

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção**

**ANÁLISE DE PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO  
E NUTRIÇÃO (UANs) INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASO  
EM RESTAURANTES INDUSTRIAIS**

**Dissertação de Mestrado**

**CILENE DA SILVA GOMES RIBEIRO**

**Florianópolis**

**2002**

**CILENE DA SILVA GOMES RIBEIRO**

**ANÁLISE DE PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO (UANs) INDUSTRIAIS: ESTUDO DE CASOS EM  
RESTAURANTES INDUSTRIAIS**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina**

Florianópolis, 06 de agosto de 2002.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.  
Orientador**

---

**Prof. Antonio C. Bornia, Dr.**

---

**Prof. Antônio Diomário de Queiroz, Dr.**

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1) DEFINIÇÃO DO TRABALHO.....	1
1.1) PROBLEMÁTICA DO TRABALHO.....	1
1.2) JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	10
1.3) OBJETIVOS DO TRABALHO.....	11
1.3.1) <i>Objetivo Geral</i> .....	11
1.3.2) <i>Objetivos Específicos</i> .....	11
1.4) ESTRUTURA DO TRABALHO.....	11
1.5) MÉTODO DE TRABALHO.....	12
1.6) LIMITES DO TRABALHO.....	13
2) UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INDUSTRIAIS .....	15
2.1) INTRODUÇÃO.....	15
2.2) PROCESSO PRODUTIVO DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO .....	17
2.3) TIPOLOGIA DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	22
2.3.1) <i>Classificação dos Restaurantes quanto a clientela atendida</i> .....	23
2.3.1.1) <i>Restaurantes Comerciais</i> .....	23
2.3.1.2) <i>Restaurantes Hoteleiros (ou de hospedagem)</i> .....	24
2.3.1.3) <i>Restaurantes Industriais (ou de empresas)</i> .....	26
2.3.2) <i>Classificação quanto ao tipo de cardápio ou serviço</i> .....	27
2.3.3) <i>Classificação quanto ao sistema de distribuição</i> .....	28
2.4) CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	29
2.5) CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	33

2.5.1) <i>Planejamento de Cardápio</i> .....	34
2.5.2) <i>Pré-operação: recepção, controle e estocagem</i> .....	37
2.5.3) <i>Produção: pré-preparo e preparação/cocção</i> .....	37
2.5.4) <i>Pós-operação: distribuição e processos secundários</i> .....	38
2.5.5) <i>Apuração de resultados: contabilização</i> .....	39
3) UTILIZAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS PERDAS EXISTENTES EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	E 40
3.1) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO.....	40
3.2) O STP E A SEPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS E OPERAÇÕES.....	42
3.3) A LÓGICA DE ELIMINAÇÃO DE PERDAS DO STP.....	43
3.4) O STP E A MENSURAÇÃO DAS PERDAS.....	44
3.5) UTILIZAÇÃO DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO (STP) PARA AVALIAÇÃO DAS PERDAS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	46 47
4) MENSURAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	
4.1) SISTEMÁTICA PARA MENSURAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	54
4.2) IDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INDUSTRIAIS – ESTUDOS DE CASO.....	54
4.2.1) <i>Características das Unidades de Alimentação e Nutrição investigadas</i> .....	57
4.3) ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS.....	57
4.3.1) <i>Considerações gerais sobre a coleta e tabulação dos dados</i> .....	60
4.3.2) <i>Análise dos dados da Empresa A</i> .....	60

4.3.3) <i>Análise dos dados da Empresa B</i> .....	64
4.3.4) <i>Análise dos dados da Empresa C</i> .....	73
4.3.5) <i>Análise comparativa das Empresas A, B e C</i> .....	79
5) CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	83
5.1) CONCLUSÕES.....	92
5.2) RECOMENDAÇÕES.....	92
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	95
<b>ANEXOS</b> .....	97
ANEXO 1.....	102
ANEXO 2.....	103
ANEXO 3.....	111
ANEXO 4.....	113
	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Dados Coletados na Empresa A – Julho de 2001	65
Tabela 2:	Dados de Custos de Insumo Bruto, Custos de Produção e Categorias de Insumos Coletados na Empresa A – Julho de 2001	68
Tabela 3:	Dados de Perdas por Fatores de Correção, Sobre-Limpa e Resto- Ingestão, Coletados na Empresa A – Julho de 2001	69
Tabela 4:	Quantidades de alimentos produzidos e suas respectivas sobras-limpas (em Kg), de acordo com as categorias de alimentos, na Empresa A, no mês de agosto de 2001.	72
Tabela 5:	Dados coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2001	73
Tabela 6:	Dados de Custos de Insumo Bruto, Custos de Produção e Categorias de Insumos, Coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001	77
Tabela 7:	Dados de Perdas por Fatores de Correção, Sobre-Limpa e Resto- Ingestão, Coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.	78
Tabela 8:	Dados coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2001	80
Tabela 9:	Dados de Custos de Insumo Bruto, Custos de Produção e Categorias de Insumos, Coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001	81

Tabela 10: Dados de Perdas por Fatores de Correção, Sobre-Limpa e Resto- Ingestão, Coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.	82
---	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Macroprocessos de Restaurantes	18
Figura 2: Utilização dos princípios do Sistema Toyota de Produção (STP) para avaliação das perdas de restaurantes industriais	50
Figura 3: Sistemática para identificação e mensuração das perdas em restaurantes industriais de coletividade sadia	55
Figura 4: Características das empresas investigadas: tipo de serviço, número de comensais, número de funcionários, tipo de contrato e composições dos serviços oferecidos	58
Figura 5: Características das empresas investigadas: serviços oferecidos com seus preços de venda e metas (de matéria-prima, de mão-de-obra e de despesas gerais)	59
Figura 6: Dados referentes aos coeficientes de fatores de correção coletados nas Empresas A, B e C	87
Figura 7: Controle de preparações produzidas e percentuais financeiros de participação por categoria de insumos	89
Figura 8: Controle de resto-ingestão por categoria de alimentos e percentuais financeiros de participação por categoria de insumos	90
Figura 9: Comparativo de valores monetários (R\$) das UAN em estudo, por contas. Parâmetros anuais estimados	90

## **RESUMO**

Este trabalho discute conceitos de perdas em restaurantes de coletividade, usando o Sistema Toyota de Produção como referência à necessidade de identificação das perdas existentes durante o processo produtivo. Por fim, propõe um sistema para identificação de três importantes perdas produtivas relacionadas aos gastos com matéria-prima, item fundamental no preparo de refeições e controle financeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** UAN – Unidade de Alimentação e Nutrição, Mensuração de Perdas, Custos.



## **ABSTRACT**

Although, this research gives the concept of waste on collectivity restaurant, cost principles, during the productive process but getting as referencial the Production Toyota System.

Finally, this research has a identification system on three important productive wastes, looking for losses on raw material before the meal process preparation.

## AGRADECIMENTOS

Sem perceber nos cercamos ao longo da vida de pessoas que, com o único intuito de ajudar, tornam-se amigos e grandes companheiros. Pessoas estas que transformam os objetivos alheios, seus próprios ideais. Durante todo o período da realização deste trabalho percebi a existência destes companheiros, hoje amigos. Agradeço a presença, trabalho, estímulo e companheirismo, além do conhecimento oferecido.

Em especial à minha família, pela confiança e apoio, a Rudinei Maciel e família, a todos os profissionais e empresas que participaram e colaboraram na obtenção dos dados necessários.

# 1) DEFINIÇÃO DO TRABALHO

## 1.1) PROBLEMÁTICA DO TRABALHO

Muitas mudanças e alterações ambientais têm ocorrido globalmente e, mais especificamente no mercado brasileiro, que viveu por muito tempo dentro de um ambiente de inflação alta e onde não ocorria a necessidade de reais avaliações de custos. Com essa mudança do contexto sócio-econômico-cultural, as empresas se viram encurraladas pelo ambiente externo e pela competição galopante que têm batido às suas portas, amplificados pelo fenômeno da globalização. Conforme Davies (1999), com tantas mudanças de cenários são claras as alterações no comportamento e desenvolvimento das empresas como no de seus colaboradores, de onde a necessidade de ter-se sob controle todos os custos torna-se primordial. Há necessidade urgente de identificar-se os problemas e, a partir disto, conseguir tomar medidas corretivas. Qual o total de gastos e qual o volume de perdas são perguntas que, no dia-a-dia, tornam-se cada vez mais importantes e de fundamental compreensão para a sobrevivência das empresas.

De acordo com Bornia (1995), o livre comércio possibilita inserção no mercado brasileiro de diversas tecnologias, gerando muita competitividade e poucas reservas de mercado.

*“No Brasil, onde a industrialização foi alavancada em grande parte pela criação de reservas de mercado, aliada à abundância de matérias-primas e ao baixo custo da mão-de-obra, este fenômeno também pode ser observado” (BORNIA, 1999).*

De acordo com Cooper e Kaplan (1998) este novo cenário gera necessidades de informações mais pontuais e relevantes correlacionadas a custos e desempenho de atividades, processos, produtos, serviços e clientes.

Em consequência a estas tendências, onde a concorrência tem gerado transformações nos processos operacionais e administrativos das empresas, percebe-se mudanças relevantes no dia-a-dia das mesmas. Comparando-se os sistemas produtivos e o ambiente entre as empresas tradicionais e modernas percebem-se tais mudanças e necessidades.

No cenário atual, as barreiras geográficas não mais impedem a locomoção e contato de culturas e tendências. A invasão de diferentes formas de pensar, agir e atuar tem transformado o mercado de trabalho e as necessidades agregadas das populações. Isto gerou novos desafios e novas exigências. Contentar, encantar e compreender a demanda de produtos e serviços é tarefa que poucas empresas podem atingir.

Com a alta competitividade de empresas nacionais e multinacionais, percebe-se uma equalização mundial de preços e bens, com obrigatória e generalizada queda de custos. Evidencia-se uma necessidade de maximizar a eficiência. As atividades administrativas de planejamento e desenvolvimento passaram a ser decisivas nas empresas.

Com tamanha necessidade de estar agregando valor aos produtos e serviços, torna-se evidente que qualquer tipo de imperfeição, erro ou re-trabalho acaba por desbancar os preceitos de um bom gerenciamento de custos. Torna-se tarefa difícil gerar lucratividade em ambientes com ineficiências operacionais e administrativas. Portanto, qualquer tipo de perda percebida, seja por qualquer tipo de erro ocorrido, implica em altos custos e baixa lucratividade. Como cita Gomes e Salas (1997) não é proibido gastar, mas sim gastar mal.

Anteriormente, as empresas não possuíam a necessidade de estar lutando contra seus concorrentes, nem tão pouco buscavam eficiência e eficácia em seus processos e produtos, pois o mercado-cliente era demasiadamente despreparado e receptivo. Mercado este onde os empreendedores ditavam as regras e onde o monopólio se sobressaía, onde as ineficiências eram aceitas e suportavam-se preços razoavelmente altos, conforme sugere

Bornia (1995). Já, no mercado atual, uma das principais preocupações é a busca constante e árdua pela melhoria da produtividade e eficiência. Desta forma, a produção da empresa moderna deve ser feita de maneira a evitar erros e problemas decorrentes da pouca ou da não qualidade. As empresas que continuarem a desrespeitar as regras gerenciais impostas pelo mercado e pelos clientes está fadada ao desaparecimento. Não há lugar no mercado de oportunidades para as empresas que não alcançarem, demonstrarem e apresentarem qualidade agregada a seus produtos e serviços.

A produção típica da empresa de transformação de alimentos em refeições possuía composições simplificadas, poucas preparações, poucos serviços, feitos em grandes lotes, com pouca variedade e personalização. Poucos processos eram utilizados, a matéria-prima usada era sempre a mesma e definida pelo plantio local de cada região. Tecnologias eram restritas e os processos artesanais eram utilizados em grande escala, de forma desordenada. Entretanto, Davies (1999) cita que, atualmente, com uma grande gama de produtos existentes e com possibilidade de acesso global a matérias-primas, na empresa de alimentação moderna, não só há a necessidade de grande flexibilidade na produção, mas é preciso realizar preparações e serviços com muitos diferenciais, feitos em prazos mais curtos, com maior qualidade assegurada, entregues em menos tempo ao cliente e com muito requinte de personalização, e tudo isso com menores preços de venda, em virtude de uma exigência muito maior por parte dos clientes.

A realidade histórica das empresas, em geral, demonstrava que a facilidade em vender os produtos gerados, por uma demanda assegurada, bem como por um mercado receptivo e não questionador, deixava as empresas acomodadas e estagnadas em seus formatos e evoluções. Um mercado sem concorrências, que não percebia a necessidade de manter e utilizar controles aprimorados, onde os empreendedores ditavam as regras, onde o monopólio se sobressaía, onde as ineficiências eram aceitas e suportavam-se preços razoavelmente altos. Os clientes eram receptivos e não se focalizava o encantamento, apenas a venda.

Em contrapartida, no contexto atual, o cenário modificou-se de tal forma que as empresas necessitam para manter suas roldanas em movimento constante, trabalho gerencial árduo e consciente.

Enquanto as empresas tradicionais trabalhavam sem controles, com mercados direcionados, com produções sob encomenda e com demanda assegurada, sem riscos de retorno ou reclamações, as empresas atuais precisam assegurar qualidade em todos os segmentos e processos, os controles devem ser rígidos e bem aplicados, os clientes devem ser encantados, o risco de perda de fatias de mercado é grande quando o gerenciamento não é eficaz, o risco de morte empresarial se faz evidente. Pequenas falhas podem representar grandes problemas. Torna-se claro que as empresas que continuarem a desrespeitar as regras gerenciais impostas pelo mercado e pelos clientes está fadada ao desaparecimento.

A problemática que será apresentada a seguir tem relação direta com as diferentes formas de se pensar e de agir no gerenciamento das empresas. Ao comparar-se empresas com características clássicas de produção e as de serviços, a princípio, dá-se uma sensação de estar-se tratando de segmentos adversos, com processos operacionais e administrativos totalmente divergentes. Entretanto, quem trabalha e convive com empresas com segmentos e características diferenciadas, acaba por perceber que uma das diferenças está na característica de seus produtos finais. Todas acabam tendo linearidade operacional e administrativa, gerando a idéia de que, mesmo no segmento de prestação de serviços, existe uma lógica fabril, com linhas de montagem, matéria-prima essencial e complementar, técnicas, tecnologias, mão-de-obra, equipamentos e clientes.

A administração de serviços define, da mesma forma que as empresas clássicas, necessidades de enfoque nas estratégias a fim de atingir-se positivos resultados finais, conforme foca Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000).

E, dentro deste foco do segmento de prestação de serviços, muitas questões giram em torno da conceituação do pouco conhecido mercado das empresas prestadoras de serviços de alimentação, também denominadas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), sejam elas do tipo industrial ou empresarial, hoteleiro ou comercial. Questões que vão desde a definição e segmentação dos hábitos alimentares dos diferentes tipos de consumidores, pela disponibilidade dos fornecedores em investir em novos produtos e

tecnologias, pela capacidade orçamentária das empresas, a capacitação, comprometimento e as condições sócio-econômicas-culturais de seus colaboradores internos, a presença e adequada utilização de equipamentos, a estrutura física dos locais de trabalho, as condições de ambiência das UAN's, características contratuais com empresas-cliente, até a mensuração de todas as suas perdas.

As UANs são áreas de produção de refeições, isto é, são estabelecimentos que trabalham como única finalidade de comprar, receber e armazenar alimentos *in natura* ou semi-processados e processá-los, para posterior distribuição de refeições à diferentes tipos de clientela. O termo refeição ou preparação generaliza todos os tipos de alimentos prontos para o consumo humano. Dentro destes estabelecimentos, todos os processos administrativos, operacionais e de controle devem ocorrer, tal como uma unidade fabril ou indústria clássica. Define-se como unidade, enquanto centro de atuação, como de alimentação, pois busca alimentar de forma correta a população de forma quantitativa e qualidade microbiológica e de nutrição, pois deve oferecer fornecimento de nutrientes essenciais para a sobrevivência e manutenção do indivíduo.

Das diferenças existentes entre a indústria em geral e a de serviços estão, certamente, alguns dos produtos finais. Segundo Fonseca (2000), o segmento de prestação de serviços de alimentação tem características específicas e muitas inusitadas que dificultam a mensuração de seus custos e intervenções sobre os mesmos, uma vez que possui uma enorme variedade de itens, composições, receitas e fluxos, além da inconstância operacional gerada pela atuação de sua mão-de-obra.

Com o desenvolvimento das indústrias e com as novas necessidades advindas de um mercado de trabalho modificado, enfatizado por incentivos governamentais, surgiu no Brasil, em meados do século passado, a criação de locais apropriados para alimentar o trabalhador dentro dos muros das instituições, segundo Brasil (1999). Esta característica acabou por criar, dentro das indústrias, restaurantes que produziam e distribuíam alimentação para a coletividade trabalhadora. No início, as próprias indústrias se responsabilizavam pela aquisição, processamento e distribuição destas refeições a seus trabalhadores, sem a preocupação gerencial de gerar lucratividade ou conter recursos. Com o passar do tempo, as empresas industriais apropriaram-se da idéia de terceirização dos serviços não essenciais, criando, assim, um segmento bastante específico, de prestação de

serviços em UANs. Gerou-se o nascimento e estruturação de uma série de empresas que tinham como premissa e base de atividades a aquisição de matérias-primas, a transformação e distribuição das mesmas para um público-cliente definido e constante.

Como este segmento de mercado ficou por muito tempo à luz de uma inflação alta, e ao focar-se a demora que esta população consumidora levou para tornar-se crítica, questionadora e controladora, evidencia-se uma lenta evolução gerencial das empresas de alimentação e nutrição. Só foi a partir de uma necessidade das empresas-cliente quanto a redução de seus custos totais, incluindo aí as despesas geradas pela alimentação de seus trabalhadores, e a conscientização das mesmas em que a qualidade de seus produtos finais dependia da satisfação de seus clientes internos, incluindo os benefícios com alimentação, que as empresas fornecedoras de refeição começaram uma incessante busca pela produtividade e melhoria contínua. Foi necessário que os clientes pressionassem as empresas do segmento de alimentação, estimulando inovações e concorrências, para que as mesmas iniciassem a busca por melhores resultados financeiros e operacionais.

