipamentos que deveriam adquirir. Entretanto, não separaram os custos fixos (investimentos) dos custos variáveis (materiais, como sacos de lixo e equipamentos de proteção individual).

Para traçar um panorama geral da situação, convém examinar sucessivamente a infraestrutura, a operação e o gerenciamento do sistema de resíduos. Em termos de infraestrutura, foi destacada na maioria dos relatórios a insuficiência de lixeiras apropriadas para depositar os resíduos; de locais para seu armazenamento temporário; de carrinhos para transportá-los até o abrigo externo; e de abrigo individualizado para separar os vários tipos de resíduos. Nenhum dos 70 Planos assinala expressamente a deficiência de infraestrutura nas instalações hidráulicas. Essa possibilidade, caso exista, não chegou a atrair a atenção dos relatores. Deficiências na infraestrutura dos municípios não foram citadas expressamente por nenhum hospital, mas, implicitamente, nota-se, em metade deles, falta de veículos adequados para coleta, a remoção e o transporte dos resíduos até o local de sua disposição final. Este, em metade dos municípios, ainda é um depósito a céu aberto (“lixão”) ou um aterro “controlado”, quando deveria ser um aterro sanitário. É escassa a

informação sobre o tratamento final dos efluentes líquidos pela empresa responsável pelo saneamento da região. Somente quatro hospitais possuem alguma forma de tratamento dos seus efluentes líquidos.

Quanto à operação, cerca de 10% dos hospitais não efetuam qualquer segregação dos vários tipos de resíduos, juntando indiscriminadamente todos eles – comuns, infectantes, perfurocortantes e recicláveis – nos mesmos sacos pretos, no mesmo abrigo externo. 80% deles efetuam segregação dos comuns e infectantes (esses junto com os químicos). Apenas 10% efetuam segregação completa de todos os tipos e possuem um programa de reciclagem. É obvio que a falta de infra-estrutura (lixeira, carrinhos e abrigos) impossibilita uma operação adequada.

Nenhum dos hospitais analisados possui indicadores gerenciais relativos a resíduos – como, por exemplo, kg de resíduos por paciente-dia – de modo que inexistente a possibilidade de haver um gerenciamento efetivo do sistema. Gerenciar pressupõe conscientização plena, liderança e envolvimento das autoridades do primeiro escalão na gestão dos resíduos. Talvez pelo fato de os hospitais públicos e a maioria dos hospitais privados não serem cobrados pelo tratamento e a disposição final dos resíduos, em geral subsidiados pelos municípios, o problema não preocupa a diretoria, que o delega ao segundo escalão. A proliferação de normas e de órgãos governamentais regulando o assunto também dificulta a tomada de uma posição firme em relação à conduta que o hospital deve seguir.

Concluindo, a investigação indicou que, dos 70 hospitais examinados, nenhum possuía, em 2003, um sistema perfeito de gestão de resíduos, e que a grande maioria não teria condições para tê-lo, por deficiência de infra-estrutura própria e/ou municipal. O custo real de se ter um sistema eficiente foi estimado pelos pesquisadores em cerca de R\$ 8,00 por paciente-dia. Para hospitais privados de elite, trata-se de um custo suportável. Mas, para a maioria dos hospitais públicos e das Santas Casas, é um custo proibitivo, não coberto nas tabelas do SUS – Sistema Único de Saúde, que remunera os hospitais pelos procedimentos realizados.

---

Recomenda-se efetuar uma pesquisa mais ampla e representativa sobre a gestão dos resíduos nos hospitais nacionais, a fim de confirmar as conclusões do presente inquérito pioneiro, limitado a uma amostra circunstancial de 70 instituições de saúde. Caso os dados se confirmem, as autoridades sanitárias e ambientais deverão decidir a quem compete pagar pela gestão adequada dos resíduos hospitalares. É também necessário estabelecer regulações diferenciadas para os diversos tipos de hospitais, levando em conta sua natureza, seu tamanho e a complexidade de seus procedimentos.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LEGISLAÇÃO

- \* BRASIL. Lei Federal nº 2312, 03-09-1954.  
Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde.
  
- \* BRASIL. Código Nacional da Saúde.  
Decreto nº 49.974-A, 21-01-1961.
  
- \* BRASIL. Portaria MINTER, nº 53, de 01-03-1979.  
Estabelece normas para projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos.
  
- \* BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31-08-1981.  
Política Nacional do Meio Ambiente.
  
- \* BRASIL. Lei Federal nº 7347, de 24-07-1985.  
Ação Civil Pública.
  
- \* BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil.  
Brasília, D.F.: Senado, 1988.
  
- \* BRASIL. Lei Federal nº 8078, de 11-09-1990.  
Código do Consumidor.
  
- \* BRASIL. Lei Federal nº 8080, de 19-09-1990.  
Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde.
  
- \* BRASIL. Lei Federal nº 9605, de 12-02-1998.  
Crimes Ambientais.

- 
- \* BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria nº 344.  
Regulamento Técnico sobre Substâncias e Medicamentos Sujeitos a Controle Especial, M.S., Brasília, 1998.

## **MANUAIS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE**

- \* BRASIL, M.S., Secretaria de Assistência à Saúde, REFORSUS, Manual de Procedimentos Ambientais, 1997.
- \* BRASIL, M.S., FUNASA, Manual de Saneamento, Brasília, 1999, 374 p.
- \* BRASIL, M.S. REFORSUS, Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, Brasília, 2001, 115 p.
- \* BRASIL, M.S., Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde, Brasília: M.S. REFORSUS, 2002 (2 volumes), 440 p.

