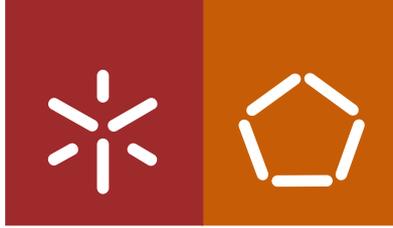




Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Joana Daniela Rodrigues Duarte

**Análise da cadeia de Abastecimento
do serviço de refeições aos doentes
internados no Hospital de Braga**



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Joana Daniela Rodrigues Duarte

**Análise da cadeia de Abastecimento
do serviço de refeições aos doentes
internados no Hospital de Braga**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação do
Doutor Manuel Carlos Barbosa Figueiredo

outubro de 2014

Nome:

Joana Daniela Rodrigues Duarte

Endereço

eletrónico:joana.d.r.duarte@gmail.com

Número do Bilhete de Identidade: 139967751

Título da dissertação:

Análise da cadeia de Abastecimento do serviço de refeições aos doentes internados no Hospital de Braga

Orientador(es):

Doutor Manuel Carlos Barbosa Figueiredo

Ano de conclusão: 2014

Designação do Mestrado:

Mestrado em Engenharia Industrial

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador Professor Doutor Manuel pelo apoio e acompanhamento prestado durante a elaboração desta dissertação.

Agradeço, também, ao Hospital de Braga, particularmente à Engenheira Ana Nobre à Doutora Raquel Lusquiños pela oportunidade e disponibilidade na ajuda da realização da minha dissertação. Aos restantes colaboradores do Hospital de Braga, que se disponibilizaram para me ajudar, um obrigada.

Finalmente, agradeço aos meus pais e às minhas duas irmãs pela confiança e apoio demonstrado.



Resumo

Esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do curso de Mestrado em Engenharia Industrial com a colaboração do Hospital de Braga.

O objetivo desta dissertação foi observar e descrever os processos da cadeia de distribuição do serviço de refeições aos doentes internados no Hospital de Braga e, após a análise do processo, sugerir a implementação de melhorias. Esta dissertação irá abordar apenas a parte da distribuição das refeições aos doentes internados.

Em primeira instância são abordados alguns conteúdos bibliográficos de interesse para o desenvolvimento do tema deste trabalho, entre os quais os tipos de modelos existentes para a distribuição das refeições, os métodos de contagem das refeições, entre outros.

As metodologias de investigação utilizadas para este trabalho foram a observação e técnica de pesquisa quantitativa, onde, inicialmente se observou e, posteriormente, se descreveu o processo da cadeia de abastecimento do serviço aos doentes internados. Depois de descrito o processo, foi necessário realizar um acompanhamento das funcionárias para o registo de dados com o intuito de analisar os tempos de distribuição das refeições. A análise dos dados foi realizada utilizando a ferramenta do Windows, Microsoft Excel. Realizada a análise dos dados, utilizou-se também o Excel como a ferramenta do estudo dos tempos onde se simularam prováveis cenários futuros.

No final deste estudo, observou-se que um dos cenários levaria a uma diminuição do tempo de distribuição, assim como a uma diminuição no número de funcionárias para a fase da distribuição.



Abstract

This dissertation was developed in the context of the fulfillment of the requirements for obtaining the Master Degree in Industrial Engineering, and was carried out at Braga's Hospital.

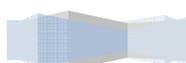
The aim of this project was to improve the system for food distribution to the patients interned at Hospital de Braga. The processes currently used to prepare and distribute food at the hospital were observed, described and analyzed. Suggestions for improving the current distribution system were produced.

This dissertation starts with a literature review concerning the main areas relevant to the project, namely the different types of models for food distribution in hospitals and similar institutions.

The research methodology used in this study may be classified as action-research. Initially, the processes used for food distribution to patients were observed and described. The next step was to obtain and record data concerning the various operations of the system. This was accomplished by accompanying people doing these operations during several days to record data for analysis, namely the food distribution times.

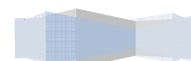
After analyzing this data using Excel, suggestions for improving the food distribution system are described. Some of the simulated scenarios developed in the analysis show that both the meal distribution times and the number of workers involved in the system operation may be reduced.

Finally, some suggestions for future work were made.



Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xiii
1 Introdução.....	1
2 Revisão Bibliográfica	3
2.1 Métodos de preparação de refeições	5
2.1.1 Sistema Convencional	5
2.1.2 Conveniência (<i>assembly-serve</i>)	6
2.1.3 <i>Cook-freeze</i>	7
2.1.4 <i>Cook-chill</i>	8
2.2 Tabuleiros de entrega de refeições.....	9
2.3 Desperdício de comida.....	9
2.4 Métodos para contar as refeições.....	9
2.5 Tendências Futuras	10
2.6 Métodos de análise.....	11
3 Descrição do serviço de refeições do Hospital de Braga	14
3.1 Serviço de refeições aos doentes.....	16
3.2 Distribuição.....	21
3.3 Abastecimento	27
4 Estudo da qualidade do serviço de alimentação.....	29
4.1 Apreciação global dos doentes internados no Hospital	30
4.2 Horário de refeições dos doentes internados no Hospital.....	31



4.3	Apresentação das refeições dos doentes internados no Hospital	33
4.4	Qualidade das refeições dos doentes internados no Hospital	35
4.5	Quantidade das refeições dos doentes internados no Hospital	36
4.6	Confeção das refeições dos doentes internados no Hospital	38
4.7	Temperatura das refeições servidas aos doentes internados no Hospital	40
4.8	Variedade das refeições servidas aos doentes internados no Hospital	41
4.9	Atendimento das assistentes operacionais aos doentes internados no Hospital	43
4.10	Resumo dos principais resultados do inquérito	45
5	Estudo dos tempos de distribuição das refeições	46
5.1	Registo dos tempos e cálculo das médias	47
5.2	Cálculo do tempo total por serviço	50
5.3	Estudo dos tempos de distribuição e consequente resultado	53
5.4	Propostas de melhoria	59
6	Conclusão	62
6.1	Trabalho futuro	62
	Bibliografia	64
	Anexo I: Processo de distribuição das refeições	69
	Anexo II: Processo de recolha	71
	Anexo III: Processo de fornecimento de alimentos	72
	Anexo IV: Simulação dos tempos de distribuição com duas funcionárias	73
	Anexo V: Simulação dos tempos de distribuição com três funcionárias	74
	Anexo VI: Simulação dos tempos de distribuição com duas funcionárias no início e três no final	75



Índice de Figuras

Figura 1: Planta do Hospital de Braga.....	15
Figura 2: Processo para pedido de refeição pela Glintt.....	18
Figura 3: Entradas e altas totais registadas no Hospital de Braga no mês de Janeiro	19
Figura 4: Média diária das altas e entradas registadas no Hospital de Braga no mês de Janeiro.....	19
Figura 5: Refeições totais registadas no mês de Janeiro pelo Hospital de Braga.....	20
Figura 6: Média diária das refeições registadas no Hospital de Braga em Janeiro	20
Figura 7: Processo de empratamento das refeições	23
Figura 8: Distinção das funcionárias no processo de distribuição	24
Figura 9: Exemplo do percurso realizado na distribuição de refeições.....	26
Figura 10: Ordem da distribuição dos carros atual.....	27
Figura 11: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 1	31
Figura 12: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 2	33
Figura 13: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 3	34
Figura 14: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 4	36
Figura 15: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 5	37
Figura 16: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 6	39
Figura 17: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 1	41
Figura 18: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 8	42
Figura 19: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 9	44



Índice de Tabelas

Tabela 1: Horário do serviço de refeições	16
Tabela 2: Bloqueio dos pedidos para impressão das etiquetas	17
Tabela 3: Resultados do questionário realizado em outubro	30
Tabela 4: Resultados do questionário realizado em maio	30
Tabela 5: Resultados do questionário realizado em outubro	31
Tabela 6: Resultados do questionário realizado em maio	32
Tabela 7: Resultados do questionário realizado em outubro	33
Tabela 8: Resultados do questionário realizado em maio	34
Tabela 9: Resultados do questionário realizado em outubro	35
Tabela 10: Resultados do questionário realizado em maio	35
Tabela 11: Resultados do questionário realizado em outubro	36
Tabela 12: Resultados do questionário realizado em maio	37
Tabela 13: Resultados do questionário realizado em outubro	38
Tabela 14: Resultados do questionário realizado em maio	38
Tabela 15: Resultados do questionário realizado em outubro	40
Tabela 16: Resultados do questionário realizado em maio	40
Tabela 17: Resultados do questionário realizado em outubro	41
Tabela 18: Resultados do questionário realizado em maio	42
Tabela 19: Resultados do questionário realizado em outubro	43
Tabela 20: Resultados do questionário realizado em maio	43
Tabela 21: Tempo da cozinha até ao refeitório do serviço	48
Tabela 22: Tempo de distribuição da cozinha até à saída do 1º serviço	49
Tabela 23: Média dos tempos no refeitório de cada serviço	50
Tabela 24: Tempo total por distribuição através da soma das médias dos tempos	52
Tabela 25: Atribuição dos carros às funcionárias	54
Tabela 26: Atribuição dos carros às funcionárias	54
Tabela 27: Resultados, sem ordem chegada, da distribuição com duas funcionárias	54
Tabela 28: Resultados, sem ordem chegada, da distribuição com três funcionárias	55
Tabela 29: Resultados da distribuição consoante a ordem de chegada com 3 funcionárias	56
Tabela 30: Comparação entre a ordem de chegada dos carros	56

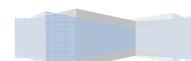


Tabela 31: Resultados para a distribuição das refeições com três funcionárias 58

Tabela 32: Carros atribuídos à terceira funcionária..... 58



1 Introdução

Este relatório centra-se no tema da distribuição das refeições aos doentes internados no Hospital de Braga. Este estudo tem por objetivo entender o funcionamento desses processos e tentar depois, mediante os resultados das observações e estudos, encontrar e sugerir propostas de melhoria para o processo de distribuição de refeições do Hospital de Braga.

Num Hospital, o serviço de refeições está dividido em dois serviços: o serviço de refeições aos doentes internados e o serviço de refeitório. Ou seja, existem refeições que são concebidas para os doentes internados no Hospital e outras concebidas para o serviço de refeitório onde se disponibilizam refeições para outros utentes do Hospital, funcionários e outros grupos. As refeições preparadas para cada serviço são, na maioria das vezes, diferentes, visto que os doentes internados têm necessidades específicas que são necessárias atender. Estas refeições são preparadas ao mesmo tempo e no mesmo espaço das do serviço de refeitório, a cozinha. O estudo desta dissertação centrar-se-á na distribuição de refeições aos doentes internados no Hospital de Braga, tal como referido inicialmente.

As metodologias de investigação utilizadas para este trabalho foram a observação e a técnica de pesquisa quantitativa para o registo e análise dos tempos de distribuição.

Esta dissertação inicia-se com a revisão bibliográfica do tema em estudo. O objetivo é criar uma ponte de ligação entre os estudos já realizados sobre o tema com o estudo realizado no Hospital e com isso perceber se esses estudos podem servir de ajuda no encontro de soluções de melhoria para a organização.

De seguida, apresenta-se a organização do Hospital de Braga, onde o tema deste relatório foi desenvolvido. Nesta apresentação será feita uma pequena descrição da organização e referidos os locais do Hospital de Braga, onde decorreu o estudo do tema.

Nesta dissertação será, também, realizada uma apresentação e explicação dos processos existentes no Hospital de Braga, tais como o processo de pedido de refeições, o processo de preparação para o empratamento, o próprio empratamento e, finalmente, o objeto de estudo principal, a distribuição das refeições.



Apresentar-se-á a análise efetuada dos questionários realizados pelo Hospital de Braga, em relação à qualidade do serviço de refeições dos doentes, expondo os resultados e realçando as questões mais relacionadas para o estudo apresentado nesta dissertação.

No capítulo seguinte, será explicado o estudo que se realizou e, conseqüentemente, apresentar-se-ão as análises e simulações realizadas aos dados recolhidos do processo de distribuição de refeições. No final serão apresentados os resultados dessas simulações e apresentadas as propostas de melhoria.

No final da dissertação serão retiradas as conclusões sobre o trabalho e apresentadas sugestões de trabalho futuro.

2 Revisão Bibliográfica

Na área da logística, a gestão da cadeia de abastecimento tem sido um tema de grande importância para o bom desempenho das empresas. Neste sentido, é importante que seja dada relevância à cadeia de abastecimento e se perceba qual o seu papel dentro de uma empresa e como a otimização do funcionamento dessa cadeia pode trazer benefícios às empresas.

Não existe uma definição que caracterize o significado da gestão da cadeia de abastecimento, mas várias definições consoante a área de estudo. Isto porque é possível identificar vários assuntos relacionados com a cadeia de abastecimento (Croom, Romano, & Giannakis, 2000):

1. Compras e abastecimento
2. Logística e transportes
3. Marketing
4. Comportamento organizacional, organização industrial, custos de transação económicos e contratos
5. Contingência
6. Sociologia institucional
7. Engenharia de sistemas
8. Redes
9. Melhores práticas
10. Gestão estratégica
11. Desenvolvimento Económico.

O tema de estudo para esta dissertação insere-se na primeira e segunda áreas. Neste âmbito, pode definir-se a cadeia de abastecimento como



“a gestão de abastecimento de componentes que constituem o produto final. A gestão da cadeia de abastecimento foca-se na forma como as empresas utilizam os seus processos de abastecimento, tecnologia e capacidade de forma a obter vantagens competitivas”

Tan, Kannan, & Handfield (1998)

Como a cadeia de abastecimento é um processo elaborado, o surgimento de ineficiências é provável. Estas ineficiências podem causar insatisfação do cliente, o que justifica a criação de soluções e dá espaço para implementação de melhorias.

A complexidade de uma cadeia de abastecimento também é uma dificuldade para o seu bom funcionamento, pois quanto mais complexa é uma cadeia de abastecimento mais difícil se torna de gerir e monitorizar a interação entre os diferentes participantes da cadeia (Cheng, Chen, & Chen, 2013). A cooperação e a partilha de informação entre os membros da cadeia melhoram a sua performance e também melhoram a qualidade de serviço (Cheng et al., 2013).

A cadeia de abastecimento nos hospitais é diferente das cadeias de abastecimento das indústrias, visto que os abastecimentos hospitalares são críticos para a sobrevivência dos doentes. Assim, as necessidades dos hospitais baseiam-se nas necessidades dos doentes que o frequentam (Beier, 1995). Para além disso, os materiais e equipamentos necessários num hospital são, também, muito variados e muitos deles de valor elevado (Chen, Preston, & Xia, 2013). Os estudos mostram que um hospital que tenha um alto nível de integração logístico com os seus fornecedores obtém uma melhor performance da cadeia de abastecimento. Isto é possível através da partilha de conhecimento e da integração de tecnologias da informação (Chen et al., 2013).

A bibliografia em relação à cadeia de abastecimento das refeições aos doentes internados num hospital é muito escassa. Contudo, é possível encontrar bibliografia relacionada com os níveis de satisfação dos doentes relativamente à qualidade do serviço de refeições consoante o tipo de transporte utilizado para a sua distribuição. Este é considerado um ponto importante pois conseguir servir as refeições com as propriedades indicadas leva a uma maior satisfação do doente, podendo potenciar o consumo e, conseqüentemente, trazendo benefícios clínicos (Hartwell, Edwards, & Beavis, 2007). As perceções dos doentes relativamente às refeições hospitalares também



são estudadas para conseguir melhorar o planeamento dos menus e o abastecimento das refeições (Stanga et al., 2003). Nesta área é importante perceber, também, qual o tipo de distribuição mais adequada para melhorar o nível de serviço e, conseqüentemente, o nível de satisfação dos doentes relativamente ao serviço de distribuição das refeições (Lambert, Boudreaux, Conklin, & Yadrick, 1996).

No serviço de refeições, a localização das enfermarias/refeitórios, normalmente a distâncias consideráveis da cozinha, é mais um problema logístico e, conseqüentemente, uma longa corrente de possíveis atrasos entre a produção, serviço, distribuição e consumo (Kipps & Middleton, 1990).

É importante encontrar um equilíbrio de benefícios tanto para o doente como para os gestores. Para o doente, um serviço de refeições eficiente é um serviço que lhe proporcione uma refeição com qualidade e atempadamente enquanto, para os gestores, é um serviço que maximize a utilização dos recursos disponíveis que, ao mesmo tempo, satisfaça os doentes (Olney, 2003).

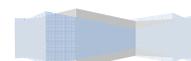
2.1 Métodos de preparação de refeições

Parte significativa do orçamento operacional e do edifício Hospitalar é dedicada ao serviço de refeições, visto serem uma necessidade para os Hospitais. Por essas razões, as suas operações devem ser realizadas de forma otimizada. Existem vários factores que são necessários ter em conta aquando da adoção de um sistema, como por exemplo, o tamanho do Hospital, o tipo de menu, etc. (Olney, 2003). Ao observarmos a literatura, conseguimos determinar quatro tipos diferentes de sistemas de serviço de refeições existentes e estudados (Sullivan & Atlas, 1990):

- Convencional (*Cook-serve*);
- Conveniência (*assembly-serve*);
- *Cook-freeze*;
- *Cook-chill*.

2.1.1 Sistema Convencional

No método de preparação convencional, a comida é preparada no local, todos os dias para cada refeição. A comida é empratada e servida dentro de um período mínimo de tempo, para manter as temperaturas recomendáveis para o serviço. Por isto, as refeições são produzidas o mais próximo possível dos horários das refeições. Este sistema é o



mais utilizado nas operações dos serviços de refeições hospitalares (Sullivan & Atlas, 1990).

A utilização deste método proporciona vários benefícios, tais como (Sullivan & Atlas, 1990):

- Flexibilidade no planeamento dos menus visto não estar dependente de entidades externas na confeção das refeições;
- Menor desperdício, visto que os pedidos são realizados antes do início da confeção da refeição;
- A refeição servida é fresca, pois é preparada no dia.

E as desvantagens (Sullivan & Atlas, 1990):

- Intensidade laboral e elevados custos, uma vez que os responsáveis pela confeção têm de estar disponíveis sete dias por semana, no período de preparação de refeições;
- Alterações dos pedidos depois da hora trazem instabilidade ao sistema.

No âmbito do tema desta dissertação, é importante referir que o Hospital de Braga utiliza o sistema convencional no serviço de refeições aos doentes, como vai ser possível perceber na descrição do processo de serviço aos doentes no capítulo 4.

2.1.2 Conveniência (*assembly-serve*)

Neste método a comida é comprada, já preparada, a uma empresa externa. Aquando do serviço aos doentes, a comida é descongelada, empratada, distribuída para os serviços e servida aos doentes. As vantagens na utilização deste método são (Sullivan & Atlas, 1990):

- Redução dos custos laborais;
- Redução dos custos em equipamento para a confeção de alimentos;
- Produção uniforme, ou seja, os produtos alimentares servidos são sempre os mesmos para cada refeição;
- Como a confeção é realizada por uma empresa externa todos os desperdícios associados à confeção dos alimentos são da responsabilidade dessa;
- Redução de custos no serviço, uma vez que as porções estão congeladas e só se descongela o necessário para o serviço do dia;

- Maior facilidade nas compras, inventário e procedimentos contabilísticos.

Por outro lado, a utilização deste método traz desvantagens, como (Sullivan & Atlas, 1990):

- Custos alimentares são maiores, pois o custo do produto inclui a mão de obra e o custo da comida;
- As alterações das dietas são limitadas uma vez que as porções são pré-definidas;
- Disponibilidade do produto pode não estar assegurada uma vez que os alimentos são fornecidos por uma empresa externa;
- Não existe controlo da produção por parte do Hospital, porque as refeições são confeccionadas por uma entidade externa;
- Os custos iniciais para aquisição de equipamentos de congelação e aquecimento das refeições podem ser elevados.

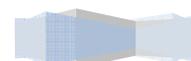
2.1.3 *Cook-freeze*

Em termos gerais, a comida é preparada no local, embalada em porções individuais, congelada rapidamente, armazenada no congelador com temperatura de -20°C. Este método preserva os alimentos durante oito semanas antes de ter de ser servida. Aquando do serviço, a refeição é descongelada, empratada e distribuída para os serviços fria, onde será reaquecida e servida aos doentes (Sullivan & Atlas, 1990).