O que as empresas do segmento de alimentação ainda têm dificuldade em perceber é que não basta realizar controles diversos, se não há conhecimento e percepção de quais são os verdadeiros vilões em suas estruturas. Torna-se fácil perceber que, dentro de uma UAN, as contas mais altas e, por conseqüência, mais relevantes, são as que envolvem matéria-prima, por ser esta a base de todo o produto final. Entretanto, apesar da matéria-prima ser o foco principal de todo o trabalho desenvolvido, nas UANs o que ocorre é uma atuação muito intensa sobre as contas referentes à mão-de-obra, por acreditar-se ser o personagem principal dos resultados financeiros baixos, em virtude percebidos impostos pagos. Esquece-se de evidenciar os gastos associados à matéria-prima, sua utilização e suas excessivas perdas, e quanto estas impactam sobre os resultados financeiros finais.

Em diversas citações feitas a respeito de perdas de alimentos, tudo que se evidencia é a necessidade de mostrar o quanto verduras, legumes, frutas, carnes e comida pronta propriamente dita são perdidas nos restaurantes. Entretanto, a grande maioria dos restaurantes não mensura essas perdas, nem sabe onde elas ocorrem e, principalmente, quanto custam. Os poucos estudos realizados são feitos de forma superficial e sem critérios técnicos, e normalmente avaliando-se apenas perdas localizadas, sem uma análise global.



Infelizmente, o que se observa, ainda, na maior parte dos empreendimentos que transformam matérias-primas em preparações ou refeições é um total descaso com a mensuração de perdas, não considerando as mesmas como um importante ponto de resolução dos inúmeros problemas econômicos e financeiros dos estabelecimentos. A superficialidade nos controles dos restaurantes, dificulta uma percepção apurada de fatos e dados. Parece até que os empreendedores não se preocupam com a sobrevivência dos seus negócios a longo prazo.

Uma das razões que pode ser apontada para esse aparente descomprometimento decorre do fato de ser a área de restauração uma das mais procuradas por profissionais autônomos, normalmente com poucas condições gerenciais e técnicas para administrar seus negócios, ou ainda reside na dificuldade de levantamento dos dados.

É notório o raciocínio de que a única atividade que o homem nunca deixará de realizar é o ato de comer, de se alimentar, e por isso muitos profissionais que perdem colocação no mercado de trabalho fixo buscam recolocar-se em empreendimentos fornecedores de alimentação. Entretanto, só conseguirá sobreviver nos segmentos da alimentação aquele que aliar qualidade de produtos e serviços a um controle gerencial eficaz e efetivo.

Mesmo que o embasamento da contabilidade de custos, sua estrutura e objetivo, seja o mesmo para todos os segmentos, percebem-se diferenças características, como as citadas em referência à mão-de-obra:

*“Um televisor produzido e estocado contém, além da matéria-prima, os homens-hora gastos para produzi-lo. Já no Food Service não se pode lançar mão de um bom e gentil atendimento de maître estocado na prateleira nem mesmo num prato de estufa que aguarda ser servido. Diferentemente da televisão, este ato de ser servido só é passível de ser produzido na hora de servir. Como estocar todos aqueles pratos, molhos, alimentos perecíveis com curta validade e manter os valores agregados pela técnica culinária?”*  
(Jeolás e Santos, 2000)

Das informações necessárias para o efetivo auxílio ao controle e avaliação da empresa moderna, a mensuração das perdas e das atividades que não agregam valor aos

produtos é das mais importantes. Através da identificação das perdas, é possível tomar atitudes corretivas, ações em prol da melhoria contínua e otimização de resultados.

É fundamental, para todas as empresas, inclusive as de serviços, que ocorram aperfeiçoamentos de eficiência no intuito de diminuir, eliminar ou prevenir as perdas. A sobrevivência das empresas depende, em grande parte, de processos de avaliação e mensuração dessas perdas. Devem ser desenvolvidas técnicas para diagnosticar, avaliar e definir a relevância de processos e perdas (diretas e indiretas), todas apoiando um bom e adequado planejamento. Elas serão de vital importância para a sobrevivência e manutenção de qualquer tipo de empresa, o que não é diferente no segmento de alimentação de coletividades.

Um sistema, operacional ou administrativo, não é somente um conjunto de regras, fluxos, papéis e organogramas, mas um conjunto de seres-humanos, com condições sócio-econômicas-culturais e capacidades diferenciadas, segundo Jeolás e Santos (2000). Sistemas de custos não são exceções e dependem primordialmente de pessoas. Se as pessoas envolvidas nos processos não estiverem adaptadas, motivadas e plenamente integradas às suas responsabilidades e motivos, nada funcionará, principalmente nas instituições onde a mão-de-obra é movedora do sistema operacional. Todos os controles e gerenciamentos dependem das pessoas e torna-se evidente que, como os sistemas representam a compilação de dados observados e recolhidos em diversos pontos, se estes não forem bem coletados, mensurados e analisados, todas as tomadas de decisão estarão comprometidas. É com base nos sistemas de informação que relatórios e decisões são gerados e emitidos. Todos os dados iniciais quase sempre dependem de pessoas e, se estas falharem ou não colaborarem, todo o sistema acabará por falir.

Normalmente, o desconhecimento e falhas nos dados e fatos geram problemas gerenciais e estes, normalmente, provém da não qualificação, competência e comprometimento dos seres-humanos envolvidos nos processos.

*“Os primeiros informes nascem de muitos apontamentos no processo produtivo, onde o nível médio cultural e grau de interesse por serviços burocráticos e administrativos são baixos”. (Chiavenato,2000).*

Esse nível de educação insuficiente do colaborador que inicia o processo é, em muitos casos, o grande responsável pelos insucessos de sistemas de custos. Entretanto, conforme Andrade (2002), a rotina das organizações refletem, na verdade, muito mais profundamente do que se deseja, a personalidade dos seus gestores, onde a conquista de todos os objetivos se relaciona aos gestores conscientes, não contentes em seu poder ou saber, mas que se dedicam, também, em fazer o melhor, através de atos e controles administrativos. Constata-se a grande necessidade dos treinamentos e desenvolvimento das pessoas envolvidas em todos os processos, portanto.

Por si só, estas constatações podem parecer irrelevantes. Entretanto, conseqüências importantes decorrem daí, permitindo abordagens práticas e essenciais na formação de um custo referencial das mercadorias e serviços vendidos, e, principalmente, na formação dos preços de venda.

Fica claro perceber a amplitude de ações e atribuições pertinentes a uma Unidade de Alimentação e Nutrição, principalmente quando de âmbito coletivo. Em primeira estância as UANs posicionam-se como prestadoras de serviços, exclusivamente. Entretanto, cabe caracterizá-las como uma grande indústria e um grande comércio de alimentos e bebidas.

Apesar de tamanha amplitude de ações e atribuições, uma UAN ainda não é, na maioria das vezes, tratada com um empreendimento. Isto gera conseqüentes dificuldades na mensuração e apropriação de recursos e raciocínios. Há restrições nas apurações de dados, causando falhas no gerenciamento final.

Quem convive com a realidade de restaurantes industriais sente com evidência a falta de métodos específicos de controle. Diariamente são inventados novos controles, mas nada que realmente proporcione uma avaliação efetiva do desempenho da organização. Normalmente, as unidades de alimentação e nutrição não conhecem seus reais processos e o que realmente influi em seus custos diretos e indiretos. Entretanto, evidenciar funções não necessárias e que se processam, bem como perceber, integralmente, onde estão suas perdas ou, pelo menos, se existem perdas tangíveis, acaba sendo tarefa difícil. A dificuldade maior está na inexistência de métodos de avaliação de perdas, seja qual for a etapa do processo.

## 1.2) JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

*“Para enfrentar a nova situação mercadológica é necessário que os sistemas de gestão (planejamento) e de informações gerenciais (controle e avaliação) adaptem-se ao novo ambiente, desenvolvendo-se novos princípios e métodos apropriados ao novo contexto. A integração entre os sistemas de planejamento e controle é essencial para o bom desempenho da empresa”.* (Bornia, 1995).

Mesmo quando existe a prática operacional em administração de Unidades de Alimentação e Nutrição, torna-se difícil a percepção de todos os problemas técnico-operacionais existentes neste segmento de trabalho. A variedade de tarefas, a concomitância de atividades, o imediatismo de processos e de produtos, a larga lista de insumos utilizados em cada atividade, a heterogeneidade de hábitos e a falta de comprometimento, conhecimento, treinamento e adequação de colaboradores, acaba tornando o dia-a-dia das UANs um complexo contexto de estudo e gerenciamento. Trata-se de procedimento comum a cobrança hierárquica por resultados financeiros satisfatórios, entretanto, não se identifica o conhecimento agregado de nenhum dos níveis gerenciais quanto às possíveis soluções dos problemas geradores de prejuízos ou riscos.

Torna-se rotineiro o trabalho e o uso de diversos tipos de planilhas de controle, como por exemplo, as de cotação de preços, as de temperatura de equipamentos, as de número de refeições servidas, as do resto-ingestão. Mas, evidencia-se que estas planilhas não são adequadamente compiladas e analisadas, muitas vezes sendo preenchidas por imposição ou regra desnecessária. Percebe-se que as coletas de informações gerenciais são falhas e não possuem parâmetros comparativos ideais, definidos cientificamente.

Identificar os problemas financeiros e operacionais, além de torná-los comparáveis a índices reais e mínimos é uma necessidade vital das UANs atuais, a fim de transformar perdas em ganhos.

*“Das informações necessárias para o efetivo auxílio ao controle e avaliação da empresa de alimentação moderna, prestadora de serviços, sem dúvida a mensuração das perdas e das atividades que não agregam valor aos produtos é das mais importantes. Com tal informação, é possível visualizar-se o montante despendido no sistema produtivo que não colabora para a fabricação dos produtos, tendo-se condições de priorizar e dirigir esforços de melhoria aos locais onde existe maior potencial de retorno”.* (Bornia, 1995)

Assim, com certeza, uma metodologia de mensuração do desempenho que sinalize onde se fazem mais necessárias ações de melhoria, eliminando as distorções da contabilidade de custos tradicional, é importante para auxiliar as ações da gerência. Tais informações podem ser obtidas pelo diagnóstico e mensuração das perdas incorridas no processo produtivo.

Então, fica nítida a necessidade de utilizar-se ferramentas gerenciais para melhor identificar e avaliar as perdas, apontando para ações que levem à redução das mesmas nos processos de produção de alimentos em unidades de alimentação e nutrição.

### **1.3) OBJETIVOS DO TRABALHO**

#### **1.3.1) Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é propor uma sistemática para análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) através da identificação e avaliação das falhas operacionais e de planejamento existentes.

#### **1.3.2) Objetivos Específicos**

O atingimento do objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

- Tipificar unidades de alimentação e nutrição a fim de analisar processos e atividades operacionais comuns as UANs industriais.
- Identificar e mensurar as principais perdas atualmente existentes em UANs.
- Discutir a aplicabilidade dos conceitos do Sistema Toyota de Produção em UANs industriais.
- Realizar estudos de casos em UANs industriais.

### **1.4) ESTRUTURA DO TRABALHO**

O trabalho é constituído por cinco capítulos. No primeiro capítulo, se apresentam as definições do trabalho, a problemática levantada, a justificativa do trabalho, os objetivos, a estrutura, a metodologia utilizada e os limites do mesmo. No segundo capítulo se apresentam direcionamentos conceituais das unidades de alimentação e nutrição, seus processos produtivos, sua tipologia, suas características gerais e as características do processo produtivo das UAN industriais.

O capítulo 3 caracteriza, de forma análoga, a utilização dos princípios do Sistema Toyota de Produção (STP) para avaliação das perdas no processo produtivo de unidades de alimentação e nutrição industriais, segundo a visão de Taichi Ohno e Shigeo Shingo.

O capítulo 4 apresenta a sistemática para mensuração e identificação das perdas de UANs industriais, de forma a ajudá-las em seus processos de melhoria contínua e sobrevivência, validando o sistema proposto e demonstram-se os resultados obtidos em pesquisa de campo.

No capítulo 5 encontra-se a conclusão final do trabalho, bem como recomendações para o desenvolvimento de futuros trabalhos.

### **1.5) MÉTODO DE TRABALHO**

Para que o trabalho se realizasse, primeiramente, foi efetuado um estudo teórico sobre as necessidades e características das empresas de UANs industriais, concentrando-se nas perdas ocorridas nos diversos processos. Observou-se a necessidade de análise e avaliação de perdas nas UANs objetivando, ao final, identificar pontualmente nos macro processos onde devem ser executados tratamentos preventivos e corretivos para melhorar os controles de custos e conseqüentemente a competitividade das empresas.

Fez-se, então, um estudo teórico dos principais métodos utilizados para controle de perdas. Uma atenção particular foi dada ao Sistema Toyota de Produção (STP), enquanto demonstrador de perdas já identificadas. Foi necessária a tipificação das UAN's existentes, com intuito de caracterizar as UAN's industriais em estudo. A partir dela, e da visualização de seus processos e atividades, discutiu-se a mensuração de perdas em restaurantes por

analogia à visão de Taiichi Ohno e Shigeo Shingo (STP) e a escolha dos tipos de perdas que seriam focados à mensuração.

Foram realizados estudos de caso em três empresas prestadoras de serviço no segmento de alimentação industrial, onde foram obtidos dados práticos para o ajuste do modelo proposto. Nesses estudos, fez-se a análise das perdas inerentes aos serviços de alimentação e nutrição dessas empresas, sempre à luz dos princípios do STP.

Para a realização deste estudo aplicado, foi necessária a utilização de uma metodologia, ou seja, uma sistematização de coleta e mensuração de dados. Com isto, adquiriu-se embasamento teórico para se propor uma sistemática de identificação e mensuração das perdas e ineficiências em restaurantes industriais.

## **1.6) LIMITES DO TRABALHO**

A administração é, talvez, a mais abrangente e generalista área de atividade. Isto porque toda e qualquer sociedade se organiza e sobrevive graças ao esforço cooperativo que a compõe. Assim são as Unidades de Alimentação e Nutrição.

Por serem as UANs sistemas complexos, conforme já anteriormente referenciado, o seguinte trabalho limitou-se em:

- a) A abordagem sobre as perdas deu-se segundo a visão de Shigeo Shingo e Taiichi Ohno, de acordo com o Sistema Toyota de Produção.
- b) Não se pretendeu criar um modelo de intervenção nas perdas avaliadas. A intenção era apenas identificá-las dentro dos processos.
- c) Não se pretendeu atuar sobre todos os sete tipos de perdas existentes nos restaurantes industriais, de acordo com o Sistema Toyota de Produção, mas apenas sobre três perdas mais diretamente associadas às matérias-primas: superprodução, resto-ingestão e erros de produção.
- d) A sistemática proposta foi apenas preliminarmente validada nos estudos de caso efetuados, não podendo ser generalizável a qualquer empreendimento.

- e) Os resultados obtidos foram comparados aos resultados operacionais obtidos pelos métodos de custeio utilizados nas UANs.
- f) As avaliações feitas foram de cunho físico, não se realizando avaliações econômicas.
- g) Utilizaram-se apenas os dados operacionais mais relevantes. Alguns dados operacionais que se geraram em virtude dos levantamentos realizados (características de resto-ingestão e de alteração de consumo) não puderam ser explorados na íntegra, em virtude da extensão de informações e da necessidade de pesquisas paralelas que deveriam ser realizadas com o intuito de validá-los.



## **2) UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INDUSTRIAIS**

### **2.1) INTRODUÇÃO**

Na área de alimentação, conforme já citado, a elevação do número de empresas no segmento, aumentou a concorrência e fez com que ocorresse uma crescente diminuição dos preços de venda, o processo não ocorreu de forma diferenciada. Muitos paradigmas alimentares foram sendo quebrados e modificados. Conforme Flandrin (1998), desde a pré-história, a história da alimentação vem se modificando progressivamente, desde o surgimento do fogo, do aperfeiçoamento dos instrumentos de caça e cocção e da emergência do comércio, ocasionando uma maior variedade na alimentação humana pela troca de alimentos entre grupos. Houve, também, o refinamento da culinária na época antiga, a alteração de hábitos na idade média, a criação de restaurantes na França na idade moderna, até a idade contemporânea, que se caracterizou por mudanças significativas nos hábitos alimentares dos europeus e americanos.

Foi na idade contemporânea que apareceu o aumento e inversão de conceitos alimentares e de prestação de serviços na área de alimentação, que se mantém até os dias atuais. O contraste entre o sistema de alimentação tradicional, que se caracterizava pela pequena escala de produção, produções localizadas e focadas em produtos básicos e uma população agrícola, e o sistema atual de alimentação, onde a escala de produção é larga, não localizada, altamente especializada, industrializada, global e dependente do poder de compra, define as alterações globais na área de alimentação, conforme Tomazi (1993).

Até a década de 1980, o consumidor brasileiro mostrava-se muito inexperiente nas relações de consumo de alimentos, podendo ser caracterizado como sendo desinformado, ingênuo, deslumbrado e conservador. Sua compra era feita por impulso, e as relações entre empresas e consumidores eram incipientes. Coincidindo com a abertura de mercado e com a crescente importação de novos produtos, a partir da década de 1990, o consumidor tornou-se um pouco mais exigente face ao crescente número de produtos no mercado de consumo. Tornando-se cada vez mais integrado aos processos de consumo, passando a ter

hábitos mais exigentes e desconfiados. As relações entre empresas e consumidores passaram a ser cada vez mais amadurecida. Com estas informações, fica fácil perceber que as empresas de alimentação precisam estar em constante evolução, a fim de acompanhar as tendências mundiais de saúde e prestação de serviços. O consumidor não aceita mais os serviços simplificados e comuns, não permite mais os preços altos e galopantes. A necessidade de manter evoluções e personalização de serviços é constante, tanto quanto a necessidade de baixar custos como para aumentar a competitividade e o grau de fidelização de clientes.