## **CONAMA**

- \* CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.  
Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 05/93, de 05-08-1993.  
Define os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portos e aeroportos. Estende exigências aos terminais rodoviários e ferroviários. Brasília, 4 p.
- \* CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.  
Resolução nº 237/97. Dispõe sobre Licenciamento Ambiental.

\* CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.

Resolução nº 275/2001, de 25-04-2001. Dispõe sobre o acondicionamento de resíduos.

\* CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE.

Resolução nº 283/2001, de 12-07-2001. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, Brasília, 2001, 4 p.

\* CORRÊA, Regina Bark. Revisão da Resolução CONAMA 283/2001, in: Reunião da Revisão da Resolução CONAMA, em 22-11-2003.

## **ANVISA**

\* AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.

Resolução RDC nº 33, de 25-02-2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, Brasília, 2003.

\* AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.

Resolução ANVISA RDC nº 175, de 13 de julho de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

D.O.U – Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 15 de julho de 2004

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Prorroga Resolução RDC Nº 33, de 25 de fevereiro de 2003.

## **ABNT**

\* ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

NBR 7500. Símbolos de Risco e Manuseio para Transporte e Armazenagem de Materiais. Características e Dimensões. Rio de Janeiro, setembro 1987, 81 p.

- 
- \* ABNT. NBR 7503. Ficha de Emergência para o transporte de produtos perigosos. Características e dimensões. Padronização. Rio de Janeiro, 1992.
  - \* ABNT. NBR 7504. Envelope para transporte de produtos perigosos. Características e Dimensões. Padronização. Rio de Janeiro, 1993.
  - \* ABNT, NBR 8418. Apresentação de projetos de aterros para resíduos industriais perigosos. Procedimento. Rio de Janeiro, 1983.
  - \* ABNT. NBR 8419. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
  - \* ABNT. NBR 9190. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Classificação. Rio de Janeiro, dezembro de 1993.
  - \* ABNT. NBR 9191. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Requisitos e métodos de ensaio, Rio de Janeiro, julho de 2000.
  - \* ABNT. NBR 10004. Classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. São Paulo, 1987, 10 p.
  - \* ABNT. NBR 10157. Aterro de resíduos perigosos. Rio de Janeiro, 1987.
  - \* ABNT. NBR 11175. Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho. Procedimento. Rio de Janeiro, 1990.
  - \* ABNT. NBR 12235. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, abril de 1992.
  - \* ABNT. NBR 12253. Armazenamento de resíduos perigosos. Rio de Janeiro, dezembro de 1992.

- 
- \* ABNT. NBR 12807. Resíduos de serviços de saúde. Terminologia. Rio de Janeiro, janeiro de 1993.
  - \* ABNT. NBR 12808. Resíduos de serviços de saúde. Classificação. Rio de Janeiro, janeiro de 1993.
  - \* ABNT. NBR 12809. Manuseio de resíduos de serviços de saúde. Procedimento. Rio de Janeiro, fevereiro de 1993.
  - \* ABNT. NBR 12810. Coleta de resíduos de serviços de saúde. Procedimento. Rio de Janeiro, janeiro de 1993.
  - \* ABNT. NBR 13221. Transporte de resíduos. Procedimento. Rio de Janeiro, 1994.
  - \* ABNT. NBR 13853. Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes. Requisitos e métodos de ensaio, maio de 1997.

## **CNEN**

### **CONSELHO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR.**

- \* Resolução NE 3.01.  
Diretrizes básicas de radioproteção.
- \* Resolução NE 3.03.  
Certificação de qualificação de supervisores de radioproteção.
- \* Resolução NE 3.05.  
Requisitos de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear.

- \* Resolução NE 6.01.  
Requisitos para o registro de pessoas físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas.
  
- \* Resolução NE 6.02.  
Licenciamento de instalações radioativas.
  
- \* Resolução NE 6.05.  
Gerência de resíduos radioativos em instalações radioativas.

## **CETESB - CENTRO DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO BÁSICO**

- \* CETESB.  
Operação e manutenção de ETA, São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1973.
  
- \* CETESB.  
Curso básico para gerenciamento de sistemas de resíduos sólidos. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1982.
  
- \* CETESB.  
Técnica de abastecimento e tratamento de água. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1987.
  
- \* CETESB.  
Guia de coleta e preservação de amostras de água. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1998.
  
- \* CETESB. P4.262  
Gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde. Procedimento. Dezembro 2003.

---

## ÁGUA, EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS

- \* BARROS, R.T.V. et al. Saneamento, Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG., 1995. 221 p. (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, 2).
- \* DAVIS, M.L., CORNWELL, D.A. Introduction to environmental engineering, 3ª ed., New York: WCB McGraw-Hill, 1998.
- \* DI BERNARDO, L. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 1993.
- \* HAMMER, J.M., HAMMER JR., J.M. Water and wastewater technology, 3ª ed., Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- \* HENRY, J.G. HEINKE, G.W. Environmental Science and Engineering, 2ª ed., Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- \* LEME, F.P. Engenharia de saneamento ambiental, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- \* LINSLEY, R. K. et al. Water resources engineering, 4ª ed., New York: McGraw-Hill, 1992.
- \* LORA, E.E.S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte, Brasília: ANEEL, 2000.
- \* OPAS. Guias para la calidad del agua potable, Washington, D.C., 1987.
- \* PRÜSS A., GIROUT, E, RUSHBROOK, P. Safe management of wastes from health care activities, Geneva: World Health Organization, 1999.