Este método foi ajustado para acomodar as complexidades do serviço de refeição dos doentes nos Hospitais. Neste processo, retira-se toda a comida necessária para uma refeição, com um dia de antecedência, e coloca-se num frigorífico de descongelamento. Este frigorífico de descongelamento tem a capacidade de descongelar a comida de forma mais rápida que um frigorífico normal e mantém-na à temperatura recomendável. As porções são divididas consoante os requisitos das dietas individuais ou conforme o indicado no menu de seleção. Posto isto, os tabuleiros são transportados para os serviços em carros de refrigeração onde estes se mantêm até serem servidos. Aquando do serviço as refeições são reaquecidas e servidas aos doentes (Sullivan & Atlas, 1990).

As vantagens na utilização deste método são (Sullivan & Atlas, 1990):

- A comida pode ser confeccionada em massa podendo-se preparar várias refeições para vários dias;



- Eliminação dos picos de trabalho;
- Qualidade controladas pois as refeições são confeccionadas internamente;
- Alterações nas dietas podem ser acomodadas uma vez que as refeições são confeccionadas internamente;

Desvantagens (Sullivan & Atlas, 1990):

- Grande investimento inicial. Necessidade de adquirir equipamentos de confeção, congelação e aquecimento;
- Custos laborais mais elevados quando comparados com o método de conveniência, uma vez que as refeições são confeccionadas internamente;
- Maior dificuldade nas compras, inventário e procedimentos contabilísticos quando comparado com o método de conveniência.

2.1.4 *Cook-chill*

Neste método, a refeição é preparada no Hospital de forma convencional, onde será servida em massa, esta comida é armazenada entre 0°C até 3°C. Depois de preparada, os alimentos são embalados e conservados em temperaturas de refrigeração até serem servidos. Este método preserva a comida até cinco dias até ser servida. As refeições são transportadas para os serviços onde os alimentos são regenerados e a refeição servida ao doente (Azevedo, 2008).

As vantagens da utilização deste método são (Azevedo, 2008):

- A comida pode ser confeccionada em massa podendo-se preparar várias refeições para vários dias;
- Eliminação dos picos de trabalho;
- Qualidade controladas pois as refeições são confeccionadas internamente;
- Alterações nas dietas podem ser acomodadas uma vez que as refeições são confeccionadas internamente.

Desvantagens (Azevedo, 2008):

- Grande investimento inicial. Necessidade de adquirir equipamentos de confeção, congelação e aquecimento;
- Custos laborais mais elevados quando comparados com o método de conveniência, uma vez que as refeições são confeccionadas internamente;

- Maior dificuldade nas compras, inventário e procedimentos contabilísticos quando comparado com o método de conveniência;
- Tempo de conservação é menor quando comparado com o método *cook-freeze*.

2.2 Tabuleiros de entrega de refeições

Durante o serviço de refeições é importante que estas se mantenham na temperatura ideal. Na maior parte dos Hospitais, o local para empratar os tabuleiros encontra-se a distâncias consideráveis do local de serviço aos doentes tendo que ser distribuídas para as enfermarias num período de tempo específico. Para a temperatura das refeições se manter, são sugeridas três abordagens possíveis (Williams, 2009):

- Tabuleiros ou pratos isolados que mantêm a temperatura das refeições. Estes sistemas são adequados para períodos até 30 minutos;
- Carro de distribuição das refeições com regeneração, separando os componentes quentes dos frios;
- Regenerar componentes congelados e serviço de tabuleiros nas áreas de enfermaria. Várias alternativas de reaquecimento podem ser utilizadas incluindo fogões de convecção tradicionais, micro-ondas, infravermelhos e aquecimento induzido de refeições empratadas.

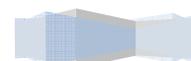
2.3 Desperdício de comida

Nos Hospitais, “os alimentos chegam a englobar até 50% dos desperdícios totais gerados em enfermarias” (Williams & Walton, 2011). Atualmente, praticamente todos os alimentos desperdiçados nos Hospitais são deitados fora, com pouca compostagem ou reciclagem, abrindo alas para o aparecimento de substâncias orgânicas com implicações ambientais (Williams & Walton, 2011).

Os dietistas, funcionários e gestores do serviço de alimentação estão muitas vezes responsáveis por tomar decisões sensatas e ecologicamente viáveis ao longo do sistema da alimentação (Harmon & Gerald, 2007). Por este motivo é importante encontrar soluções que minimizem o desperdício na cozinha tendo em mente a segurança dos alimentos e os objetivos financeiros.

2.4 Métodos para contar as refeições

Contar o número de refeições servidas é importante para a gestão de desempenho e financeira das instituições. A maior parte das instituições de saúde tenta manter um



registo diário do número de refeições servidas aos doentes e não doentes (Williams, 2009).

Um dos métodos é a contagem do número de tabuleiros preparados para cada refeição, tendo este sido considerado o método mais assertivo a utilizar. Contudo, este método é demoroso e não inclui snacks providenciados na enfermaria, por exemplo (Puckett, 2004).

Outro método utilizado, no cálculo do número de refeições, é o cálculo das refeições por camas ocupadas por dia, assumindo que cada doente recebe seis refeições por dia (Williams, 2009).

No caso do Hospital de Braga, as refeições são contadas através dos pedidos efetuados no sistema informático Glintt pela equipa de enfermagem.

2.5 Tendências Futuras

A alimentação na indústria da saúde, ao longo do século XX, começou a tender do serviço de refeições aos doentes com carrinhos de distribuição em massa para as áreas da enfermaria/refeitórios do serviço, para a distribuição e empratamento de refeições centralizada de tabuleiros individuais por funcionários do serviço. Recentemente, esta tendência tem sido revertida com o retorno dos carrinhos com comida em massa (Hickson, Fearnley, Thomas, & Evans, 2007; Shatenstein & Ferland, 2000).

Outras mudanças que estão a ser testadas são a alteração de menus de seleção baseados em papel para pedidos de refeições “falado” feitos a partir da cabeceira da cama, com os funcionários do serviço de refeições a inserir os pedidos, diretamente, para dispositivos eletrónicos manuais depois de entrevistarem os doentes (Folio, O'Sullivan-Maillett, & Touger-Decker, 2002). Isto permite que a seleção de refeições seja realizada mais próxima do tempo da refeição, sem haver necessidade de registo manual dos pedidos. Uma abordagem mais cara, é a de oferecer serviço de quartos como nos hotéis, permitindo aos doentes pedir a qualquer altura do dia através de um menu, do tipo restaurante. Tais sistemas estão a ser implementados de forma a providenciar um serviço mais orientado para o doente e a melhorar a satisfação dos doentes (Sheehan-Smith, 2006).



2.6 Métodos de análise

Durante a elaboração da dissertação, foi necessária a utilização de métodos de investigação. Métodos de investigação são “técnicas e procedimentos usados para obter e analisar dados” como por exemplo (Tereso, 2013):

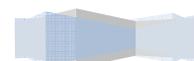
- Questionários;
- Observação;
- Entrevistas;
- Técnicas de análise quantitativa (estatística);
- Técnicas de análise qualitativa.

Das técnicas e procedimentos mencionados anteriormente, só serão destacados na bibliografia os utilizados, no âmbito desta dissertação, para a obtenção e análise dos dados obtidos, isto é, observação e técnicas de análise.

Como referido, estes métodos são utilizados para a recolha de dados e, antes de aprofundar estes dois métodos de investigação, é importante referir que a literatura refere que os dados podem ser primários e/ou secundários. Os dados primários são dados pesquisados pela primeira vez, ou seja, são dados originais, que nunca foram utilizados anteriormente e que vão ajudar na resolução do problema, através de, por exemplo, a observação. Os dados secundários, por sua vez, são dados que já foram pesquisados, que estão ao dispor do investigador em, por exemplo, livros e que possibilitam melhorar ou resolver problemas já conhecidos (Hox & Boeije, 2005)

A recolha de dados primários de forma não participativa inclui a observação e a monitorização. No caso do Hospital de Braga, a recolha dos dados foi realizada através da observação. Esta técnica pode ser realizada presencialmente ou através de tecnologias visuais, como videovigilância, e permite a recolha de dados quantitativos e/ou qualitativos (Hox & Boeije, 2005). Neste caso em particular, a observação das atividades realizadas pelas funcionárias foi presencial.

É possível encontrar na literatura vários tipos de observação. A observação participativa e não participativa, onde a primeira consiste na total participação e envolvimento do observador numa determinada situação, como se dela fizesse parte e na segunda, o observador mantém-se apenas como espectador do que está a acontecer, permanecendo neutro. Encontramos, também, a observação estruturada e não estruturada, onde, a



observação estruturada, é uma ação planeada para ir de encontro a metas pré-estabelecidas, onde o observador deve apenas descrever as informações precisas acerca da situação em estudo de uma forma objetiva. A observação não estruturada é uma observação onde não é realizado nenhum planeamento e o observador é um mero espetador dos acontecimentos da situação em estudo (Duarte, 2013).

No contexto desta dissertação, foi realizada uma observação não participativa e estruturada uma vez que não houve interferência no processo durante a observação e houve um planeamento da recolha da informação necessária para a elaboração desta dissertação.

Relativamente ao método de pesquisa utilizado nesta dissertação, importa referir o método de pesquisa quantitativo e qualitativo, apesar de só ter sido utilizado o método de pesquisa quantitativo.

O método de pesquisa quantitativo quantifica os dados/informação recolhida permitindo que esses dados possam ser trabalhados através de métodos estatísticos. Este método permite obter resultados precisos, com baixas probabilidade de erro uma vez que os dados são objetivos (Richardson, 1989).

No método de pesquisa quantitativo, a pesquisa é baseada em quadros de referência previamente estruturados a partir dos quais se desenvolvem as hipóteses a investigar. A obtenção de dados permitirá verificar os impactos das hipóteses no problema em estudo. A análise dos dados é realizada através de métodos estatísticos ou outros métodos matemáticos (Dalfovo, Lana, & Silveira, 2008).

Este método aplica-se, na maior parte das vezes, aos estudos que tentam classificar a relação entre as variáveis, ou seja, estudos descritivos. Estes estudos caracterizam-se pela tentativa de descobrir as especificidades de determinado problema (Richardson, 1989).

O método de pesquisa qualitativo, por sua vez, não baseia a análise dos problemas em métodos estatísticos. Este método, ao contrário do quantitativo, não tem um significado objetivo nos trabalhos onde é aplicado, sendo característico da observação participativa (Richardson, 1989). Na pesquisa qualitativa, os dados obtidos não são geralmente expressos de forma numérica (Dalfovo et al., 2008).



O pesquisador, neste caso, tem interesse que os participantes ofereçam a sua perspetiva, existindo influência por parte do pesquisador na pesquisa e sendo ele, também, influenciado por essa. A pesquisa não tem uma linha de seguimento a seguir, visto que o pesquisador trabalha com questões complexas e dá ênfase ao entendimento do processo e não ao alcance de objetivos pré determinados, como na pesquisa quantitativa (Dalfovo et al., 2008).



3 Descrição do serviço de refeições do Hospital de Braga

As novas instalações do Hospital de Braga estão em funcionamento desde maio de 2011. O Hospital de Braga está dividido em três serviços: internamento, ambulatório e urgências. O internamento tem capacidade de 705 camas, contém um bloco operatório com nove salas, um bloco de partos com oito salas e um bloco de obstetrícia com uma sala e, contém ainda, três unidades de cuidados intensivos polivalentes: de cardiologia; de neonatologia; e de neurocríticos. Na unidade do ambulatório está inserido o bloco de ambulatório com três salas, 60 gabinetes de consulta, meios complementares de diagnóstico e o tratamento de apoio a todas as especialidades clínicas. As urgências estão divididas em geral, pediátrica e de ginecologia e obstetrícia.

Dos três serviços mencionados, o que mais interessa para este relatório é o internamento, visto que o estudo em questão se centra em torno dos doentes internados. O internamento, como já referido anteriormente, tem capacidade para 705 camas distribuídas pelos cinco pisos do Hospital de Braga. As 705 camas significam 705 doentes o que, multiplicado por seis, equivale a um máximo de 4230 refeições por dia, para o internamento. Multiplica-se por seis, pois inclui o número de refeições realizadas no Hospital de Braga por dia, ou seja, pequeno-almoço, meio da manhã, almoço, lanche, jantar e ceia.

O serviço de alimentação do Hospital de Braga está concessionado à empresa Gertal. A produção de refeições dos doentes e do refeitório e o tratamento de louças é da responsabilidade desta empresa.

Para se entender melhor o espaço de internamento do Hospital de Braga, pode-se observar a Figura 1, que nos apresenta o layout do internamento.



Figura 1: Planta do Hospital de Braga

Como é possível perceber pela Figura 1, a área de internamento do Hospital de Braga localiza-se ao longo dos 5 pisos, nas alas A,B,C,D,E e F, sendo que apenas no primeiro andar existe ala A – Psiquiatria. O bloco E, do piso 1, serve como buffer para responder a flutuações de capacidade sendo, normalmente, utilizado nas alturas de maior afluência hospitalar, nomeadamente, nos meses de Inverno. É importante referir que a cozinha, local onde se inicia a distribuição das refeições, se encontra no piso B1.

O parágrafo anterior descreve os locais essenciais onde o processo de distribuição de refeições aos doentes se desenrola. Nesse processo, as funcionárias responsáveis pela distribuição das refeições, têm de passar por todos os locais referidos.

O próximo capítulo contém uma descrição do serviço de refeições aos doentes e, particularmente, do processo de distribuição das refeições pelo serviço de internamento.

3.1 Serviço de refeições aos doentes

O serviço de distribuição das refeições aos doentes internados do Hospital de Braga é realizado pela empresa subcontratada Gertal. Esta empresa é responsável por todo o serviço alimentar do Hospital de Braga, que inclui o refeitório, a cozinha, as cafetarias e as máquinas de vending. O Hospital de Braga realiza as seguintes refeições:

- Pequeno-almoço;
- Meio da manhã;
- Almoço;
- Lanche;
- Jantar;
- Ceia.

As refeições do almoço e jantar estão definidas como refeições principais, pois são mais complexas em termos do número de doentes e alimentos, comparativamente com as outras refeições que estão definidas como refeições intermédias. Estas refeições têm horários de serviços pré-definidos:

Tabela 1: Horário do serviço de refeições

Pequeno-almoço e meio da manhã	8.00h – 8.30h
Almoço	11.30h – 12.30h
Lanche	15.00h – 16.00h
Jantar	18.00h – 18.45h
Ceia	20.00h – 21.00h

O sistema informático Glintt, é o sistema utilizado pelo Hospital de Braga para gerir o processo de distribuição de refeições. O sistema contém as dietas já parametrizadas, pertencentes ao “Manual das dietas normalizadas”, para a efetuação dos pedidos para os doentes. Este sistema facilita o processo de pedidos de refeições comparativamente com os sistemas manuais, pois aumenta o período disponível para a realização dos pedidos, permitindo uma gestão mais eficaz dos pedidos.

A cada doente internado no Hospital é atribuído uma refeição consoante as necessidades identificadas pelo médico/enfermeiro. A atribuição dessa refeição, pelo médico ou enfermeiro, é realizada através do sistema informático Glintt. Caso seja necessário fazer

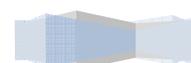


alguma alteração às dietas, apenas a Dietista/Nutricionista tem autorização para o fazer, ou seja, os planos alimentares específicos são elaborados e inseridos no campo de observações das respectivas refeições do sistema pela Dietista/Nutricionista. Depois de inserida a dieta para um determinado doente, a cozinha tem acesso a ela através do sistema Glintt. Na cozinha, nos horários estabelecidos representados na Tabela 2, através deste sistema, as etiquetas são impressas com o nome do doente, número do quarto, o andar e respetiva ala e o tipo de dieta.

Tabela 2: Bloqueio dos pedidos para impressão das etiquetas

Refeição	Pedir	Alterar (primeiros pedidos – entradas)
Pequeno-almoço e meio da manhã	6.30h	6.30h
Almoço	9.30h	11.15h 13.00h
Lanche	14.00h	14.00h
Jantar	16.00h	17.45h 19.00h
Ceia	18.00h	18.00h

Esta etiqueta vai permitir às funcionárias, na altura do empratamento, identificar o tipo de dieta a colocar no carro consoante as especificidades da dieta do doente. Este processo está representado na Figura 2.



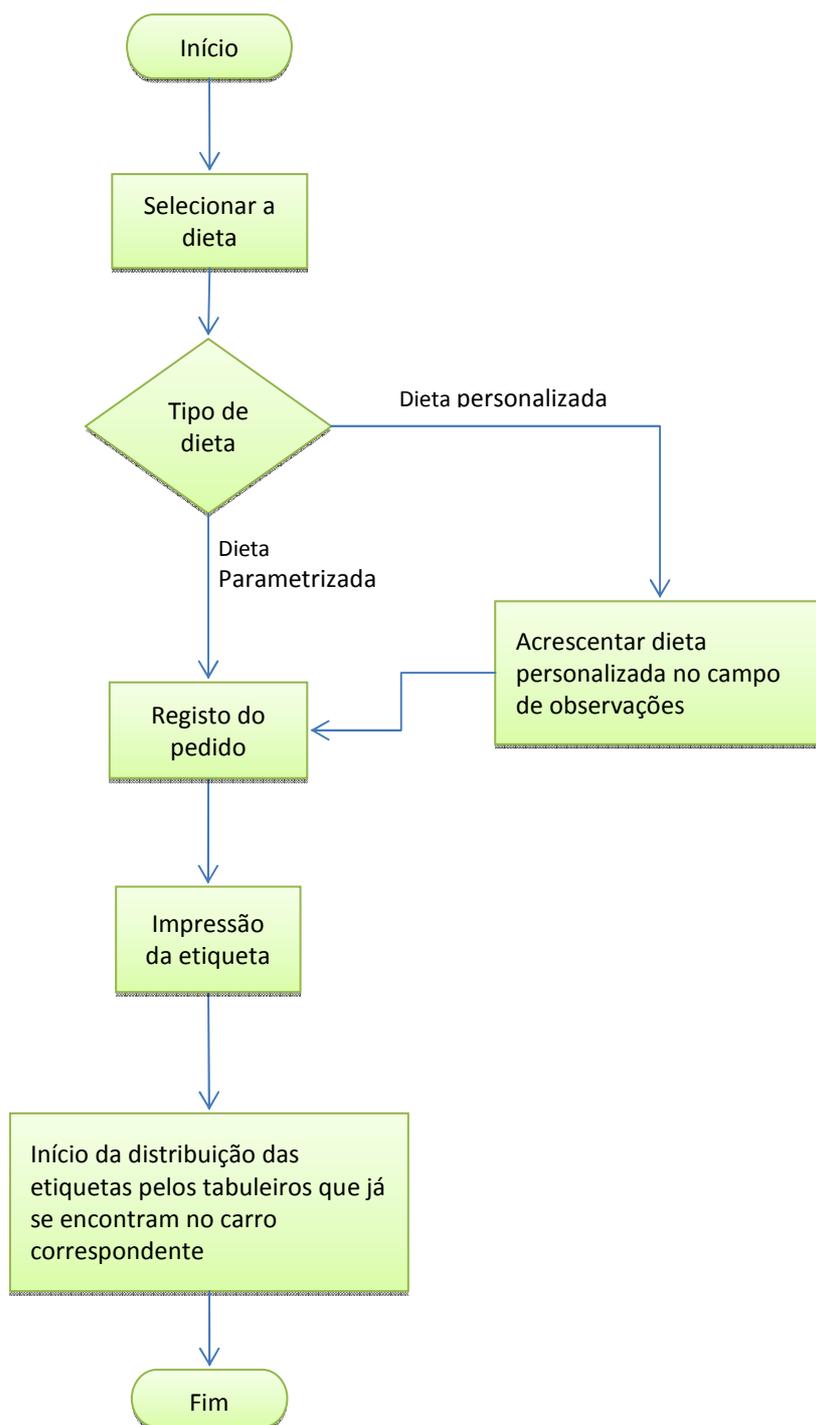


Figura 2: Processo para pedido de refeição pela Glintt

O número de pedidos de refeição está diretamente relacionado com o número de entradas e saídas de doentes do Hospital de Braga. Quando um doente recebe alta por parte da equipa médica, pode acontecer que as refeições já estejam inseridas no sistema informático Glintt e já tenham sido consideradas pela cozinha e, por isso, as refeições sejam preparadas na mesma e distribuídas. Isto porque as refeições são consideradas pelo sistema até o doente ter alta hospitalar. A alta hospitalar é administrativa e é dada

depois do doente abandonar o Hospital. No entanto, um doente pode já não estar no Hospital e a alta administrativa pode ainda não ter sido dada informaticamente, pelo que existe um desfasamento entre o momento da saída do doente do Hospital e o momento da alta administrativa. Normalmente, quando um doente tem alta médica, e já não é necessária refeição para o doente, o enfermeiro responsável por este, faz um telefonema para a cozinha a avisar as funcionárias para não enviarem a refeição. Com o intuito de se perceber os dias em que a probabilidade disso acontecer é maior, realizou-se uma análise aos dados das altas efetuadas pelo Hospital de Braga, obtendo-se o resultado demonstrado na Figura 3 e Figura 4.

