

# CONTROLE DE GESTÃO: CASO DE LAVANDERIA HOSPITALAR

**Carlos Alberto Serra Negra**

**Elizabeth Martinho Serra Negra**

**Marco Antonio Amaral Pires**

**Nourival De Souza Resende Filho**

**Walmir Moreira Lage**

## **Resumo:**

*Os objetivos deste trabalho foram desenvolver e apresentar a apuração de custo seqüência de uma lavanderia hospitalar, utilizando-se como metodologia a pesquisa empírica focando um estudo de caso, além de identificar possibilidades de ociosidade da produção em busca de novos negócios, recorrendo-se às bases conceituais e estruturais do plano-seqüência, identificando e reconhecendo todos os eventos incorridos no processo. Os estudos e pesquisas de campo foram realizados em uma unidade de lavanderia de hospital geral de atendimento ao SUS, convênios e particulares. A aplicação do plano-seqüência para definição de custos trouxe inúmeros resultados, destacando-se as análises dos processos, dos recursos, dos insumos, do comportamento dos custos e das disponibilidades de processos. Estes resultados levaram ao aprimoramento dos procedimentos realizados dentro da lavanderia hospitalar e permitiram à gestão da unidade e administração hospitalar a redução de fluxos, maximização de processos e redução de custos, chegando a ponto de viabilizar o uso das disponibilidades e ociosidade para novos negócios.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *Gestão de Custos nas Empresas de Comércio e de Serviços*

## **CONTROLE DE GESTÃO: CASO DE LAVANDERIA HOSPITALAR**

### **RESUMO**

**Carlos Alberto Serra Negra**

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais  
lizserra@terra.com.br

**Elizabete Marinho Serra Negra**

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais

**Marco Antonio Amaral Pires**

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais

**Nourival de Souza Resende Filho**

Centro Universitário Newton Paiva

**Walmir Moreira Lage**

Centro Universitário do Leste de Minas Gerais

Os objetivos deste trabalho foram desenvolver e apresentar a apuração de custo seqüência de uma lavanderia hospitalar, utilizando-se como metodologia a pesquisa empírica focando um estudo de caso, além de identificar possibilidades de ociosidade da produção em busca de novos negócios, recorrendo-se às bases conceituais e estruturais do plano-seqüência, identificando e reconhecendo todos os eventos incorridos no processo. Os estudos e pesquisas de campo foram realizados em uma unidade de lavanderia de hospital geral de atendimento ao SUS, convênios e particulares. A aplicação do plano-seqüência para definição de custos trouxe inúmeros resultados, destacando-se as análises dos processos, dos recursos, dos insumos, do comportamento dos custos e das disponibilidades de processos. Estes resultados levaram ao aprimoramento dos procedimentos realizados dentro da lavanderia hospitalar e permitiram à gestão da unidade e administração hospitalar a redução de fluxos, maximização de processos e redução de custos, chegando a ponto de viabilizar o uso das disponibilidades e ociosidade para novos negócios.

**ÁREA TEMÁTICA: Gestão de Custos nas Empresas de Comércio e de Serviços**

## CONTROLE DE GESTÃO DE UM ESTUDO DE CASO DE LAVANDERIA HOSPITALAR

### 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de apuração de custos em qualquer organização ou unidade de negócios é imprescindível e indiscutível. Entretanto, as exigências do mercado por melhoria da qualidade e por preços remuneratórios para bens e serviços cada vez menores têm levado aos gestores a introdução de novas tecnologias, novas estratégias, novas metodologias de trabalho e, sobretudo, conhecer o próprio negócio.

Além da natureza econômico-financeira de apuração de custos, precisa-se identificar toda a estrutura organizacional da entidade, as seqüências da unidade em estudo e envolvida, as unidades menores de trabalho e processo, as ações ou eventos existentes. Esse plano permite a construção de um plano-sequência de mensuração das transações e eventos de natureza econômica.

Dentro da identificação da estrutura organizacional, o hospital engloba vários sistemas e subsistemas, tais como atendimento em regime ambulatorial e de hospital-dia, atendimento imediato, atendimento em regime de internação, apoio ao diagnóstico e terapia, apoio técnico, ensino e pesquisa, apoio administrativo e apoio logístico, conforme figura 1.



Figura 1 Estrutura organizacional de hospital  
Fonte: Resolução – RDC Nº 50 da ANVISA

No desenvolvimento da prestação de serviços de apoio logístico hospitalar têm-se vários serviços de apoio, dentre estes se destaca o Serviço de Processamento de Roupas (SPR), pela importância no contexto hospitalar. Esta assertiva está baseada nos inúmeros processos internos deste serviço, que precisa ser detalhado, mensurado, para evidenciar os seus custos que serão referência na formação de

preços dos procedimentos médico-hospitalares e servir de base para venda de serviços para outras unidades hospitalares, dentro do processo de terceirização.

O SPR é um dos principais serviços de apoio, responsável pelo processamento da roupa e sua distribuição em condições de higiene e conservação, em quantidade a atender todas as unidades do hospital, proporcionando condições de lavagem das roupas usadas. Tem como fase do processo as atividades de lavação, de rouparia e de costura.

O SPR é um setor importante dentro do complexo hospitalar, uma vez que a adequação de seu funcionamento refletirá diretamente na eficiência e nos resultados finais da instituição, principalmente nos aspectos: controle das infecções; facilidade e segurança da equipe de trabalho; racionalização do tempo; de material e redução de custos operacionais.