- 
- \* RICHTER, C., AZEVEDO NETTO, J.M., Tratamento de água: tecnologia atualizada, São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
  - \* SANTOS FILHO, Tecnologia de tratamento de água, 3ª ed., São Paulo: Nobel, 1987.
  - \* SAUNDERS, R.J., Abastecimento de água em pequenas comunidades, aspectos econômicos e políticos nos países em desenvolvimento. Rio de Janeiro: ABES/BNH, 1983.
  - \* VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de água residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 1996, vol. I.

## LITERATURA TÉCNICA DIVERSA

- \* BIDONE, F.R.A. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, 2001.
- \* BRADEN, C.R. et al. Simultaneous infection with multiple strains of *Mycobacterium tuberculosis*, Clinical Infections Diseases, 33:42-7, 2001.
- \* FERNANDES, A. T. et al., Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde, São Paulo: Ed. Atheneu, 2000.
- \* FERREIRA, J.A., ANJOS, L.A., Aspectos da saúde coletiva e ocupacional associados à gestão de resíduos sólidos municipais, Cadernos de Saúde Pública, 17.689-96, 2001.
- \* GÜNTHER, W.R. et al. Elaboração do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS. São Paulo: USP – Faculdade de Saúde Pública, 2003.

- 
- \* IPT/CEMPRE. Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado, 2<sup>a</sup> ed. Coordenação: Maria Luiza Otero d’Almeida e André Vilhena, São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
  
  - \* JOHNSON, K.R. et al. Transmission of Mycobacterium tuberculosis from medical waste. JAMA, 284:1683-8, 2000.
  
  - \* LIMA, L.M.Q. Tratamento do lixo, São Paulo: Hemus, 1985.
  
  - \* MACHLINE, C., SALINAS, A., Hospital waste removal in Brazil, in Waste Management and Treatment of Municipal and Industrial Waste, ISWA, 7<sup>th</sup> International Waste Management and Landfill Symposium, vol. V, p. 179-186, Cagliari: CISA, 1999.
  
  - \* MENDES, V., GONÇALVES, R.T., Gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, São Paulo: Sana Domus, 2004.
  
  - \* MONTEIRO, J.H.P. et al., Manual de Gerenciamento integrado de resíduos sólidos, Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p.
  
  - \* RIBEIRO FILHO, V. O., BARROS A.O.L., Subsídios para organização de sistemas de resíduos em serviços de saúde, São Paulo: Centro de Vigilância Sanitária, 1989.
  
  - \* RIBEIRO FILHO, V.O. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, in: FERNANDES, A.T. et al. Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000.
  
  - \* SCHNEIDER, V.E. et al. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

- 
- \* SHAH, K.L., Basics of solid and hazardous waste management technology. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
  
  - \* ZANON, U. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar, realidade epidemiológica ou ficção sanitária? Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 23:163-70, 1990.

---

## AGRADECIMENTOS

Os pesquisadores manifestam seus agradecimentos às seguintes entidades e pessoas.

- \* Ao GVpesquisa, que é o Núcleo de Pesquisas e Publicações – NPP da FGV-EAESP; ao seu coordenador, Professor Peter Spink; e à Comissão de Pesquisas, que aprovaram o projeto da presente pesquisa e autorizaram seu financiamento. O pessoal administrativo do GVpesquisa merece nossos agradecimentos pelo auxílio prestado.
- \* À Divisão de Editoração e Gráfica da FGV-EAESP, cujo pessoal e, em particular, seu chefe, Seiji Okuda, contribuiu na digitação e editoração deste Relatório Final.
- \* Ao mago de computação, Laércio Monaro, que montou o banco de dados da pesquisa.
- \* Ao professor Rubens Mazon, Chefe do Departamento de Produção e Operações Industriais da FGV-EAESP e Coordenador Técnico do Projeto de Ensino a Distância em Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde, do qual se originou a presente pesquisa.
- \* Aos seguintes professores, que atuaram respectivamente como Coordenador Geral, Coordenador Executivo, Coordenador Técnico e Coordenadores Operacionais do Projeto de Educação a Distância: Paulo Roberto de Mendonça Motta (FGV), Moisés Balassiano (FGV), Paulo Maurício Selig (UFSC), Gregório Jean Varvakis Rados (UFSC) e José Delázaro Filho (FGV) – *in memoriam*.
- \* Aos professores e técnicos da FGV e da UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, que, consorciados, redigiram a apostila básica do curso e executaram as numerosas tarefas acadêmicas e administrativas relativas ao projeto de ensino e à orientação na elaboração dos Planos de Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde por parte das entidades que atenderam ao curso.

- 
- \* Ao Laboratório de Ensino a Distância – LED, da UFSC, e em particular à sua Gerente Educacional, Iara Maria Pimentel; e ao Sistema de Acompanhamento ao Estudante à Distância – SAED, nas pessoas de Daniela Monteiro Will e de sua equipe.
  
  - \* Às Diretorias e aos profissionais dos hospitais, cujas equipes elaboraram os PGRSS objeto da presente pesquisa.
  
  - \* Ao Ministério da Saúde, ao Reforsus e ao Banco Internacional de Desenvolvimento – BID, que conceberam e financiaram o Projeto de Ensino a Distância, do qual resultou a presente pesquisa.