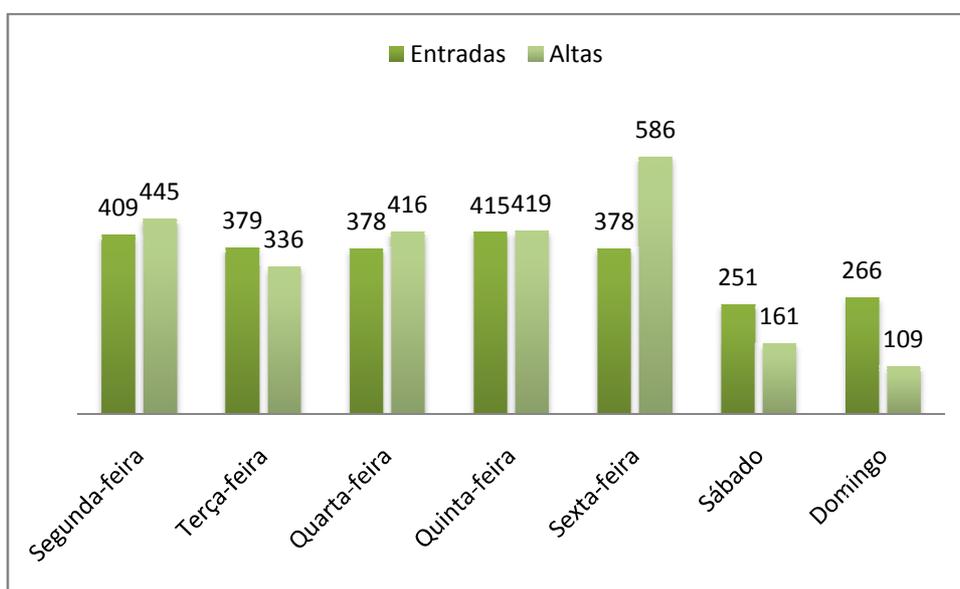


Figura 3: Entradas e altas totais registadas no Hospital de Braga no mês de Janeiro

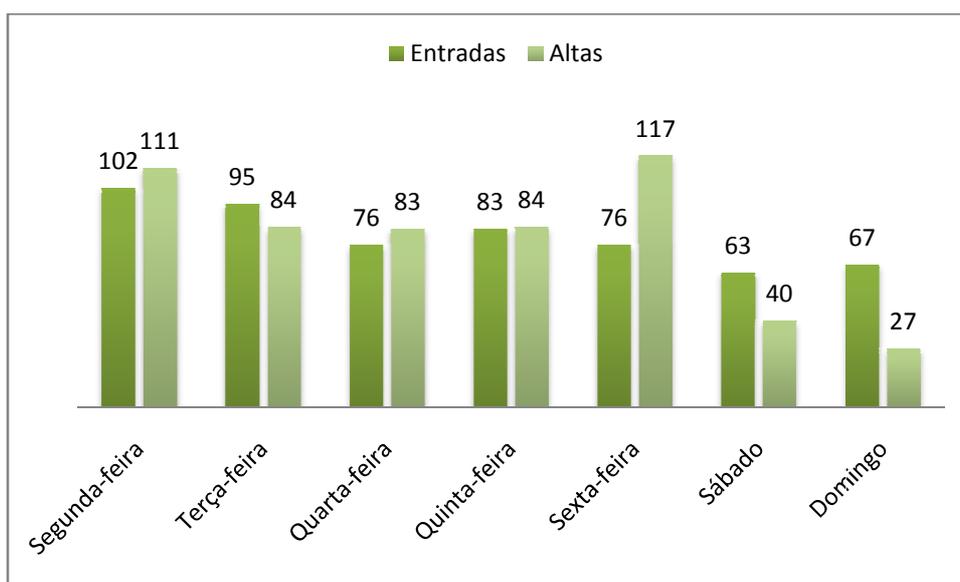


Figura 4: Média diária das altas e entradas registadas no Hospital de Braga no mês de Janeiro

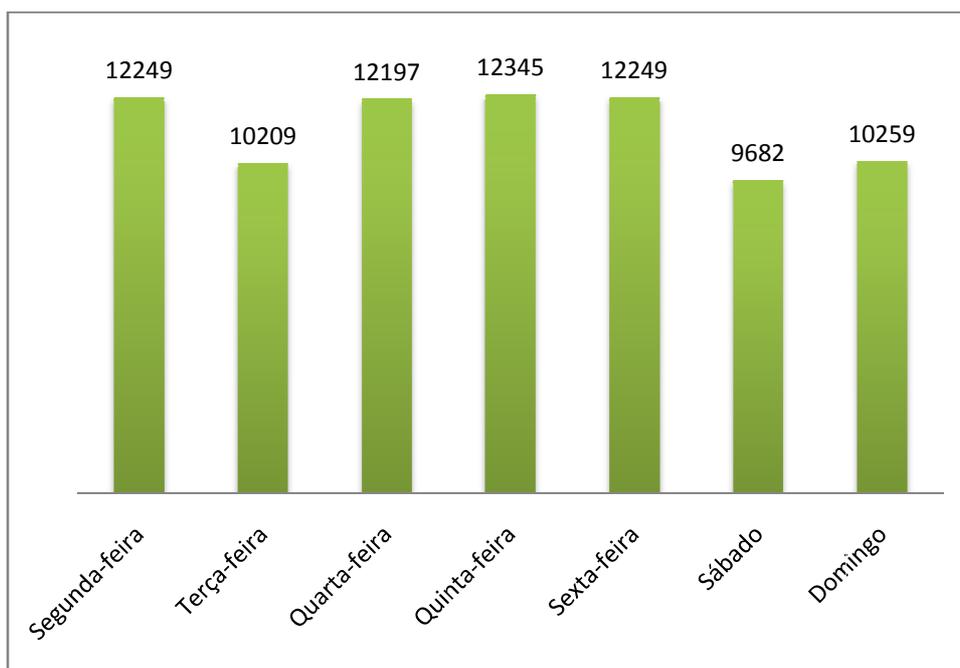


Figura 5: Refeições totais registadas no mês de Janeiro pelo Hospital de Braga

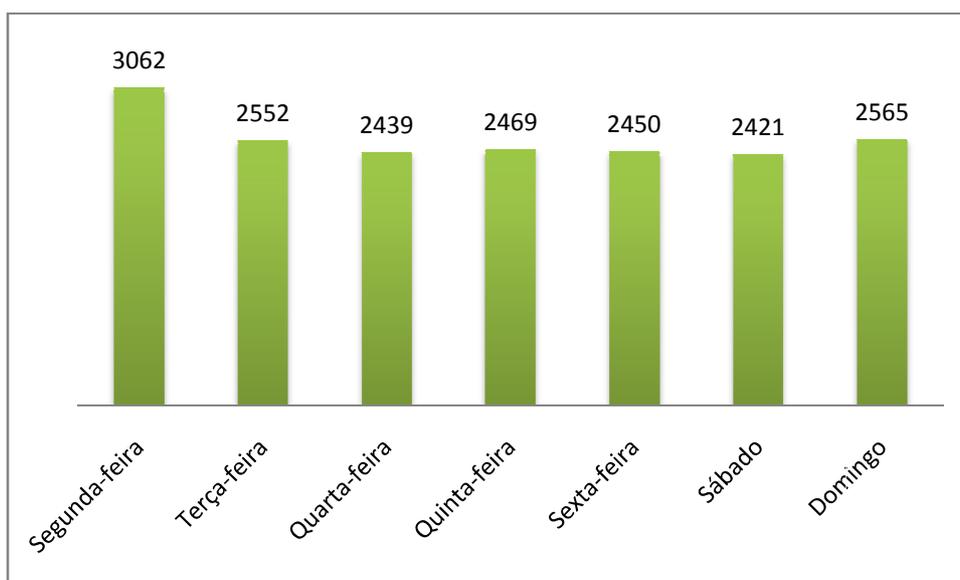


Figura 6: Média diária das refeições registadas no Hospital de Braga em Janeiro

Como é possível perceber a partir da Figura 3 e Figura 4, o dia da semana que apresenta o maior número de altas registadas é a sexta-feira, onde, em média, se registaram 117 altas em média, o que no final do mês de Janeiro deu um total de 586 altas registadas. Por outro lado, podemos observar na Figura 5 que a segunda-feira, com 102 pessoas, é, em média, o dia que apresenta o maior número de entradas registadas, contabilizando no total 409 entradas para o mês de Janeiro, tal como é demonstrado pela Figura 4.

Ao realizarmos a comparação entre as entradas e as altas registadas podemos perceber que é ao fim de semana que se registam menos entradas e altas de doentes. Por outro

lado, a segunda feira é o dia com maior registo de entradas e o segundo maior em termos de registo de altas. A sexta feira é o dia que regista o maior número de altas hospitalares, como referido anteriormente. A diferença entre o número de altas e de entradas registadas na sexta feira, é o mais elevado da semana o que justifica a diminuição das refeições durante o fim de semana, tal como é comprovado na Figura 6.

Posto isto, o dia que revela maior probabilidade de erro, em relação aos pedidos não anulados dos doentes com alta, é a sexta feira, seguido da segunda feira.

A probabilidade de ocorrência deste erro surge do facto de que quando um médico dá alta a um doente, o enfermeiro fica responsável por avisar a cozinha que esse doente já não faz parte da lista de doentes para refeição. Contudo, os enfermeiros nem sempre avisam a cozinha, devido ao trabalho que exercem ser muito preenchido, e a refeição segue na mesma para o serviço, causando desperdícios.

O primeiro bloqueio com os pedidos de refeições é emitido às 9.30h, altura em que as etiquetas são impressas. Contudo, o segundo bloqueio só acontece às 11:15h e apenas informa as funcionárias do registo de novos pedidos. Ou seja, no período de tempo entre os bloqueios, pode acontecer que um doente tenha alta e, se o enfermeiro não avisar a cozinha, as funcionárias não sabem e o pedido segue na mesma para o refeitório, levando ao desperdício de alimentos. Este desperdício acarreta custos para o Hospital e, por isso, devem ser encontradas alternativas para que este problema seja minimizado.

3.2 Distribuição

No Hospital de Braga, existem três tipos de carros disponíveis para a distribuição das refeições, sendo eles:

- Carros de refeições intermédias
 - Carros das ceias;
 - Carros regeneradores das refeições principais (Almoço e Jantar).
- } Pequeno-almoço, lanche e ceia

Com a ajuda destes carros, as funcionárias distribuem as refeições dos doentes por toda a área de internamento do Hospital. O processo de distribuição das refeições aos doentes internados está dividido em quatro partes:

- Preparação dos alimentos;
- Confeção dos alimentos;



- Empratamento;
- Distribuição.

Os três primeiros pontos são da responsabilidade dos funcionários da alimentação, a responsabilidade do último ponto é dividida pelas funcionárias da alimentação e pelas assistentes operacionais dos serviços clínicos do Hospital de Braga.

O empratamento funciona com 2 turnos de 5 pessoas no total durante a semana e 4 pessoas ao fim de semana. Os turnos são de 2 dias das 8h às 17h. O número de funcionárias por turno, ao fim de semana, é menor que à semana pelo facto do número de refeições ser menor nesse período, tal como demonstrado na Figura 6.

Aquando da impressão das etiquetas, uma funcionária vai buscá-las e coloca-as nos tabuleiros dos respetivos carros, juntamente com o pão. Ao mesmo tempo que isto acontece, três funcionárias estão a tratar da preparação dos talheres para serem, depois, colocados nos tabuleiros. A quinta funcionária está a contabilizar os totais dos pedidos para informar o cozinheiro do número dos diferentes tipos de dietas necessárias.

A funcionária responsável pela colocação das etiquetas nos tabuleiros, no final, vai ajudar a preparar os talheres, trocando com uma funcionária que vai colocar as sobremesas nos carros, consoante a informação contida nas etiquetas. Entretanto, outra funcionária, diferente das anteriores, vai colocando, nos carros, os talheres já prontos.

Quando os alimentos estão preparados, estes são colocados em carros de banho-maria, para manter a temperatura dos alimentos, conduzidos para o local do empratamento e colocados de forma a maximizar a utilização do espaço disponível. Os alimentos dos carros estão divididos pelo tipo de dieta.

No espaço onde os carros banho-maria ficam colocados, estão duas funcionárias do empratamento e quatro funcionárias extras a ajudar a colocar os alimentos nos carros. Das outras três funcionárias do empratamento, duas estão em linha a colocar as refeições nos carros, consoante as etiquetas, e a outra está a tratar dos pedidos do bloqueio das 11:15h preparando os tabuleiros e colocando-os no respetivo carro, tentando atender a maior parte dos pedidos antes de se iniciar a distribuição dos carros.

As duas funcionárias que formam uma espécie de linha de montagem desempenham diferentes funções. A primeira funcionária da linha é responsável pela colocação das



sopas e refeições líquidas nos carros, a segunda funcionária responsabiliza-se pela colocação dos pratos nos carros. Tem a responsabilidade de verificar se os tabuleiros contêm todos os elementos necessários e, também, posteriormente, conduzir o carro para o corredor. Para os carros estarem em linha é necessário que a primeira funcionária os coloque em linha, para isso a funcionária dirige o carro até à sua posição e, depois de colocar a dieta de sopa/pastosa correspondente, encaminha o carro para a funcionária que se encontra a seguir, na linha. Os carros, antes de serem colocados em linha, estão dispostos de forma estratégica, consoante a ordem de distribuição, na zona do empratamento da cozinha. No final, quando o carro está devidamente preenchido, o carro será conduzido para o respetivo serviço, por uma funcionária da empresa Gertal. É possível visualizar este processo na figura 7.

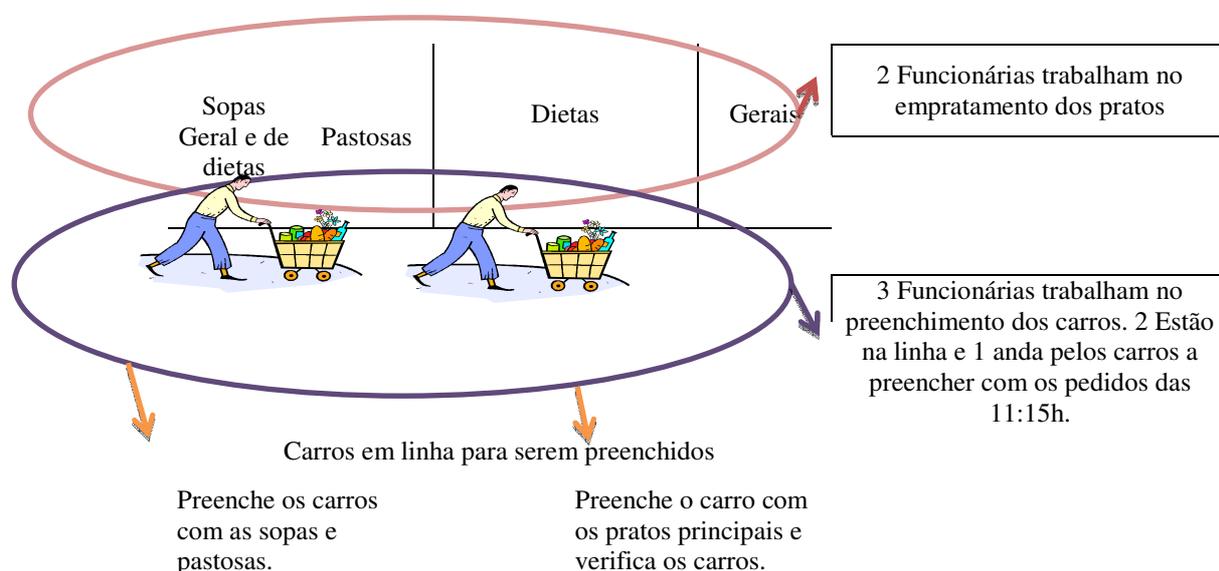


Figura 7: Processo de empratamento das refeições

A funcionária que se encarrega de preparar os tabuleiros dos pedidos das 11:15h, no final inicia a distribuição dos carros pelas copas dos serviços. As outras funcionárias também participam no processo de distribuição dos carros mas, primeiro, devem finalizar a sua função no serviço do empratamento.

Para ser mais fácil compreender a etapa da distribuição dos carros pelos refeitórios dos serviços, divide-se esta etapa em duas fases onde, a primeira fase é realizada pelas funcionárias da alimentação e a segunda fase realizada pelas assistentes operacionais de cada serviço (A.O.).

A Figura 8 explica que a distribuição é realizada por duas entidades diferentes e que as funcionárias da alimentação só estão responsáveis pela distribuição dos carros até às copas de cada serviço enquanto as A.O. dos serviços clínicos são responsáveis pela distribuição dos carros das copas até ao quarto de cada doente.

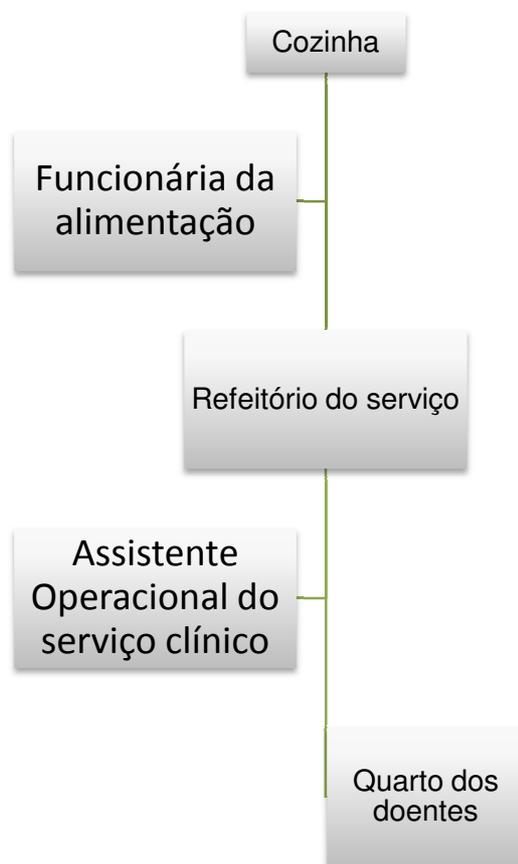


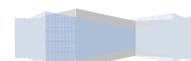
Figura 8: Distinção das funcionárias no processo de distribuição

A primeira etapa inicia-se com a distribuição dos carros da cozinha até aos refeitórios de cada serviço por parte das funcionárias da alimentação. Para aproveitar melhor o tempo de distribuição, cada funcionária distribui dois carros de cada vez. Por exemplo, o carro 1-C é um carro prioritário e, por isso, tem de ser dos primeiros a ser distribuído. Assim, a funcionária, para diminuir o número de deslocações, aproveita o facto de ter de levar o carro 1-C para levar outro carro do mesmo piso. Inicialmente, apenas uma funcionária, a que prepara as dietas das 11:15h, realiza a distribuição dos carros e, conforme as funcionárias a trabalhar no empratamento acabam o serviço, vão-se juntando à distribuição.