Torna-se necessário conhecer e conceber o sistema que envolve o SPR, do ponto de vista da gestão e de processos. Sistema é definido por Lerner (1982) como um conjunto de atividades interligadas de forma que todas estejam numa relação direta, de maneira a possibilitar que determinados objetivos sejam alcançados. Ampliando a conceituação de sistema Campos (1992) descreve os itens que o compõe: “Sistema é uma composição de uma série de itens (*hardware*, *software* e elemento humano) que são selecionados e alinhados para operar relacionando-se mutuamente para cumprir uma missão”.

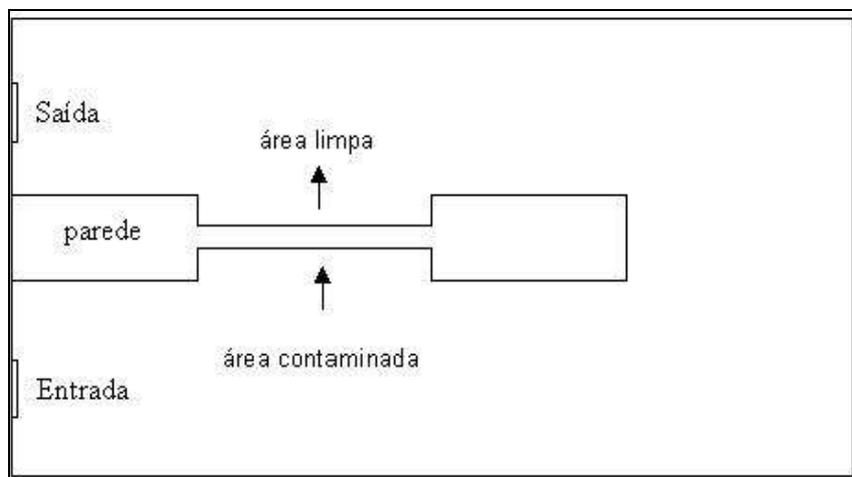


Figura 1 Divisão da lavanderia área suja e área limpa.  
Fonte: Autores.

A principal medida introduzida para o controle das infecções, no caso das lavanderias hospitalares, foi a instalação de barreira de contaminação, que separa a lavanderia em duas áreas distintas: área contaminada ou suja, utilizada para separação e lavagem; e, área limpa, utilizada para acabamento (centrifugação, secagem/calandragem, dobragem) e guarda.

Esse cuidado só é realmente eficiente se existirem as lavadoras de desinfecção, com duas portas de acesso, uma para cada área, na parede que separa a área suja da área limpa, e quando as pessoas da área contaminada não circularem nas áreas onde a roupa sai limpa como mostra a figura 1. A barreira de separação deve ser

dotada de visores para facilitar a comunicação e o controle de agentes contaminantes e da infecção hospitalar, que segundo a Portaria do Ministério da Saúde GM N° 2616/96, publicada no DOU, anexo II, é “aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”.

Além da identificação dos processos, dos recursos disponíveis, dos recursos utilizados, é possível na concepção do plano-seqüência a detecção de atividades que podem ser melhoradas, reestruturadas ou eliminadas dentro do processo. Conhecê-las torna a gestão das atividades desenvolvidas e procedimentos realizados de forma completa e integrada. Por isso as estruturas de planejamento, identificação dos processos, das atividades e procedimentos tornam-se a essência deste trabalho que é apresentado.

## 2 CONCEITOS APLICÁVEIS, CARACTERIZAÇÃO DO PLANO-SEQÜÊNCIA, DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E RECURSOS UTILIZADOS

### 2.1 CONCEITOS

Planejamento, conforme Yoshitake (2004), é o processo de estabelecer condições que permitam a operacionalização da proposta de controle de gestão. O planejamento consiste na construção de técnicas proposicionais e na fixação de critérios de pesquisa ambiental, de experimentos e de procedimentos.

Na representação da figura 2 planejamento é uma proposta de controle, tornando-se um plano, envolvendo os parâmetros dos sistemas, definidos por Chiavenato (1983) como: entrada ou insumo (*input*), processamento (*throughput*), saída ou resultado (*output*), retroação (*feedback*), ambiente (*environment*).



Figura 2 Fluxo tradicional de um sistema planejado. Fonte: Chiavenato

Na definição de plano-seqüência, Yoshitake (2004) reforça a idéia de sistema, quando afirma que a representação tem também o significado de procedimento assim entendido os passos necessários para alcançar objetivos estabelecidos pela organização. A proposta e o procedimento são constituídos de unidades de ação. A unidade de ação é o trabalho, o esforço que se faz para execução de uma tarefa. É o resultado da divisão do procedimento em pequenas unidades com durações previsíveis pelo gestor de uma organização. Assim, a unidade de ação é um

elemento formador da proposta e do procedimento. Infere-se, daí, que a unidade de ação pode ser considerado um plano.

A proposta e o procedimento podem ser construídos com um determinado número de seqüências de unidades de ação, recebendo, em conseqüência, a denominação de plano-seqüência.

Contudo, pode ser que sejam necessários outros planos-seqüência para construir um procedimento. E o sucesso desta construção é a padronização, citando Juran *apud* Campos (1992): “Sem um padrão não existe uma base lógica para tomar uma decisão e agir.”

A teoria do controle de gestão consiste, conforme Yoshitake (2004), na pesquisa e estudo da ordenação do fluxo de seqüências ou representações no comportamento do gestor, observado no contexto de uma organização.