---

## ANEXO I

### ASPECTOS LEGAIS DA SAÚDE AMBIENTAL

(Baseado no Módulo I, capítulo 3, da apostila do curso de capacitação a distância, intitulada: “Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde”, MS, 2002.)

#### 1. CRONOLOGIA DA LEGISLAÇÃO

- \* Lei Federal nº 2312 (1954).

Artigo 12: “A coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e aos bem-estar público.”

- \* Decreto nº 49.974 – A (1961).

Código Nacional de Saúde.

Artigo 40. Confirmação da diretriz anterior.

- \* Portaria MINTER nº 53, 01-03-1979 (Ministério do Interior).

Dispõe sobre o controle dos resíduos sólidos, provenientes de todas as atividades humanas, como forma de prevenir a poluição do solo, do ar e das águas. Proíbe a colocação e a incineração a céu aberto de resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza, excetuando-se a acumulação temporária e a incineração em situações de emergência sanitária.

- \* Lei nº 6.938 (1981) Política Nacional do Meio Ambiente.

Item 1, artigo 2º. É responsabilidade do Poder Público “a manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.”

Exige autorização prévia do Sistema Nacional do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, para instalação de atividades potencialmente poluidoras.

Introduz o princípio do “poluidor-pagador” cria o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Define conceitos de Meio Ambiente, degradação do Meio Ambiente, Poluição, Poluidor, Recursos Ambientais.

- \* Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92 – Rio de Janeiro).

Reconhecimento internacional do princípio de “desenvolvimento sustentável”.

- \* Lei de Ação Civil Pública, nº 7.347, 24-07-1985.

Cria mecanismos de defesa da sociedade contra abusos.

- \* Constituição Federal (1988).

Art. 23. VI. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Art. 200. IV. Compete ao SUS – Sistema Único de Saúde participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico.

Art. 200. VIII. Compete ao SUS colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendendo o do trabalho.

Art. 30. V. Compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, que têm caráter essencial.

- 
- \* Código do Consumidor. Lei nº 8078, de 11-09-1990.
  
  - \* Lei Federal nº 8080, 19-09-1990.  
Regulamenta o Artigo 200 da Constituição Federal de 1988, conferindo ao SUS participação na execução de ações de saneamento básico e proteção do meio-ambiente.
  
  - \* Resolução nº 5, 5-08-1993, do CONAMA.  
Dispõe sobre o Gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários.  
  
Classifica resíduos de serviços de saúde em quatro grupos: biológicos, químicos, radioativos e comuns.  
  
Determina a obrigatoriedade do estabelecimento de saúde em elaborar um PGRSS.  
  
Estabelece a responsabilidade do gerador em todas as etapas do ciclo de vida dos resíduos (princípio de usuário-pagador e princípio de co-responsabilidade).  
  
Estabelece obrigatoriedade do gerador do hospital em contar com um responsável técnico registrado, para gerenciar resíduos.
  
  - \* Resolução nº 237/97, do CONAMA.  
Delega a competência para emissão da Licença Ambiental ao IBAMA e a órgãos estaduais e municipais, a depender de diversos fatores.
  
  - \* Lei nº 9605/1998. Lei dos Crimes Ambientais.  
Prevê punições administrativas, civis e penais para as pessoas físicas e jurídicas que praticam atividades lesivas ao meio ambiente.
  
  - \* Resolução CONAMA nº 283, 12-07-2001.

“Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, aprimorando e complementando os procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 5/93.”

\* Normas da ABNT.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas publicou numerosas normas relativas a resíduos de serviços de saúde, listadas nas Referências Bibliográficas, de 1987 em diante.

\* Resolução RDC nº 33, de 25-02-2003, da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

\* Resolução RDC nº 175, de 13-07-2004, da ANVISA.

Prorroga até 15-12-2004 o prazo para atendimento às exigências da RDC nº 33/2003.

## **2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

(Transcrição do trecho do Módulo 1, cap.3, da apostila do curso de capacitação a distância, op. cit. )

Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo pelo qual a administração pública, por intermédio do órgão ambiental competente, analisa a proposta apresentada para o empreendimento e o legitima, considerando as disposições legais e regulamentares aplicáveis e sua interdependência com o meio ambiente, emitindo a respectiva licença.

Segundo o Art. 10 da Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras, capazes, sob qualquer forma, de causar degradação

ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis (BRASIL, 1981).

Definem-se, assim, como atividades e empreendimentos efetivos ou potencialmente poluidores, de acordo com a legislação ambiental, aqueles que direta ou indiretamente possam:

- prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- afetar desfavoravelmente o conjunto de seres animais e vegetais de uma região;
- afetar as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- causar prejuízo às atividades sociais e econômicas;
- lançar matérias ou energia no ambiente em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

O CONAMA, por meio da Resolução nº 237/97, delega a competência para emitir a Licença Ambiental tanto ao órgão federal, que no caso é o IBAMA, como aos órgãos estaduais e municipais, a depender da complexidade e localização do empreendimento (BRASIL, 1997). Entretanto, o licenciamento deve se dar em um único nível de competência.

A grande maioria dos estabelecimentos de saúde fica enquadrada como de impacto ambiental local, ou seja, o impacto resultante dessa atividade, via de regra, está restrito ao território do município onde está localizado. Assim sendo, o licenciamento ambiental deverá ocorrer por meio do órgão ambiental municipal, ou na inexistência deste, através do órgão ambiental estadual. O responsável pela implantação do empreendimento deverá manter-se informado e requerer a Licença Ambiental previamente.