As funcionárias da alimentação, após a chegada ao refeitório do serviço, devem assinalar às assistentes operacionais do serviço clínico, através de um botão existente à

entrada da copa, a chegada do carro para que estas se dirijam à copa e verifiquem se os tabuleiros contêm os elementos todos e se o número de dietas pedidas é igual ao número de dietas fornecidas. As funcionárias da alimentação esperam, no máximo, cinco minutos pela chegada da A.O. do serviço clínico, se esta não aparecer dentro deste período, a funcionária da Gertal inicia o período de regeneração do carro e contínua com a distribuição dos outros. A verificação dos carros deve ser realizada, pois é uma parte muito importante do processo. Apesar disso, devido à pressa das funcionárias da alimentação, pois têm pouco tempo para distribuir os carros todos, e devido ao facto de as A.O. do serviço clínico terem muito trabalho, esta fase importante do processo é descartada e realizada pelas funcionárias da alimentação.

Existem dias em que as funcionárias da alimentação, também têm de distribuir as refeições do Hospital de Dia, neste caso, como essas refeições são mais ligeiras (pão com fiambre e/ou queijo e uma bebida), as funcionárias da alimentação aproveitam o carro que transporta refeições para o mesmo piso do Hospital de Dia e, após a regeneração do carro (passados os 30 minutos), voltam ao refeitório desse serviço para distribuir as refeições. O Hospital de Dia é um serviço para os doentes que necessitam deslocar-se ao Hospital para realizar tratamento e, por isso, passam muito tempo no Hospital, necessitando de uma refeição. Para se entender melhor o percurso efetuado pelas funcionárias durante a distribuição, a Figura 9 exemplifica a distribuição dos carros pelo piso 2. Todo este processo de distribuição pode ser consultado no anexo I.



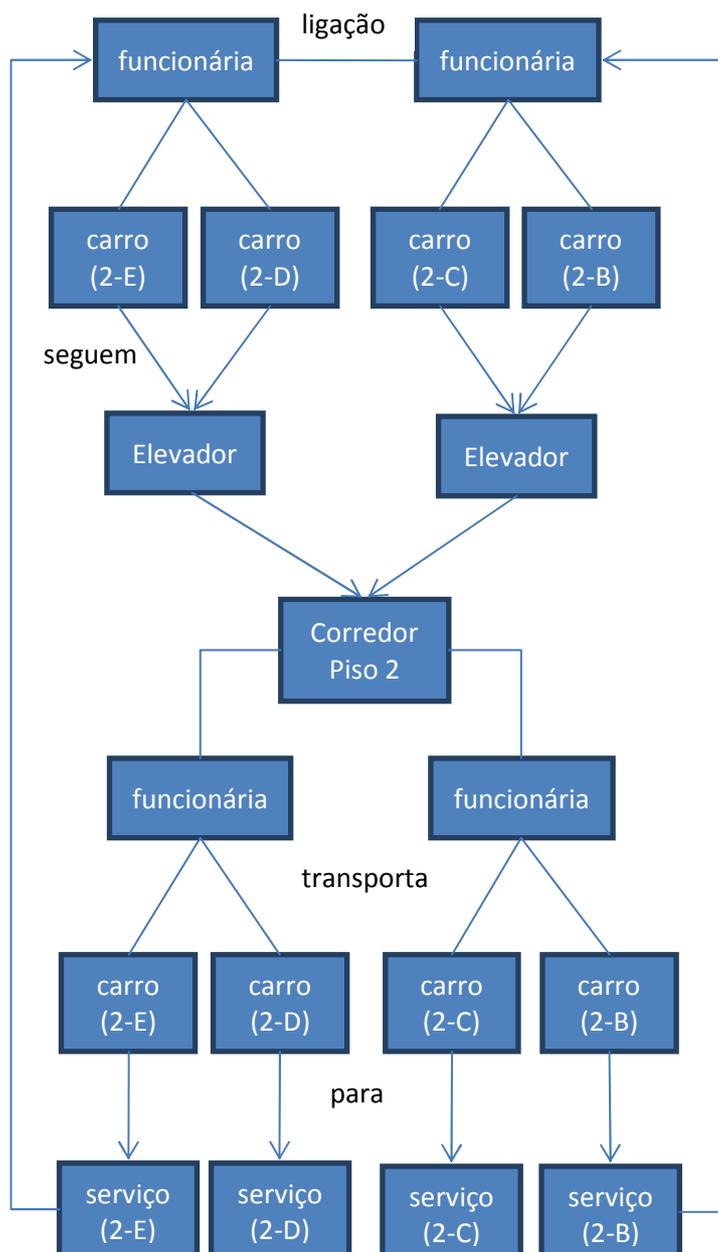


Figura 9: Exemplo do percurso realizado na distribuição de refeições

A segunda parte da distribuição, realizada pelas A.O. dos serviços clínicos, segue até ao quarto dos doentes. A A.O. do serviço clínico, passados os 30 minutos do tempo de regeneração, desliga o carro e retira a ficha da tomada colocando-a no devido lugar e inicia a distribuição das refeições pelos doentes.

A ordem para a distribuição dos carros pelas funcionárias da alimentação está definida pelo Hospital de Braga, e é por essa ordem que os carros são dispostos na zona de empratamento, como já foi explicado anteriormente. A ordem dos carros para a distribuição das refeições está demonstrada na Figura 10. A direção da seta indica a

ordem pela qual os carros são distribuídos, o carro 1A aparece duas vezes pois são entregues dois carros para esse serviço (carro dos homens e mulheres).

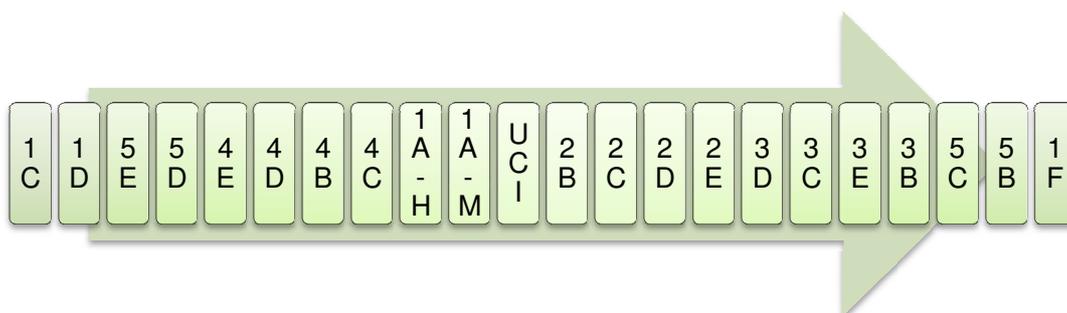


Figura 10: Ordem da distribuição dos carros atual

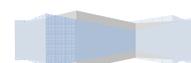
Os carros entregues inicialmente, até ao 1A, são os carros prioritários e esses devem manter sempre a mesma ordem. No entanto, por vezes, podem existir exceções, como por exemplo, um doente que necessita de se deslocar para um exame por volta das 14h. Nestes casos, o carro da ala onde se encontra esse doente será entregue mais cedo.

No final das refeições, as A.O. dos serviços clínicos são responsáveis por recolher os tabuleiros dos doentes e colocá-los nos carros, fechando os carros e colocando-o no refeitório do serviço para que as funcionárias da alimentação, responsáveis pela recolha dos carros, os recolham nos horários estipulados. Após essa recolha, os carros, tabuleiros e louça são higienizados para, a seguir, serem utilizados para a distribuição do jantar (Anexo II).

Atualmente, apenas uma funcionária inicia a distribuição das refeições. À medida que as funcionárias do empratamento vão ficando livres, juntam-se à distribuição, tal como explicado anteriormente. O horário para início da distribuição, não está definido. Assim, a funcionária inicia a distribuição quando termina as suas tarefas no empratamento, devendo terminar, pelo menos, às 12:30h.

3.3 Abastecimento

A gestão das encomendas é realizada pela Gertal, mas é o Hospital de Braga que adquire os produtos alimentares à Sogenave. A própria Sogenave fornece, mas também adquire os produtos à Trina e à Smile, para, posteriormente, os faturar ao Hospital de Braga. As entregas das encomendas são realizadas todas as segundas, quartas e sextas-feiras sendo que muitas das entregas são realizadas durante a noite. Sempre que existe uma falha de algum produto e/ou alimento, alguém se desloca ao hipermercado para



comprar o que é necessário com o intuito de cobrir essas falhas. Os custos que advêm destas compras são da responsabilidade da Gertal.

As entregas das encomendas têm de ser acompanhadas por um responsável que verifica, registando, se as encomendas estão de acordo com o estipulado. Durante o dia, existe um responsável para realizar a verificação e durante a noite não há nenhum responsável. Por este motivo, durante a noite, o funcionário da empresa fornecedora deixa a encomenda na receção (produtos alimentares frios nas arcas congeladoras) e na manhã do dia seguinte o responsável faz a verificação da encomenda (Anexo III).

Tal como foi referido anteriormente, o serviço alimentar, na maioria dos Hospitais, está dividido em dois processos, o serviço alimentar dos doentes e o serviço de cantina. Contudo, no Hospital de Braga, o pedido de encomendas e a confeção de alimentos para os dois processos é realizado em conjunto. Posto isto, a análise dos custos ligados a cada um dos processos, torna-se complicada pela dificuldade em conseguir distinguir e atribuir os alimentos e produtos a cada um dos diferentes processos.

4 Estudo da qualidade do serviço de alimentação

O questionário utilizado para este estudo foi elaborado pelo Hospital de Braga e é realizado duas vezes por ano. Para a realização deste estudo, foram utilizados os dois questionários mais recentes, um realizado em outubro de 2013 e, o outro, em maio de 2014. O questionário contém dez questões, nove de resposta fechada e uma de resposta aberta, são essas:

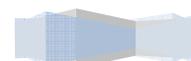
- Apreciação global;
- Horário das refeições;
- Apresentação das refeições;
- Qualidade das refeições;
- Quantidade das refeições;
- Confeção das refeições;
- Temperatura das refeições;
- Atendimento das Assistentes Operacionais.

Destas questões, nem todas são relevantes para o estudo em questão. Inicialmente, serão apresentados e discutidos os resultados à análise das questões do questionário e, depois de apresentados os resultados obtidos, serão distinguidas as questões relevantes para o estudo. Será, também, realizada uma comparação dos resultados entre os dois questionários para, posteriormente, se poder retirar elações e perceber onde é necessário aplicar melhorias. A análise deste questionário foi realizada em Excel.

O questionário realizado em outubro de 2013 foi respondido por 285 doentes, enquanto o questionário realizado em maio de 2014 foi respondido por 124 pessoas.

Nas tabelas apresentadas, a coluna referente ao nível de satisfação apresenta valores de 1 a 5:

- 1 = Totalmente insatisfeito;
- 2 = Insatisfeito;
- 3 = Satisfeito;
- 4 = Bastante satisfeito;
- 5 = Totalmente satisfeito.



O último nível da tabela representado por S/R, refere as questões sem resposta. Posto isto, as respostas inseridas nos níveis 1 e 2, representam os doentes insatisfeitos, enquanto os níveis 3 a 5 representam os doentes satisfeitos.

De todas as questões analisadas, as que mais se relacionam com o tema abordado nesta dissertação e que, conseqüentemente, devem ser prioritárias, são as questões dois e sete.

4.1 Apreciação global dos doentes internados no Hospital

No estudo ao questionário realizado em outubro de 2013, pelo Hospital de Braga, relativo à primeira questão sobre a apreciação global, os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	67	67	24%	24%
2	50	117	18%	41%
3	66	183	23%	64%
4	59	242	21%	85%
5	42	284	15%	100%
S/R	1	285	0%	100%

Como é possível observar na Tabela 3, a maior percentagem de respostas pertence ao nível 1 (totalmente insatisfeitos) com 24%. Apesar disso, as percentagens de respostas observadas no nível 3 e 4, 23% e 21%, respetivamente, são semelhantes às do nível 1.

A média dos resultados, para a resposta 1, é de 2,86. Ou seja, o nível de satisfação é negativo.

Como comparação, na Tabela 4 estão representados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014.

Tabela 4: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	11	11	9%	9%
2	15	26	12%	21%
3	32	58	26%	47%
4	43	101	35%	81%
5	23	124	19%	100%
S/R	0	124	0%	100%

Nos resultados do inquérito de maio de 2014, verifica-se que o nível de satisfação que apresenta maior percentagem de respostas é o nível 4, com 35%, seguido do nível 3 com uma percentagem de 26%.

A média das respostas é de 3,4, o que significa que o nível de satisfação é positivo.

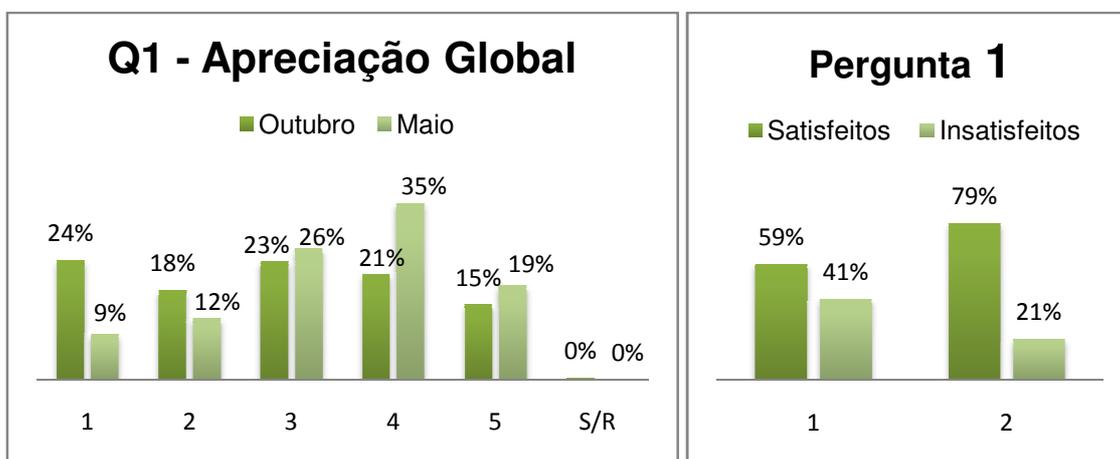


Figura 11: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 1

Comparando os resultados obtidos, relativamente à primeira questão, é fácil perceber que ocorreu uma melhoria no nível de satisfação por parte dos doentes internados. O número de satisfeitos, no questionário realizado em outubro de 2014, era de 59%, sendo no segundo questionário de 79%.

Isto também é comprovado pela média realizada às respostas obtidas, onde, no questionário de outubro, a média das respostas era de 2,86, passando para 3,4 no questionário de maio. A média passou a ser positiva, ou seja, foi registado uma melhoria nesta área.

4.2 Horário de refeições dos doentes internados no Hospital

Na Tabela 5, estão apresentados os resultados obtidos no estudo ao nível de satisfação, relativa à questão do horário de refeições dos doentes internados, obtidos através da realização do questionário de outubro de 2013.



Tabela 5: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	35	35	12%	12%
2	31	66	11%	23%
3	33	99	12%	35%
4	103	202	36%	71%
5	81	283	28%	99%
S/R	2	285	1%	100%

Como é possível observar pela Tabela 5, o nível 4 (bastante satisfeito) apresenta a maior percentagem de respostas, com 36%. O segundo nível com maior percentagem de respostas é o nível 5 com 28%. Posto isto e consoante o registado na Tabela 5, a percentagem de doentes satisfeitos é muito maior que o número de doentes insatisfeitos.

A média das respostas para esta questão, em outubro, era de 3,58, uma média positiva.

Na Tabela 6 estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, para comparação com o questionário realizado em outubro de 2013.

Tabela 6: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	4	4	3%	3%
2	2	6	2%	5%
3	30	36	24%	29%
4	52	88	42%	71%
5	35	123	28%	99%
S/R	1	124	1%	100%

Nesta questão, o nível de satisfação com maior percentagem de respostas é o nível 4, com uma percentagem de 42%, destacando-se dos restantes níveis, como se verifica pela Tabela 6.

A média de respostas analisadas em maio é de 3,9, uma média positiva.



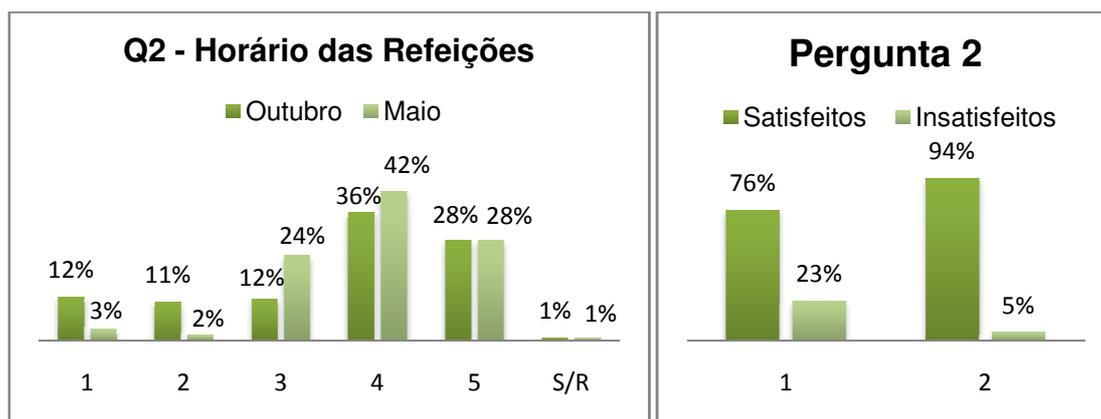


Figura 12: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 2

Ao comparar os resultados obtidos, o nível de satisfação aumentou de 76% para 94% o que, consequentemente, fez com que o nível de insatisfeitos diminuísse para 5%, no questionário de maio de 2014. A percentagem total não é 100%, visto que 1% das pessoas não respondeu a esta questão, tanto no primeiro como no segundo questionário.

Para comprovar este aumento, podemos também comparar as médias obtidas nos questionários, onde o questionário de outubro possuía uma média de 3,6, que aumentou para 3,9 em maio. A média, para além de se manter positiva, registou um aumento de, aproximadamente, 0,3.

4.3 Apresentação das refeições dos doentes internados no Hospital

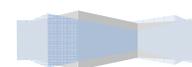
Os resultados obtidos ao estudo da terceira questão do questionário realizado em outubro de 2013, relativa à apresentação das refeições, estão expostos na Tabela 7.

Tabela 7: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	54	54	9%	9%
2	50	104	9%	18%
3	62	166	11%	29%
4	63	229	11%	40%
5	56	285	10%	50%
S/R	285	570	50%	100%

Segundo os valores obtidos e demonstrados na Tabela 7, as percentagens de resposta são semelhantes para todos os níveis. Contudo, é preciso salientar que 50% dos doentes não respondeu a esta questão.

Em relação à média de respostas, esta questão apresenta uma média positiva de 3,06.



Na Tabela 8 estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, para comparação entre os dois questionários realizados pelo Hospital de Braga.

Tabela 8: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	9	9	7%	7%
2	10	19	8%	15%
3	33	52	27%	42%
4	47	99	38%	80%
5	24	123	19%	99%
S/R	1	124	1%	100%

No questionário realizado em maio, o nível de satisfação que apresentava uma maior percentagem de respostas era o nível 4, com uma percentagem de 38%, seguido do nível 3, com 27%, facto comprovado pelos resultados apresentados na Tabela 8.

A média de respostas, na análise do questionário realizado em maio, foi de 3,5, um resultado positivo.