Na definição de plano-seqüência Yoshitake (2004) afirma que é a somatória de seqüências das unidades básicas de ação observáveis nas ações e comportamentos dos gestores de uma organização, caracterizados por duas espécies: o plano de seqüência previsto e o plano contínuo de seqüência real.

O plano-seqüência previsto neste estudo de caso é estabelecido pelos catálogos dos equipamentos, a capacidade prevista dos recursos envolvidos e as diversas capacidades dos processos. O plano contínuo é medido pela duração real de uma seqüência ou procedimento.

Campos (1992a) apresenta o modelo do *Plan, Do, Check and Action* (PDCA) mostrado na figura 3 como forma de controle para que o previsto e o real se tornem a base do sucesso das organizações, além do acompanhamento e melhoramento contínuo.

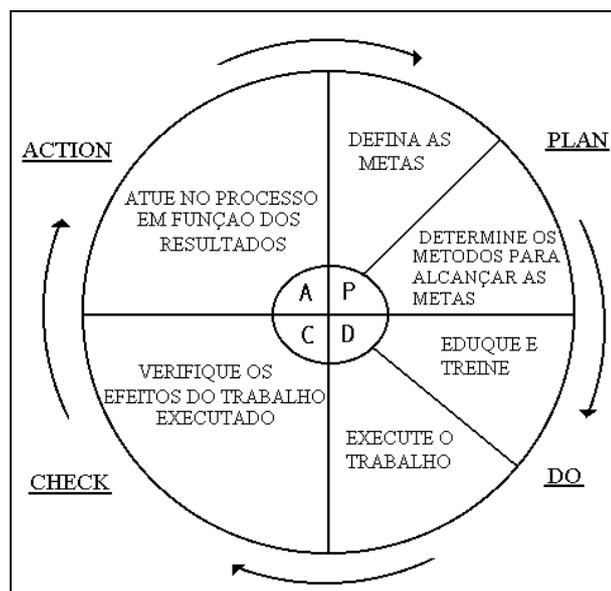


Figura 3 Modelo PDCA  
Fonte: Campos

## 2.2 ASPECTOS DE CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÕES DA LAVANDERIA

Para a utilização dos conceitos do plano-seqüência buscou-se a caracterização dos processos da lavanderia hospitalar. A localização adequada do equipamento de uma lavanderia hospitalar é aquela que considera os seguintes aspectos: transporte e circulação da roupa, vertical ou horizontal; demanda das unidades do hospital; sistema de distribuição de suprimentos no hospital; distâncias, considerando diversos fatores: tempos e movimentos; ruídos e vibrações; odores; calor; riscos de contaminação; futura expansão; localização dos equipamentos e periféricos.

As construções e as instalações de estabelecimentos assistenciais de saúde são normalizadas pela Resolução – RDC Nº 50 da ANVISA/Ministério da Saúde e têm a finalidade de orientar os administradores hospitalares quanto ao aspecto físico das unidades, como apontam Torres e Lisboa (2001), que é apresentado no modelo de construção do plano-seqüência que se segue. O formato da lavanderia do Hospital em estudo está dentro das exigências do Ministério da Saúde. Preocupou-se em possibilitar um fluxo racional de trabalho de processamento da roupa, seguindo um fluxo progressivo, como em uma linha de montagem industrial, evitando cruzamento de circulações das atividades, por isso a forma adotada do *layout* foi em formato de U como mostra a figura 4.



Figura 4 Disposição da Lavanderia do Hospital em estudo.  
Fonte: Autores

Para a aplicação do plano-seqüência a localização e disposição da lavanderia hospitalar são importantes. A lavanderia em questão apresenta as seguintes características, conforme quadro 1.

A principal preocupação é evitar que a roupa suja entre em contato com a limpa, acarretando a recontaminação e dificultando o bom desempenho do trabalho por causa do trânsito cruzado das pessoas. Em um outro aspecto, a inadequada disposição dos equipamentos e instalações, não condizentes com o serviço, levam a um desperdício de tempo, aumento de fadiga e, conseqüentemente, um baixo rendimento.

Conhecer o processo da lavanderia é importante para acabar com eventuais problemas de sistema e definir o plano-seqüência e conseqüentemente a apuração dos custos por seqüência. A figura 5 mostra todas as etapas do processo, assim como sua disposição no local.

| UNIDADE/AMBIENTE   | QUANTIFICAÇÃO MÍNIMA  | DIMENSIONAMENTO MÍNIMO  |
|--|---|---|
| Processamento de roupa   | Deve existir quando houver internação de pacientes. A unidade pode ser dentro ou fora do EAS. | EAS que processem até 100 Kg de roupa/dia = 26 m <sup>2</sup><br>EAS que processem de 100 a 200 Kg de roupa/dia = 36 m <sup>2</sup><br>EAS que processem de 101 a 400 Kg de roupa/dia = 60 m <sup>2</sup><br>EAS que processem de 401 a 100 Kg de roupa/dia = 0,17 m <sup>2</sup><br>EAS que processem cima de 1500 Kg de roupa/dia = 0,15 m <sup>2</sup> para cada Kg de roupa/dia |
| Sala para recebimento. Pesagem, classificação e lavagem (área “suja”)  | 1   | 25% da área total (+ DML e banheiro)  |
| Salão de processamento composto de (área “limpa”):<br>Área para centrifugação<br>Área de secagem<br>Área de costura<br>Área de passagem (calandra, prensa e ferro)<br>Área de separação e dobragem<br>Área para armazenagem/distribuição | 1   | 45% da área total (com DML)   |
| Rouparia   | 1   | 2,2 m <sup>2</sup> . Pode ser substituída por armários ou carros roupeiros  |
| Sala de armazenagem geral de roupa limpa   | 1, quando não existir lavanderia no EAS   | Área mínima para dois carros de roupa limpa   |
| Sala de armazenagem geral de roupa suja  | 1, quando não existir lavanderia no EAS   | Área mínima para dois carros de roupa suja  |

Quadro 1 Características da lavanderia hospitalar.