São três as modalidades de Licenças: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação, que têm validade fixada de acordo com a complexidade do empreendimento. Antes do vencimento da Licença de Operação, deverá ser requerida a sua renovação.

---

A existência de alvarás de localização e operação requeridos junto às Prefeituras Municipais bem como a liberação sanitária expedida pelas Secretarias Estaduais ou Municipais de Saúde não desobrigam o estabelecimento de saúde da Licença Ambiental.

No processo de licenciamento ambiental, entre outros aspectos, são analisados os resíduos sólidos e os impactos decorrentes das atividades desenvolvidas pelo estabelecimento. Para tanto, o empreendedor é obrigado a elaborar e apresentar ao órgão ambiental, para a devida aprovação, o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que integrará o processo de licenciamento ambiental.

Não só os estabelecimentos de saúde são passíveis de licenciamento ambiental, mas também as instalações externas de tratamento e de disposição final de resíduos, e as empresas transportadoras de resíduos perigosos, conforme estabelecido em algumas normas e legislações federais, estaduais e municipais.

## **ANEXO II**

### **COMENTÁRIOS SOBRE A RESOLUÇÃO ANVISA RDC Nº 33 (25/02/2003)**

Esta resolução dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, sendo exclusiva para este tipo de resíduos.

1. Determina que todos os serviços definidos como geradores de resíduos de saúde terão o prazo de 12 meses para se adequarem aos requisitos nele contidos.
2. Considera que a segregação dos RSS no momento e local da geração permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente.
3. Estende a responsabilidade para os receptores dos resíduos recicláveis.
4. Cria um novo grupo de resíduos: grupo “E” para os resíduos perfuro-cortantes.
5. Por outro lado, tira a responsabilidade do fabricante de produtos farmacêuticos em recolher os insumos com prazo de validade vencidos.
6. É extremamente polêmica sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos infectantes quando:
  - determina que os espécimes de laboratórios de análises clínicas e as amostras contaminadas com o vírus HIV, coronavírus SARS (SARS-coV), Bacillus anthracis, vírus da hepatite B (HVB) e hepatite C (HCV) sejam descartados como resíduos comuns;
  - dá uma conotação de legalidade às Unidades de Saúde quando estas enviam para a coleta urbana, sem tratamento, milhares de tubos plásticos com tampas coloridas, contendo sangue, soro, coágulos contaminados ou não, com estes microorganismos. Os

sacos plásticos, contendo estes resíduos, uma vez depositados nas vias públicas, expõem a riscos de contaminação os indivíduos transeuntes, funcionários encarregados na coleta e transporte e os catadores de lixo (adultos e crianças) aos RSS.

Apesar de não haver evidências epidemiológicas que os resíduos hospitalares sejam mais infectantes que os resíduos domésticos, esta afirmação não é extensiva aos resíduos que devam ser manuseados com precauções especiais como: resíduos de laboratórios microbiológicos, dialisadores e linhas arteriais e venosas, sangue e componentes, fluídos corpóreos (esperma, líquido sinoval, cefalo-raquidiano, pleural, amniótico, secreções vaginais), tecidos e artigos perfurocortantes.

As Precauções Universais fazem parte de um complexo de procedimentos de segurança, que tem como objetivo a prevenção de infecção conseqüente a exposição acidental percutânea, exposição a membranas mucosas (nasal, ocular, oral), lesões de pele, inalação e ainda ingestão acidental no contato com pacientes e amostras biológicas.

Pela ausência de identificação de seu conteúdo perigoso, o manejo de resíduos infectantes proposto pela RDC 33/03 representa riscos dos funcionários de laboratórios – técnicos e de apoio; população – transeuntes, profissionais da Empresa de Coleta e Transporte e até mesmo os catadores (adultos e crianças).

Por outro lado, esta Resolução amplia os conceitos de segregação no local de geração, permitindo o acondicionamento em separado dos recicláveis, o que vem reduzir consideravelmente a quantidade de resíduos infectantes.

Estamos vivendo um momento onde o desafio é agregar aos princípios já existentes na Resolução CONAMA citada anteriormente, o conhecimento adquirido pelo avanço tecnológico para tratamento de resíduos, sempre aliado aos novos conceitos de biossegurança hospitalar.

---

No momento as duas principais resoluções procuram o consenso a fim de que as normatizações envolvam princípios e conceitos de se fazer o que é preciso dentro do que é possível.

### ANEXO III

## A LEGISLAÇÃO SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL: ATUALIZAÇÃO

A análise da legislação vigente sobre RSS e do seu desenvolvimento ao longo das últimas décadas é de grande valia para o entendimento dos fenômenos que caracterizam as principais fases da evolução recente na gestão de RSS no Brasil. Acompanhar esse processo permite melhor compreender a situação atual, seja do ponto de vista institucional, seja quanto ao desenvolvimento e operacionalização dos sistemas de RSS.

Ao abordarmos da legislação sobre RSS é preciso reconhecer que estamos tratando de um processo em desenvolvimento, ou seja, ainda hoje, não existe, a nível nacional, normas e regulamentos sobre RSS que, juntamente com leis para a área de resíduos sólidos, componham um conjunto integrado e harmonioso capaz de atender às necessidades da sociedade em todos os principais aspectos envolvidos. Esses aspectos abrangem, não apenas a proteção ambiental e sanitária, mas também a organização, regulação e operação do sistema, assim como questões de ordem tecnológica, financeira, operacional, entre outras.