As unidades de alimentação e nutrição surgiram, no Brasil, a partir do governo de Getúlio Vargas que, em 1939 decretou a lei n. 1238, que obrigou as empresas com mais de 500 funcionários a instalar refeitórios para trabalhadores, onde se localizava a força de trabalho prioritária, conforme Brasil (1999). O objetivo era resolver problemas de abastecimento alimentar no país, bem como o intuito de disciplinar o processo de trabalho nas indústrias. Dessa época, evoluíram os processos e atividades de preparação de alimentos em indústrias e surgiram as primeiras empresas prestadoras de serviço na área de alimentação industrial, as quais por muito tempo dominaram o mercado interno, sem serem ameaçadas financeira e tecnologicamente.

Atualmente, o efetivo controle das atividades produtivas é condição indispensável para que uma empresa de alimentação possa competir em igualdade de condições com seus concorrentes. Sem este controle, ou seja, sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas atividades e de intervir rapidamente para a correção e melhoria dos processos, as empresas estarão em desvantagem num ambiente que exige uma postura cada vez mais eficiente.

## **2.2) PROCESSO PRODUTIVO DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

O processo tradicional de produção de refeições é aquele no qual as refeições são consumidas no mesmo local e no mesmo dia em que são preparadas, devendo ser mantidas

até o momento de consumo a temperaturas que assegurem sua qualidade organoléptica e microbiológica. Caracteriza-se por utilizar uma grande quantidade de alimentos em estado bruto, conseqüentemente com prazo de validade de utilização pequeno, procedendo a todas as etapas de pré-preparo. O processo consiste em confeccionar, em intervalos de tempo relativamente curtos, uma grande quantidade de preparações bem definidas, respeitando as limitações relacionadas à perecibilidade das matérias-primas e ao custo de funcionamento, bem como um plano de trabalho coerente para os operadores.

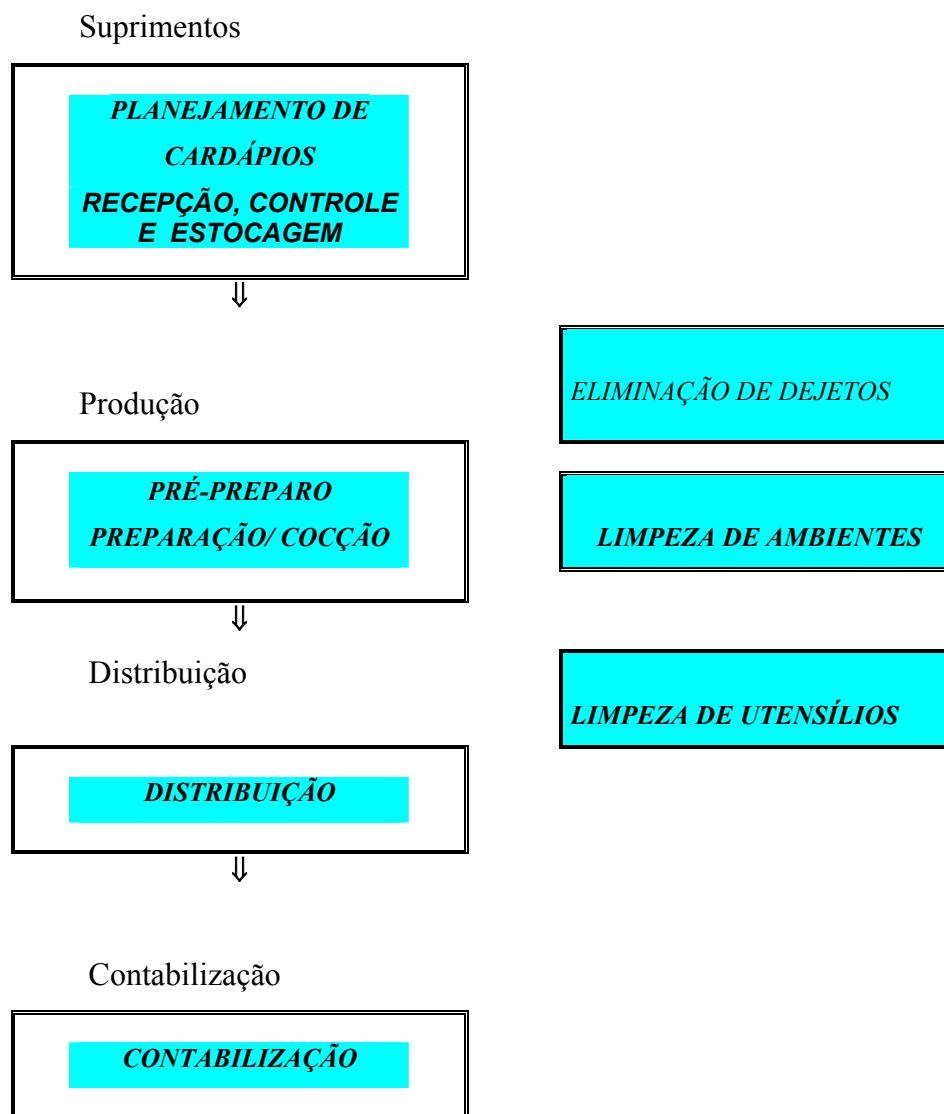
O esquema de organização do processo produtivo, conforme figura 1, pode ser analisado considerando-se dois grupos de funções: as principais, relacionadas diretamente com o processamento dos alimentos, e as secundárias, ligadas à manutenção de utensílios e instalações. As funções principais englobam o planejamento de cardápios, os suprimentos (recepção de matéria-prima, controle e estocagem), a produção das refeições (pré-preparo e preparação/cocção), a distribuição das refeições e a apuração de resultados (contabilização). Já as funções secundárias envolvem a higienização dos utensílios e das instalações, bem como a eliminação dos dejetos.

Como as diversas atividades associadas a essas funções são bem definidas e as questões de higiene colocam a necessidade de respeito ao não cruzamento dos diversos fluxos (alimentos crus e cozidos, utensílios limpos e sujos, pessoal e clientes), as instalações contam, normalmente, com locais específicos para cada atividade. Assim, as instalações físicas de uma unidade produtiva de refeições no processo tradicional podem tornar-se bastante grandes e onerosas.

**Figura 1 - *Macroprocessos de Restaurantes***

**Processos Principais**

***Processos Secundários***



Conforme Teixeira, Oliveira, Rego e Biscontini (1990), os equipamentos disponíveis para a produção de refeições são, geralmente, pouco eficientes e com altos custos de manutenção. Uma das razões disso é que a grande diversidade de atividades necessárias para produção de refeições pode não viabilizar economicamente a aquisição de equipamentos específicos, pois os mesmos serão sub-utilizados, posto que servirão somente a uma pequena parte do processo. Muitas vezes, também, o valor de compra de um equipamento, mesmo que ele traga resultados positivos relativamente a custos e qualidade do produto final, é muito elevado, estando fora da capacidade de investimento da UAN. Às

vezes, a falta de um equipamento adequado implica em perdas de matérias-primas e de tempo da mão-de-obra, bem como na diminuição da variedade de preparações servidas, com conseqüente insatisfação do comensal.

A matéria-prima utilizada, o alimento, por apresentar aspectos de perecibilidade, riscos de contaminação e de perdas nutritivas, determina que o processo apresente limitações, tanto de cunho temporal como de rigor nas operações de manipulação, o que acaba onerando os custos quando há perdas (de materiais e de processos).

A multiplicação de postos de trabalho, desde a etapa de recebimento de insumos até a distribuição das refeições, obriga a um controle permanente dos procedimentos, visando a garantia da qualidade das refeições.

Outra questão refere-se às proporções de ofertas dos alimentos, devidas principalmente a razões meteorológicas e sazonais, que interferem no processo pela ausência ou pela má condição de uso de um determinado item, determinando a sua substituição emergencial. Acontecimentos deste tipo são muito comuns na produção tradicional de refeições, constituindo-se num risco inerente ao processo. Os fatores sazonais, climáticos e de entressafra interferem, portanto, nos custos diretos das matérias-primas e, conseqüentemente, no custo final dos serviços vendidos.

Importante também observar que, quando da previsão das quantidades a serem produzidas para atender um dado número de refeições, geralmente é considerada a produção de uma certa quantidade a mais como margem de segurança, normalmente de 10%. Este acréscimo, quando não é utilizado durante a mesma jornada, é contabilizado como perda, pois o controle de qualidade do processo baseia-se justamente no consumo feito logo após a produção.

Na análise do processo de trabalho de refeições, observa-se que ocorre uma divisão hierárquica acentuada para reforçar o papel do chefe de cozinha enquanto gestor do processo. Entretanto, cada colaborador a ele subordinado realiza um número elevado de tarefas diferentes, sendo polivalente em tarefas, de acordo com as necessidades do momento.

Quanto à organização das atividades, de uma maneira geral todas são planejadas em função do cardápio diário. Assim, as tarefas variam de acordo com as preparações do dia e os pré-preparos de outros dias, e podem ser afetadas por qualquer incidente relacionado à

chegada ou armazenamento da matéria-prima. A composição do cardápio exerce influência, também, na carga de trabalho, conforme Lôbo (1999). Por exemplo, a preparação de frituras e de certos vegetais que não podem ser pré-preparados com os equipamentos disponíveis, demandam maior tempo e manipulação do que outras preparações mais simples.

*“As atividades envolvendo os pré-preparos dos alimentos e higienização de ambientes e utensílios são consideradas bastantes repetitivas e podem chegar a representar 80% das atividades totais. Destaca-se que a gestão temporal destas atividades apresenta-se como complexa, pois neste processo normalmente observa-se um caráter dinâmico e evolutivo, com as regras adaptando-se continuamente”.* (Proença, 2000)

Outra variável bastante importante é o rendimento que cada tipo de matéria-prima oferece durante uma preparação: quando, por exemplo, utiliza-se um alimento congelado ele, inevitavelmente, terá um rendimento inferior aos alimentos resfriados, o que acaba afetando o preço do produto final. Além disso, certos alimentos, dependendo de seu meio de conservação, sofrem interferência em gramaturas, também causando ônus finais.

Outra consequência da produção nos dias da distribuição refere-se aos condicionantes dos horários de trabalho. Como uma UAN é enquadrada no setor de prestação de serviços, desse fato resulta que os horários de trabalho dos seus colaboradores devam ser condicionados aos horários dos clientes, implicando, assim, em alterações de horários de turnos, bem como horas-extras, transportes-extra, adicionais noturnos, conforme Proença (2000), Jeolás e Santos (2000).

A produção de refeições é considerada como um processo no qual ocorre forte utilização de mão-de-obra, onde o trabalho dos colaboradores é essencial e, por assim ser, muitas vezes considerando-se problemático. A falta de conhecimentos técnico-operacionais adequados à produção de alimentos, independentemente de qual for o volume dos mesmos, é uma constante. Normalmente, são poucos os colaboradores de UANs que possuem formação técnica específica e prática.

Os níveis sócio-culturais dos colaboradores que atuam nesta área são, normalmente, baixos, implicando altos índices de rotatividade e absenteísmo, levando o setor a ser considerado de pouca atratividade para absorção de mão-de-obra especializada, conforme

Proença (2000). Uma das conseqüências de tudo isso são salários baixos. Com trabalhadores com baixos índices de escolaridade e baixos salários, os resultados operacionais sofrem implicações graves, tanto do ponto de vista financeiro quanto de qualidade.

Dependendo, também, dos horários de atendimento e distribuição ao cliente, isto é, dos picos de atendimento, a demanda de mão-de-obra se altera. Em muitos casos, em virtude de horários de refeições restritos, ou ao espaço de atendimento (*layout* dos restaurantes), a UAN necessita manter em seus quadros funcionais um número de colaboradores além da necessidade produtiva. Isto define que, em horários de distribuição, todos os colaboradores estejam atuando plenamente, mas que nos demais períodos fiquem ociosos.

Conforme Silva Filho (1996), problemas de *layout* e de espaço físico da área produtiva, seja por ela ser muito pequena ou mal distribuída, muito grande ou mal dimensionada, implicam em alterações de fluxo de trabalho, ocasionando perdas de tempo, maiores quantidades de pessoas para atender às atividades existentes, maiores desgastes físicos da mão-de-obra, diminuição da capacidade produtiva, desgastes de equipamentos, maiores dispêndios com as manutenções prediais e de equipamentos, incrementos nos custos indiretos para manutenção dos processos (água, luz, telefones, monta-cargas, elevadores, etc.), bem como maiores gastos com materiais afins.

O processo produtivo, devido à grande diversidade de atividades exigidas e, conseqüentemente, ao grande número de parâmetros a serem controlados, é analisado como sendo bastante irregular nos seus resultados. É bastante difícil a manutenção dos índices de qualidade constantes que fazem parte das expectativas dos comensais, de acordo com as evolutivas necessidades dos mesmos. Conseqüentemente, é bastante difícil a manutenção de padrões de gramaturas, processos e, obviamente, dos resultados finais no tocante a custos.

Importante salientar que todos estes processos acima descritos são comuns a qualquer tipo de unidade de alimentação e nutrição, pois são característicos de empreendimentos com gerenciamento de alimentos e bebidas.

### **2.3) TIPOLOGIA DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

Apenas com o desenvolvimento da ciência da Nutrição foi que se percebeu que uma alimentação equilibrada era um recurso importante, quando não vital, para a recuperação de enfermos, para a manutenção da produtividade e eficiência do trabalhador e no fato de proporcionar ao cliente aquilo que ele gostaria e necessitaria encontrar.

A indústria de restaurantes prepara-se, segundo Davies (1999), para um futuro cada vez mais sofisticado. Ela está aprendendo, com seu passado, a evitar erros futuros e a beneficiar-se da mudança de contexto em que está operando atualmente.

Hoje, uma UAN deve possuir um planejamento correto e com eficientes controles de todos os processos: suprimentos, preparação, distribuição de alimentos e contabilização. Seu objetivo geral deve ser o fornecimento de refeições adequadas à clientela, atuando também na assistência e na educação nutricional.

De acordo com Silva Filho (1996), o atingimento desse objetivo é dificultado pelas suas características operacionais, das quais podem ser destacadas:

- alto custo de instalação;
- alto custo operacional (pessoal, gêneros, manutenção, higienização);
- equipamentos dispendiosos (caros);
- grandes oscilações diárias no fornecimento de refeições;
- custos da clientela variada, principalmente em restaurantes comerciais e hospitalares;
- relacionamento humano com certa dificuldade devido ao grande ou pequeno número de funcionários (mão-de-obra restrita ou equipe com muitas pessoas); e
- falta de especialização do pessoal, dependendo do tipo de UAN.

O fornecimento de refeições e as características operacionais necessárias dependem de algumas variáveis, dentre as quais destacam-se:

- clientela atendida;
- tipo de cardápio ou serviço;
- sistema de distribuição adotado.



### 2.3.1) Classificação dos restaurantes quanto a clientela atendida

Em decorrência do tipo de clientes e de suas condições sócio-econômico-culturais, dos locais de instalação, bem como dos objetivos e missões dos restaurantes, eles podem ser classificados como comerciais, hoteleiros (ou de hospedagem) e industriais (ou de empresas).

#### 2.3.1.1) Restaurantes Comerciais

De acordo com Fonseca (2000), Teichmann (2000) e Castelli (2001) os restaurantes comerciais são aqueles próprios ao atendimento do público em geral. Podem estar fixados em locais isolados ou em áreas comerciais em geral.

Os mais comuns são:

1. De 1ª. Categoria: refeição *a la carte*, pessoal qualificado, necessidade de estudos de espaço e da decoração.
2. Típicos (regionais): apresentam decoração da região na qual foi idealizado.
3. Tipo *Grill-Room*: especializado em alimentos grelhados e flambados, normalmente preparados à vista do cliente. Exige equipamentos específicos, como o *grill*, o *réchaud* e aparelhos de *fondue*. Utilizam-se de mesas auxiliares (*gueridons*). Normalmente tem mesas e cadeiras confortáveis, pois o serviço é mais demorado.
4. Tipo *Self-Service*: pode funcionar de duas maneiras – com ou sem auxílio de copeira. Neste serviço, o próprio cliente é que se serve, em linhas de balcões especiais. A comida pode ser cobrada por pessoa ou por quilo.

5. Tipo *Snack-Bar*: tem serviço simples e se assemelha a uma lanchonete sofisticada. Oferece refeições rápidas e econômicas a qualquer hora do dia ou da noite. Comum em estações de embarque e hotéis.
6. Tipo *Scotch-Bar*: normalmente agregado a um restaurante, boate, atuando como ponto de encontro ou sala de espera antes da refeição principal. Serve aperitivos, coquetéis, drinques e petiscos.
7. Tipo Taberna: seu serviço baseia-se principalmente na venda de vinhos, assados, e pães.
8. Tipo *Pub*: de origem inglesa, caracteriza-se por possuir dois ambientes, sendo um deles o subsolo. Funciona com serviço de bebidas e refeições e com espetáculos de variedades. Apresentam certo refinamento, e alguns possuem ante-salas para jogos.
9. Cervejarias: servem variedades de cervejas e bebidas, acompanhadas de “tira-gostos” de acordo com o estilo do estabelecimento.
10. Churrascarias: especializadas em grelhados e assados. Atendem sob a forma de “rodízios” ou a *la carte*.
11. *Steak-House*: restaurantes especializados nos mais diversos tipos de carne bovina, acompanhados de molhos especiais.
12. *Fast-Food*: caracterizado por terem serviço muito rápido. Necessitam equipamentos especiais para produção do alimento com rapidez, segurança e qualidade.

### 2.3.1.2) Restaurantes hoteleiros (ou de hospedagem)

Fonseca (2000) fornece informações de que os restaurantes ditos hoteleiros (ou de hospedagem) são aqueles presentes dentro de hotéis, sendo seu objetivo principal o atendimento e satisfação do hóspede ou similar. Podem ser:

1. De preços econômicos:
  - *Coffee shops*: proporcionam um menu familiar ou econômico, com serviço rápido e preços relativamente baixos, sendo abertos para hóspedes e clientela externa.