Fonte: Lage. Relatório de sistematização de custo hospitalar.

A Resolução – RDC Nº 50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece as atribuições da prestação de serviços de apoio logístico, com objetivos de proporcionar condições de lavagem das roupas usadas, sendo:

- 1) coletar e acondicionar roupa suja a ser encaminhada para a lavanderia;
- 2) receber, pesar a roupa e classificar conforme norma;
- 3) lavar e centrifugar a roupa;
- 4) secar a roupa;
- 5) costurar e/ou confeccionar, quando necessário, a roupa;
- 6) passar a roupa através da calandra, prensa ou ferro;
- 7) separar e preparar (dobragem, etc.) a roupa lavada;
- 8) armazenar a roupa lavada;
- 9) separar e preparar os pacotes da roupa a ser esterilizada;
- 10) distribuir a roupa lavada;
- 11) zelar pela segurança dos operadores; e
- 12) limpar e desinfetar o ambiente e os equipamentos.

Estas operações devem ser cumpridas independentemente da natureza do processo. Os tempos de duração de cada operação podem variar em função da reatividade dos produtos utilizados, em função da sua marca.

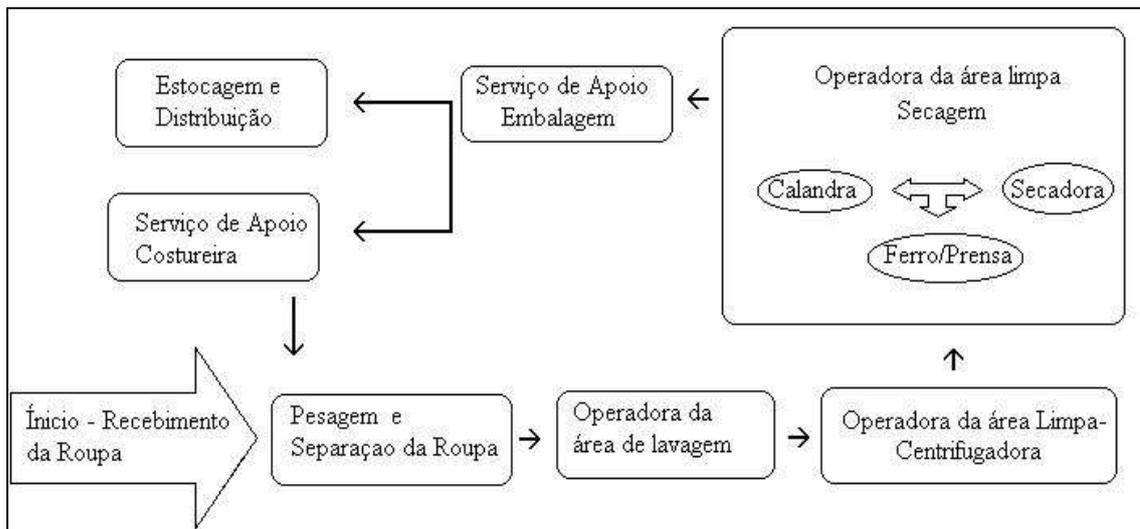
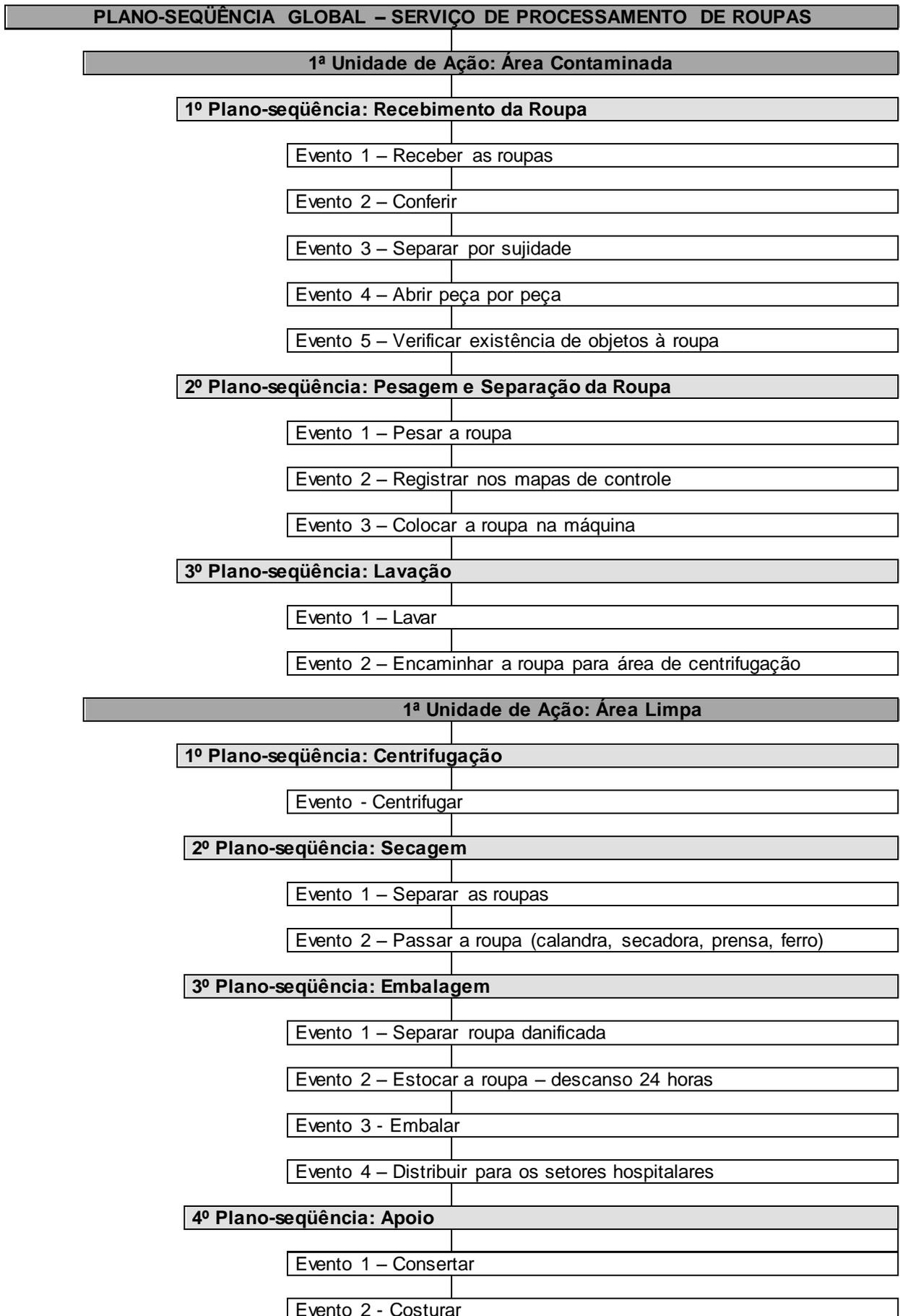