Segundo recomenda a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1999), os aspectos regulatórios, legais e políticos de um sistema nacional de RSS devem ser estruturados em três níveis:

- a. Princípios fundamentais, previstos nos acordos internacionais referentes à saúde pública e aos resíduos perigosos, dentre os quais destacam-se a Convenção da Basiléia, o princípio do Poluído Pagador e o princípio da Precaução;
- b. Lei nacional sobre RSS, preferencialmente inserida numa legislação abrangendo todos os aspectos da gestão de resíduos perigosos que deverá estar integrada às leis sobre controle de infecção e higiene hospitalar;

- c. Normas e manuais técnicos, integrados à legislação nacional, regional e local, estabelecendo metas objetivas e os procedimentos necessários ao cumprimento de todos os aspectos previstos na legislação.

O documento da OMS recomenda ainda que sejam tomadas precauções quanto à implementação gradual e progressiva das políticas para RSS, especialmente nos países em que as práticas existentes são inadequadas.

No Brasil, assim como na maioria dos países, o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento dos RSS não seguiu um modelo ou plano pré-definido, e sim, foi sendo implementado em resposta às demandas e pressões predominantes em cada momento de sua evolução. Podemos resumir esse processo a partir da análise da evolução da legislação sobre o tema ao longo das últimas décadas.

### **A Portaria do Ministério de Estado do Interior N° 53 de 01 de março de 1979**

Em 01 de março de 1979, o Ministério do Interior publicou a Portaria MI 53 estabelecendo condições gerais para a destinação de resíduos sólidos e criando a exigência de aprovação, pelo órgão ambiental estadual, das unidades de tratamento e disposição final. Essa portaria teve diversos efeitos sobre o desenvolvimento dos sistemas de RSS ao longo dos anos que se seguiram.

Motivada pela preocupação com os efeitos da poluição do ar nas grandes cidades, essa portaria estabeleceu a proibição da incineração de resíduos sólidos em edificações residenciais, comerciais e de prestação de serviços. Essa medida provocou o fechamento da maioria dos incineradores existentes nos hospitais, método de tratamento que, na época, predominava em todo o Brasil. A mesma portaria introduziu a exigência de que os RSS fossem incinerados pelas prefeituras, no entanto, a falta de um ordenamento mais preciso sobre as responsabilidades dos envolvidos, especialmente quanto ao financiamento do tratamento pelos municípios, levou a que muito poucas cidades realmente implantassem

sistemas de incineração, enquanto a grande maioria manteve a disposição final direta nos lixões. Por outro lado, os hospitais foram progressivamente se acomodando e, por não mais precisar tratar seus resíduos, se afastaram da discussão do problema. As poucas cidades que implantaram incineradores para RSS não conseguiam repassar os custos para os geradores, o que, além de contrariar o princípio do poluidor pagador, difundindo a falsa impressão de que os geradores não eram responsáveis pelos seus resíduos, e sim as prefeituras, contribuía para a baixa qualidade dos serviços prestados.

Outro efeito negativo da Portaria MI 53/79 resultou do fato de não ter previsto uma classificação para os RSS. Isso contribuiu para a difusão do conceito de que todos os RSS seriam igualmente perigosos. Anteriormente, quando os RSS eram tratados nos próprios estabelecimentos geradores, havia o hábito, na maioria dos hospitais, de incinerar apenas os resíduos que se julgava serem capazes de disseminar doenças ou provocar incômodos. Após a entrada em vigor da Portaria MI 53/79, todos os resíduos, inclusive aqueles cujo risco era de natureza química, foram unificados sob o rótulo de “lixo hospitalar”, impedindo tratamento diferenciado e obrigando a sua incineração, desestimulando, dessa forma, o desenvolvimento de outras tecnologias de tratamento, já disponíveis na época, tais como a autoclavagem ou a desinfecção química.

Possivelmente, parte da resistência que atualmente se observa nos hospitais em aceitar a responsabilidade e os custos associados ao tratamento dos RSS perigosos, assim como a dificuldade em implantar a segregação dos RSS por categorias de risco, tenham sido ampliados ao longo dos quase 15 anos de vigência da Portaria MI 53/79.

### **A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 05 de 05 de agosto de 1993**

Em 1991, após intenso debate nacional sobre os riscos da tecnologia de incineração de resíduos, o CONAMA lança a Resolução No. 06, de 16 de setembro, que desobriga a incineração dos RSS e estabelece prazo de 180 dias para o estabelecimento de normas

mínimas sobre o tratamento desses resíduos. Apenas em agosto de 1993 é publicada a Resolução CONAMA 05/93, a qual estabelece a maioria dos critérios que até hoje norteiam as questões relativas ao gerenciamento dos RSS.

As principais contribuições da resolução 05/93 foram:

- a. Determinar, clara e efetivamente, a responsabilidade dos geradores sobre os resíduos, inclusive quanto aos custos de coleta, tratamento e destinação final, assim como quanto aos danos ao meio ambiente e à saúde pública.
- b. Estabelecer uma classificação dos RSS conforme critérios de risco, separando os resíduos comuns dos que apresentam riscos de natureza biológica, química ou radioativa.
- c. Criação de mecanismos gerenciais e de controle sanitário e ambiental, destacando-se o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde -PGRSS e o Responsável Técnico pelo gerenciamento dos RSS nos estabelecimentos geradores e prestadores de serviços de destinação de resíduos.
- d. Define a atuação de cada órgão nas várias esferas de governo, priorizando a atuação conjunta e integrada das áreas ambiental e sanitária.
- e. Destaca a importância da minimização e prevenção à geração de resíduos e a necessidade de reciclagem dos resíduos que não puderem deixar de ser gerados.