- Voltados para a família: o menu apresenta sempre uma variedade grande de itens, com preços baixos.
2. De preços moderados:
    - Restaurantes de especialidades ou temas de época (festivais): serviços de restaurantes que oferecem comidas e bebidas típicas de acordo com o tema do festival que estejam apresentando.
  3. De preços altos:
    - De primeira classe: são os que oferecem serviços de alta classe ao cliente, que é consciente da qualidade da comida, mas não se considera um gourmet. Têm serviço, ambiente e utensílios requintados.
    - Restaurantes *gourmets*: o enfoque deste tipo de restaurante é a qualidade, sofisticação e criatividade da comida, bebida e serviço. Os pratos são preparados junto aos clientes.
  4. *Room Service*:
    - É uma operação comum em muitos hotéis. São os pedidos realizados por telefone é importante que haja um sistema muito bom que assegure um recebimento correto e completo.
  5. Banquetes:
    - Esses serviços podem ser oferecidos pelo próprio hotel, mas também podem ser solicitados por outros, podendo ser informal ou muito sofisticado. Os banquetes e recepções podem, ainda, caracterizar-se por serviço de mesa, serviço de *buffet* ou uma combinação dos dois.

#### 2.3.1.3. Restaurantes de empresas (ou industriais)

Os restaurantes ditos industriais são aqueles presentes dentro de empresas ou indústrias. Seu objetivo se fundamenta na boa e equilibrada alimentação dos colaboradores ou funcionários das empresas, gerando maior produtividade, satisfação e saúde dos mesmos.

Normalmente, os restaurantes são classificados de acordo com o tipo de serviço utilizado e podem ser, de acordo com Fonseca (2000), Teixeira, Oliveira, Rego e Biscontini (1990):

1. Serviço de Cafeteria:

- Consiste em um mostrador de preparações dispostas em um balcão térmico. O comensal recebe uma bandeja, podendo selecionar estas preparações de acordo com sua preferência. As cafeterias simples ou mistas oferecem grande economia em relação à mão-de-obra e na determinação das porções alimentares que deverão ser servidas por utensílios padronizados. Este é o tipo de serviço tido como o de mais fácil controle. Cafeterias simples são aquelas onde as refeições são servidas em bandejas estampadas, enquanto que nas cafeterias mistas as refeições são servidas em bandejas lisas, com recipientes apropriados para os vários tipos de alimentos.

2. Esteiras rolantes:

- Onde o comensal recebe a refeição em bandeja pronta, com embalagem inviolável, através de um guichê. O sistema apresenta como desvantagem o desperdício, pois não se leva em consideração as preferências e os hábitos alimentares (quantidades e qualidade) dos comensais.

3. *Self-service*:

- Sistema mais encontrado em restaurantes industriais, com elevados padrões de cardápio. Ao contrário do que se imagina, este sistema tende a evitar os desperdícios, uma vez que o próprio comensal porciona sua refeição.

4. À francesa:

- Sistema mais requintado e por esse mesmo motivo não muito utilizado. Adapta-se a grandes empresas onde existem refeitórios diversificados, cada um deles com

cardápio estabelecido de acordo com o tipo de comensal. O sistema à francesa geralmente é implantado, nas empresas, nos refeitórios privativos de diretorias e atende a um número restrito de comensais.

### **2.3.2) Classificação quanto ao tipo de cardápio ou serviço**

De acordo com o tipo de restaurante, percebe-se o fornecimento de diferentes tipos de cardápios, diferenciados quanto à sua elaboração, dos quais destacam-se:

1. Tipo popular:
  - Utiliza as preparações mais simples e de menor custo devido aos recursos financeiros limitados e também aos hábitos alimentares da clientela, e atende geralmente a coletividade de nível mais baixo dentro da hierarquia da empresa.
2. Tipo médio:
  - Utiliza as preparações um pouco mais elaboradas, geralmente dispondo também de mais recursos financeiros. Atende a coletividade de nível intermediário, geralmente o pessoal do setor administrativo.
3. Tipo formal:
  - Utiliza as preparações mais sofisticadas e requer maiores recursos financeiros. Atende geralmente a alta cúpula das empresas e instituições (diretoria, presidência e visitantes importantes).

A distribuição de refeições depende da área física disponível, da planta física e do fluxograma da UAN, considerando ainda as instalações e tipos de equipamentos. No planejamento físico funcional, deve-se levar em consideração a distribuição das refeições aos diferentes tipos de usuários.

### **2.3.3) Classificação quanto ao sistema de distribuição.**

De acordo com Mezomo (1994), Silva Filho (1996), Teixeira, Oliveira, Rego e Biscontini (1990), o sistema de distribuição pode ser:

1. Centralizado:

- É um sistema considerado mais prático e que permite maior controle higiênico-sanitário e funcional. Apresenta como vantagens:
  - i. Menor manipulação nos alimentos e conseqüentemente menor possibilidade de contaminação.
  - ii. Melhor supervisão e controle por parte do técnico responsável.
  - iii. Maior integração de esforços do próprio pessoal da unidade, dispensando o auxílio de outros profissionais, muitas vezes alheios ao setor, durante a distribuição de refeições.
  - iv. Supressão das copas e seus equipamentos.
  - v. Para este sistema, pequenos espaços de distribuição (mini-copas) das dietas fracionadas e especiais, é o máximo exigido.

2. Descentralizado:

- Nesse sistema a refeição é preparada na unidade central ou na cozinha geral, sendo que os alimentos são acondicionados em carros térmicos ou caixas térmicas que os transportam para as copas das unidades onde se processam o porcionamento, a identificação e a distribuição das refeições. Apresenta uma série de desvantagens:
  - i. Maior manipulação dos alimentos, concorrendo para um aumento nas possibilidades de contaminações.
  - ii. Perda no aspecto de apresentação dos alimentos, pelo excesso de manipulações.
  - iii. Alterações ou perdas no aspecto paladar, pelo excesso de aquecimentos e reaquecimentos aos quais os alimentos precisam ser submetidos.
  - iv. Maior evasão ou desvio de refeições das copas das unidades distribuidoras, tornando o porcionamento muitas vezes inadequado às exigências dos clientes.

- v. Supervisão precária por parte do nutricionista, uma vez que a distribuição se processa simultaneamente em todas as copas.
- vi. Maior possibilidade de erros e trocas na montagem e distribuição das refeições.
- vii. Maior desperdício de área física, equipamentos e instalações.

### 3. Misto:

- Dentro deste sistema, parte da distribuição é centralizada, e parte é descentralizada.

Algumas variantes deste sistema:

- i. A dieta geral e as dietas especiais de rotina têm distribuição descentralizada, enquanto que as dietas especiais de controle têm distribuição centralizada.
- ii. Distribuição centralizada das refeições principais (almoço e jantar) e descentralizada das refeições intermediárias (desjejum, ceia e lanche).
- iii. Distribuição centralizada para as preparações quentes das refeições e descentralizada para as preparações frias.

## **2.4) CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

As empresas transformadoras de alimentos, também chamadas de concessionárias de alimentos, atuam, de forma geral, produzindo e distribuindo refeições, em contratos definidos como administrados, isto é, onde as empresas contratantes (empresa-cliente) fornecem as áreas físicas para a produção de alimentos e demais serviços e as empresas contratadas (transformadoras de alimentos ou concessionárias) administram os serviços de alimentação, fornecendo e sendo responsáveis pela matéria-prima e seus processamentos, mão-de-obra e afins, aquisição e manutenção de equipamentos, e distribuição dos alimentos e serviços.

As contratadas têm obrigação de prestar, à contratante, serviços de administração do restaurante existente na sede desta, preparando e distribuindo, neste restaurante, refeições aos funcionários, dirigentes, convidados e terceiros da contratante, conservando o mesmo sempre limpo e organizado, mantendo-o dentro das normas exigidas pela Saúde Pública.

As contratadas responsabilizam-se pela aquisição de gêneros e produtos alimentícios e não alimentícios necessários ao preparo das refeições, à limpeza e conservação do restaurante, bem como à administração do mesmo e de todas as despesas que dela decorrerem, especialmente pagamentos dos tributos, encargos trabalhistas e previdenciários advindos do exercício dos serviços ora contratados ou em ressalvas não previstas em contratos.

As refeições servidas devem atender a cardápios aprovados pelas contratantes, cujos grupos de alimentos devem ser combinados de maneira nutricionalmente equilibrada, isto é, atendendo todas as premissas nutricionais dos indivíduos, de acordo com suas atividades – base de trabalho. Os restaurantes funcionam ininterruptamente, muitas vezes em horários específicos a cada contratante.

A partir de exemplos práticos de contratos firmados entre empresas-cliente e concessionárias de alimentos, seguem algumas informações em detrimento a esses processos de definições de trabalho.

Dentre as obrigações das empresas contratadas, normalmente estão:

- Distribuir as refeições mediante “vales de acesso”, a fim de controlar as quantidades de refeições fornecidas, diariamente e por turno, e para base de cálculo das faturas a serem emitidas contra a contratante.
- Zelar pela limpeza e conservação das dependências, utensílios, móveis e equipamentos da contratante.
- Controlar a qualidade das refeições, as quais devem ser preparadas com alimentos de primeira qualidade e de valor nutritivo comprovado, dentro dos melhores padrões de higiene e limpeza, em combinações nutricionais adequadas e equilibradas, evitando ou impedindo a redução da capacidade de trabalho dos usuários do restaurante, e em quantidade suficiente, garantindo um mínimo de 1400 calorias *per capita*.



- Remover o lixo proveniente do restaurante, responsabilizando-se por seu descarte.
- Comprar uniformes, roupas, aventais, calçados, materiais de segurança, higiene e outros necessários à boa apresentação do pessoal na prestação dos serviços.
- Efetuar todos os pagamentos de tributos, seguros, encargos trabalhistas e previdenciários exigidos.
- Realizar manutenção dos equipamentos da cozinha e restaurante, exceto pela reposição de peças, que deve ser adquirida pela contratante.
- Realizar reposição de utensílios para a cozinha, quando necessários.
- Fornecer gás GLP para uso do restaurante.
- Realizar semestralmente a desinsetização e desratização da cozinha e restaurante.

Dentre as obrigações das contratantes, estão normalmente:

- Manter a disposição da contratada o restaurante e demais instalações em condições compatíveis com as exigidas pelas autoridades sanitárias e de segurança, para consecução dos serviços ora contratados.
- Assegurar, salvo hipótese de caso fortuito, ou de força maior, o fornecimento e funcionamento de energia elétrica, água potável e linha ou ramal telefônico.
- Obter os registros e alvarás exigidos e pelos órgãos de saúde pública e de meio-ambiente, bem como mantê-los, atualizados.
- Comunicar a contratada, com antecedência mínima de 72 horas, o número de refeições necessárias.
- Restituir à contratada o valor equivalente ao número de refeições que, porventura, não tenham sido servidas, em razão de ausência de comensais, mesmo que por motivos alheios à vontade da contratante.
- Comunicar à contratada, com antecedência mínima de 20 dias, o período em que não haverá (ou serão reduzidos) os serviços de alimentação em razão de férias ou licenças remuneradas.
- Ter sob sua responsabilidade a limpeza e conservação das áreas adjacentes e de acesso àquelas cedidas para uso da contratada, incluindo janelas, caixilhos, vidros e forros, que a guarnecem pelo lado de fora.

A presença dos restaurantes nas empresas, independente dos tipos, oferece algumas vantagens para o empreendedor, destacando-se o maior controle sobre o pessoal, o aumento da assiduidade com menor índice de absenteísmo, o aumento da produtividade, a diminuição dos índices de acidentes de trajeto, o aumento do grau de sociabilidade entre empregados e a atração e retenção da mão-de-obra na empresa.

Já as vantagens da presença de restaurantes nas indústrias, para os empregados, baseiam-se na garantia da alimentação saudável e reposição energética, de acordo com as recomendações do Ministério do Trabalho, através do Programa de Alimentação do Trabalhador (Brasil, 1999) e na garantia da qualidade e higiene da comida oferecida.

Os contratos de prestação de serviços podem ser variados em virtude dos processos administrativos de controles e pagamentos.

Existem, habitualmente e através de conhecimentos práticos, três tipos de contrato de prestação de serviços no segmento de alimentação: preço fixo, gestão direta e mandato.

Os contratos de preço fixo caracterizam-se por preços de venda fixos, isto é, os valores de venda são previamente definidos em contrato e são seguidos por períodos definidos. Todos os custos e gastos administrativos e operacionais são de responsabilidade da contratada, ficando sob responsabilidade da contratante apenas o repasse dos valores de venda proporcionais cobrados pela contratada. Neste caso, sejam centralizados ou descentralizados os serviços, a contratada é integralmente responsável pela área de alimentação, ficando sob sua responsabilidade e risco as alterações de valores de matéria-prima (insumos básicos), mão-de-obra ou despesas gerais. A empresa contratante não se responsabiliza por estas variações. Este tipo de contrato obriga a contratada a arcar com todos os custos adicionais que por ventura se adicionem aos processos operacionais e administrativos das unidades de alimentação e nutrição. É comum, nestes tipos de contrato, ocorrer necessidade de otimizar gastos e melhorar performances, para manter a lucratividade ou sobrevivência.

Os contratos ditos de gestão direta são aqueles em que a contratada tem dever de administrar a área de alimentação, produzindo e servindo alimentação aos funcionários da empresa contratante, arcando, a princípio, com todos os valores financeiros, que, *a posteriori* são ressarcidos integralmente à contratada, acrescidos de taxas de administração.

Todos os valores financeiros pagos sob a forma de notas fiscais de matéria-prima, holerites salariais, impostos, em nome da contratada, em virtude da administração da unidade de alimentação, são ressarcidos integralmente ao final dos períodos, acrescidos de taxa cobrada pela administração do processo produtivo operacional, através de documento fiscal emitido contra a empresa contratante. A contratada não sofre nenhum risco de prejuízos, e seus percentuais de lucro são os mesmos que as taxas administrativas definidas. Há flexibilidade operacional, uma vez que a contratada tem maiores possibilidades de trabalho e manutenções da qualidade dos processos e cardápios.

Os contratos definidos como mandatários se aproximam do estilo contratual de gestão direta, com apenas uma diferenciação, todas as notas fiscais de compra de matéria-prima e demais gastos são emitidas diretamente em nome da empresa contratante, ficando à cargo das empresas contratadas apenas a gestão produtiva do processo. A contratante paga uma taxa percentual pela administração dos processos produtivos e administrativos.

## **2.5) CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

Em todos os serviços de alimentação, alguns processos estão sempre presentes e norteiam todo o desenvolvimento operacional. Conforme figura 1, estes macroprocessos são:

- Planejamento de cardápios.
- Pré-operação: recepção, controle e estocagem.
- Produção: pré-preparo e preparação/cocção.
- Pós-operação: distribuição e processos secundários (eliminação de dejetos, limpeza de ambientes e de utensílios).
- Apuração de resultados: contabilização.

### **2.5.1) Planejamento de cardápios**

Dentro do planejamento de cardápios, encontram-se atividades de cadastro de receitas, elaboração do cardápio, análise dos custos dos insumos e determinação das necessidades de matérias-primas. Na verdade, estas atividades definem todo um planejamento inicial, isto é, ações e dados que são realizados com intuito de planejar e analisar as variáveis produtivas (disponibilidade das instalações, dos equipamentos e da mão-de-obra).

O cadastro de receitas define todos os produtos, com detalhamentos quantitativos e qualitativos, necessários para a execução das preparações. Estes registros definem, também, os custos de matéria-prima dessas preparações. É através da inclusão ou revisão de receitas que se obtém a primeira ferramenta para a consecução dos cardápios diários e mensais.

Uma vez inseridas, avaliadas ou corrigidas as receitas, inicia-se a atividade de elaboração dos cardápios diários e mensais. A montagem do cardápio se faz através da inserção das receitas, que são combinadas de forma a cumprir tanto os preceitos nutricionais básicos quanto os dados contratuais.

Com a definição do cardápio diário, é possível visualizar, de antemão, os valores a serem investidos em matérias-primas. A análise dos custos dos insumos é fundamental. Quando os valores dos custos dos insumos extrapolam o que se define como valor-meta, faz-se intervenções imediatas através da modificação da composição das preparações ou da composição dos cardápios. A intenção é manter o planejamento dentro dos valores estipulados como meta.

Uma vez que as ferramentas de análise do pré-custo das preparações definem o cardápio como adequado, geram-se os relatórios das necessidades de matérias-primas a serem adquiridas.

De acordo com as preparações a serem realizadas, o processo de planejamento de cardápios apresenta as seguintes atividades:

1. Preparo do café e chá
  - Separar as matérias-primas.
  - Preparar o café preto.
  - Preparar o café com leite.

- Preparar o chá.
- Degustar.
- Envasar (café preto, café com leite, chá – com água).
- Distribuir (café preto, café com leite, chá e água).

## 2. Preparo de saladas

- Separar as matérias-primas.
- Efetuar a pré-seleção das matérias-primas.
- Higienizar os alimentos.
- Preparar os alimentos.
- Iniciar o processo de cocção.
- Degustar.
- Resfriar os alimentos que passaram pelo processo de cocção.
- Acondicionar os alimentos em utensílios para servir.
- Armazenar os alimentos prontos sob refrigeração.

A partir da definição de seus componentes alimentares, a preparação de saladas pode seguir diferentes atividades. Por exemplo, caso o alimento deva ser servido cru, a atividade de cocção não será necessária. Já os cozidos seguem todas as atividades acima descritas.

## 3. Preparo das sobremesas

- Separar as matérias-primas.
- Efetuar a pré-seleção dos alimentos “*in natura*”.
- Higienizar os alimentos “*in natura*”.
- Preparar os alimentos (“*in natura*” e preparados).
- Iniciar o processo de cocção.
- Degustar.
- Resfriar os alimentos que passaram pelo processo de cocção.
- Acondicionar os alimentos em utensílios para servir.
- Armazenar os alimentos prontos sob refrigeração.

A partir da definição e origem de seus componentes alimentares, a preparação de sobremesas também pode seguir diferentes atividades. Caso a sobremesa seja composta apenas por alimentos prontos, isto é, de composição definida, o alimento deve ser apenas produzido, envasado e armazenado para distribuição. As que contêm alimentos *in natura* seguem o conjunto das atividades acima descritas.