Figura 5 Processo da lavanderia hospitalar.  
 Fonte: Adaptação RDC Nº 50 - ANVISA

### 2.3 PLANO-SEQÜÊNCIA DE CUSTO DE LAVANDERIA HOSPITALAR

Para a construção do plano-sequência deve-se conhecer profundamente todo o processo de produção. No caso da lavanderia, como já foi vislumbrada sua operacionalidade, há a necessidade de aprofundamento em cada uma das etapas acima mencionadas. Podemos dividi-las em basicamente duas unidades de ação: a área contaminada e a área limpa.



Árvore do plano-seqüência de uma lavanderia hospitalar

## UNIDADE DE AÇÃO 1 : Área Contaminada

A área contaminada é responsável pelo recebimento, separação, pesagem e lavagem das roupas sujas na lavanderia é considerada crítica, pois é a mais contaminada área de todo o hospital. Podemos dizer que se trata de uma espécie de central de microrganismos.

Conforme já citado, esta área deve ser absolutamente separada do restante da lavanderia por meio de parede até o teto (barreira de contaminação) para evitar a dispersão dos microrganismos pelas áreas limpas, o que levaria a recontaminação da roupa. Assim, essa etapa se divide em três planos-seqüências: Recebimento da Roupa e Separação; Pesagem e Lavação.

### **1ª Plano-seqüência: Recebimento da Roupa**

EVENTOS: receber a roupa; conferir e separar por sujidade; abrir peça por peça; verificar a existência de objetos junto à roupa.

Recursos utilizados neste evento:

*Hampers* são carrinhos feitos de estrutura metálica, nos quais são encaixados sacos de tecido. São usados durante a troca de roupa dos leitos, nos quais as roupas sujas são colocadas.

### **2ª Plano-seqüência: Pesagem**

EVENTOS: pesar e registrar nos mapas de controle; colocar a roupa na máquina (respeitando a capacidade do equipamento).

Recursos utilizados neste evento:

Balança é um instrumento utilizado para determinar o peso da roupa e dos produtos de lavagem.

Carro de transporte são carrinhos de aço inox usados para transportar as roupas nas unidades, de uma máquina para outra ou de uma área para outra.

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

### **3º Plano-seqüência: Lavação**

EVENTOS: lavar e ao término encaminhar a roupa para a área de centrifugação. O tempo, temperatura e o nível da água devem ser bem combinados em cada etapa para evitar prejuízo ou mau resultado, conforme mostra o quadro 2.

Recursos utilizados neste evento:

Água a qualidade da água a ser utilizada na lavagem das roupas numa lavanderia hospitalar é muito importante para conseguir um bom resultado. Metade da água utilizada no hospital é destinada ao consumo da lavanderia. Estima-se entre 35 e 40 litros de água, para cada quilo de roupa seca nas máquinas de lavagem, em cargas individuais. A pressão da água e o diâmetro da tubulação devem ser suficientes para abastecer as máquinas de lavar em menos de um minuto. No caso, específico do Hospital em estudo, a água é de poço artesiano, o que resulta em uma redução significativa nos custos de lavagem. Para utilização de poço artesiano há cumprimento de normalização específica.