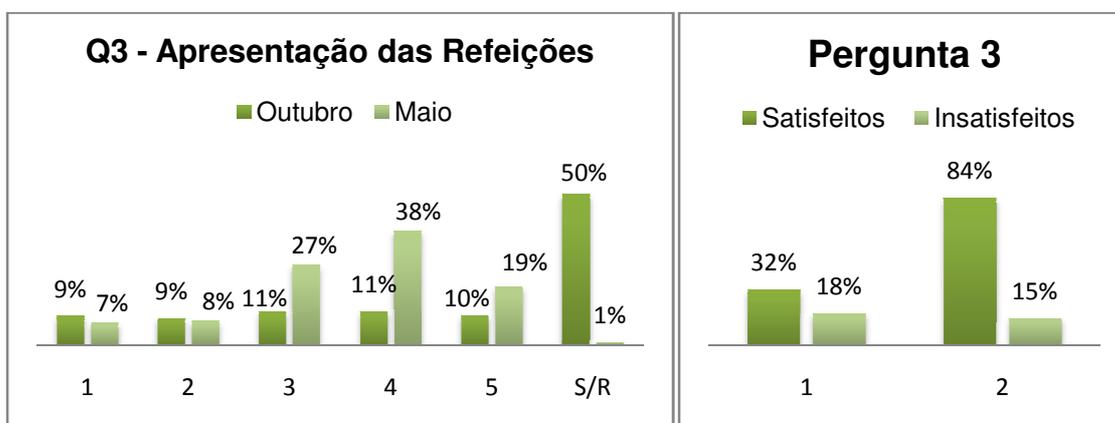


Figura 13: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 3

A questão número três apresentou um aumento no nível de satisfação, aumentando de 32% para 84%. Para comprovar este ponto, podemos observar os valores da média das duas análises, onde a média aumentou de 3,06, em outubro, para 3,5, no mês de maio.

4.4 Qualidade das refeições dos doentes internados no Hospital

Na Tabela 9, estão apresentados os resultados obtidos no estudo ao nível de satisfação do questionário realizado em outubro de 2013, relativa à questão da qualidade das refeições servidas aos doentes internados.

Tabela 9: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	61	61	21%	21%
2	61	122	21%	43%
3	58	180	20%	63%
4	58	238	20%	84%
5	46	284	16%	100%
S/R	1	285	0%	100%

Como se pode perceber pela Tabela 9, todos os níveis apresentam percentagens de respostas semelhantes entre si.

A média obtida nesta questão foi de 2,88, uma média negativa, ou seja, o nível de satisfação dos doentes, relativamente à qualidade das refeições, é negativo.

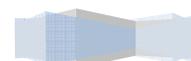
Na Tabela 10, estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, utilizados como método de comparação entre os dois questionários realizados pelo Hospital de Braga.

Tabela 10: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	9	9	7%	7%
2	19	28	15%	23%
3	31	59	25%	48%
4	38	97	31%	78%
5	27	124	22%	100%
S/R	0	124	0%	100%

Os resultados apresentados na Tabela 10, referentes ao questionário de maio, apontam o nível 4 como aquele que tem maior percentagem de respostas, com 31%, seguido do nível 3, com 25%.

A média de respostas obtidas nesta pergunta apresenta uma média positiva de 3,4.



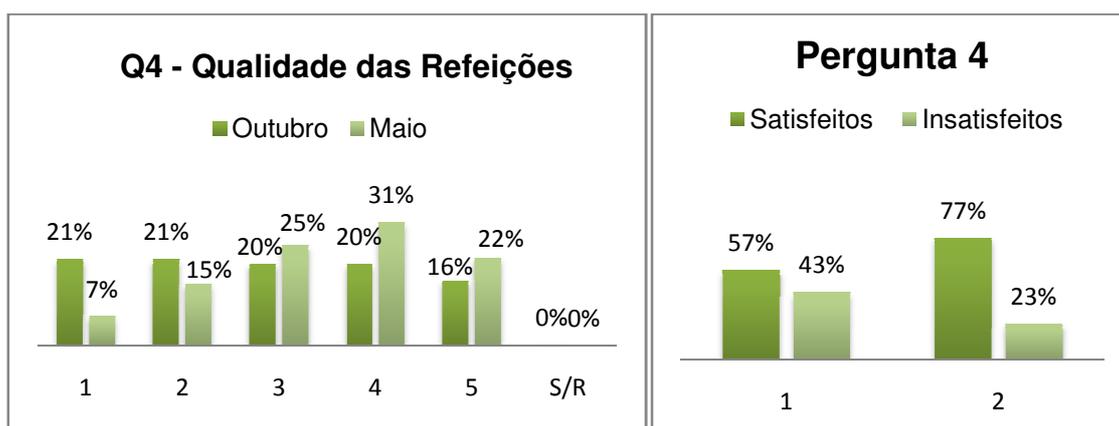


Figura 14: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 4

Como é possível perceber na comparação dos resultados, houve uma melhoria significativa no que respeita à qualidade das refeições. A média de respostas passou de 2,88 para 3,4, passando de valores negativos para valores positivos, revelando um nível de satisfação positivo.

4.5 Quantidade das refeições dos doentes internados no Hospital

Na Tabela 11, estão apresentados os resultados obtidos no estudo da questão sobre a quantidade das refeições servidas aos doentes internados, respetivos ao questionário realizado no mês de outubro de 2013.

Tabela 11: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	58	58	10%	10%
2	42	100	7%	18%
3	51	151	9%	26%
4	73	224	13%	39%
5	61	285	11%	50%
S/R	285	570	50%	100%

Como se pode perceber pela Tabela 11, o nível que apresenta uma maior percentagem de respostas é o nível 4 que representa 13% das respostas totais. Com percentagens muito próximas ao nível 4 estão o nível 1 e 5, com 10% e 11% de respostas totais respetivamente.

A média obtida nesta questão foi de 3,13, uma média de satisfação positiva.

Na Tabela 12 estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, para comparação entre os dois questionários realizados pelo Hospital de Braga.

Tabela 12: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	7	7	6%	6%
2	8	15	6%	12%
3	34	49	27%	40%
4	38	87	31%	70%
5	37	124	30%	100%
S/R	0	124	0%	100%

Os resultados apresentados na Tabela 12, referentes ao questionário de maio, apontam o nível 4 como aquele que tem maior percentagem de respostas, com 31%, seguido do nível 5, com 30% e nível 3 com 27%. Verifica-se que os níveis superiores têm todos percentagens muito próximas.

A média de respostas obtidas nesta pergunta apresenta uma média positiva de 3,7.

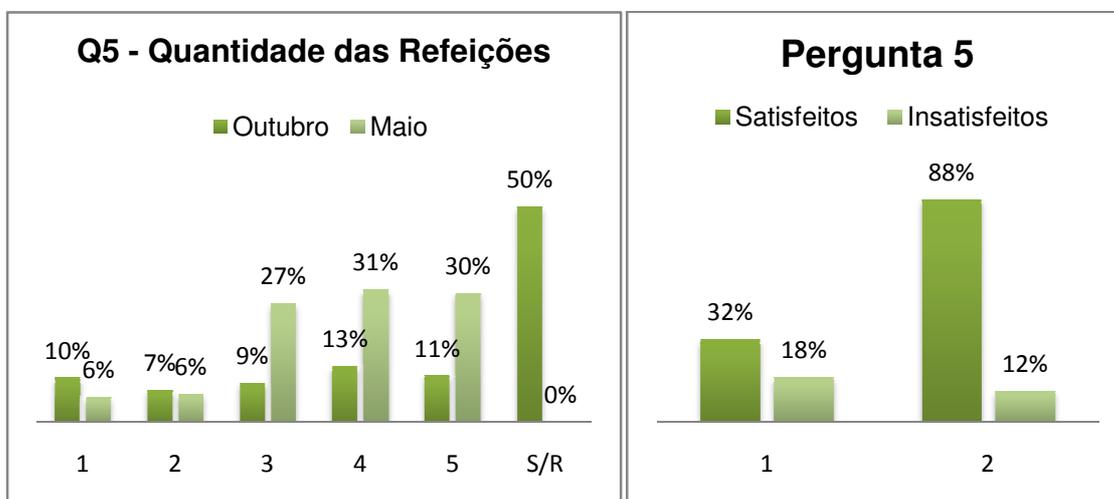


Figura 15: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 5

Ao comparar os resultados das duas análises, podemos concluir que houve um aumento do nível de satisfação, visto que a percentagem de doentes satisfeitos passou de 32% para 88%. Contudo, é preciso referir que no questionário de outubro, 50% dos inquiridos não respondeu à questão 5, tal como se comprova no gráfico, daí a diferença de percentagens de outubro para maio.

Este resultado é também comprovado pelo facto de a média ter registado um aumento de 3,13 para 3,7.

4.6 Confeção das refeições dos doentes internados no Hospital

Os resultados obtidos ao estudo da sexta questão do questionário, realizado em outubro de 2013, relativa à confeção das refeições, estão expostos na Tabela 13.

Tabela 13: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	76	76	27%	27%
2	49	125	17%	44%
3	59	184	21%	65%
4	60	244	21%	86%
5	39	283	14%	99%
S/R	2	285	1%	100%

Observando a Tabela 13, pode-se concluir que o nível 1 apresenta a maior percentagem de respostas com 27% das respostas totais, seguido dos níveis 3 e 4, ambos com 21% das respostas totais.

Ao ser analisada esta questão, obteve-se uma média negativa de 2,78, o que significa que o nível de satisfação dos doentes em relação à questão seis é negativo.

Na Tabela 14 estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, para comparação entre os dois questionários realizados pelo Hospital de Braga.

Tabela 14: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	14	14	11%	11%
2	24	38	19%	31%
3	22	60	18%	48%
4	41	101	33%	81%
5	20	121	16%	98%
S/R	3	124	2%	100%

Na segunda análise, o nível de satisfação com maior percentagem de respostas é o nível 4, com 33%, destacando-se dos restantes, visto que os restantes níveis registam uma percentagem inferior a 20%.

A média de respostas obtida nesta questão foi de 3,2, um valor positivo para o nível de satisfação dos doentes.

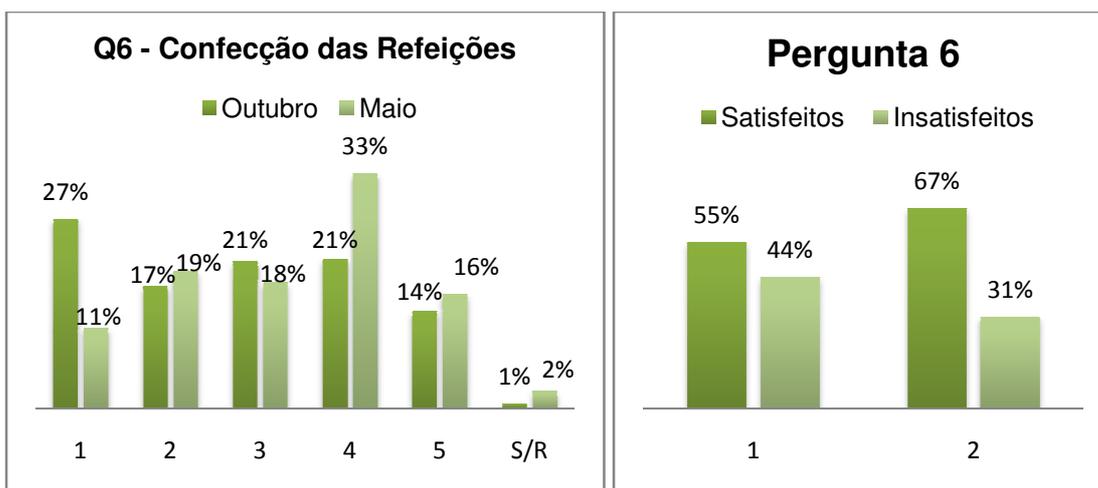


Figura 16: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 6

Ao comparar os resultados das duas análises, relativamente à questão seis, podemos concluir que houve um aumento do nível de satisfação, visto que a percentagem de doentes satisfeitos passou de 55% para 67%.

Este resultado é também comprovado pelo facto de a média ter registado um aumento de 2,78 em outubro para 3,2 em maio. Ou seja, a média passou de um valor negativo para um valor positivo, elevando o nível de satisfações dos doentes para positivo.

4.7 Temperatura das refeições servidas aos doentes internados no Hospital

Na Tabela 15 apresentam-se os dados referentes à análise da questão sete do questionário realizado em outubro de 2013, relativa à temperatura das refeições servidas.

Tabela 15: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	51	51	18%	18%
2	21	72	7%	25%
3	43	115	15%	40%
4	81	196	28%	69%
5	88	284	31%	100%
S/R	1	285	0%	100%

Observando a Tabela 15, pode-se concluir, que os níveis com maior percentagem de respostas são o nível 5 e 4, com 31% e 28% respetivamente, destacando-se do resto dos níveis de satisfação.

A primeira análise à questão sete, regista uma média de 3,47, ou seja, um valor positivo do nível de satisfação dos doentes.

Como comparação, na Tabela 16, estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014.

Tabela 16: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	4	4	3%	3%
2	7	11	6%	9%
3	22	33	18%	27%
4	51	84	41%	68%
5	40	124	32%	100%
S/R	0	124	0%	100%

Na segunda análise realizada à questão sete, o nível de satisfação com maior percentagem de respostas é o nível 4, com 41%, seguido do nível 5, com 32%. Os restantes níveis registam uma percentagem inferior a 20%.

A média de respostas obtida para esta questão foi de 3,9, o que representa um valor positivo do nível de satisfação dos doentes.



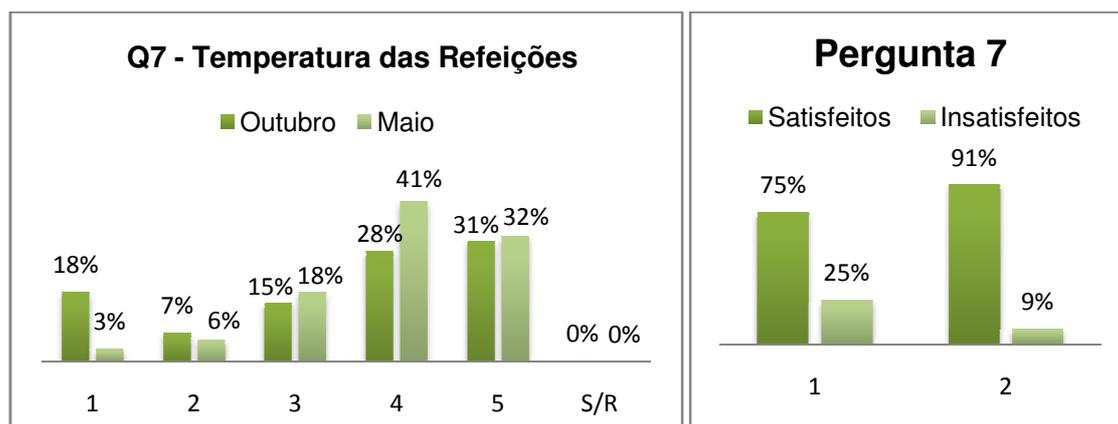


Figura 17: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 1

Ao comparar os resultados das duas análises, relativos à questão sete, podemos concluir que houve um aumento do nível de satisfação, visto que a percentagem de doentes satisfeitos passou de 75% para 91%.

Este resultado é também comprovado pelo facto de a média ter registado um aumento de 3,47 para 3,9.

4.8 Variedade das refeições servidas aos doentes internados no Hospital

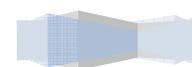
No estudo ao questionário realizado em outubro de 2013, pelo Hospital de Braga, relativo à questão sobre a variedade das refeições, os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	60	60	21%	21%
2	62	122	22%	43%
3	48	170	17%	60%
4	63	233	22%	82%
5	50	283	18%	99%
S/R	2	285	1%	100%

Consoante o observado na Tabela 17, o nível de satisfação número 2 e 4 apresentam o maior número de percentagem de respostas totais, ambos com 22%. O segundo nível com maior percentagem é o nível 1, logo com 21% de respostas totais, ou seja valores muito próximos dos níveis com maior percentagem.

A média registada nesta questão foi de 2,93, ou seja, um valor negativo do nível de satisfação dos doentes.



Como comparação, na Tabela 18 estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014.

Tabela 18: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	9	9	7%	7%
2	17	26	14%	21%
3	29	55	23%	44%
4	42	97	34%	78%
5	26	123	21%	99%
S/R	1	124	1%	100%

Na segunda análise com os resultados apresentados na Tabela 18, o nível 4 é o nível que apresenta o maior número de respostas registadas, com 34% das respostas totais. O nível mais próximo é o nível 3 com uma percentagem de respostas totais de 23%.

A média registada para esta questão foi de 3,5, um nível de satisfação dos doentes positivo.

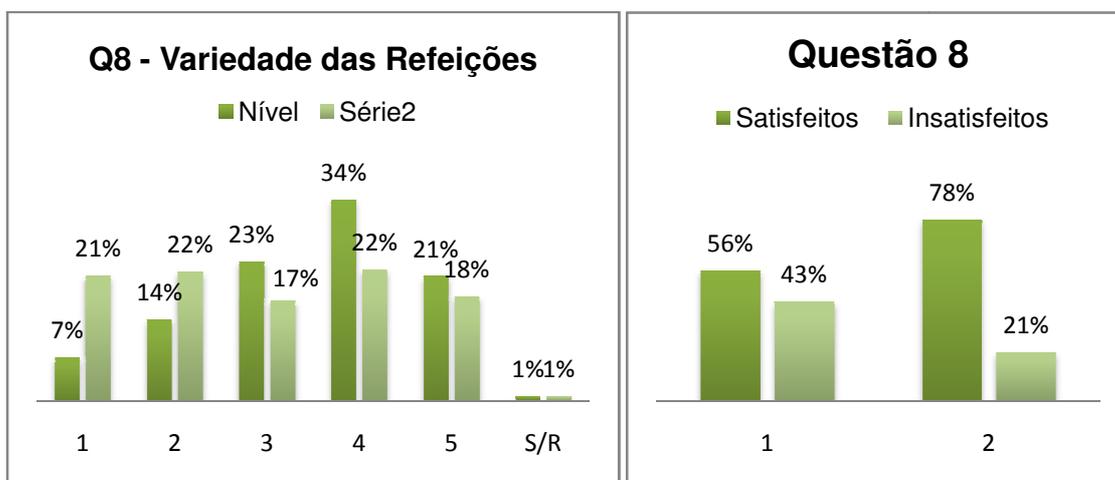


Figura 18: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 8

Comparando os dados obtidos representados pelos gráficos, verifica-se um aumento do nível de satisfação por parte dos doentes, relativamente à variedade das refeições. A média registada aumentou de 2,93, em outubro, para 3,5 em maio, levando o nível de satisfação dos doentes de negativo para positivo.

4.9 Atendimento das assistentes operacionais aos doentes internados no Hospital

Os resultados obtidos no estudo da pergunta número 9, sobre o atendimento das assistentes operacionais responsáveis pela distribuição das refeições, estão apresentados na Tabela 19.

Tabela 19: Resultados do questionário realizado em outubro

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	5	5	1%	1%
2	5	10	1%	2%
3	14	24	2%	4%
4	69	93	12%	16%
5	192	285	34%	50%
S/R	285	570	50%	100%

Consoante o observado na Tabela 19, o nível de satisfação número 5 destaca-se dos outros níveis, apresentando uma percentagem de 34% de respostas registadas. O segundo nível com maior percentagem é o nível 4, com 12% das respostas totais, muito mais baixo que o valor mais alto registado. Contudo, é preciso salientar que a percentagem de respostas não dadas é de 50%, ou seja, metade dos inquiridos não respondeu à questão número nove.

A média registada nesta questão foi de 4,54, um valor positivo e bastante elevado. De todos as médias registadas, esta questão é a que apresenta um valor de média mais elevado, o que significa que, relativamente às A.O. do serviço clínico, o nível de satisfação dos doentes é o mais elevado em comparação com as outras questões.

Na Tabela 20, estão apresentados os resultados obtidos no questionário realizado em maio de 2014, utilizados como método de comparação entre os dois questionários realizados pelo Hospital de Braga.



Tabela 20: Resultados do questionário realizado em maio

Nível	Frequência de resposta	Frequência acumulada	%	% acumulada
1	2	2	2%	2%
2	1	3	1%	2%
3	9	12	7%	10%
4	35	47	28%	38%
5	77	124	62%	100%
S/R	0	124	0%	100%

Na segunda análise efetuada, o nível 5 é o nível que apresenta o maior número de respostas registadas, com 62% das respostas totais, destacando-se dos outros níveis.

Indo de acordo com o que foi dito anteriormente, a média registada para esta questão foi de 4,5, um valor positivo e o mais elevado comparativamente com as restantes questões anteriormente analisadas.