Os avanços propostos pela Resolução 05/93 foram, em grande parte, resultado do processo de discussão que se desenrolou na Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT entre 1987 e 1992 e resultou nas normas NBR 12.807 a 12.810, as quais abrangem os temas: Terminologia, Classificação e Procedimentos.

Apesar dos seus méritos, a Resolução CONAMA 05/93 não foi capaz de resolver conclusivamente algumas questões importantes. Essas questões foram tornando-se mais importantes na medida em que aumentava o interesse pelos RSS por parte dos estabelecimentos geradores, órgãos de controle ambiental e de vigilância sanitária e da sociedade como um todo. O desenvolvimento de sistemas de destinação final específicos

para RSS, englobando coleta, tratamento e disposição adequados, acarretou maiores custos e necessidade de investimentos, assim como novas responsabilidades das partes envolvidas, especialmente no que tange aos aspectos legais.

A entrada em vigor da Lei de Crimes Contra o Meio Ambiente e a discussão do Projeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos contribuíram para o aumento das pressões e crescente descontentamento de alguns setores envolvidos, especialmente prestadores de serviços de assistência à saúde. Dado que, na grande maioria das cidades brasileiras, não existe infraestrutura sanitária adequada, seja para a destinação dos resíduos sólidos, seja para a coleta e o tratamento dos esgotos sanitários, hospitais e outros serviços de saúde ficaram em posição de destaque, diante de um problema que, na verdade, afeta a todos os setores produtivos, seja na área do comércio, dos serviços, da indústria e mesmo nos serviços públicos. A responsabilidade do gerador sobre os resíduos ou efluentes atinge a todos esses setores.

### **A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 283 de 12 de julho de 2001**

A Resolução 283/2001 reproduz, em grande parte, os termos da Resolução 05/1993, introduzindo algumas modificações que visavam maior clareza quanto aos aspectos de obrigatoriedade do tratamento dos RSS do grupo A, biológicos ou infectantes. As principais alterações propostas pela Resolução CONAMA 283/2001 são:

- a. Excluir os resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoviários da classificação de RSS;
- b. Reformular o texto do artigo que exigia tratamento dos RSS infectantes, tornando essa exigência mais taxativa e eliminando a possibilidade de disposição direta desses resíduos no solo;
- c. Obrigatoriedade do retorno dos resíduos de medicamentos e quimioterápicos aos fabricantes ou importadores, por meio dos distribuidores (conforme indicações a serem estabelecidas pela ANVISA).

Exceto pela exclusão dos portos e aeroportos da regulamentação sobre RSS, a Resolução 283 pouco, ou mesmo nada, contribuiu para a melhoria da regulamentação dos RSS no Brasil.

A introdução da responsabilidade dos fabricantes e importadores pela coleta e destinação dos resíduos de medicamentos e correlatos não chegou a se efetivar e sequer chegou a ser regulamentada. É simples demonstrar que os medicamentos, como regra geral, não se constituem produtos passíveis de aplicação do princípio da responsabilidade pós-consumo, como ocorre com pneus, lâmpadas fluorescentes ou baterias, cuja característica em comum é a necessidade de disposição final específica do produto após o seu uso. Os medicamentos são, evidentemente, fabricados para serem consumidos e não descartados, não sendo a geração de resíduos perigosos um fator inerente ao processo de consumo. Este assunto será abordado mais adiante ao tratarmos da resolução 33/2003 da ANVISA.

Quanto à alteração que reduz a possibilidade de disposição final dos RSS infectantes sem tratamento, praticamente proíbe essa prática, na medida em que a restringe às seguintes situações, conforme descritas nos parágrafos do Artigo 12: “*I - não for possível tecnicamente , submeter os resíduos aos tratamentos mencionados no § 1º, deste artigo; II - os tratamentos mencionados no § 1º deste artigo não garantirem características de resíduos comuns (Grupo D).*” . É preciso destacar que essas situações jamais ocorrerão, dado que não existem, atualmente, restrições técnicas aos sistemas de tratamento de RSS infectantes disponíveis no mercado brasileiro, nem exemplos concretos em que “*as tecnologias de tratamento disponíveis sejam incapazes de garantir características de resíduos comuns*”. Em vista do exposto, constata-se que a Resolução 283/2001 não admite nenhuma possibilidade de disposição dos RSS infectantes (Grupo A) diretamente no solo, sem tratamento anterior, diferentemente da resolução 05/1993 que previa no parágrafo único do Artigo 10 que: “*Aterros sanitários implantados e operados conforme normas técnicas vigentes deverão ter previstos em seus licenciamentos ambientais sistemas específicos que possibilitem a disposição de resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A"*”.

## **A Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA RDC 33 de 25 de fevereiro de 2003**

A RDC 33/2003 tornou-se o primeiro regulamento federal específico para o gerenciamento dos RSS emanado de um órgão da área da saúde. A ANVISA é uma autarquia federal que tem, por delegação do Ministério da Saúde, a competência para regulamentar e fiscalizar diversas atividades e produtos, entre os quais, os serviços de saúde e seus resíduos.