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

Máquinas de lavar são utilizadas máquinas industriais com capacidades diversas de 50 Kg, 30 Kg e 25 Kg. São máquinas com duas portas, composta por tambores de aço inox; mecanismo de reversão equilibrado; dispositivo automático para impedir a abertura simultânea de ambas as portas e fluxo de ar, dentro da máquina, regulado por válvula, de modo a permitir a aspiração do ar da área limpa, durante o escoamento da água, e a expulsão do ar contaminado para a área contaminada.

| Operação                              | Finalidade  | Nível de Água | Temperatura Ambiente | Tempo  |
|---------------------------------------|---|---------------|----------------------|--------|
| Umectação                             | Eliminar poeiras e sujeiras rapidamente solúveis em água fria   | alto          | 20°C                 | 3 min  |
| Pré-lavagem ou 1ª Lavagem             | Eliminar sujeiras residuais em água morna em meio alcalino.   | Baixa         | 45°C                 | 10 min |
| Lavagem                               | Eliminar sujeiras residuais. Efetua-se pela mecânica e ação físico-química do detergente, pela saponificação. | Baixo         | 85°C                 | 15 min |
| Enxágüe                               | Eliminar parte dos produtos detergentes e resíduos alcalinos, assim como a água suja retida na roupa.         | Médio         | 60°C                 | 5 min  |
| Enxágüe                               | Diminuir a temperatura da roupa antes da operação de alvejamento com compostos clorados.                      | alto          | 45°-50°C             | 3 min  |
| Alvejamento                           | Branquear, remover manchas por descoloração e desinfetar com compostos clorados.                              | médio         | 23 a 30°C            | 10 min |
| Enxágüe Anticloro                     | Eliminar os resíduos alcalinos dos detergentes e cloro residual dos alvejantes.                               | alto          | 20 a 25°C            | 3 min  |
| Enxágüe                               | Eliminar os produtos anticloro cloro e alcalinidade residual da roupa.  | alto          | Ambiente 20°C        | 3 min  |
| Extração ou Centrifugação na Lavadora | Eliminar o máximo possível de água retirada da roupa  | -             | -                    | 10 min |
| Total de tempo gasto para lavar       |   |               |                      | 62 min |

Quadro 2 Tempo gasto para lavar.

Fonte: Manual de procedimentos de lavanderia do hospital em estudo.

## UNIDADE DE AÇÃO 2: Área Limpa

A área limpa se divide em: plano-seqüência de centrifugação, plano-seqüência de secagem, plano-seqüência de serviço de embalagem e plano-seqüência de apoio.

### **1º Plano-seqüência: Centrifugação**

Também chamada de área limpa molhada, nela ficam localizadas as máquinas de centrífugas. É a área de trabalho mais pesada da lavanderia, uma vez que a roupa é retirada ainda molhada da máquina, o que torna o peso, cerca de três vezes maior que a roupa seca.

EVENTOS: colocar a roupa molhada na centrífuga adequadamente; retirar e selecionar a roupa que deverá retornar a lavagem da roupa que deverá passar para a próxima etapa, secagem. São necessários operadores para colocar a roupa molhada e outros para retirar e dobrar a roupa seca.

#### Recursos utilizados neste evento:

Centrífugas industriais são utilizadas centrífugas de 20 Kg e 25 Kg. São máquinas usadas para eliminar ou extrair até 40% da água da roupa saída da lavadora. Ela é constituída de dois cilindros, um fixo externo e um giratório interno e perfurado.

Carro de transporte são carrinhos de aço inox usados para transportar as roupas nas unidades, de uma máquina para outra ou de uma área para outra.

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

### **2º Plano-seqüência: Secagem**

Área limpa seca, é a área que se encontram as secadoras, calandras, prensas, ferros elétricos e mesas. As roupas são separadas: 70% para calandra, 25 % para a secadora e 5% para prensagem ou ferro de passar roupa. As roupas que se destinam à calandra são lençóis, colchas leves e campos. Após o aquecimento, a calandra deve ser operada continuamente, para evitar o desperdício de energia. Ao retirar a roupa da calandra, faz-se uma seleção das peças danificadas, que deverão ser encaminhadas à costureira para reparos ou baixas.

Já as da secadora caracterizam-se por colchas pesadas, tecidos felpudos, roupas de vestir, cobertores, peças pequenas como máscaras, botas, gorros, compressas, entre outras, deve-se ter o mesmo procedimento para peças danificadas. Somente serão prensadas a ferro, as roupas que não tiver como ser colocada na calandra ou na secadora. Para a realização da atividade de secagem há a necessidade de um funcionário para cada máquina.

EVENTOS: separar e secar as roupas.

Recursos utilizados neste evento:

Calandra é um equipamento que se destina a secar e passar a roupa ao mesmo tempo. É constituído de dois ou mais cilindros de metal que giram dentro de calhas fixas de ferro, aquecidas a vapor ou eletricidade. É provida de dispositivo que para os cilindros automaticamente, evitando acidentes com as mãos do operador. A roupa, passando sob pressão, entre a calha aquecida e o cilindro girando, seca e desenruga.

Secadoras são equipamentos para secar roupas, com dois cilindros, um interno, giratório, que movimenta a roupa, e outro externo fixo.

Prensa destina-se a passar roupa pessoal, com mesa de tela metálica, revestida de algodão, onde é estendida a roupa. A parte superior, que é uma chapa metálica aquecida à alta temperatura, desce exercendo pressão sobre a peça a ser passada.

Carro de transporte são carrinhos de aço inox usados para transportar as roupas nas unidades, de uma máquina para outra ou de uma área para outra.

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

**3º Plano-seqüência: Serviço de Embalagem**

Nesta área ficam estantes para a roupa limpa. Os funcionários deverão receber a roupa devidamente lavada, seca e passada. Estocar a roupa adequadamente e de forma organizada nas prateleiras para que fiquem em descanso, é recomendável que seja de 24 horas de repouso. Separar a roupa já descansada e distribuir nas unidades, respeitando o horário estabelecido. Se eventualmente, ainda for encontrada alguma peça danificada encaminhá-la para a área de costura.