#### 4. Preparo dos pratos quentes

- Separar as matérias-primas.
- Efetuar a pré-seleção dos alimentos “*in natura*”.
- Higienizar os alimentos “*in natura*”.
- Preparar os alimentos (“*in natura*” e preparados).
- Iniciar o processo de cocção.
- Degustar.
- Acondicionar os alimentos em utensílios para servir.
- Armazenar os alimentos prontos sob refrigeração.

#### 5. Preparo de sucos

- Separar as matérias-primas.
- Preparar o suco (na refresqueira).
- Degustar.

#### 6. Higienizar a cozinha

- Separar os materiais de limpeza.
- Higienizar a cozinha, equipamentos e utensílios.
- Armazenar os utensílios em local apropriado para reutilização em novo processo.

#### 7. Montar o balcão de alimentação

- Organizar os utensílios de refeição.
- Organizar as cubas de alimentos prontos.
- Organizar os materiais de higiene individual e temperos prontos.

### **2.5.2) Pré-operação: recepção, controle e estocagem**

O macroprocesso de pré-operação inicia-se com a verificação da qualidade e quantidade das matérias-primas estocadas, a fim de realizar os pedidos dos insumos necessários para a confecção das refeições e serviços. Geram-se os pedidos de matérias-primas para posterior cotação de preços. Esta cotação é realizada pelo setor central de compras da empresa, mas a efetivação dos pedidos para os fornecedores é feita dentro da UAN.

Todos os produtos que são utilizados na confecção dos cardápios seguem um processo de solicitação e recebimento com a concepção *just-in-time*, pois o alimento é solicitado na quantidade certa para o preparo e consumo, de acordo com gramagens já pré-definidas, e recebido com pouco tempo de antecedência ao seu preparo e distribuição.

O processo de recepção, controle e estocagem da matéria-prima comprada se faz diariamente de acordo com a chegada dos lotes comprados.

### **2.5.3) Produção: pré-preparo e preparo ou cocção**

O processo de produção inclui a preparação, em si, dos produtos a serem consumidos, e se inicia com a definição dos cardápios diários, a definição e retirada dos insumos dos almoxarifados e seu direcionamento para os setores produtivos.

Os processos produtivos incluem todas as etapas existentes nas preparações dos serviços café, saladas, sobremesas, pratos quentes e sucos, isto é, entre outras, a classificação e higienização dos insumos, o corte e o tempero desses insumos, a cocção, o resfriamento ou aquecimento dos pratos e seu armazenamento, entre outras.

### **2.5.4) Pós-operação: distribuição e processos secundários**

As atividades que são realizadas após a operação, isto é, que acontecem após a produção dos alimentos, envolvem as atividades de distribuição e de limpeza (higienização)

de utensílios e de ambientes, além da análise e eliminação de dejetos. Nesta etapa, também avaliam-se os alimentos prontos que sobraram (mensuração de desperdícios – sobras limpas e sujas).

Todos os alimentos produzidos e que não foram consumidos pelos clientes podem ser tratados de duas formas diferentes:

- aqueles que foram mantidos sob temperaturas adequadas à manutenção das qualidades sensoriais e microbiológicas adequadas e que podem ser reutilizados, são envasados em utensílios apropriados, pesados e armazenados para posterior utilização;
- aqueles que devem ser desprezados, são descartados em sacos de lixo, pesados e posteriormente acondicionados em local apropriado (câmaras de lixo).

Os restos alimentares, provenientes dos pratos dos comensais, são envasados em sacos de lixo, pesados e descartados em locais apropriados. Através destas pesagens é possível avaliar-se, diariamente, os desperdícios alimentares ocorridos e a satisfação dos clientes, bem como reavaliar-se o planejamento da produção, tanto em seus aspectos qualitativos como quantitativos.

Empregando-se o procedimento que será detalhado no próximo capítulo, a quantificação de algumas perdas torna-se possível. Através de observações realizadas em diversos locais de distribuição de refeições em nível industrial, vários tipos de perdas acabam sendo percebidos, de forma nítida e ampla. As perdas mais importantes são as ocorridas durante os processos de produção, seja através da produção elevada de alimentos (sobras-limpas) e de perdas por produção defeituosa, seja através dos resíduos deixados pelos comensais em pratos (resto-ingestão).

#### **2.5.5) Apuração de resultados: contabilização**

Como finalização à função produtiva total, faz-se a apuração dos resultados. Estas atividades têm como objetivo mensurar os resultados proporcionados pelas refeições ou



serviços realizados, detalhando receitas, custos reais das matérias-primas consumidas e dos insumos por tipo de serviço. Elas são realizadas diariamente, buscando proporcionar um acompanhamento mais correto dos resultados. Periodicamente são levantados relatórios sobre estes valores diários reais, a fim de proporcionar dados para o fechamento do fluxo de caixa e para a análise de resultados. Todas essas atividades retroalimentam o processo de planejamento, o qual pode ser alterado conforme as avaliações realizadas.

A racionalização das atividades de UANs exige a utilização de um modelo referencial. Nesse sentido, identificou-se na área industrial clássica o Sistema Toyota de Produção (STP) como possível de ser adaptado às características específicas da área de restauração.

O próximo capítulo apresentará os princípios básicos do STP discutindo, ainda, sua adaptação ao caso particular dos restaurantes industriais ou UANs industriais.

### **3) UTILIZAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS PERDAS EXISTENTES EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

As empresas do segmento de alimentação, através das unidades de alimentação e nutrição, precisam necessariamente concentrar esforços na busca constante de seu aprimoramento, não apenas com inovações tecnológicas, mas também com eliminação de perdas existentes nos seus processos.

No processo de melhoria contínua, a eliminação das perdas é peça de fundamental importância. Em busca do aprimoramento contínuo e da sobrevivência, as empresas estão sendo obrigadas a repensar seus sistemas, negócios e ações. É evidente que todas as empresas gostariam de aprimorar seus processos e conquistar maiores nichos de mercado e maior satisfação dos clientes, o que, infelizmente, nem sempre acontece. Percebe-se, ainda, na sociedade ocidental, que muitas atitudes de melhoria ainda não foram implementadas devido ao não comprometimento das empresas ou pela não percepção de necessidades de mercado. Adaptar e implementar mudanças comportamentais e de filosofia são atos complexos, ainda, em nosso meio.

Em muitas empresas, a atitude tradicional é a acomodação diante da situação existente. Entretanto, numa empresa moderna e competitiva há necessidade de se procurar a

redução de erros através da melhoria de seus processos produtivos, independentemente do segmento que atue.

Com esta preocupação, aplicar filosofias operacionais focadas na eliminação total dos desperdícios e agregação de valor a partir da visão dos consumidores, gera possibilidade de tornar as empresas mais flexíveis, com possibilidades de atendimento rápido às necessidades do mercado consumidor, além de gerar aumento de produtividade e competitividade. Transformações estas que têm gerado mudanças significativas nas empresas, conforme Tubino (1999).

Nas UANs percebe-se um grande esforço concentrado em atender as necessidades dos consumidores e surpreendê-los, além de gerar aumento de produtividade e competitividade. Entretanto, faltam para estes empreendedores conhecimentos de gestão operacional que possam indicar o sucesso. Não se podiam perceber as falhas, uma vez que aplicam-se conceitos e analogias de melhoria contínua e diminuição de perdas de forma primária.

Nas UANs, por mais que se saiba da necessidade de utilização de métodos de melhoria, onde a redução ou eliminação de perdas é essencial, onde a melhoria da qualidade de produtos, serviços e processos, além da garantia da satisfação dos clientes são vitais, não se tem percebido a utilização de sistemáticas de avaliação de não conformidades associadas à mensurações e correção pontual das mesmas.

Propõe-se neste trabalho a utilização do Sistema Toyota de Produção (STP), que possibilita classificação das perdas em sete grandes grupos, elucidando para os segmentos de alimentação (UANs) quais são, de que forma ocorrem e em que processos ou etapas estão as perdas, como será visto a seguir.

### 3.1) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

Um dos mais conhecidos sistemas de gerenciamento de produção, o STP foi desenvolvido no intuito de proporcionar melhorias contínuas. Segundo Shingo (1989), ele busca a eliminação das perdas, o que leva à crença de uma necessidade de constante busca das mesmas. No STP, procura-se pela perda que geralmente não é notada ou identificada e, portanto, que tornou-se aceita como uma parte natural do trabalho diário.

“Na Toyota existe somente um motivo para parar a linha – garantir que não seja necessário parar a linha novamente. Em função disso, a Toyota possui máquinas equipadas para detectar problemas de produção, e a adoção desse sistema de controle visual facilita o processo de identificação e resolução de problemas”. (Shingo,1989).

O STP também adota o princípio do não-custo, onde a atividade de redução de custos é da mais alta prioridade. A adoção desse princípio do não-custo leva à eliminação das perdas e permitiu a Toyota, várias vezes, tomar iniciativas de reduzir os preços de venda de seus produtos, segundo Ohno (1997).

O STP defende que todos os processos e ações para diminuição de erros e, conseqüentemente, para a melhoria contínua, geram, ao final da linha, menores custos. Torna-se claro perceber que o STP deve ser aplicado a todas as dimensões dos negócios de uma organização.

O STP consiste-se em um sistema de negócios, uma forma de alinhar na melhor seqüência ou formato as ações que criam valor, realizar atividades de forma eficiente e cada vez mais eficaz, sendo possível fazer cada vez mais com cada vez menos, seja com menor esforço humano, de equipamentos, de tempo, de espaço, de matéria-prima, de processos, e ainda gerar maior satisfação dos clientes, seja pela redução de preços, seja pela qualidade assegurada, seja pela satisfação de produtos e serviços. Torna-se mais satisfatório o esforço, uma vez que permite retorno imediato de informações e resultados (*feedback*). Criam-se trabalhos que agregam valor.

Enfim, de acordo com Shingo (1989) as características básicas do Sistema Toyota de Produção são:

- Visa a redução de custos através da eliminação total das perdas.
- Elimina a superprodução através da filosofia de não-estoque e obtém a redução do custo de mão-de-obra pela utilização mínima da força de trabalho humana.
- Pratica a produção em pequenos lotes, a equalização e a sincronização da produção.
- Pensa a demanda em termos de produção versus pedido.
- Assume que a quantidade produzida deve ser igual à quantidade demandada.
- Persegue continuamente o mínimo de força de trabalho porque o objetivo principal é reduzir a necessidade de mão-de-obra.

### **3.2) O STP E A SEPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS E OPERAÇÕES**

Segundo Shingo (1989), para que se compreenda o que ocorre nas empresas, em termos de custos e desperdícios, é necessário entender a função da produção como um todo. Ele define que a produção é uma rede de processos e operações.

Em uma UAN, o processo operacional é a seqüência de fluxo de materiais, no qual as matérias-primas são transformadas em preparações semi-acabadas e daí em produtos acabados. As operações podem ser visualizadas como o trabalho realizado para efetivar essa transformação, proporcionando a interação de equipamentos e funcionários ao mesmo tempo. Por isso, para que seja possível implementar melhorias no processo produtivo, deve-se distinguir o fluxo de produtos (processos) dos fluxos de trabalho (operações) e analisá-los separadamente.

Para isso, o STP afirma que, no fluxo de transformação de matérias-primas em produtos, alguns elementos distintos de processo podem ser identificados:

- Processamento: atividades que proporcionam uma mudança física na matéria-prima ou na sua qualidade (montagem ou desmontagem).

- Inspeção: atividades que envolvem a comparação com um padrão estabelecido ou uma meta estabelecida.
- Transporte: atividades que ocasionam a movimentação de materiais ou produtos, ou ao menos mudanças nas suas posições.
- Espera: período de tempo durante o qual não ocorre nenhum processamento, inspeção ou transporte.

Segundo Shingo (1989), desses componentes apenas o processamento agrega valor, os demais podendo ser vistos como perdas, muitas vezes. Antigamente, a forma mais comum de se atingir a melhoria do processo era “melhorar a perda”. O STP parte do princípio de que as perdas devam ser eliminadas, evitando-se, assim, a necessidade de “melhorá-las”.

Segundo Coriat (1994), o STP direciona a uma nova concepção dos sistemas de produção, a produção enxuta (*Lean Production*), voltada para as empresas e para os serviços e produtos finais visando a satisfação total do cliente, sem que ele tenha que pagar pelas falhas e perdas que ocorrem durante os processos envolvidos em sua preparação ou transformação.

### **3.3) A LÓGICA DE ELIMINAÇÃO DE PERDAS DO STP**

De acordo com o STP, os processos podem ser melhorados, sempre. Para que ocorram estas melhorias, é preciso fazer uma análise de valor desses processos e analisar de que forma pode-se atuar na melhoria, eliminando-se suas perdas. Segundo Shingo (1989), o STP classifica as perdas como:

- perdas por superprodução;
- perdas por processamento;
- perdas por fabricação de produtos defeituosos;
- perdas por transporte;
- perdas por movimento;
- perdas por espera; e
- perdas por estoques.

Bornia (1995), define bem todos os tipos de perdas caracterizadas pelo STP:

*“As perdas por superprodução referem-se à produção de itens antecipada ou acima do necessário. As perdas no processamento correspondem às atividades de transformação que não são necessárias para que o produto adquira suas características básicas de qualidade. Evidentemente, uma atividade de transformação desnecessária no produto, ou a confecção de partes dispensáveis para se obter suas funções básicas, constitui-se em perda, por mais eficiente que seja o processo. A eliminação dessas deficiências de processo (algumas das quais são decorrentes de deficiências de projeto) pode ser atingida através de técnicas de análise do valor de produto e de processo.*

*As perdas por fabricação de produtos defeituosos decorrem da confecção de itens fora das especificações de qualidade. Este tipo de perda é talvez o mais facilmente identificável e mensurável, mas não o menos importante. Na verdade, uma das maiores necessidades da empresa moderna é a busca incessante pela excelência na fabricação e, sem qualidade, ela não se torna competitiva no atual mercado. Assim, pode-se dizer que o combate às perdas por fabricação de produtos defeituosos é básico para o controle das demais. O ataque a este tipo de perda deve embasar-se na confiabilidade do processo e na rápida detecção e solução de problemas.*

*As perdas por transporte correspondem à excessiva movimentação dos materiais entre os postos de trabalho, e normalmente são decorrentes de layout inadequado.*

*As perdas por movimento relacionam-se a movimentos inúteis para a consecução das atividades, ou seja, à ineficiência da operação propriamente dita. A mensuração desta perda está ligada à obtenção de padrões de avaliação de desempenho para as operações, e sua eliminação é conseguida com o atingimento dos padrões estabelecidos.*

*As perdas por espera são caracterizadas pela capacidade ociosa, isto é, por trabalhadores e instalações parados, o que acaba gerando custos ociosos. Os principais fatores que geram este tipo de perda decorrem de elevados tempos para preparação, falta de sincronização da produção e falhas não previstas no sistema produtivo.*

*As perdas por estoques decorrem dos custos para gerar e manter esses estoques. Há dois tipos de perdas relacionadas com a estocagem: estocagem entre processos (associada a esperas de processo) e estocagem relacionada com o tamanho do lote (associada a esperas dos lotes)".*  
(Bornia, 1995)

Além dessas sete perdas associadas aos processos produtivos, Bornia (1995) cita a existência de mais um tipo de perda, as de matérias-primas, fato comum no segmento de alimentação.

### **3.4) O STP E A MENSURAÇÃO DAS PERDAS**

Conforme Bornia (1995), as perdas devem ser mensuradas sempre, de forma que se perceba seu real impacto sobre o gerenciamento das empresas modernas. Deve-se, portanto, concentrar uma especial atenção para visualizar todos os processos que gerem ou que caracterizem perdas, no intuito de prover-se medidas corretivas ou efetuar-se ações de transformação nos mesmos. “As perdas por superprodução podem ser medidas através da análise das quantidades de matérias-primas disponibilizadas para a produção, isto é, aquelas que são retiradas de estoques, ou através de análises in loco dos produtos preparados”.

Bornia (1995) define que para realizar-se mensuração das perdas no processamento produtivo, deve-se utilizar padrões técnicos. Sua mensuração é detalhada, trabalhosa e complicada, mas é de extrema importância para análise de perdas em restaurantes de coletividade. O ato de pesar todas os insumos (matérias-primas) disponibilizados para os diferentes processos produtivos, bem como de todas as preparações próprias para o



consumo e disponibilizas para este é fundamental para o mapeamento das informações. A mensuração das perdas por processamento envolve, também, a mensuração dos processos de transformação desnecessários.

Já a mensuração das perdas por produção defeituosa, deve ser realizada com base nos produtos que foram produzidos de forma incorreta e que não puderam ser disponibilizados para consumo, por apresentarem-se fora dos padrões organolépticos, sensoriais ou microbiológicos. Na mensuração deste tipo de perda, que define-se como custo das falhas internas, de acordo com Silva Júnior (2000) é necessário atentar -se à alocação de cada perda e seus custos aos processo respectivos.

Bornia (1995) referencia, ainda, que as perdas por transporte são determinadas pelo valor das tarefas e atividades referidas ao transporte, tempo e demais custos agregados, que as perdas no movimento “*nada mais são do que a soma das ineficiências das operações produtivas*”, e que as perdas por espera são geradas pela capacidade ociosa de cada atividade, operação ou processo. Para as perdas por estoques acredita-se que o melhor meio de mensurar as perdas seja através dos níveis de compra e de estoque da empresa.

O item seguinte detalhará a utilização dos princípios do STP para a identificação e mensuração das perdas existentes no caso particular de restaurantes industriais.

### **3.5) UTILIZAÇÃO DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO (STP) PARA AVALIAÇÃO DAS PERDAS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

Partindo-se dos princípios do Sistema Toyota de Produção (STP), a Figura 2 estabelece uma série de correlações entre as perdas por ele definidas e aquelas percebidas em unidades de alimentação e nutrição, quais sejam:

a) Perdas por superprodução: refere-se à produção de alimentos de forma antecipada ou acima do necessário para o serviço imediato. A superprodução de alimentos aumenta a necessidade de pedidos, compras e estoques, além de configurar perdas após o

macroprocesso de produção. Isto é, todo o alimento produzido em quantidade acima do necessário, seja por erros de programação ou por excesso de produção propriamente dita, e que acaba sobrando na linha de distribuição ou dentro do restaurante (sobra limpa), esconde imperfeições do processo produtivo. Este tipo de perda deve ser completamente eliminado, necessitando para tanto de planejamentos corretos, do aprimoramento do processo, reduzindo-se os tempos de preparação dos equipamentos e das refeições, de forma a viabilizar a diminuição do tamanho dos lotes processados.