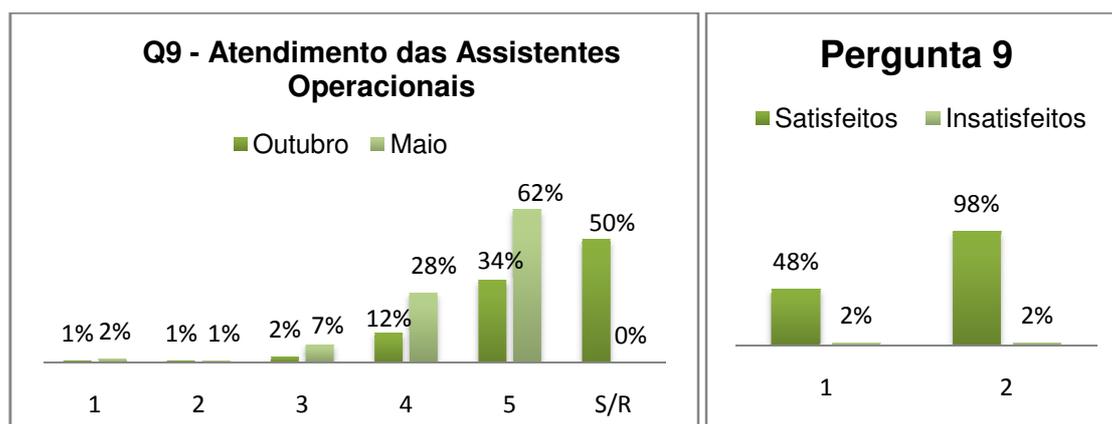


Figura 19: Comparação dos resultados obtidos na pergunta 9

Comparando os dados obtidos no gráfico anterior, verifica-se um aumento do nível de satisfação por parte dos doentes, relativamente ao serviço das assistentes operacionais. A média registada nas duas análises, diferentes, manteve-se praticamente igual, 4,5 na análise de maio, comparativamente com a análise de outubro de 2013, onde a média registada é de 4,54.

Conclui-se também que a questão nove, relativa ao serviço das assistentes operacionais, é a questão que regista os valores mais elevados de satisfação.

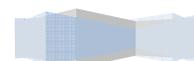
4.10 Resumo dos principais resultados do inquérito

As médias totais obtidas em cada uma das análises foi de 3,31, em outubro de 2013, e 3,7, em maio de 2014. Posto isto, conclui-se que a média do nível de satisfação aumentou e, portanto, de outubro para maio foi registado um melhoramento do nível de satisfação por parte dos doentes internados no Hospital de Braga.

Tal como foi referido no início deste capítulo, as questões dois e sete são as que mais se relacionam com o tema desta dissertação. A pergunta dois está relacionada com o horário das refeições e é de interesse visto que o estudo é sobre os tempos de distribuição das refeições. Em relação à questão sete, sobre a temperatura das refeições, é também importante pois relaciona-se com o facto de como as relações são distribuídas e com o período de tempo de distribuição das refeições. A questão nove, relativa às assistentes operacionais, também é de interesse mas visto que a qualidade apercebida deste serviço é bastante alta, torna-se uma questão não prioritária.

Do estudo realizado percebe-se que estas duas questões são as que verificaram uma melhoria mais acentuada, o que significa que o processo atualmente utilizado pelo Hospital de Braga é adequado e tem um bom funcionamento. Contudo, apesar de o nível de satisfação ser positivo e ter melhorado, existem sempre espaço para melhorias para tornar o processo mais eficiente e eficaz e, com isto, tentar diminuir os custos envolvidos com o processo de distribuição de refeições e aumentar ainda mais o nível de satisfação apercebida por parte dos doentes internados no Hospital de Braga

No capítulo seguinte, serão apresentados os resultados do estudo dos tempos de distribuição das refeições aos doentes internados no Hospital de Braga e, no final serão apresentadas as propostas de melhoria resultantes dos resultados e da observação do processo de distribuição.



5 Estudo dos tempos de distribuição das refeições

Um dos objetivos do Hospital de Braga é melhorar o serviço de fornecimento das refeições, que inclui o empratamento e a distribuição. É importante que as funcionárias disponham de tempo suficiente para efetuar a distribuição e tal irá depender do tempo gasto com o empratamento.

De forma a encontrar qual a melhor solução, realizou-se um estudo aos tempos de distribuição das refeições. Visto que o almoço e o jantar são as refeições mais complexas e que apresentam maiores restrições devido ao variado número de dietas e à maior quantidade de alimentos quando comparado com as outras refeições, o estudo foi realizado considerando os tempos obtidos nas observações do processo de distribuição do almoço. Os tempos de jantar não foram estudados pois, esta refeição, tem características semelhantes às do almoço e, por isso, os resultados seriam semelhantes.

Inicialmente, foi necessário obter estes tempos através do acompanhamento das funcionárias nas suas funções e registando o tempo despendido na realização das variadas tarefas. Os tempos registados foram:

- Tempo desde a cozinha até ao refeitório de cada serviço;
- Tempo de espera no refeitório do serviço;
- Tempo desde um refeitório ao outro;
- Intervalo de tempo entre carros preparados.

Para o tempo desde o refeitório até à cozinha, ficou estabelecido utilizar o tempo registado no percurso da cozinha para o refeitório. É importante referir, que o percurso da cozinha ao refeitório e do refeitório à cozinha passa pelos elevadores, o que pode fazer aumentar a variabilidade do tempo registado para este percurso.

O registo dos tempos do processo de distribuição foi realizado de acordo com as seguintes etapas desse processo:

1. Início da distribuição;
2. Chegada ao refeitório;
3. Chegada da enfermeira;
4. Tempo de saída do refeitório do serviço.

Realizaram-se duas observações dos tempos para se obter um resultado mais preciso. Com estas amostras calcularam-se as médias dos tempos registados e, depois, realizou-se o estudo do tempo total para a distribuição dos carros com as refeições.

O processo da análise dos resultados será explicado por passos, para uma melhor compreensão.

5.1 Registo dos tempos e cálculo das médias

Nesta etapa, acompanharam-se as funcionárias na distribuição das refeições até aos refeitórios de cada serviço. Neste passo foram registados os tempos: tempo desde a cozinha até ao refeitório de cada serviço; tempo de espera no refeitório; tempo desde um refeitório ao outro. Como só uma pessoa acompanhava as funcionárias, os tempos registados de entrega não são todos do mesmo dia, visto que há percursos realizados simultaneamente. Foram registadas duas amostras para cada serviço.

Consoante os tempos que ficaram registados nas duas amostras, calcularam-se as médias dos tempos totais, por serviço.

A Tabela 21 inclui os tempos registados nas duas observações e a respetiva média do tempo que as funcionárias demoram a percorrer o percurso da cozinha até ao refeitório do serviço.

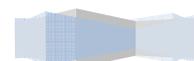


Tabela 21: Tempo da cozinha até ao refeitório do serviço

Piso	1ª observação	2ª observação	Média
1-E	00:01:00	00:02:00	00:01:30
1-C	00:03:00	00:02:00	00:02:30
4-E	00:02:00	00:03:00	00:02:30
4-D	00:03:00	00:03:00	00:03:00
4-B	00:02:00	00:04:00	00:03:00
1-A	00:06:00	00:07:00	00:06:30
5-B	00:04:00	00:06:00	00:05:00
5-C	00:05:00	00:04:00	00:04:30
1-D	00:02:00	00:03:00	00:02:30
2-B	00:03:00	00:03:00	00:03:00
4-F	00:04:00	00:04:00	00:04:00
2-E	00:02:00	00:03:00	00:02:30
2-D	00:04:00	00:01:00	00:02:30
3-B	00:03:00	00:02:00	00:02:30
3-C	00:03:00	00:01:00	00:02:00
1-F	00:04:00	00:03:00	00:03:30
5-D	00:05:00	00:06:00	00:05:30
5-E	00:04:00	00:03:00	00:03:30
3-E	00:04:00	00:03:00	00:03:30
3-D	00:02:00	00:02:00	00:02:00
2-C	00:03:00	00:02:00	00:02:30
4-C	00:04:00	00:03:00	00:03:30

O tempo que a funcionária demora a distribuir o carro até sair do serviço (percurso da cozinha até à saída do primeiro serviço) registado nas duas observações e a respetiva média estão listados na Tabela 22.

Tabela 22: Tempo de distribuição da cozinha até à saída do 1º serviço

Piso	1ª observação	2ª observação	Média
1-E	00:04:00	00:04:00	00:04:00
1-C	00:04:00	00:04:00	00:04:00
4-E	00:04:00	00:05:00	00:04:30
4-D	00:05:00	00:07:00	00:06:00
4-B	00:04:00	00:06:00	00:05:00
1-A	00:12:00	00:09:00	00:10:30
5-B	00:06:00	00:07:00	00:06:30
5-C	00:06:00	00:05:00	00:05:30
1-D	00:04:00	00:04:00	00:04:00
2-B	00:05:00	00:05:00	00:05:00
4-F	00:07:00	00:08:00	00:07:30
2-E	00:03:00	00:05:00	00:04:00
2-D	00:02:00	00:02:00	00:02:00
3-B	00:05:00	00:04:00	00:04:30
3-C	00:03:00	00:02:00	00:02:30
1-F	00:07:00	00:05:00	00:06:00
5-D	00:04:00	00:07:00	00:05:30
5-E	00:09:00	00:07:00	00:08:00
3-E	00:05:00	00:06:00	00:05:30
3-D	00:04:00	00:05:00	00:04:30
2-C	00:04:00	00:05:00	00:04:30
4-C	00:05:00	00:06:00	00:05:30

Para terminar, calcularam-se as médias do tempo, consoante o registado nas duas observações, que uma funcionária permanecia em cada serviço, obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 23.



Tabela 23: Média dos tempos no refeitório de cada serviço

Carros	1ª observação	2ª observação	Média
1C	00:03:00	00:01:00	00:02:00
1D	00:02:00	00:01:00	00:01:30
4E	00:02:00	00:02:00	00:02:00
4D	00:02:00	00:04:00	00:03:00
5E	00:01:00	00:04:00	00:02:30
5D	00:02:00	00:01:00	00:01:30
4B	00:02:00	00:02:00	00:02:00
4C	00:02:00	00:03:00	00:02:30
1A	00:03:00	00:05:00	00:04:00
UCI	00:03:00	00:04:00	00:03:30
2B	00:02:00	00:02:00	00:02:00
2C	00:01:00	00:03:00	00:02:00
2D	00:01:00	00:01:00	00:01:00
2E	00:03:00	00:02:00	00:02:30
3D	00:03:00	00:03:00	00:03:00
3E	00:01:00	00:03:00	00:02:00
3B	00:02:00	00:02:00	00:02:00
3C	00:01:00	00:01:00	00:01:00
5B	00:02:00	00:01:00	00:01:30
5C	00:03:00	00:02:00	00:02:30
1F	00:03:00	00:02:00	00:02:30

Posto isto, é possível verificar que os valores obtidos nas duas observações têm pouca variância, mantendo-se constantes, e, por isso, concluiu-se que não havia necessidade de obter mais observações dos tempos de distribuição, decidindo-se fazer uma análise determinística.

5.2 Cálculo do tempo total por serviço

Inicialmente, ordenaram-se os carros por ordem de saída da cozinha, de acordo com a ordem utilizada pelo Hospital de Braga. Depois de ordenados, atribuímos a cada carro os tempos registados correspondentes:

- Tempo da 1ª ala à cozinha;
- Tempo até sair da 1ª ala;
- Tempo no serviço;
- Tempo no refeitório do serviço.

Como os carros são distribuídos aos pares, decidiu-se que cada funcionária levaria um par correspondente a um par de alas (identificado na Figura 1), ou seja, a funcionária



que distribuir o carro correspondente à ala B leva consigo o carro da ala C, definindo-se assim os pares a transportar:

- B-C;
- D-E.

A ala A da Psiquiatria só existe no primeiro piso e está dividida por homens e mulheres, por isso, para esta ala uma funcionária distribui, também, dois carros. Decidiu-se por estes pares para o transporte dos carros, visto que essas são as alas mais próximas e, para se tirar partido da existência de um elevador no meio de cada par de alas, ou seja, entre a ala B-C e D-E existe um elevador, tal como demonstrado na imagem com a planta do Hospital de Braga.

Contudo, existem exceções, em que alguns carros são transportados de forma singular, como é o caso do 1-F e do carro da UCI. Isto acontece pois os locais para onde estes carros são transportados não fazem parte dos serviços de internamento, ou seja, são locais afastados dos outros pontos de distribuição. Os carros 1-C e 1-D são exceções pois são transportados como um par, visto que a ala 1-B não se realiza distribuição das refeições e a ala 1-E nem sempre está aberta, tal como explicado anteriormente.

Posto isto, calculou-se o tempo que uma funcionária demora a distribuir os dois carros pelos serviços, através das médias obtidas, o resultado total está demonstrado na Tabela 24.

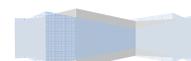


Tabela 24: Tempo total por distribuição através da soma das médias dos tempos

Carros	Tempo chegada ao serv	Tempo até sair do serv	Tempo no serv	Total
1C	00:02:30	00:04:00		
1D			00:01:30	00:10:00
4E	00:02:30	00:04:30		
4D			00:03:00	00:12:00
5E	00:03:30	00:08:00		
5D			00:02:00	00:15:30
4B	00:03:00	00:05:00		
4C			00:02:30	00:12:30
1A	00:06:30	00:10:30		00:17:00
UCI	00:04:00	00:07:30		00:11:30
2B	00:03:00	00:05:00		
2C			00:02:00	00:12:00
2D	00:02:30	00:02:00		
2E			00:02:30	00:09:00
3D	00:02:00	00:04:30		
3E			00:02:00	00:10:30
3B	00:02:30	00:04:30		
3C			00:01:00	00:10:00
5B	00:05:00	00:06:30		
5C			00:02:30	00:16:00
1F	00:03:30	00:06:00		00:09:30

Nota: tempo entre alas = 2 minutos

Esta tabela apresenta os carros aos pares, tal como deverão ser transportados para os serviços. O total do tempo utilizado para a distribuição foi realizado da seguinte maneira (T = tempo):

$$T_{\text{total por distribuição}} = T_{\text{até sair da 1ª ala}} + T_{\text{entre alas}} + T_{\text{na 2ª ala}} + T_{\text{2ª ala à cozinha}}$$

Como é possível perceber pela tabela, nem todos os carros têm atribuído um valor do tempo no serviço, isto acontece nos carros que são transportados de maneira singular e nos carros que vão para a ala 1-A, o carro das mulheres e dos homens, pois estes são deixados no mesmo local.



5.3 Estudo dos tempos de distribuição e consequente resultado

Os tempos calculados no passo anterior vão ser utilizados na simulação em Excel da distribuição dos carros das refeições aos doentes internados, sendo que foram realizadas várias simulações para se encontrar a melhor solução. Neste estudo, assumiu-se que a distribuição terá sempre início às 11:30h e a distribuição das refeições não poderá exceder 1h. Isto foi estipulado para que todos os doentes iniciem as refeições pelas 13h.

Para demonstrar os resultados das simulações, serão apresentadas duas tabelas por simulação. Numa tabela serão representados os tempos de saída dos carros, ou seja, o tempo inicial da distribuição, e na segunda os tempos de chegada à cozinha, ou seja, a hora de regresso da funcionária da distribuição. A ordem dos carros será apresentada nas tabelas, contudo a ordem poderá sofrer alterações e, conseqüentemente, diferir da ordem utilizada atualmente pelo Hospital de Braga. Apesar dessas alterações, serão sempre tidas em conta as necessidades e exigências expostas pelo Hospital de Braga.

As simulações serão realizadas de acordo com um conjunto de parâmetros:

- Número de funcionárias;
- Com ou sem ordem de chegada;
- Cada funcionária distribui dois carros.

O parâmetro com ordem de chegada significa que, após uma funcionária chegar de distribuir dois carros, os carros que vão distribuir a seguir são os que já estão prontos e à espera para serem distribuídos. No caso de sem ordem de chegada os carros são atribuídos previamente à funcionária da alimentação.

Na Tabela 25 estão representados os carros que cada funcionária ficaria responsável, na distribuição sem ordem de chegada e com duas funcionárias responsáveis pela distribuição. Esta distribuição foi feita consoante a ordem dos carros utilizada pelo Hospital de Braga.



Tabela 25: Atribuição dos carros às funcionárias

Funcionária 1		Funcionária 2	
1C	1D	5E	5D
4E	4D	4B	4C
1A	1A	UCI	
2B	2C	2D	2E
3D	3E	3B	3C
5B	5C	1F	

Na Tabela 26 estão representados os carros que cada funcionária ficaria responsável por distribuir, onde a distribuição seria realizada por três funcionárias e sem ordem de chegada.

Tabela 26: Atribuição dos carros às funcionárias

Funcionária 1		Funcionária 2		Funcionária 3	
1C	1D	5E	5D	4E	4D
4B	4C	1A	1A	UCI	
2B	2C	2D	2E	3D	3E
3B	3C	5B	5C	1F	

Posto isto, foram considerados os seguintes parâmetros na primeira simulação: sem ordem de chegada e duas funcionárias a iniciar a distribuição. Com estes parâmetros e a ordem demonstrada na Tabela 25, obtiveram-se os resultados demonstrados na Tabela 27 (Anexo IV).

Tabela 27: Resultados, sem ordem chegada, da distribuição com duas funcionárias

Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada
5E	5D	11:30:00	1C	1D	11:40:00
1C	1D	11:30:00	5E	5D	11:45:30
4E	4D	11:40:00	4E	4D	11:52:00
4B	4C	11:45:30	4B	4C	11:58:00
1A		11:52:00	UCI		12:09:30
UCI		11:58:00	1A		12:09:00
2D	2E	12:09:30	2D	2E	12:18:30
2B	2C	12:09:00	2B	2C	12:21:00
3B	3C	12:18:30	3B	3C	12:28:30
3D	3E	12:21:00	3D	3E	12:31:30
1F		12:28:30	1F		12:38:00
5B	5C	12:31:30	5B	5C	12:47:30

Percebe-se de imediato que esta solução não é a desejável, visto que a hora de chegada ultrapassa o tempo limite de distribuição de uma hora. Logo na coluna de hora de saída da Tabela 27, percebemos que o carro 1F inicia a distribuição muito tarde, em cima do



limite da 1 hora permitida, o que significa que vai chegar ao refeitório do serviço depois da hora estipulada (12:30h). Consequentemente, os carros 5B e 5C serão entregues ainda mais tarde. Isto é comprovado pelos dados da coluna hora de chegada da Tabela 27, onde a hora de chegada das funcionárias à cozinha, depois de realizada a distribuição, ultrapassa as 12:30h. O que é indicativo que o carro não foi entregue antes das 12:30h pois o tempo máximo que as funcionárias demoram a percorrer o percurso até à cozinha, de acordo com os dados registados, é de aproximadamente cinco minutos.

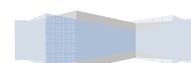
A seguinte simulação, com os resultados apresentados na Tabela 28, difere da anterior apenas no número de funcionárias a realizar a distribuição, neste caso serão utilizadas três funcionárias (Anexo V).

Tabela 28: Resultados, sem ordem chegada, da distribuição com três funcionárias

Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada
1C	1D	11:30:00	1C	1D	11:40:00
5E	5D	11:30:00	4E	4D	11:42:00
4E	4D	11:30:00	5E	5D	11:45:30
4B	4C	11:40:00	UCI		11:53:30
UCI		11:42:00	4B	4C	11:52:30
1A		11:45:30	1A		12:02:30
3D	3E	11:53:30	3D	3E	12:04:00
2B	2C	11:52:30	2B	2C	12:04:30
2D	2E	12:02:30	2D	2E	12:11:30
1F		12:04:00	1F		12:13:30
3B	3C	12:04:30	3B	3C	12:14:30
5B	5C	12:11:30	5B	5C	12:27:30

A solução encontrada nesta simulação é viável pois cumpre os parâmetros pré-definidos. Ou seja, o último carro inicia a distribuição às 12:13h, ou seja, o carro tem possibilidades de ser entregue antes das 12:30h.

Para confirmar que o carro é distribuído dentro do intervalo de tempo definido, através da Tabela 28, procurámos o carro correspondente e confirmámos a hora de chegada da funcionária à cozinha. Posto isto, percebe-se que a funcionária chega à cozinha antes do 12:30h e que, consequentemente, o carro que esta distribuía foi entregue, no respetivo serviço, dentro do horário definido (12:30h).