EVENTOS: Estocar (repouso de 24 horas), separar as roupas danificadas, embalar e distribuir.

Recursos utilizados neste evento:

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

Sacolas plásticas.

**4º Plano-seqüência: Apoio**

Área de Costura. Nesta área ficam as máquinas, mesas, estantes e armários para roupas novas e roupas a serem reparadas, bem como os tecidos destinados à confecção de peças novas.

EVENTOS: consertar e costurar.

Recursos utilizados neste evento:

Máquinas de costura são utilizadas máquinas *overlock* semi-industrial, *zig-zag* doméstica, máquina de costura reta industrial. Estes equipamentos destinam-se ao reparo das peças danificadas ou a confecção de novas.

A energia elétrica e o gás GLP representam a base energética e recursos para o funcionamento dos equipamentos elencados.

## **2.4 RECURSOS HUMANOS**

Lage (2003) descreve as atividades desenvolvidas por cada funcionário no seu respectivo cargo hospitalar. Motorista: identificar-se ao cliente e coletar a roupa suja. Conferir o peso de cada volume e registrar a quantidade na Nota de Serviço Externo de Lavanderia. Colher a assinatura legível do cliente e também assinar na Nota de Serviço Externo de Lavanderia, deixar a 1ª via com o cliente e manter a 2ª via fixa no bloco.

Funcionário da Área Suja da Lavanderia: conferir a quantidade e peso de cada volume e registrar no Mapa de Entrada de Roupas Sujas de Clientes Externos. Abrir peça por peça, seleciona por grau de sujidade e conferir se não existe material estranho (agulhas, instrumentais). Executar a lavagem da roupa de acordo com a norma interna da lavanderia.

Funcionário da Área de Acabamento: separar a roupa de acordo com o cliente. Selar a roupa de acordo com a necessidade do cliente e orientação do Coordenador da Lavanderia. Pesar a roupa limpa e registrar a quantidade no Mapa de Saída de Roupas Limpas de Clientes Externos.

Costureira: fazer reparos em roupas danificadas para prolongar a utilização das mesmas. Confeccionar novas peças de acordo com o padrão estabelecido e carimbá-las para que sejam facilmente identificadas. Passar as roupas confeccionadas diretamente para o encarregado do setor para conferência.

Coordenador da Lavanderia: conferir a quantidade (peso e volume) / qualidade da roupa lavada. Registrar na Nota de Serviço Externo de Lavanderia e entrega ao motorista para fazer o transporte.

## **2.5 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DO SERVIÇO DE PROCESSAMENTO DE ROUPAS**

Coleta: recolher os sacos de roupas sujas em horários pré-determinados, colocá-los no carrinho de transporte, e encaminhá-los para recepção da lavanderia para descarregar os sacos. Tempo médio: 30 minutos em 6 vezes ao dia. Número de funcionário: 1 por turno.

Lavar: receber a roupa suja, pesar, conferir se está corretamente selecionada de acordo com o grau de sujeira abrindo peça por peça. Colocar a roupa na máquina, respeitando a sua capacidade, com processo adequado de lavagem (de acordo com a quantidade ou sujeira) e acompanhar passo a passo. Encaminhar a roupa após o processo de lavagem para a área de centrifugação. Tempo consumido nesta atividade: 17 horas por operação. Número de funcionário: 1 por turno.

Centrifugar: colocar a roupa na centrífuga, distribuindo de maneira uniforme dentro do tambor, em pequenos montes e em pesos equilibrados. Retirar a roupa da centrífuga assim que desligar e selecioná-las separando as que devem retornar a lavagem das roupas que estão realmente limpas e colocá-las no carrinho para secagem. Tempo consumido neste procedimento: 7 horas por operação. Número de funcionário: 1 por turno.

Secar: separar as roupas que irão para a secadora (colocá-las no carrinho) das que irão para calandra (deixá-las abertas em cima da mesa para facilitar a sua operação). Tempo consumido neste procedimento: 6 horas. Número de funcionário: 2. No procedimento de secagem há uma pessoa como apoio de 08:00 as 18:00, folgando aos sábados, domingos e feriados.

Passar: posicionar a roupa na calandra bem esticada para não sair enrugada e iniciar o processo de passagem. Tempo consumido nesta atividade: 15 horas por operação. Número de funcionário: 1 por turno.

Dobrar: receber a roupa passada. Dobrar as roupas e colocá-las nas prateleiras e distribuir nos horários estabelecidos. Tempo consumido nesta atividade: 9 horas por operação. Número de funcionário: 1 por turno.

Embalar: separar as roupas que são de outras entidades, dobrá-las e selar. Em seguida estocá-las nas prateleiras e entregá-las conforme horário estabelecido. Tempo consumido nesta atividade: 4 horas. Número de funcionário: 1.

Costurar e Confeccionar: receber as roupas danificadas, fazer os reparos e encaminhá-las para a lavagem. Confeccionar roupas novas e carimbá-las. Tempo consumido: 3 horas por operação. Número de funcionário: 1 por turno.

Serviço Externo da Lavanderia: atividades do motorista.

Coleta Externa: identificar ao cliente, conferir o peso de cada volume e registrar a quantidade na nota de serviço externo da lavanderia.

Entrega de roupas para cliente externo. Conferir a roupa limpa no veículo. Entregar a roupa limpa e coleta a roupa suja novamente.