Para a produção de refeições normalmente utilizam-se, por padrão habitual das UANs, gramagens *per capita* médias e, quando se planeja uma produção total, utilizam-se essas referências médias. Entretanto, em virtude da diversidade de preparações, os valores médios *per capita* tendem a ficar distorcidos, e a produção de alimentos acaba sendo feita por uma média de consumo, o que nem sempre é um referencial justo da realidade.

Além disso, apesar de se ter uma média de consumidores estimada e, conseqüentemente, das quantidades necessárias para cada tipo de alimento servido, este tipo de perda é bastante comum em restaurantes industriais. Uma das principais causas disso é o medo de que falem refeições, o que acaba ocasionando a superprodução de alimentos.

Para piorar ainda mais o efeito nocivo da superprodução, os alimentos não consumidos acabam sendo eliminados. Seu reaproveitamento é inadequado e evitado em virtude de controles de pontos críticos de contaminação alimentar.

Muitas vezes, a perda por superprodução se dá como conseqüência de produção inadequada, isto é, ao confeccionar um ou mais tipos de alimentos podem ocorrer erros no processo produtivo. Por exemplo, quando um alimento necessita de 60 minutos para estar pronto, de acordo com definições técnicas de cocção, e acaba sendo processado por 120 minutos, obviamente ocorrerão perdas de matérias-primas, seja por desidratação, pela alteração das características organolépticas ou pela desintegração de nutrientes e estruturas. Ocorrendo uma diminuição do rendimento das matérias-primas, haverá necessidade de

preparação de produtos e de compra de insumos superior à quantidade inicialmente estimada, o que acaba impondo perdas financeiras.

Outros fatores que podem levar à superprodução são as deficiências nas previsões das quantidades a serem produzidas, além de erros (ou excessos) no dimensionamento das margens de segurança e dos picos de consumo. Por exemplo, é normal estabelecer-se no planejamento da quantidade de refeições a serem elaboradas uma margem de segurança de 10% dos comensais estimados.

b) Perdas por processamento: correspondem às atividades de transformação da matéria-prima feita de forma incorreta ou de forma desnecessária, tais como cozimento excessivo (ou falho) e erros no padrão de temperos. Também há perdas por processamento como decorrência dos fatores de correção inerentes aos produtos, de erros no pré-processo (processamento excessivo de leguminosas, por exemplo), de erros de compra por gramagem, de quedas de alimentos no chão, tornando-os inutilizáveis, e da necessidade de reprocessamento de alimentos.

As preparações de qualquer alimento, iniciadas no âmbito de uma cozinha, principalmente de coletividade, constituem um importante aspecto da tecnologia alimentar. Consistem em tornar os alimentos aptos a serem utilizados, crus ou cozidos. Até que cheguem às condições ideais de utilização pelos comensais, inúmeros processos físico-químicos ocorrem. Os empirismos que foram a base da cozinha experimental pura podem hoje ser explicados cientificamente pelos atuais conhecimentos técnicos, apesar de ainda existirem muitos segredos no modo característico de prepará-los, ainda não identificados cientificamente.

No que se refere à aquisição, sabe-se que a compra racional de alimentos se fundamenta em conhecimentos científicos e técnicos de nutrição (exigências diárias de nutrientes, atendidas em forma de alimentos) para o planejamento de uma alimentação balanceada e acessível. O cálculo das quantidades a serem adquiridas deve basear-se nas quotas diárias *per capita*, levando-se em conta o fator de correção que prevê as perdas inevitáveis. A frequência das compras depende do espaço disponível para armazenamento,

das condições em que os alimentos são comprados e do tipo de alimento. Portanto, sabendo-se as quantidades por pessoa e as quantidades totais diárias de cada alimento, segundo o cardápio escolhido para aquele dia, fica fácil planejar as compras.

O fator de correção é uma constante para uma determinada qualidade de alimento, e é determinado pela relação entre o peso bruto (alimento *in natura*) e o peso líquido (alimento após sofrer processamento, pronto para ser consumido), segundo Ornellas (1995). As perdas associadas aos fatores de correção ocorrem ao longo de todo seu processo produtivo: retirada de cascas, aparas, ossos, etc, além de perdas no ato de cozinhar, assar, fritar ou ensopar. É necessário, pois, saber o quanto cada mercadoria perde, tanto na fase de pré-preparo quanto na fase de cocção, determinando-se assim as quantidades brutas a serem adquiridas.

Os elementos que mais influenciam no fator de correção são, além do tipo de alimento a ser produzido, o tipo de preparação, os treinamentos realizados com os funcionários, os equipamentos utilizados e a qualidade da matéria-prima utilizada.

O pré-preparo compreende a utilização correta de técnicas como limpar, descascar, picar e selecionar, entre outros procedimentos que representam uma perda inevitável dos insumos utilizados. Sua otimização deve levar em conta critérios econômicos. Por exemplo, deve-se tentar aproveitar ao máximo os alimentos em relação às aparas e espessuras das cascas removidas e, quando possível, aproveitar os talos e partes folhosas para outros fins, subdividindo-os ou mesmo utilizando-os em outras preparações. O auxílio de equipamentos mecânicos adequados pode compensar um gasto maior com mão-de-obra, sendo mais empregados para descascar tubérculos e leguminosas, exigindo um retoque manual para que o trabalho se complete. O emprego de maquinários especializados no pré-preparo dos alimentos define uma diminuição de suas perdas, e deve justificar-se economicamente.

**Figura 2.** Utilização dos princípios do Sistema Toyota de Produção (STP) para identificação das perdas em unidades de alimentação e nutrição.

<b>Tipo de Perda Definida pelo STP</b>	<b>Ocorre em Rest. Industriais</b>	<b>Onde/ quando/ porque ocorre</b>
<b>Por superprodução</b>	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li># Erros no planejamento</li> <li># Alteração do número de refeições</li> <li># Coeficientes <i>per capita</i> inadequados</li> <li># Excesso de produção por medo de necessidade imediata</li> <li># Cardápios sazonais (preparações diferenciadas, clima)</li> <li># Combinações entre preparações</li> <li># Desconhecimento de hábitos alimentares</li> </ul>
<b>Por processamento</b>	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li># Cozimento excessivo ou falho</li> <li># Erros nos padrões de temperos</li> <li># Erros nos processos de qualidade de tempo e temperatura</li> <li># Fatores de correção inerentes aos produtos</li> <li># Erros no pré-processo (quedas, etc).</li> <li># Erros de compra por gramagem</li> <li># Equipamentos inadequados</li> <li># Necessidades de reprocessamento</li> <li># Armazenamento inadequado</li> </ul>
<b>Por transporte</b>	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li># Movimentação de materiais</li> <li># <i>Layout</i> inadequado</li> </ul>
<b>Por fabricação de produtos</b>	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li># Devolução de resíduos alimentares deixados nos pratos pelos consumidores</li> </ul>

<b>defeituosos</b>		
<b>Por movimento</b>	Sim	# Ineficiências operacionais
<b>Por espera</b>	Sim	# Perda de tempo dos funcionários devido a equipamentos inadequados, <i>layout</i> inadequado ou por processos falhos
<b>Por estoques</b>	Sim	# Compra e uso excessivo de matéria-prima # Erros no planejamento de materiais # Falhas de armazenamento
<b>De matéria-prima</b>	Sim	# Aparas de alimentos não utilizadas

De acordo com o trabalho realizado por Hirschbruch (1998) sobre perdas de alimentos *versus* qualidade da produção, ele destaca a perda como indicador da falta de qualidade de uma UAN, apontando o controle do processo de produção como provedor de garantia de um bom funcionamento das atividades. O mesmo trabalho refere-se à qualidade como organização e racionalização da produção e dos serviços, implicando conseqüentemente em maior produtividade, maior qualidade do produto, menor custo e menores perdas.

O controle do processo de produção visa diminuir as falhas. Em termos práticos, para controlar custos, evitar perdas e produzir com qualidade, é necessário treinar e conscientizar as equipes de trabalho, utilizar equipamentos adequados, assim como comprometer essa equipe com todas as etapas do processo de produção, a fim de garantir ao cliente final uma refeição de boa qualidade.

c) Perdas por transporte: referem-se basicamente às atividades de movimentação de materiais, as quais usualmente não adicionam valor ao produto. Como já citado para processos fabris, a meta para este tipo de perda em restaurantes industriais deve ser sua

completa eliminação, a qual pode ser obtida pela melhoria de processos e por um melhor planejamento do que será necessário para o desenvolvimento dos cardápios. Deve-se, também, melhorar o gerenciamento de materiais, adaptando o *layout* das áreas de estocagem e das demais áreas de apoio às necessidades específicas do processo produtivo, além de mecanizar ou automatizar os processos de transporte em geral.

É importante destacar que certos alimentos, dependendo de seu meio de conservação e transporte, sofrem alteração de gramatura e de suas condições organolépticas, o que acaba interferindo diretamente nos volumes de preparo e nos custos finais da refeição.

Problemas de *layout* e de área física da área produtiva implicam em alterações de fluxo de trabalho, ocasionando perdas de tempo, maiores quantidades de pessoas para atender às atividades existentes, maiores desgastes físicos da mão-de-obra, diminuição da capacidade produtiva, desgastes de equipamentos, gastos em manutenções prediais e de equipamentos, custos indiretos para manutenção dos processos (água, luz, telefones, montacargas, elevadores, etc.), bem como maiores gastos com materiais afins.

d) Perdas por fabricação de produtos defeituosos: além das perdas por erros de fabricação, há também o resto-ingestão, representado pelos resíduos alimentares deixados nos pratos pelos comensais. Trata-se de um tipo de perda muito considerável, e sua ocorrência é explicada pela falta de um maior comprometimento do comensal relativamente ao valor do alimento servido e desprezado.

Em virtude de uma série de características sócio-econômico-culturais, o ser humano tende a desperdiçar tudo que não lhe agrega valor financeiro a ele, conforme Viana (1996). A alimentação industrial sofre uma característica de valorização que impacta apenas ao empregador e à contratada, deixando o comensal fora do contexto de valor financeiro agregado. O Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) assegura aos trabalhadores a utilização do benefício da refeição, sendo-lhes cobrado apenas 20% do valor total da refeição (Brasil, 1999), e o trabalhador tende a desperdiçar alimentos que sejam de fácil acesso e que não lhe onerem financeiramente.

e) Perdas por movimento: associadas a ineficiências operacionais, normalmente decorrentes de falta de um treinamento adequado do pessoal e da inexistência de padrões operacionais confiáveis.

f) Perdas por espera: são ocasionadas pela capacidade ociosa, isto é, por trabalhadores e instalações parados. A perda de tempo dos funcionários nos processos produtivos por falhas de planejamento é muito comum em restaurantes industriais. Seguidamente há falta de sincronia nas atividades, acarretando necessidade de maior contingente em alguns períodos.

g) Perdas por estoque: são decorrentes dos custos financeiros associados aos estoques, tanto os necessários à sua manutenção quanto aqueles devidos à obsolescência dos itens estocados. Normalmente são de difícil eliminação, em virtude das dificuldades de mensuração absoluta nos consumos de todos os alimentos oferecidos em restaurantes industriais e da grande diversificação de alimentos oferecidos.

h) Perdas de matérias-primas: enfatizadas pelo valor das matérias-primas despendidas de forma errada, seja pelo excesso de utilização, seja pelo uso inadequado, conforme Borna (1995). Exemplos práticos são percebidos no uso de sal ou de especiarias em demasia, no tempero de uma carne, bem como no corte errado de uma peça de carne permitindo uso de uma parte da mesma e gerando aparas do restante, dentre outros.

Percebe-se que, o STP e as atividades costumeiramente desenvolvidas em restaurantes do tipo industrial com distribuição e produção centralizada possuem íntima correlação.

No intuito de comprovar tais correlações, torna-se necessário analisar as etapas operacionais, bem como mensurar e identificar fatos e dados. Através de estudos operacionais poder-se-á definir sistemáticas gerais para avaliação de perdas em restaurantes industriais.

O mapeamento de dados é ferramenta importante para o atingimento dos objetivos definidos pelo STP. Através de análises dos fluxos, atividades, operações e processos de



matérias-primas, faz-se possível identificar a existência de perdas, sugerir alternativas de correção e atingir melhorias.

## **4) MENSURAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.**

### **4.1) SISTEMÁTICA PARA A MENSURAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

Este capítulo inicia-se pela definição de uma sistemática geral para avaliação de perdas em UANs, com ênfase particular na identificação das perdas em UANs industriais.

No capítulo anterior, destacou-se que apenas o trabalho efetivo agrega valor aos produtos, e que ele é obtido através da soma dos trabalhos efetivos das operações produtivas. Observações realizadas em diversos locais de distribuição de refeições em nível industrial permitiram a identificação de vários tipos de perdas, de forma nítida e ampla. Algumas dessas perdas acabam sendo de difícil mensuração, uma vez que seus processos fabris são muito diferenciados no dia-a-dia.

O STP permitiu, através de uma analogia, a identificação de diferentes tipos de perdas existentes nas UANs. A partir desta identificação, priorizaram-se observações e análises de três processos produtivos, com intuito de mensurar as perdas nestes ocorridas.

As perdas mais importantes, e que serão mensuradas neste trabalho, tratam-se daquelas que ocorrem durante os processos de produção propriamente ditos (perdas no processamento), pela produção exagerada de alimentos e suas conseqüentes sobras-limpas (perdas por superprodução), pela produção defeituosa (perdas por fabricação de produtos defeituosos), pelos resíduos deixados pelos comensais nos pratos, definido o resto-ingestão (perdas por fabricação de produtos defeituosos), além das perdas das matérias-primas associadas.

Importante destacar que, além das perdas durante os processos, mais uma perda foi inerentemente avaliada, a de matéria-prima. Segundo Borna (1995), as perdas com matéria-prima acontecem e devem ser mensuradas separadamente, pois constituem um ralo financeiro muitas vezes não percebido.

Dentro da UANs, as perdas de matéria-prima são representadas pelos descartes inadequados, por erros durante o pré-preparo e preparo, por perdas de armazenagem, por incoerência operacional, e muitas vezes podem ser confundidas com as perdas definidas no STP.

Para efetivação deste trabalho, fez-se necessário a utilização de uma sistemática, a qual foi estruturada em 4 etapas e 43 fases (ver Figura 3). Essa sistemática foi validada pela realização de três estudos de caso, que serão apresentados a seguir.

**Figura 3.** Sistemática para identificação e mensuração das perdas em UANs industriais

<b><i>Etapas</i></b>	<b><i>Fases</i></b>
Análise da estrutura organizacional	1.1. Estudo detalhado do contrato de prestação de serviços existentes nas UAN. 1.2. Detalhamento dos tipos de serviço em vigor na UAN e levantamento dos preços de venda de cada tipo de serviço. 1.3. Verificação de metas de custos pré-estabelecidos para mão de obra, gastos gerais e matérias-primas. 1.4. Levantamento aproximado das receitas bruta e líquida da UAN. 1.5. Identificação de custos indiretos existentes. 1.6. Detalhamento das composições de cada tipo de serviço fornecido e gramagens <i>per capita</i> comumente utilizadas. 1.7. Análise da estrutura física da UAN (levantamento do <i>layout</i> ) 1.8. Definição da setorização física ( <i>layout</i> ) com referência à composição do cardápio, atividades desenvolvidas e funcionários envolvidos nas atividades. 1.9. Avaliação de macro-atividades desenvolvidas e da mão-de-obra associada. 1.10. Avaliação das funções atribuídas a cada funcionário ou equipe de trabalho, por horário. 1.11. Avaliação de cargos e funções, salários e atribuições.
Verificação dos	2.1. Avaliação dos métodos de contagem e análise de inventários físicos. 2.2. Avaliação dos métodos de pressurização da matéria-prima.

procedimentos de compras	<p>2.3. Avaliação dos métodos de observação de necessidades de estoque/períodos/cardápios.</p> <p>2.4. Avaliação dos métodos para cotações de preço e compras.</p> <p>2.5. Verificação dos métodos de recebimento de matéria-prima, conferências e alocações aos custos.</p> <p>Verificação dos métodos de retirada de mercadorias dos estoques e controles específicos.</p>
Verificação dos processos produtivos	<p>3.1. Fase de pré-preparo de saladas e complementos à base de legumes e verduras</p> <p>3.1.1. Distribuição das preparações definidas em cardápio, conforme o tipo de preparação.</p> <p>3.1.2. Definição do número de funcionários para a realização das pesagens necessárias.</p> <p>3.1.3. Formulação das planilhas de controle para mensuração de fatores de correção de alimentos <i>in natura</i> e para mensuração de perdas por má utilização dos produtos (erros de processamento).</p> <p>3.1.4. Treinamento dos funcionários para a realização das pesagens, anteriores e posteriores aos processamentos.</p> <p>3.1.5. Mensuração (em Kg) de alimentos que se perderam por mau processamento, isto é, eliminados por má utilização. (perdas por fabricação de produtos defeituosos e de matéria-prima).</p> <p>3.1.6. Análise percentual das perdas com referência aos produtos prontos para consumo (peso em Kg).</p> <p>3.2. Fase de preparo de alimentos sob cocção</p> <p>3.2.1. Distribuição das preparações definidas em cardápio.</p> <p>3.2.2. Análise das quantidades <i>per capita</i> a serem utilizadas.</p> <p>3.2.3. Observação visual de onde ocorrem perdas no processo: através de equipamentos, do <i>layout</i>, de fluxos. (perdas por movimentação)</p> <p>3.2.4. Formulação das planilhas para controle das perdas percebidas (conforme anexo).</p> <p>3.2.5. Distribuição das preparações definidas em cardápio.</p> <p>3.2.6. Definição dos funcionários para a realização das pesagens necessárias e preenchimento de planilhas.</p> <p>3.2.7. Formulação das planilhas de controle para mensuração de fatores de cocção dos alimentos (perdas por processamento)</p> <p>3.2.8. Treinamento dos funcionários para a realização das pesagens dos alimentos prontos para consumo.</p> <p>3.2.9. Pesagem de alimentos prontos que não foram consumidos (sobra-limpa) a ser reutilizada.</p> <p>3.2.10. Pesagem de alimentos prontos que não foram consumidos (sobra-limpa) a ser descartada (perda por superprodução).</p>

	3.2.11. Análise percentual das perdas em referência aos produtos prontos para consumo (peso em Kg).
Contabilização e avaliação de erros operacionais e administrativos	<p>4.1. Avaliação de controles de tempo e temperatura dos alimentos, a fim de avaliar a possibilidade técnica de reaproveitamentos.</p> <p>4.2. Análise do serviço de distribuição de alimentos e consumo médio de referência.</p> <p>4.3. Definição dos funcionários para a realização das pesagens necessárias</p> <p>4.4. Formulação das planilhas de controle para mensuração de restos alimentares devolvidos nas bandejas ou pratos pelos comensais (perdas por fabricação de produtos defeituosos ou de matéria-prima – não mensurada neste estudo)</p> <p>4.5. Treinamento dos funcionários para a realização das pesagens dos restos alimentares.</p> <p>4.6. Definição das metas por gramagens/prato de cada comensal, a fim de definir padrões de perdas e custos médios.</p> <p>4.7. Pesagem dos restos alimentares, separando os ossos e pesando-os.</p>

## 4.2) IDENTIFICAÇÃO DAS PERDAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INDUSTRIAIS – ESTUDOS DE CASO

### 4.2.1) Características das Unidades de Alimentação e Nutrição investigadas.

O trabalho desenvolveu-se em três Unidades de Alimentação e Nutrição de coletividade sadia, mais especificamente em restaurantes industriais com distribuição centralizada e com cardápio tipo médio, isto é, que produzem e distribuem alimentos em um mesmo local e atendem coletividades em indústrias. Na Figura 4 observam-se características gerais e opções de cardápio das empresas estudadas.