À primeira vista, percebe-se que serão necessárias, no mínimo, três funcionárias para realizar a distribuição dos carros, contudo serão feitas mais simulações para se perceber qual a melhor solução possível a aplicar.

Visto que, segundo as simulações anteriores, são precisas, no mínimo, três funcionárias para que a distribuição vá de encontro com os requisitos estabelecidos, realizou-se uma outra simulação com as três funcionárias mas, ao contrário da primeira simulação, os carros serão distribuídos conforme a chegada das funcionárias à cozinha. Isto, conseqüentemente, pode alterar a ordem dos carros. Os resultados desta simulação estão representados na Tabela 29 (Anexo V).

Tabela 29: Resultados da distribuição consoante a ordem de chegada com 3 funcionárias

Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada
1C	1D	11:30:00	1C	1D	11:40:00
5E	5D	11:30:00	4E	4D	11:42:00
4E	4D	11:30:00	5E	5D	11:45:30
4B	4C	11:40:00	4B	4C	11:52:30
1A		11:42:00	UCI		11:57:00
UCI		11:45:30	1A		11:59:00
2B	2C	11:52:30	2B	2C	12:04:30
2D	2E	11:57:00	2D	2E	12:06:00
3D	3E	11:59:00	3D	3E	12:09:30
3B	3C	12:04:30	3B	3C	12:14:30
5B	5C	12:06:00	1F		12:19:00
1F		12:09:30	5B	5C	12:22:00

Observando a Tabela 29, é possível retirar que, contrariamente às duas primeiras tabelas, a hora de saída e chegada não dispõe da mesma ordem de carros, isto acontece porque a simulação realizada para a obtenção destes resultados foi baseada no parâmetro de que os carros seriam transportados consoante a hora de chegada das funcionárias à cozinha, depois da distribuição do carro anterior.

Relativamente às soluções com ordem e sem ordem de saída, com três funcionárias a distribuir, é de interesse comparar a ordem dos carros consoante o horário de saída e, posto isto, percebe-se, pela Tabela 30, que a ordem difere.

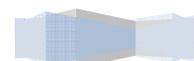
Tabela 30: Comparação entre a ordem de chegada dos carros

Saída carros s/ ordem		Saída carros c/ ordem	
1C	1D	1C	1D
5E	5D	5E	5D
4E	4D	4E	4D
4B	4C	4B	4C
UCI		1A	
1A		UCI	
3D	3E	2B	2C
2B	2C	2D	2E
2D	2E	3D	3E
1F		3B	3C
3B	3C	5B	5C
5B	5C	1F	

Na simulação realizada por ordem de chegada, a ordem dos carros aproxima-se mais com a já implementada pelo Hospital de Braga e, para além disso, como é possível observar na Tabela 29, o tempo total para distribuição dos carros por ordem de saída diminui cinco minutos. Ou seja, esta solução está de acordo com os parâmetros estabelecidos e, comparativamente com a solução da simulação de distribuição dos carros sem ordem de saída, o intervalo de tempo da distribuição é menor.

Em todas estas simulações, as funcionárias teriam de estar disponíveis para a distribuição das refeições desde o momento inicial da distribuição. Contudo, devido às tarefas antecedentes à distribuição das refeições (empratamento), referidas no tópico da distribuição (capítulo 4), ter três funcionárias disponíveis ao mesmo tempo para a distribuição não é concebível e, por isso, realizou-se uma simulação dos tempos de distribuição onde, inicialmente, duas funcionárias iniciam a distribuição e, mais tarde, uma outra funcionária se juntaria para ajudar na distribuição das refeições.

Para explicar como se estabeleceram os parâmetros para a nova simulação, inicialmente, duas funcionárias iniciam, às 12:30h, a distribuição das refeições pelos serviços. Entretanto, a terceira funcionária, depois de terminar o seu serviço no empratamento, às 12:00h, irá juntar-se às duas funcionárias para ajudar na distribuição. Contudo, a esta funcionária serão atribuídos os carros que esta terá de distribuir. Numa primeira análise discutiu-se atribuir à terceira funcionária, os carros que tinham o maior tempo de distribuição e os mais distantes. No entanto, logo se percebeu que, ao atribuir a uma só funcionária estes carros, o tempo definido de distribuição seria ultrapassado. Por isso,



foram estudados quais os carros que esta funcionária poderia distribuir sem ultrapassar o limite de tempo estipulado e os resultados obtidos estão representados na Tabela 31 (Anexo VI).

Tabela 31: Resultados para a distribuição das refeições com três funcionárias

Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada
1C	1D	11:30:00	1C	1D	11:40:00
5E	5D	11:30:00	5E	5D	11:45:30
4E	4D	11:40:00	4E	4D	11:52:00
1A	1A	11:45:30	1A	1A	12:02:30
4B	4C	11:52:00	4B	4C	12:04:30
3D	3E	12:00:00	3D	3E	12:10:30
2B	2C	12:02:30	2B	2C	12:14:30
2D	2E	12:04:30	2D	2E	12:13:30
3B	3C	12:10:30	3B	3C	12:20:30
UCI		12:14:30	UCI		12:26:00
5C	5B	12:13:30	1F		12:30:00
1F		12:20:30	5C	5B	12:29:30

Observando a Tabela 31, conclui-se que os parâmetros são cumpridos, sendo que o intervalo de tempo para a distribuição está dentro dos parâmetros definidos e a ordem dos carros está de acordo com as condições impostas pelo Hospital de Braga. É importante referir que uma funcionária (terceira) distribuiu apenas os carros que lhe são atribuídos, por isso a ordem apresentada na coluna da hora de saída da Tabela 31, a partir das 12:00h, difere das soluções anteriores.

Como os parâmetros foram cumpridos, os carros atribuídos à funcionária para distribuir, no início da simulação, estão apresentados na Tabela 32.

Tabela 32: Carros atribuídos à terceira funcionária

Funcionária 3	
3D	3E
3B	3C
1F	

É preciso realçar que, como o objetivo estipulado para este estudo foi a entrega dos carros até às 12:30h, os resultados expostos não nos dão o horário da entrega dos carros mas sim a hora de chegada das funcionárias à cozinha depois de realizada a sua distribuição. O que isto significa é que existe uma espécie de intervalo de tempo de segurança relativamente ao horário de entrega dos carros no serviço. Pois como o estudo



está elaborado para as funcionárias chegarem à cozinha até às 12:30h, todos os carros serão entregues no serviço antes desse tempo.

Concluindo, para que os parâmetros definidos inicialmente sejam satisfeitos, e tendo em conta a disponibilidade das funcionárias, a solução mais prática é a apresentada na Tabela 31.

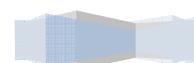
A solução proposta para a distribuição das refeições no Hospital de Braga é a solução em que, inicialmente, duas funcionárias iniciam a distribuição e, mais tarde, às 12:00h, uma terceira funcionária se junta à distribuição.

5.4 Propostas de melhoria

Dos resultados obtidos com este estudo sobre a distribuição das refeições aos doentes internados, é possível sugerir propostas de melhoria.

Para a distribuição das refeições, propõe-se estabelecer um período de tempo para a distribuição das 11:30h às 12:30h. Este método vai permitir assegurar que os doentes iniciam as refeições às 13:00h e que os pedidos, elaborados no bloqueio das 11:15h, sejam atendidos e preparados antes de as funcionárias iniciarem a distribuição dos carros. A aplicação desta proposta de melhoria, poderá ajudar na questão do horário de refeições dos doentes referida no capítulo anterior, no sentido que, como os carros têm de estar todos distribuídos antes das 12:30h, as refeições dos doentes, por serviço, serão servidas sempre por volta da mesma hora.

Propõe-se a definição do número de funcionárias que participam na distribuição, consoante os resultados obtidos no estudo realizado nesta dissertação. De acordo com os resultados propõe-se que, inicialmente, duas funcionárias iniciem a distribuição e que, às 12:00h, uma terceira funcionária se junte às duas funcionárias para ajudar na distribuição dos carros. Com esta solução, a parte do empratamento terá a disponibilidade de todas as funcionárias até às 11:30h, ou seja, um maior período de tempo para o empratamento com todas as funcionárias disponíveis, visto que atualmente a distribuição tem início antes dessa hora, conseqüentemente as funcionárias poderão organizar melhor as tarefas do empratamento. Outro benefício desta proposta é que como o número de funcionárias não ultrapassa as três funcionárias, enquanto estas realizam a distribuição haverá mais funcionárias no empratamento o que lhes permite mais tempo para as tarefas que estão a realizar.



Com a fixação do número de funcionárias e para cumprir o período de 1h para a distribuição, foi necessário atribuir à terceira funcionária os carros que esta terá de distribuir. Assim, essa funcionária ficará responsável por distribuir os carros do terceiro piso e o carro das urgências. Esta funcionária só iniciará a distribuição às 12:00h, visto que, tal como evidenciado no estudo dos tempos de distribuição, duas funcionárias não conseguiam atender todos os serviços no período de tempo estabelecido.

Na explicação do processo de distribuição, no capítulo 4, referiu-se que aquando da entrega dos carros no serviço pelas funcionárias da alimentação, é necessária a verificação do conteúdo dos carros para se confirmar que está tudo consoante a folha com os registos dos pedidos. Contudo, pelo observado no acompanhamento do processo, este passo é, na maior parte das vezes, ultrapassado e essa verificação não é realizada. Essa verificação é realizada pelas funcionárias do serviço, que consoante a folha dos registos perceberem se o número de pedidos e o tipo de dietas transportadas no carro estão de acordo com essa lista. No entanto, quando as funcionárias não aparecem, porque, por exemplo, estão ocupadas, as funcionárias da alimentação verificam apenas contando o número de pedidos na folha de registos e o que é transportado nos carros, registando depois na checklist, para garantir que esta tarefa é executada.

O que se propõe é que o processo de verificação seja realizado no início da distribuição, ou seja, na cozinha. Antes de o carro ser transportado, uma funcionária faz a verificação dos pedidos consoante o que está registado na lista e, se estiver tudo correto, inicia a distribuição. Com esta verificação garante-se que não existe erro por parte das funcionárias do empratamento, visto que os pedidos estariam todos de acordo com o que foi pedido, se verificados. Contudo, este processo retiraria algum tempo à distribuição pelo que seria necessário um estudo para perceber quanto tempo se precisaria na verificação sem prolongar o intervalo de tempo para a distribuição.

É importante referir, que estas propostas aplicam-se para o almoço e para o jantar, pelos motivos explicados no início deste capítulo.

Uma proposta de melhoria para o processo de altas, explicado no capítulo 4, como tentativa de minimizar os erros é de, quando a alta médica é efetuada e registada no sistema informático, a cozinha ter acesso ao registo de altas médicas para que as



funcionárias da alimentação saibam que refeições não incluir. Contudo, as funcionárias não têm disponibilidade para ficar à frente do computador à espera das altas médicas, por isso, seria de interesse que, na mesma altura que se emite as etiquetas do bloqueio das 11:15h, se emitisse também uma lista dos doentes que receberam alta até esse período de tempo. Desta forma, as funcionárias apenas teriam de verificar a lista para perceber que refeições excluir.

É necessário ter em atenção que nem todas as altas médicas significam que o doente já não precisa de uma refeição. Em alguns casos, os doentes recebem alta mas podem ainda ter direito à refeição, se, por exemplo, os familiares não tiverem disponibilidade para ir buscar o doente. Neste caso, a enfermeira terá a responsabilidade de informar a cozinha, por telefone, da necessidade de refeição.



6 Conclusão

Neste capítulo, são apresentadas as conclusões retiradas com a elaboração desta dissertação. No final do capítulo, são apresentadas sugestões para trabalho futuro que poderão ser desenvolvidas pelo Hospital de Braga.

Este trabalho foi realizado em parceria com o Hospital de Braga para o desenvolvimento do tema de análise da cadeia de Abastecimento do serviço de refeições aos doentes internados no Hospital de Braga.

Os objetivos propostos para esta dissertação foram atingidos e, com base nos estudos desenvolvidos, foram encontradas as seguintes sugestões de melhoria que permitiriam melhorar o processo atual:

- Fixação de um período de tempo para a distribuição das refeições das 11:30h às 12:30h;
- Definição do número de funcionárias que participam na distribuição, inicialmente, às 11:30h, duas funcionárias e, às 12:00h, mais uma funcionária;
- Atribuição dos carros de distribuição para a terceira funcionária;
- Verificação do conteúdo dos carros no início da distribuição, ou seja, na cozinha em vez de no refeitório de cada serviço;
- Acesso às altas médicas, por parte da cozinha, para que às 11:15h, seja possível a emissão de uma folha com a lista dos doentes que tiveram alta desde as 9:30h.

6.1 Trabalho futuro

Foram também sugeridas propostas de trabalho futuro como complemento ao trabalho desenvolvido nesta dissertação.

Um estudo que poderia ser de interesse para o Hospital seria perceber quais os pares de carros que trariam mais vantagem para o tempo de distribuição. Por exemplo, emparelhar os carros das alas mais afastadas, ou seja, o carro do serviço 2E ser acompanhado pelo carro do serviço 2B.

Em relação à verificação do conteúdo dos carros para a distribuição das refeições, tal como referido nas propostas de melhoria, será necessário perceber o tempo que a verificação poderá ocupar no processo de distribuição sem aumentar o tempo de uma

hora estipulado para a sua realização. Por isso, como trabalho futuro, seria de interesse estudar os tempos desse processo.

O processo de alteração de dietas, que acontece depois da primeira emissão das etiquetas com os pedidos das refeições, nem sempre é bem sucedido. O processo de partilha de informação é da responsabilidade da equipa de enfermagem que já tem em mãos muitas responsabilidades/trabalho. O enfermeiro tem várias tarefas para cumprir e, quando o médico o avisa de uma alteração de dieta do doente, este terá que ser comunicado à cozinha. Assim se o telefonema para avisar as funcionárias da alimentação não for feito imediatamente há o risco de, no meio de muitas tarefas, esquecer-se do telefonema em questão. Caso isto aconteça, quando a refeição é distribuída e entregue ao doente, este ou algum familiar, vão se dar conta que a refeição não foi alterada e queixam-se, levando a que o doente e os familiares fiquem com uma imagem negativa do serviço de refeições Hospitalar.

Ao compararmos este processo de alteração de dietas com o processo de altas médicas, percebemos que o denominador comum é a pessoa que tem a responsabilidade de partilhar informação, ou seja, o enfermeiro. Posto isto, seria de interesse encontrar uma solução que não dependesse tanto de uma pessoa ou que lhe tornasse o trabalho mais simples e fiável, como por exemplo, uma ferramenta móvel que acompanhasse a enfermeira e que lhe permitisse comunicar a alteração no momento.



Bibliografia

- Azevedo, D. (2008). SISTEMA DE COOK-CHILL. Produção de refeições em sistema diferido. *Segurança e Qualidade Alimentar*(4).
- Beier, F. J. (1995). The management of the supply chain for the hospital pharmacies: a focus on inventory management practices. *Journal of Business Logistics*, 16, 153–173.
- Chen, D. Q., Preston, D. S., & Xia, W. (2013). Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test. *Journal of Operations Management*, 31(6), 391-408. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2013.07.012>
- Cheng, C.-Y., Chen, T.-L., & Chen, Y.-Y. (2013). An analysis of the structural complexity of supply chain networks. *Applied Mathematical Modelling*(0). doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apm.2013.10.016>
- Croom, S., Romano, P., & Giannakis, M. (2000). Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(1), 67-83. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0969-7012\(99\)00030-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-7012(99)00030-1)
- Dalfovo, M., Lana, R., & Silveira, A. (2008). MÉTODOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS: UM RESGATE TEÓRICO. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 2(4).
- Duarte, V. (2013). Tipos de observação segundo critérios específicos. Retrieved outubro, 2014, from <http://monografias.brasile scola.com/regras-abnt/tipos-observacao-segundo-criterios-especificos.htm>
- Folio, D., O'Sullivan-Maillett, J., & Touger-Decker, R. (2002). The spoken menu concept of patient food service delivery systems increases overall patient satisfaction, therapeutic and tray accuracy, and is cost neutral for food and labor. *Journal of the American Dietetic Association*(102).
- Harmon, A. H., & Gerald, B. L. (2007). Position of the American Dietetic Association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(6).
- Hartwell, H. J., Edwards, J. S. A., & Beavis, J. (2007). Plate versus bulk trolley food service in a hospital: comparison of patients' satisfaction. *Nutrition*, 23(3), 211-218. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2006.12.005>
- Hickson, M., Fearnley, L., Thomas, J., & Evans, S. (2007). Does a new steam meal catering system meet patient requirements in hospital? *Journal of Human Nutrition and Dietetics*(20).
- Hox, J., & Boeijs, H. (2005). Data collection, primary versus secondary. In K. Kempf-Leonard (Ed.), *Encyclopedia of Social Measurement* (Vol. 1).
- Kipps, M., & Middleton, V. (1990). HOSPITAL CATERING. *Nutrition & Food Science*, 90(3).



Lambert, L., Boudreaux, L., Conklin, M., & Yadrick, K. (1996). Comparisons of Patients', Employees', and Food Service Directors' Satisfaction With Meal and Service Quality Using Four Types of Meal Distribution Systems. *Journal of the American Dietetic Association*, 96(9, Supplement), A46. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223\(96\)00472-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(96)00472-5)

Olney, E. M. (2003). DESIGN AND ANALYSIS OF MEAL ASSEMBLY AND DELIVERY METHODS IN HOSPITAL FOODSERVICE SYSTEMS. (Master of Science in Industrial Engineering), Rochester Institute of Technology.

Puckett, R. (2004). *Food Service Manual for Health Care Institutions* (3rd ed.): Jossey-Bass.

Richardson, R. (1989). *Pesquisa Social Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas.

Shatenstein, B., & Ferland, G. (2000). Absence of nutritional or clinical consequences of decentralized bulk food portioning in elderly nursing home residents with dementia in Montreal. *Journal of the American Dietetic Association*(100).

Sheehan-Smith, L. (2006). Key facilitators and best practices of hotel-style room service in hospitals. *Journal of the American Dietetic Association*(106).

Stanga, Z., Zurflüh, Y., Roselli, M., Sterchi, A. B., Tanner, B., & Knecht, G. (2003). Hospital food: a survey of patients' perceptions. *Clinical Nutrition*, 22(3), 241-246. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00205-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00205-4)

Sullivan, C. F., & Atlas, C. (1990). *Health Care Food Service Systems Management* (I. Aspen Publishers Ed. 2nd ed.).

Tan, K. C., Kannan, V. R., & Handfield, R. B. (1998). Supply chain management: supplier performance and firm performance. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34(3), 2-9.

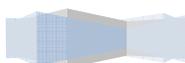
Tereso, A. (2013). *MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO*. Universidade do Minho.

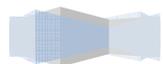
Williams, P. (2009). *Meals in Science and Practice Interdisciplinary Research and Business Applications* (H. L. Meiselman Ed. 1st ed.).

Williams, P., & Walton, K. (2011). Plate waste in hospitals and strategies for change. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 6(6).