### **3 APURAÇÃO DE CUSTO SEQÜÊNCIA E PRINCIPAIS RESULTADOS**

Procedeu-se a apuração do tempo de funcionamento de máquinas do processo, com os seguintes resultados apontados na tabela 1. Diante do plano-sequência passou-se a apuração de custo com os seguintes resultados apontados na tabela 2.

A falta de conhecimento ou de aplicação das técnicas corretas de processamento da roupa levam as lavanderias a funcionar com base empíricas, afirma Bartolomeu (1998). Nestes casos, a lavanderia pode apresentar custos operacionais de, até 100% superior ao normal, além de comprometer a qualidade da roupa hospitalar higienizada.

TABELA 1 Tempo médio de funcionamento de máquinas

| Descrição      | Média    | Ociosidade | % Índice de Ociosidade |
|----------------|----------|------------|------------------------|
| Lavadora 25 kg | 1.269,20 | 170,80     | 11,86                  |
| Lavadora 30 kg | 1.191,27 | 248,73     | 17,27                  |
| Lavadora 50 kg | 450,90   | 989,10     | 68,69                  |
| Centrífuga 1   | 392,75   | 1.047,25   | 72,73                  |
| Centrífuga 2   | 376,50   | 1.063,50   | 73,85                  |
| Centrífuga 3   | 520,00   | 920,00     | 63,89                  |
| Secadora 1     | 470,00   | 870,00     | 60,42                  |
| Secadora 3     | 702,00   | 738,00     | 51,25                  |
| Calandra       | 901,50   | 538,50     | 37,40                  |

TABELA 2 Distribuição de custo seqüência – Valores em R\$ (Reais)

| Descrição                | Coleta Interna | Coleta Externa  | Lavar            | Centrifugar     | Secar           | Costurar        | Passar          | Dobrar          | Embalar         | Ociosidade      | Total            |
|--------------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Mão de obra              | 273,6          | 0,00            | 1.504,40         | 638,40          | 1.067,04        | 519,84          | 1.359,00        | 820,80          | 364,80          | 2.474,60        | 9.022,48         |
| Transporte               | 0,00           | 2.086,21        | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 2.086,21         |
| Energia Elétrica         | 0,00           | 0,00            | 285,48           | 595,70          | 96,29           | 62,90           | 178,60          | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 1.218,96         |
| Depreciação              | 0,00           | 166,67          | 2.916,67         | 777,78          | 1.111,11        | 11,81           | 111,11          | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 5.095,15         |
| Produtos                 | 0,00           | 0,00            | 5.114,44         | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 5.114,44         |
| Materiais                | 0,00           | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00            | 1.383,07        | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 1.383,07         |
| Gás GLP                  | 0,00           | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 2.107,25        | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 2.107,25         |
| Peças Manutenção         | 0,00           | 0,00            | 303,00           | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 0,00            | 303,00           |
| Despesas Administrativas | 0,00           | 0,00            | 1.060,62         | 1.060,62        | 1.060,62        | 1.060,62        | 1.060,62        | 1.060,62        | 1.060,62        | 0,00            | 7.424,34         |
| <b>Total</b>             | <b>273,60</b>  | <b>2.252,88</b> | <b>11.184,61</b> | <b>3.072,50</b> | <b>5.442,31</b> | <b>3.038,24</b> | <b>2.709,33</b> | <b>1.881,42</b> | <b>1.425,42</b> | <b>2.474,60</b> | <b>33.754,90</b> |

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificou-se o custo seqüência da lavanderia hospitalar com uma visão adequada em relação aos recursos disponíveis e utilizados.

Pelo estudo e elaboração do plano-seqüência identificou-se os gargalos, as ociosidades e os custo efetivos de cada procedimento, podendo contribuir com o processo decisório das organizações.

Por intermédio do tempo de funcionamento das máquinas, com análise de processos e com a definição do plano-seqüência da lavanderia foi possível detectar que as lavadoras de 50kg ficam mais tempo sem utilização, tendo um índice de ociosidade 68,69%, provavelmente devido ao horário de entregas em relação à quantidade de roupas a serem lavadas.

As máquinas de centrifugar e secar não atingem nem a metade de sua capacidade de utilização.

Quanto aos recursos humanos há uma ociosidade de 27,43% devendo-se considerar que a lavanderia funciona 24 horas, porém cada funcionário tem um intervalo de descanso de 1 hora em cada jornada de 12 horas e intervalo para lanche e café.

Estes resultados precisam passar por melhorias contínuas e são aplicáveis a outros setores do hospital em virtude de que a análise e construção da seqüência começam a ser utilizadas em outras unidades do próprio hospital.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. *Resolução – RDC Nº 50*. Brasil: 2002.

BARTOMOLEU, Angélica T. *Identificação de avaliação dos principais fatores que determinam a qualidade de uma lavanderia hospitalar*. Disponível em: <<http://www.eps.ufs.br/dissertação98/angelica/>>. Acessado em: 16/03/04.

CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle de Qualidade Total (no estilo japonês)*. Rio de Janeiro: Bloch Ed, 1992a.

\_\_\_\_\_. *Qualidade Total. Padronização de empresas*. Belo Horizonte: FCO, 1992b.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

LAGE, Walmir Moreira *et alli*. *Relatórios de sistematização de custos hospitalares*. Coronel Fabriciano: 2003.

LERNER, Walter. *Organização, sistemas e métodos*. São Paulo: Atlas, 1982.

TORRES, Silvana. LISBOA, Teresinha Covas. *Limpeza e Higiene. Lavanderia Hospitalar*. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.

YOSHITAKE, Mariano. *Teoria do Controle Gerencial*. São Paulo: IBRADEM, 2004.