As empresas fornecedoras de alimentação, chamadas concessionárias de alimentos, têm características próprias de apuração de resultados. Além de utilizarem conceitos básicos de contabilidade, para definições de receita bruta, deduções de impostos, definições de receita líquida, apropriações de despesas de acordo com respectivos tipos de conta, utilizam percentuais habituais como padrões de gastos objetivados. Estes percentuais tornam-se metas a serem alcançadas, para os diferentes tipos de contas.

**Figura 4** - Características das empresas investigadas: tipo de serviço, número de comensais, número de funcionários, tipo de contrato e composições dos serviços oferecidos.

Local	Tipo de Serviço	Número de comensais	Número de funcionários	Composição do serviço principal	Tipo de serviços adicionais	Tipo de contrato
Empresa A	1. Livre – Self Service 2. Porcionado em carnes	400 refeições	14	(5)Prato principal (2) Arroz (2) Feijão (1) Sopa (2) Guarnição (3) Saladas (2) Sobremesas (1) Suco (2) Pão	* Lanche extra 1 * Lanche extra * Lanche turno * Desjejum 1 * Desjejum 2 * Café litro * Água 20 litros	Preço fixo
Empresa B	2. Porcionado em carnes	1200 refeições	35	(5)Prato principal (2) Arroz (2) Feijão (1) Sopa (2) Guarnição (5) Saladas (2) Sobremesas (2) Suco (2) Pão		Preço fixo
Empresa C	2. Porcionado em carnes	350 refeições	16	(5)Prato principal (2) Arroz (2) Feijão (1) Sopa (2) Guarnição (5) Saladas (3) Sobremesas (2) Pão		Preço fixo

A Figura 5 apresenta, para os diversos serviços oferecidos, os preços de venda praticados com suas respectivas metas (de matérias-primas, de mão-de-obra e de despesas gerais).

Para a formação dos preços de venda dos diferentes serviços faz-se necessário a apuração de diversos itens contribuintes dos mesmos, tais como impostos, tipo e composição dos cardápios, tipos de matéria-prima a serem utilizadas, despesas gerais apropriadas, mão-de-obra, taxas administrativas, despesas de sede, dentre outras. Após a junção de todas as estimativas de gastos torna-se possível, considerando-se, também, o número de clientes a serem atendidos e o período do contrato, definir os preços de venda dos serviços.

**Figura 5** - Características das empresas investigadas: serviços oferecidos com seus preços de venda e metas de matéria-prima(MP) , de mão-de-obra (MO) e de despesas gerais (DG).

Local	Serviço	Preço de venda (R\$)	Metas de MP (R\$)	Metas de MO (R\$)	Metas de DG (R\$)
Empresa A	Refeição adm.	3,74	1,54	0,85	0,34
	Refeição popular	3.14	1,29	0,72	0,28
	Lanche Turno	3.98	1,64	0,91	0,35
	Lanche extra 1				
	Lanche extra 2				
	Desjejum 1	0.26	0,11	0,05	0,02
	Desjejum 2				
	Água mineral				
	Café litro				
Empresa B	Desjejum	0,87	0,35	0,16	0,03
	Lanche Extra				
	Refeição	3,50	1,44	0,64	0,16
Empresa C	Desjejum	3,35	1,53	0,76	0,23
	Lanche Extra				
	Refeição	3,75	1,71	0,86	0,34

A partir do preço de venda estipulado em contrato de prestação de serviços, a concessionária de alimentos estabelece metas percentuais para cada conta, através de uma lógica habitual, sempre correlacionada aos diferentes tipos de serviço e composições dos mesmos.

As metas são valores financeiros e percentuais objetivados para gastos com mão-de-obra, matéria-prima, despesas gerais, taxas administrativas e para o lucro. A partir delas faz-se o planejamento de compras e demais atividades operacionais. São os objetivos a serem alcançados pelas unidades operacionais, com a finalidade de garantir o retorno financeiro, a lucratividade.

Dentro de um empreendimento que produz e comercializa alimentos preparados ou transformados, a matéria-prima é a principal conta. É através da matéria-prima (ou alimentos *in natura* ou sem processamento) que se faz possível a existência do produto final de venda, as refeições. Por esta razão, definem-se percentuais de gastos de acordo com metas padronizadas aceitas e praticadas pelo mercado de refeições industriais (UANs industriais) com matéria-prima em torno de 50% dos valores líquidos de venda.

A conta que consolida os valores gastos com massa salarial, encargos e benefícios adicionais é dita mão-de-obra. Normalmente, nestes empreendimentos esta conta deve atingir 25% do resultado financeiro líquido ou receita líquida (receita bruta – impostos). Como cotas para despesas gerais, objetiva-se impacto de 5% sob a receita líquida, por representarem menores gastos, comumente.

Este custo-meta representa o custo baseado nas expectativas do mercado, interno e externo, segundo Silva Júnior (2000).

### **4.3) ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS**

#### **4.3.1) Considerações gerais sobre a coleta e tabulação dos dados**

Através das pesquisas realizadas e das planilhas utilizadas, foram levantados e compilados os dados necessários para a avaliação das perdas ocorridas nos restaurantes industriais estudados. Os Anexos 2, 3 e 4 trazem os dados completos das três empresas



estudadas, relativos aos meses de julho, agosto e setembro de 2001. No Anexo 2 encontram-se todos os dados detalhados da empresa A, apresentando-se no Anexo 3, os da empresa B e no Anexo 4, todos da empresa C.

Com a realização dessa coleta de dados identificaram-se as principais perdas ocorridas nos processos. A análise desses dados revelou vários pontos interessantes e deixou evidente a necessidade de uma sistematização de ações, bem como de um aprofundamento das análises.

Conforme anteriormente citado, pode ser encontrada grande similaridade entre o Sistema Toyota de Produção, aplicado em indústrias fabris, com a fabricação de alimentos. Genericamente, para que ocorra a produção de refeições, são utilizados todos os processos gerenciais e administrativos percebidos em qualquer outro tipo de empreendimento. A refeição passa a ser visualizada como mais um produto de consumo. Esse produto, entretanto, tem características operacionais particulares, e que diferem daquelas encontradas em empresas de bens duráveis (indústrias automobilísticas ou de cosméticos, por exemplo). As atividades de apoio, tais como planejamento estratégico, gerenciamento de materiais, de pessoal, *layout* e demais necessidades ligadas ao lado administrativo da produção são similares às de qualquer outro tipo de empresa, independentemente de serem de serviços ou produtivas.

Além disso, percebe-se que as sete perdas definidas por Shingo e Ohno, já descritas, também estão presentes dentro do processo produtivo de restaurantes industriais.

Neste trabalho, mesmo limitando-se a análise às perdas por processamento (fator de correção), por superprodução (perda por sobras-limpas), por fabricação de produtos defeituosos (resto-ingestão) e de matéria-prima (que não foram mensuradas separadamente), relacionadas tanto ao planejamento quanto ao processo, foram necessários levantamentos de dados por 92 dias, cada um desses tipos de perda exigindo uma seqüência de ações específicas. Por exemplo, para analisar as perdas por resto-ingestão fez-se necessário levantar todos os tipos de categorias de insumos servidos em cada um dos dias avaliando-se, em Kg, as quantidades de alimentos adquiridas, as quantidades de alimentos disponibilizadas para processo, as quantidades de alimentos resultantes após seu processamento, as quantidades de preparações disponibilizadas para consumo, as quantidades de preparações e alimentos servidos, as quantidades não consumidas de

alimentos e as quantidades descartadas pós-consumo. Se for considerado, ainda, que cada restaurante possui uma grande gama de itens disponibilizados para produção e distribuição por dia, e que estes não se repetem durante a maioria dos dias apontados, evidencia-se um exaustivo e complexo levantamento de dados, que, dependendo do caso, pode exceder a cinco mil informações. Entretanto, apesar da necessidade de levantamento de variados dados, este tipo de processo é relevante para posteriores tomadas de ações, no intuito de perceber onde e quais são os pontos de análise e intervenção prioritárias em restaurantes para coletividade.

Para a mensuração das perdas avaliadas neste trabalho, levantaram-se os seguintes dados:

1. Insumo bruto: trata-se de toda a matéria-prima adquirida para produção. Neste caso, para maior fidedignidade dos processos analisou-se os alimentos comprados e totalmente direcionados para o consumo dos clientes, sendo os dados retirados diretamente de documentos fiscais (notas fiscais) de compra e recebimento. Produtos como descartáveis e materiais de limpeza não foram considerados.
2. Insumo líquido: após compilar todos os dados das matérias-primas adquiridas, aplicaram-se os fatores de correção reais observados para diferentes tipos de categoria sobre os insumos brutos para obter-se as quantidades de insumos líquidos. Estes dados são de fundamental importância quando se analisam os custos e quantidades reais de insumos disponibilizados para produção.
3. Produção real: corresponde ao insumo líquido realmente produzido, considerando os fatores de cocção de cada tipo e variedade de alimento.
4. Consumo: corresponde aos quantitativos dos alimentos que foram efetivamente consumidos pelos clientes.
5. Sobra limpa: é todo o alimento que foi produzido para ser consumido pelos clientes, mas que, por algum motivo, não o foi. Este alimento ou preparação pôde ser pesado quando do término de cada atendimento.
6. Resto-ingestão: corresponde aos alimentos de que os clientes se serviram, mas que não consumiram, tendo sido jogados no lixo. Este tipo de perda não pôde ser

rastreado por categoria, uma vez que os restos de alimentos são desprezados misturados.

7. Custos de insumos brutos: com base em dados obtidos em Notas Fiscais de Compra e Recebimento fez-se o levantamento dos dados em questão, possibilitando análise detalhada dos custos *per capita* e por categoria.
8. Custos de preparações ou produções: são os valores financeiros referentes aos produtos preparados, que sofrem processo de cocção ou outro tipo de preparo e que acumulam alterações de rendimentos, ditos fatores de cocção.
9. Número de refeições: são os quantitativos de refeições servidas, por dia. Muitas vezes é preciso analisar, também, o número de refeições planejadas e as realmente servidas, pois alteram e justificam planejamentos.
10. *Per capita*, em Kg, de produção, consumo e resto-ingestão: são os valores em quilogramas definidos através da proporcionalidade dos quantitativos, em Kg, dos alimentos preparados e o número de clientes atendidos, gerando quantidades consumidas e preparadas por e para cada cliente. Da mesma forma, os *per capitas* de resto-ingestão, são fornecidos pela equação entre a quantidade total desprezada de alimentos e o número de pessoas que contribuiu neste descarte.
11. *Per capita*, em R\$, de produção, consumo e resto-ingestão: da mesma forma que os *per capitas* em quilogramas, os proporcionais em valores financeiros são obtidos pela proporcionalidade de valores com o número de clientes atendidos.
12. Custos por categorias de matéria-prima: correspondem aos valores financeiros das matérias-primas adquiridas, por categoria de análise, e utilizadas nas preparações. O rateio adequado das matérias-primas, por categorias de análise é importante, uma vez que torna-se possível analisar o impacto de cada categoria de insumo sobre os custos gerais, além de averiguar as perdas financeiras correspondentes aos índices de fator de correção.

Para a realização de tais levantamentos, fez-se a utilização de planilhas de coleta de dados, onde dados gerais eram obtidos e compilados à planilha geral de análise. No Anexo 1 encontram-se as planilhas de coleta de dados utilizadas durante os estudos.

#### 4.3.2) Análise dos dados da Empresa A

A Empresa A possui um complexo serviço de produção e distribuição, elaborando em média 400 refeições por dia, além de demais serviços. Essas refeições compreendem 14 tipos de preparações de alimentos não repetidos, totalizando aproximadamente 250 Kg de insumos adquiridos diariamente e disponibilizados para consumo. Ela presta serviço administrado no local e utiliza a estrutura física disponibilizada pela empresa contratante.

As Tabelas 1, 2 e 3 apresentam a tabulação dos dados coletados na Empresa A durante o mês de julho de 2001. Eles estão detalhados em informações diárias, para o mês de julho e consolidados por mês para os demais períodos analisados. Esses dados serviram de subsídio para a análise percentual das perdas totais evidenciadas, uma vez que detalham as quantidades de alimentos adquiridos, produzidos e consumidos, os erros de planejamento, de superprodução ou de produtos fabricados de forma incorreta.

Os índices de resto-ingestão podem ocorrer tanto pela negativa do hábito alimentar, como por erros nos processamentos, ou por problemas de ordem antropológica e social. Não se sabe, bem ao certo, quais os motivos que levam os comensais a exagerar no servimento.

Analisando-se as quantidades de cada categoria de insumos ou matérias-primas consumidas, observaram-se os percentuais com que cada uma delas impactava nos custos de produção. Evidenciaram-se, *a posteriori*, os desperdícios em quilogramas e em valores financeiros proporcionados pelos fatores de correção, isto é, pelos descartes intrínsecos à produção de cada tipo de alimento. Por exemplo, ao se utilizar um tubérculo, fruta, verdura ou legumes, necessita-se, quase sempre, realizar um processamento para retirada de cascas, sementes e caroços, ou demais partes não comestíveis, anteriormente à sua produção final e/ou consumo final. Esses dados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 1 - *Dados coletados na Empresa A - julho de 2001*

\*\* Percentual de rendimento das preparações

Dia do Mês	Dia da Semana	Insumo Lq (Kg)	Insumo Bruto (Kg)	Diferença %		Consumo (Kg)	Sobra Limpa (Kg)	Resto Ingesta (Kg)	n. refeições	Per capita Produção	per capita consumo	per capita Kg insumos br	Custo Unit. Ref. (R\$)
				Produção real (Kg)	Produção. e Insumo Br**								
1/jul	Domingo	83	114	122	7,0	99,0	5	18	161	0,758	0,615	0,684	0,65
2/jul	Segunda-feira	249	340	376	10,6	269,0	29	78	497	0,757	0,541	0,649	0,64
3/jul	Terça-feira	238	325	351	8,0	232,0	34	85	501	0,701	0,463	0,681	0,65
4/jul	Quarta-feira	245	335	366	9,3	260,0	27	79	492	0,744	0,528	0,685	0,64
5/jul	Quinta-feira	254	348	357	2,6	259,0	26	72	508	0,703	0,510	0,678	0,68
6/jul	Sexta-feira	243	332	356	7,2	251,0	19	86	490	0,727	0,512	1,054	0,72
7/jul	Sábado	114	156	171	9,6	130,0	12	29	148	1,155	0,878	0,586	0,89
8/jul	Domingo	65	89	99	11,2	70,0	18	11	152	0,651	0,461	0,644	0,42
9/jul	Segunda-feira	257	352	367	4,3	254,0	25	88	547	0,671	0,464	0,662	0,45
10/jul	Terça-feira	218	298	319	7,0	194,0	29	96	450	0,709	0,431	0,605	0,72
11/jul	Quarta-feira	221	302	322	6,6	213,0	31	78	499	0,645	0,427	0,600	0,81
12/jul	Quinta-feira	223	305	334	9,5	222,0	28	84	508	0,657	0,437	0,559	0,65
13/jul	Sexta-feira	189	259	278	7,3	192,0	19	67	463	0,600	0,415	0,839	0,62
14/jul	Sábado	91	125	136	8,8	97,0	15	24	149	0,913	0,651	0,956	1,78
15/jul	Domingo	94	129	142	10,1	111,0	12	19	135	1,052	0,822	0,725	1,23
16/jul	Segunda-feira	247	338	368	8,9	255,0	24	89	466	0,790	0,547	0,706	0,44
17/jul	Terça-feira	228	312	319	2,2	204,0	29	86	442	0,722	0,462	0,678	0,75
18/jul	Quarta-feira	237	324	356	9,9	242,0	34	80	478	0,745	0,506	0,692	0,75
19/jul	Quinta-feira	243	333	371	11,4	254,0	50	67	481	0,771	0,528	0,685	0,72
20/jul	Sexta-feira	240	329	346	5,2	238,0	21	87	480	0,721	0,496	1,246	0,73
21/jul	Sábado	107	147	154	4,8	114,0	8	32	118	1,305	0,966	2,016	1,05
22/jul	Domingo	94	129	142	10,1	105,0	16	21	64	2,219	1,641	0,672	1,93
23/jul	Segunda-feira	240	328	346	5,5	223,0	24	99	488	0,709	0,457	0,616	0,68
24/jul	Terça-feira	218	298	315	5,7	195,0	32	88	484	0,651	0,403	0,591	0,70
25/jul	Quarta-feira	195	267	289	8,2	201,0	29	59	452	0,639	0,445	0,641	0,76
26/jul	Quinta-feira	222	304	321	5,6	214,0	33	74	474	0,677	0,451	0,582	0,76
27/jul	Sexta-feira	189	258	274	6,2	150,0	27	97	443	0,619	0,339	0,992	0,62
28/jul	Sábado	91	124	137	10,5	114,0	5	18	125	1,096	0,912	1,354	1,01
29/jul	Domingo	81	111	123	10,8	89,0	12	22	82	1,500	1,085	0,660	1,40
30/jul	Segunda-feira	232	318	342	7,5	238,0	17	87	482	0,710	0,494	0,742	0,77
31/jul	Terça-feira	244	334	358	7,2	247,0	22	89	450	0,796	0,549	0,689	0,66
<b>Total Julho</b>		<b>5892</b>	<b>8063,0</b>	<b>8657</b>		<b>5936</b>	<b>712</b>	<b>2009</b>	<b>11709</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>25,28</b>
<b>Média diária</b>		<b>190,06</b>	<b>260,10</b>	<b>279</b>	<b>7,70</b>	<b>191</b>	<b>23</b>	<b>65</b>	<b>378</b>	<b>0,84</b>	<b>0,59</b>	<b>0,78</b>	<b>0,82</b>
						68,57%	8,22%	23,21%					
<b>Total Agosto</b>		<b>5708</b>	<b>7733,0</b>	<b>8290</b>		<b>5878</b>	<b>639</b>	<b>1773</b>	<b>12546</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>21,31</b>
<b>Média diária</b>		<b>184,13</b>	<b>249,45</b>	<b>267</b>	<b>7,17</b>	<b>190</b>	<b>21</b>	<b>57</b>	<b>405</b>	<b>0,68</b>	<b>0,48</b>	<b>0,63</b>	<b>0,69</b>
						70,90%	7,71%	21,39%					

<b>Total</b>												
<b>Setembro</b>	5292	7309,0	7876		6049	490	1337	9326	28	22	26	23,55
<b>Média diária</b>	176,40	243,63	263	8,16	202	16	45	311	0,95	0,74	0,87	0,79
					76,80%	6,22%	16,98%					

Obs: Os percentuais descritos na Tabela 1, subscritos às médias diárias mensais referem-se aos quantitativos da produção real.