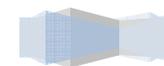
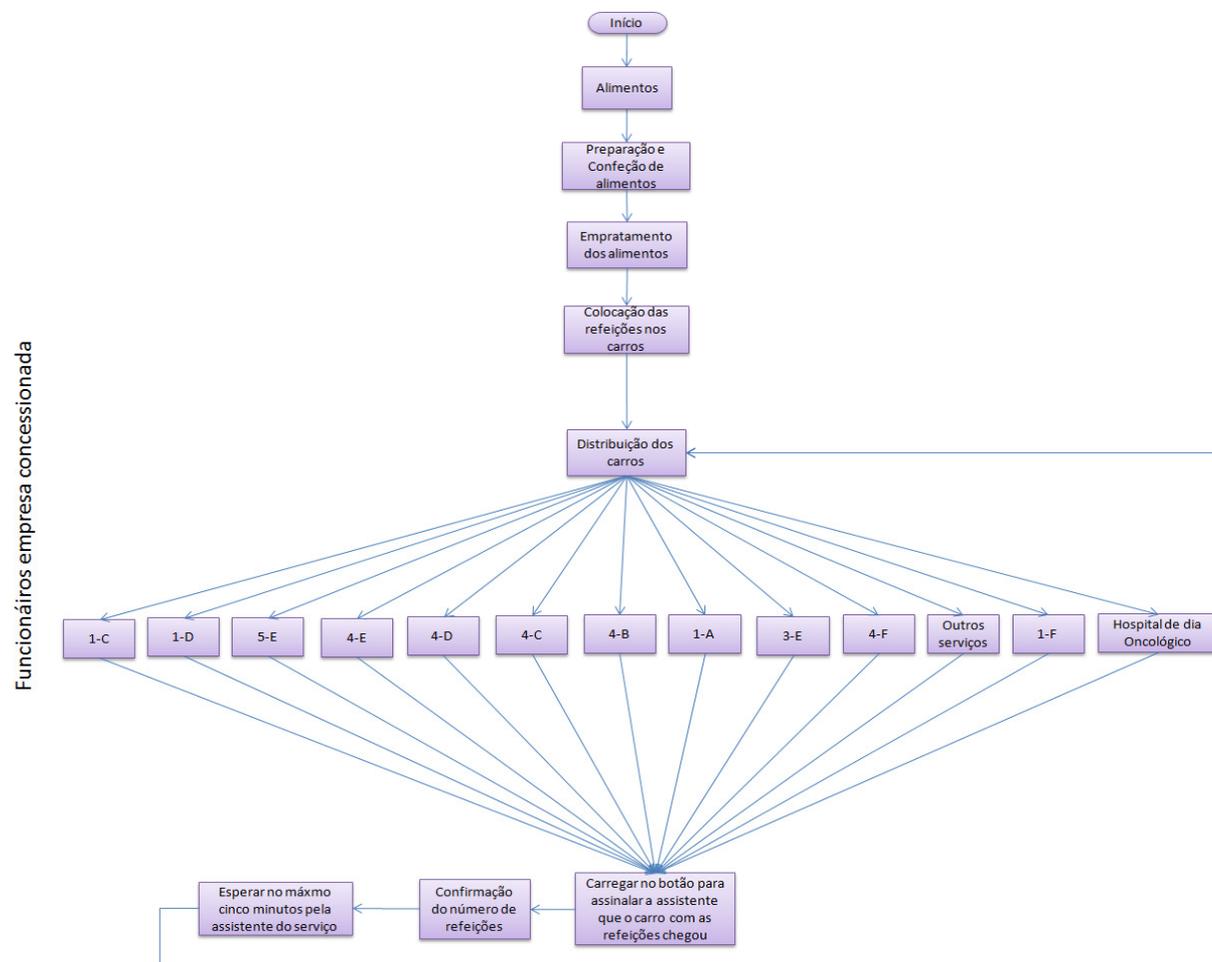


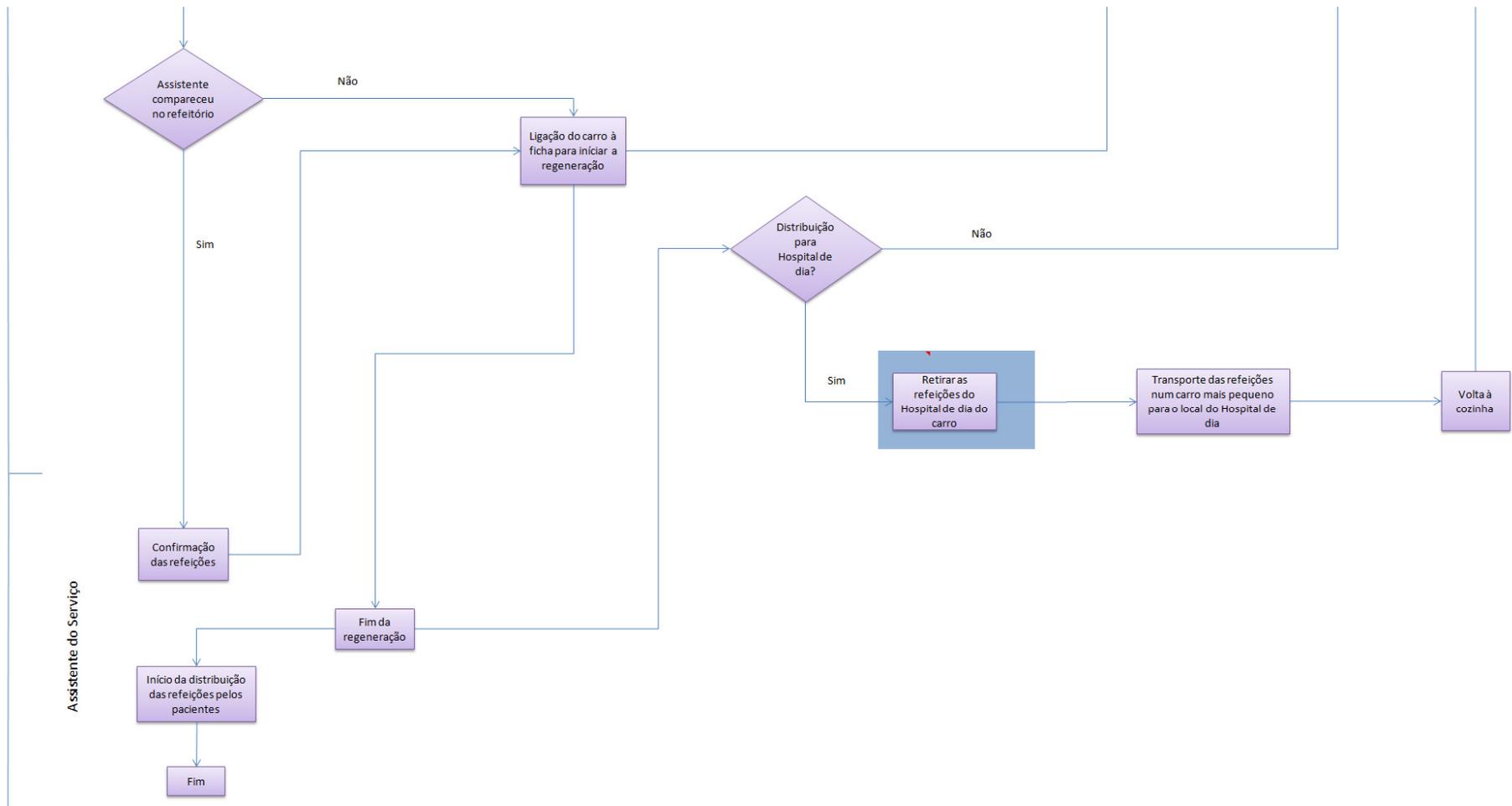
Anexos



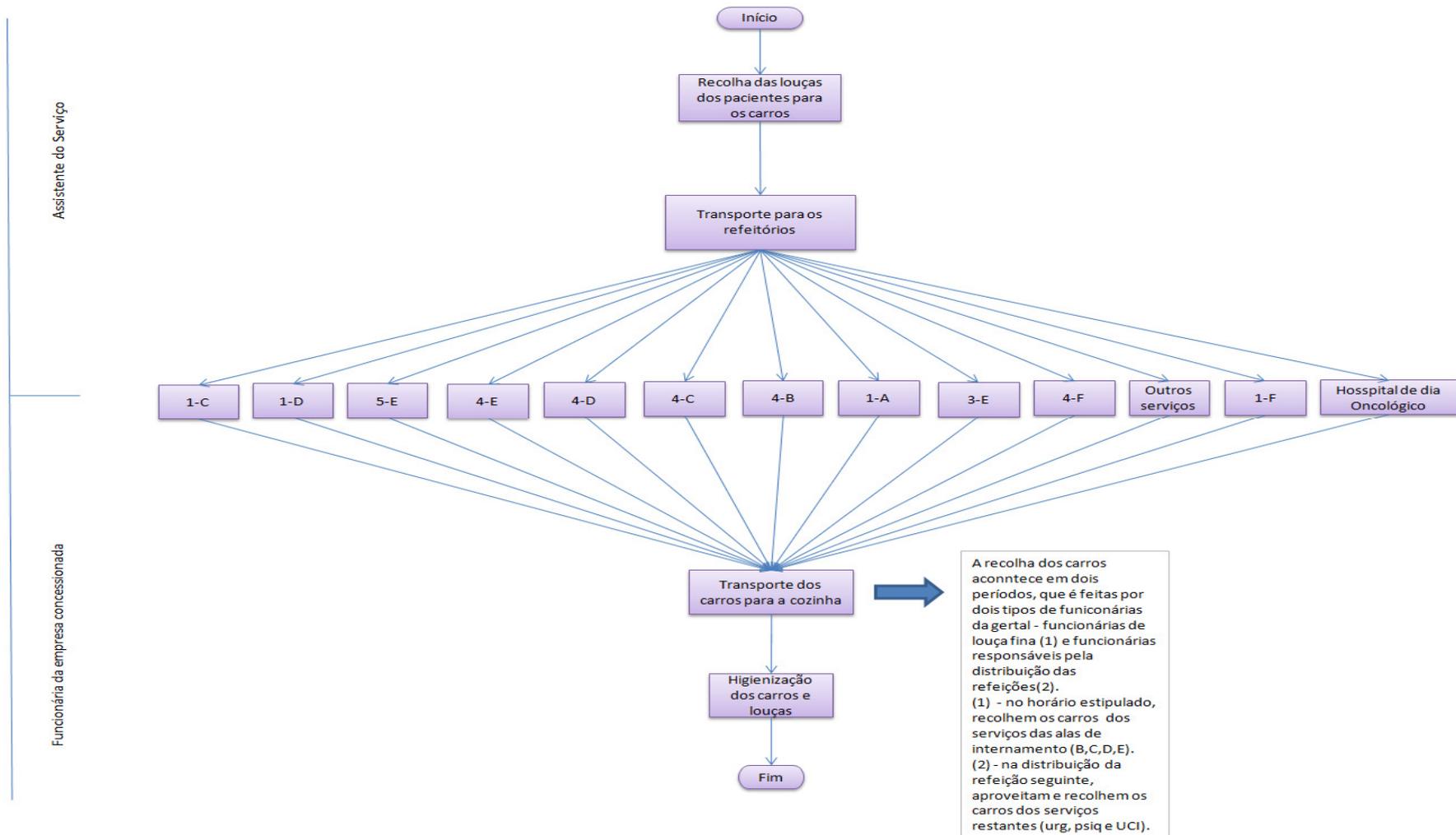


Anexo I: Processo de distribuição das refeições

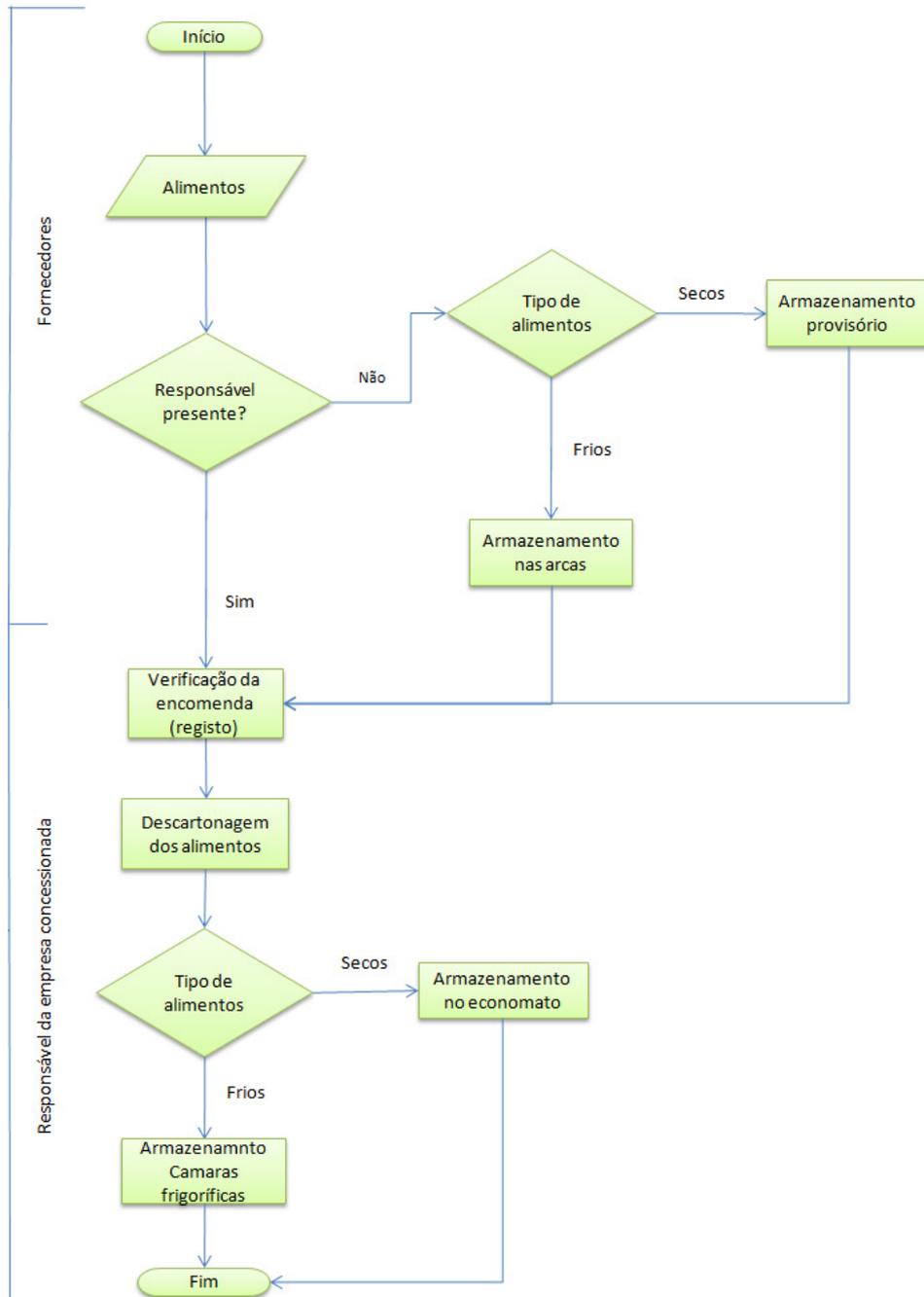




Anexo II: Processo de recolha

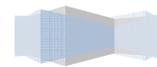


Anexo III: Processo de fornecimento de alimentos



Anexo IV: Simulação dos tempos de distribuição com duas funcionárias

S/ ORDEM DE CHEGADA												
2 F U N C I O N Á R I A S	Funcionária 1		Tempo t	Hora saída	Hora chegada	Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada	
	1C	1D	00:10:00	11:30:00	11:40:00							
	4E	4D	00:12:00	11:40:00	11:52:00	5E	5D	11:30:00	1C	1D	11:40:00	
	1A	1A	00:17:00	11:52:00	12:09:00	1C	1D	11:30:00	5E	5D	11:45:30	
	2B	2C	00:12:00	12:09:00	12:21:00	4E	4D	11:40:00	4E	4D	11:52:00	
	3D	3E	00:10:30	12:21:00	12:31:30	4B	4C	11:45:30	4B	4C	11:58:00	
	5B	5C	00:16:00	12:31:30	12:47:30	1A	1A	11:52:00	UCI		12:09:30	
						UCI		11:58:00	1A	1A	12:09:00	
						2D	2E	12:09:30	2D	2E	12:18:30	
						2B	2C	12:09:00	2B	2C	12:21:00	
					3B	3C	12:18:30	3B	3C	12:28:30		
					3D	3E	12:21:00	3D	3E	12:31:30		
					1F		12:28:30	1F		12:38:00		
					5B	5C	12:31:30	5B	5C	12:47:30		
ORDEM DE CHEGADA												
2 F U N C I O N Á R I A S	Funcionária 1		Tempo t	Hora saída	Hora chegada	Carros		Hora saída	Carros		Hora chegada	
	1C	1D	00:10:00	11:30:00	11:40:00							
	4E	4D	00:12:00	11:40:00	11:52:00	1C	1D	11:30:00	1C	1D	11:40:00	
	1A	1A	00:17:00	11:52:00	12:09:00	5E	5D	11:30:00	5E	5D	11:45:30	
	2D	2E	00:09:00	12:09:00	12:18:00	4E	4D	11:40:00	4E	4D	11:52:00	
	3D	3E	00:10:30	12:18:00	12:28:30	4B	4C	11:45:30	4B	4C	11:58:00	
	5C	5B	00:16:00	12:28:30	12:44:30	1A	1A	11:52:00	UCI		12:09:30	
						UCI		11:58:00	1A	1A	12:09:00	
						2D	2E	12:09:30	2B	2C	12:18:00	
						2B	2C	12:09:00	2D	2E	12:21:30	
					3B	3C	12:18:00	3B	3C	12:28:30		
					3D	3E	12:21:30	3D	3E	12:31:30		
					1F		12:28:30	5C	5B	12:41:00		
					5C	5B	12:31:30	1F		12:44:30		



Anexo V: Simulação dos tempos de distribuição com três funcionárias

S/ ORDEM DE CHEGADA													
3 F U N C I O N Á R I A S	Funcionária 1		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		Carros		Hora saída		Carros		Hora chegada
	1C	1D	00:10:00	11:30:00	11:40:00		1C	1D	11:30:00		1C	1D	11:40:00
	4B	4C	00:12:30	11:40:00	11:52:30		5E	5D	11:30:00		4E	4D	11:42:00
	2B	2C	00:12:00	11:52:30	12:04:30		4E	4D	11:30:00		5E	5D	11:45:30
	3B	3C	00:10:00	12:04:30	12:14:30		4B	4C	11:40:00		UCI		11:53:30
	Funcionária 2		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		UCI		11:42:00		4B	4C	11:52:30
	5E	5D	00:15:30	11:30:00	11:45:30		1A	1A	11:45:30		1A	1A	12:02:30
	1A	1A	00:17:00	11:45:30	12:02:30		3D	3E	11:53:30		3D	3E	12:04:00
	2D	2E	00:09:00	12:02:30	12:11:30		2B	2C	11:52:30		2B	2C	12:04:30
	5B	5C	00:16:00	12:11:30	12:27:30		2D	2E	12:02:30		2D	2E	12:11:30
	Funcionária 3		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		1F		12:04:00		1F		12:13:30
	4E	4D	00:12:00	11:30:00	11:42:00		3B	3C	12:04:30		3B	3C	12:14:30
	UCI		00:11:30	11:42:00	11:53:30		5B	5C	12:11:30		5B	5C	12:27:30
	3D	3E	00:10:30	11:53:30	12:04:00								
1F		00:09:30	12:04:00	12:13:30									
ORDEM DE CHEGADA													
3 F U N C I O N Á R I A S	Funcionária 1		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		Carros		Hora saída		Carros		Hora saída
	1C	1D	00:10:00	11:30:00	11:40:00		1C	1D	11:30:00		1C	1D	11:40:00
	4B	4C	00:12:30	11:40:00	11:52:30		5E	5D	11:30:00		4E	4D	11:42:00
	2B	2C	00:12:00	11:52:30	12:04:30		4E	4D	11:30:00		5E	5D	11:45:30
	3B	3C	00:10:00	12:04:30	12:14:30		4B	4C	11:40:00		4B	4C	11:52:30
	Funcionária 2		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		1A	1A	11:42:00		UCI		11:57:00
	5E	5D	00:15:30	11:30:00	11:45:30		UCI		11:45:30		1A	1A	11:59:00
	UCI		00:11:30	11:45:30	11:57:00		2B	2C	11:52:30		2B	2C	12:04:30
	2D	2E	00:09:00	11:57:00	12:06:00		2D	2E	11:57:00		2D	2E	12:06:00
	5B	5C	00:16:00	12:06:00	12:22:00		3D	3E	11:59:00		3D	3E	12:09:30
	Funcionária 3		Tempo t	Hora saída	Hora chegada		3B	3C	12:04:30		3B	3C	12:14:30
	4E	4D	00:12:00	11:30:00	11:42:00		5B	5C	12:06:00		1F		12:19:00
	1A	1A	00:17:00	11:42:00	11:59:00		1F		12:09:30		5B	5C	12:22:00
	3D	3E	00:10:30	11:59:00	12:09:30								
1F		00:09:30	12:09:30	12:19:00									