A RDC 33/2003 tem como anexo o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de RSS – Diretrizes Gerais. Esse regulamento aborda, de forma extensiva e detalhada, aspectos operacionais, gerenciais e burocráticos do gerenciamento dos RSS, desde a sua geração até o destino final. As suas principais contribuições são:

- a. Nova classificação, mais detalhada dos RSS, resgatando os sub-grupos que existiam na norma da ABNT e acrescentando outros, assim como criando um grupo específico para os RSS perfurocortantes;
- b. Detalhamento das exigências operacionais, tais como, acondicionamento, transporte, armazenagem, reciclagem, tratamento, uso de equipamentos de proteção, controle de saúde dos funcionários, organização dos serviços, responsabilidade técnica, entre outros;
- c. Maior detalhamento em relação aos resíduos químicos, substituição da exigência de retorno dos resíduos de medicamentos para os fabricantes, pela exigência do fornecimento de informações sobre riscos ambientais e sanitários;
- d. Indicações sobre manejo dos RSS fora dos estabelecimentos geradores, em especial o seu tratamento e disposição final.

Embora tenha sido o resultado de cerca de quatro anos de pesquisas e debates, inclusive uma consulta pública, a RDC 33/2003 foi bastante criticada por diversas partes interessadas nos RSS. As principais críticas são: na área de assistência à saúde, existe a preocupação com a complexidade do regulamento e a quantidade de exigências sobre instalações e procedimentos novos; da parte dos órgãos ambientais, principalmente os estaduais e municipais, existe a queixa de que a ANVISA teria contrariado as resoluções do

CONAMA, o que realmente aconteceu no que tange às questões de tratamento e destinação final; serviços municipais de limpeza urbana e empresas de coleta e tratamento de RSS se queixam que a RDC 33/2003 permite que a maior parte dos RSS, antes enquadrados no Grupo A - Infectantes, passem a ser considerados resíduos do Grupo D - Comuns, o que reduz drasticamente a demanda por serviços de coleta especial e de tratamento desses resíduos. Essas entidades alegam ainda, assim como os órgãos ambientais, que a classificação da ANVISA estaria expondo a população a riscos de contágio de doenças infecciosas e prejudicando o meio ambiente.

### **O conflito entre os regulamentos do CONAMA e ANVISA e a formação do Grupo de Trabalho para Revisão da Resolução 283/2001.**

A situação de conflito que se verifica atualmente entre as resoluções do CONAMA e da ANVISA torna impraticável que se atenda integralmente aos dois regulamentos. Para solucionar esse impasse, o CONAMA deu início, em julho de 2003, ao processo de revisão da Resolução 283/2001, visando sua compatibilização com as principais linhas adotadas pela ANVISA. Em contrapartida, a ANVISA se comprometeu a fazer os ajustes necessários, assim que encerrado o processo no CONAMA.

Convém observar que a publicação da RDC 33/2003 ocorreu aproximadamente na metade do período em que o curso do REFORSUS se realizava. Esse fato teve as seguintes conseqüências para o curso e, conseqüentemente, para os resultados da pesquisa realizada a partir dos PGRSS gerados durante o curso.

- a. O material didático do curso, escrito e áudio-visual, desenvolvido pelo consórcio FGV – UFSC, já contemplava o mesmo embasamento técnico e referencial teórico e bibliográfico que também subsidiou a elaboração da RDC 33/2003. Dessa forma, já constavam do material do curso as descrições de sistemas de disposição de RSS infectantes no solo ou mesmo informações específicas sobre cuidados adicionais para com sub-grupos de resíduos que apresentam riscos específicos;

- b. Os cursistas receberam orientação específica sobre a nova regulamentação e foram liberados para optar pela adequação dos projetos em andamento ao novo dispositivo, ou manter-se de acordo com as normas vigentes no início do trabalho;
- c. Conforme demonstram os resultados da pesquisa, 47% dos hospitais preferiram manter a classificação do CONAMA nos seus planos. No entanto, cerca de 37% dos hospitais alteraram os planos de forma a utilizar a classificação proposta pela ANVISA. Apenas 5% utilizou as duas classificações simultaneamente, enquanto 9% dos cursistas preferiram adotar a classificação mais antiga, proposta pela ABNT.

No momento ainda não é possível prever qual será o resultado final do grupo de trabalho para revisão da Resolução CONAMA 283/2001. O grupo de trabalho encerrou suas atividades, sendo que a última reunião ocorreu em 30/06/2004, ocasião em que foram encaminhadas duas propostas distintas que serão avaliadas na reunião de 21/09/2004 da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos do CONAMA e posteriormente votadas na plenária do conselho. A solução de encaminhamento de duas propostas deveu-se à impossibilidade de obtenção de consenso ao longo das discussões das posturas assumidas por dois grupos principais. O primeiro grupo é formado pelos ministérios do Meio Ambiente, da Saúde e da Ciência e Tecnologia, assim como representantes de vigilâncias sanitárias de estados, associações de serviços de saúde, e de controle de infecção hospitalar, entre outras, e propôs a reformulação da resolução 283/2001 com base na RDC33/2003 e em recomendações da Organização Mundial da Saúde, Organização das Nações Unidas, Center for Disease Control and Prevention – CDC, órgão ligado ao Ministério da Saúde dos EUA. O segundo grupo, composto por representantes de alguns órgãos estaduais de meio ambiente e serviços municipais de limpeza urbana e pela Associação Brasileira de Limpeza Urbana – ABLP, propôs a manutenção das principais linhas da atual resolução 283/2001, inclusive a classificação e os níveis de exigência do tratamento dos RSS infectantes.