As perdas intrínsecas ao processo e identificadas pelos fatores de correção dos alimentos normalmente não são contabilizadas nos preços de venda das refeições. Além disso, mesmo que contabilizadas, elas não podem necessariamente ser padronizadas, isto é, cada alimento possui padrões característicos de cores e tamanhos, mas que sofrem constantemente diferenciações naturais, de acordo com espécie, época do ano, solo de cultivo, plantio, época de colheita, grau de amadurecimento, alterações genéticas nos frutos e diversas outras peculiaridades que tornam um alimento totalmente diferente de outro. Dificilmente se conseguirá ter dois frutos absolutamente iguais, mesmo sendo da mesma espécie e família. Geralmente, mesmo com características similares, encontrar-se-ão dados como peso de sementes ou estrutura da polpa diferentes.

Esta falta de um padrão natural dificulta um maior grau de padronização das perdas por fator de correção, gerando a necessidade de pesar todos os alimentos, diariamente, antes e após seu processo, e identificando diferentes fatores de correção para cada etapa do processo ou para cada alimento analisado. Neste trabalho, foi possível identificar, através do cálculo de médias ponderadas e coeficientes de variação, quais os percentuais de perda real (fator de correção real) de cada alimento, fazendo-se ainda análises mensais destas perdas por categorias de insumos (carnes, grãos e hortifruticulturas). O Anexo 2 detalha essas análises.

Objetivando definir possíveis erros produtivos, fez-se a comparação entre os dados compilados com os índices disponibilizados na bibliografia (Ornellas,1995). O intuito foi perceber se os fatores de correção obtidos nas empresas ficavam ou não além dos tolerados pela bibliografia, caracterizando excessos. Notou-se, entretanto, que os valores definidos pela bibliografia são conservadores, caracterizando valores de perdas bem mais elevados do que os efetivamente encontrados.

Outra ação empreendida no intuito de perceber se os fatores de correção obtidos nas empresas explicitavam processos produtivos corretos, foi a realização, em paralelo, de uma

pesquisa laboratorial sobre fatores de correção mínimos para diferentes tipos de alimentos. Através da aquisição de insumos e escolha de técnicas de processamento diferenciadas, realizaram-se pesquisas em diferentes tipos de alimentos, objetivando definir qual o menor fator de correção possível para cada alimento e assim compará-los aos dados de perdas reais anteriormente obtidos (Anexo 2). Caracterizaram-se, com isso, os valores de perda tolerados e os excessivos, gerados por erros nos processos. Na Tabela 2 apresentam-se os dados relativos aos custos de produção, subdivididos pelas diversas categorias de insumos. Para definir-se os percentuais a serem utilizados para o rateio dos custos de produção entre as categorias de insumos baseou-se em índices práticos costumeiramente utilizados em UANs no Brasil, quais sejam: 40% para carnes, 5% para grãos, 20% para hortifruticultura e 35% para os demais insumos produtivos.

A Tabela 3 apresenta os dados coletados na empresa A, detalhando as perdas reais por fator de correção de cada categoria de insumos e comparando-as com as referências bibliográficas (Ornellas, 1995) e com o estudo do fator de correção mínimo de cada alimento, para os meses de julho, agosto e setembro.

Dentre dados observados a partir dos levantamentos feitos pelos processos administrativos e produtivos da Empresa A (Anexo 2), geraram-se análises diversas:

- Os percentuais de rendimento dos insumos, durante o período analisado, mantêm-se com médias de 7,67% no período. Todos os insumos adquiridos *in natura*, sofrem, após pré-preparo, uma diminuição, em quilogramas, de 27%, o que pode definir constantes técnicas de preparo, compras, fornecedores. Os insumos pré-preparados, entretanto, tiveram rendimento de 68%, no período, o que caracteriza médias de acréscimo no peso final dos produtos preparados de 80,3Kg. Importante salientar que nem todos os alimentos possuem rendimentos positivos, isto é, agregam peso. Muitos alimentos perdem volume e peso em virtude do processo de cocção.
- Dos quilogramas produzidos, de alimentos, apenas 77,31% são consumidos, efetivamente. O restante, caracteriza-se como perda por

superprodução e por fabricação de produtos defeituosos, uma vez que em média 7,38% representa a sobra-limpa e 20,53% como resto-ingestão.

- Os alimentos não consumidos, e, que são descartados ao lixo, evidenciam erros nos processo de produção (fabricação defeituosa) ou de matéria-prima.

**Tabela 2 - Dados de Custos de Insumo Bruto, Custo de Produção e Categorias de Insumos, coletados na Empresa A - julho de 2001.**

		Custo R\$ Insumo br	per capita R\$ insumo	Custo Kg Produção	Custo Kg Produção	Custo R\$ Produção	Custo R\$ Carnes	Custo R\$ Grãos	Custo R\$ H.F.	Custo R\$ Outros Insumos
1/jul	Domingo	254,31	1,58	2,29	2,14	261,31	104,52	13,07	52,26	91,46
2/jul	Segunda-feira	790,34	1,59	2,36	2,13	800,94	320,38	40,05	160,19	280,33
3/jul	Terça-feira	808,38	1,61	2,51	2,33	816,38	326,55	40,82	163,28	285,73
4/jul	<b>Quarta-feira</b>	783,02	1,59	2,37	2,16	792,32	316,93	39,62	158,46	277,31
5/jul	Quinta-feira	863,56	1,70	2,49	2,43	866,16	346,46	43,31	173,23	303,16
6/jul	Sexta-feira	868,98	1,77	2,64	2,46	876,18	350,47	43,81	175,24	306,66
7/jul	Sábado	318,52	2,15	2,10	1,92	328,12	131,25	16,41	65,62	114,84
8/jul	Domingo	148,26	0,98	1,79	1,61	159,46	63,78	7,97	31,89	55,81
9/jul	Segunda-feira	614,08	1,12	1,76	1,68	618,38	247,35	30,92	123,68	216,43
10/jul	Terça-feira	802,63	1,78	2,72	2,54	809,63	323,85	40,48	161,93	283,37
11/jul	Quarta-feira	1002,34	2,01	3,34	3,13	1008,94	403,58	50,45	201,79	353,13
12/jul	Quinta-feira	813,50	1,60	2,70	2,46	823,00	329,20	41,15	164,60	288,05
13/jul	Sexta-feira	711,30	1,54	2,77	2,58	718,60	287,44	35,93	143,72	251,51
14/jul	Sábado	656,09	4,40	5,32	4,89	664,89	265,96	33,24	132,98	232,71
15/jul	Domingo	405,82	3,01	3,22	2,93	415,92	166,37	20,80	83,18	145,57
16/jul	Segunda-feira	498,10	1,07	1,50	1,38	507,00	202,80	25,35	101,40	177,45
17/jul	Terça-feira	825,29	1,87	2,65	2,59	827,49	331,00	41,37	165,50	289,62
18/jul	Quarta-feira	889,61	1,86	2,78	2,53	899,51	359,80	44,98	179,90	314,83
19/jul	Quinta-feira	850,50	1,77	2,59	2,32	861,90	344,76	43,10	172,38	301,67
20/jul	Sexta-feira	875,79	1,82	2,68	2,55	880,99	352,40	44,05	176,20	308,35
21/jul	Sábado	305,25	2,59	2,11	2,01	310,05	124,02	15,50	62,01	108,52
22/jul	Domingo	299,01	4,67	2,40	2,18	309,11	123,64	15,46	61,82	108,19
23/jul	Segunda-feira	822,07	1,68	2,52	2,39	827,57	331,03	41,38	165,51	289,65
24/jul	Terça-feira	846,78	1,75	2,86	2,71	852,48	340,99	42,62	170,50	298,37
25/jul	Quarta-feira	853,67	1,89	3,23	2,98	861,87	344,75	43,09	172,37	301,65
26/jul	Quinta-feira	897,18	1,89	2,97	2,81	902,78	361,11	45,14	180,56	315,97
27/jul	Sexta-feira	682,24	1,54	2,67	2,51	688,44	275,38	34,42	137,69	240,95
28/jul	Sábado	304,91	2,44	2,54	2,30	315,41	126,16	15,77	63,08	110,39
29/jul	Domingo	276,65	3,37	2,59	2,34	287,45	114,98	14,37	57,49	100,61
30/jul	Segunda-feira	916,34	1,90	2,91	2,70	923,84	369,54	46,19	184,77	323,34
31/jul	Terça-feira	738,30	1,64	2,23	2,08	745,50	298,20	37,28	149,10	260,93
	<b>Total Julho</b>	<b>20.722,82</b>	<b>62,18</b>	<b>81,61</b>	<b>75,77</b>	<b>20.961,62</b>	<b>8.384,65</b>	<b>1.048,10</b>	<b>4.192,33</b>	<b>7.336,56</b>
	<b>Média diária</b>	<b>668,48</b>	<b>2,01</b>	<b>2,63</b>	<b>2,44</b>	<b>676,18</b>	<b>270,47</b>	<b>33,81</b>	<b>135,24</b>	<b>236,66</b>



<b>Total Agosto</b>	<b>20.430,82</b>	<b>52,51</b>	<b>83,88</b>	<b>78,40</b>	<b>20.653,12</b>	<b>8.261,25</b>	<b>1.032,64</b>	<b>4.130,63</b>	<b>7.228,58</b>
<b>Média diária</b>	<b>659,06</b>	<b>1,69</b>	<b>2,71</b>	<b>2,53</b>	<b>666,23</b>	<b>266,49</b>	<b>33,31</b>	<b>133,25</b>	<b>233,18</b>
<b>Total Setembro</b>	<b>16.304,93</b>	<b>57,76</b>	<b>67,29</b>	<b>62,18</b>	<b>16.549,73</b>	<b>6.619,88</b>	<b>827,52</b>	<b>3.309,95</b>	<b>5.792,44</b>
<b>Média diária</b>	<b>543,50</b>	<b>1,93</b>	<b>2,24</b>	<b>2,07</b>	<b>551,66</b>	<b>220,66</b>	<b>27,58</b>	<b>110,33</b>	<b>193,08</b>

**Tabela 3 - Dados de Perdas por Fatores de Correção, Sobra Limpa e Resto-Ingestão em R\$, Coletados na Empresa A - julho de 2001.**

Dia do Mês	Dia da Semana	Carnes Perda com FC	Grãos Perda FC	Horti-fruti com Perda FC	Custo Liq R\$ com Prod.após FC	Consumo	Total R\$ Sobra Limpa	Carnes Resto Ingesta	Grãos Perdas
1/jul	Domingo	6,83	0,22	9,76	244,50	195,28	10,70	38,52	66,03
2/jul	Segunda-feira	20,92	0,68	29,92	749,42	521,51	61,77	166,14	279,43
3/jul	Terça-feira	21,32	0,69	30,50	763,87	486,60	79,22	198,05	329,78
4/jul	Quarta-feira	20,70	0,67	29,60	741,35	512,39	58,32	170,64	279,93
5/jul	Quinta-feira	22,62	0,74	32,36	810,44	572,30	63,18	174,96	293,86
6/jul	Sexta-feira	22,89	0,74	32,73	819,82	561,52	46,74	211,56	314,66
7/jul	Sábado	8,57	0,28	12,26	307,01	228,29	23,04	55,68	99,83
8/jul	Domingo	4,16	0,14	5,96	149,20	102,51	28,98	17,71	56,95
9/jul	Segunda-feira	16,15	0,53	23,10	578,60	388,76	42,00	147,84	229,62
10/jul	Terça-feira	21,15	0,69	30,25	757,54	440,04	73,66	243,84	369,59
11/jul	Quarta-feira	26,35	0,86	37,69	944,04	602,87	97,03	244,14	406,07
12/jul	Quinta-feira	21,50	0,70	30,75	770,05	494,53	68,88	206,64	328,47
13/jul	Sexta-feira	18,77	0,61	26,85	672,37	450,49	49,02	172,86	268,11
14/jul	Sábado	17,37	0,57	24,84	622,11	431,40	73,35	117,36	233,49
15/jul	Domingo	10,86	0,35	15,54	389,17	298,34	35,16	55,67	117,58
16/jul	Segunda-feira	13,24	0,43	18,94	474,39	318,45	33,12	122,82	188,55
17/jul	Terça-feira	21,61	0,70	30,92	774,26	476,41	75,11	222,74	351,08
18/jul	Quarta-feira	23,49	0,76	33,61	841,65	553,23	86,02	202,40	346,28
19/jul	Quinta-feira	22,51	0,73	32,20	806,46	535,02	116,00	155,44	326,88
20/jul	Sexta-feira	23,01	0,75	32,91	824,32	548,92	53,55	221,85	332,07
21/jul	Sábado	8,10	0,26	11,58	290,11	209,71	16,08	64,32	100,34
22/jul	Domingo	8,07	0,26	11,55	289,23	208,57	34,88	45,78	100,54
23/jul	Segunda-feira	21,62	0,70	30,92	774,33	480,36	57,36	236,61	347,21
24/jul	Terça-feira	22,27	0,72	31,85	797,64	472,44	86,72	238,48	380,04
25/jul	Quarta-feira	22,51	0,73	32,20	806,43	544,19	86,42	175,82	317,68
26/jul	Quinta-feira	23,58	0,77	33,73	844,70	544,03	92,73	207,94	358,75
27/jul	Sexta-feira	17,98	0,59	25,72	644,15	332,91	67,77	243,47	355,53
28/jul	Sábado	8,24	0,27	11,78	295,12	242,22	11,50	41,40	73,19
29/jul	Domingo	7,51	0,24	10,74	268,96	189,40	28,08	51,48	98,05
30/jul	Segunda-feira	24,13	0,79	34,52	864,40	583,60	45,90	234,90	340,24
31/jul	Terça-feira	19,47	0,63	27,85	697,55	466,67	45,76	185,12	278,83
<b>Total Julho</b>		<b>547,50</b>	<b>17,80</b>	<b>783,13</b>	<b>19.613,19</b>	<b>12.992,96</b>	<b>1.748,05</b>	<b>4.872,18</b>	<b>7.968,66</b>
<b>Média diária</b>		<b>17,66</b>	<b>0,57</b>	<b>25,26</b>	<b>632,68</b>	<b>419,13</b>	<b>56,39</b>	<b>157,17</b>	<b>257,05</b>
		6,53%	1,70%	18,68%		61,98%	8,34%	23,24%	6,53%

<b>Total Agosto</b>	<b>352,76</b>	<b>17,52</b>	<b>836,04</b>	<b>19.446,80</b>	<b>13.385,97</b>	<b>1.630,93</b>	<b>4.429,90</b>	<b>7.267,15</b>
<b>Média diária</b>	<b>11,38</b>	<b>0,57</b>	<b>26,97</b>	<b>627,32</b>	<b>431,81</b>	<b>52,61</b>	<b>142,90</b>	<b>234,42</b>
	4,27%	1,70%	20,24%		64,81%	7,90%	21,45%	4,27%
<b>Total Setembro</b>	<b>267,46</b>	<b>14,07</b>	<b>723,23</b>	<b>30.534,28</b>	<b>24.871,50</b>	<b>1.029,22</b>	<b>2.811,50</b>	<b>4.845,48</b>
<b>Média Diária</b>	<b>8,92</b>	<b>0,47</b>	<b>24,11</b>	<b>984,98</b>	<b>802,31</b>	<b>34,31</b>	<b>93,72</b>	<b>161,52</b>
	4,04%	1,70%	21,85%		74,87%	6,22%	16,99%	4,04%

Percentuais de perdas por fator de correção reais, por categoria de matéria-prima.

Percentuais representativos da proporção com valores em R\$ dos produtos preparados e perdas financeiras totais

Além dos dados apontados na página 63, alguns outros tiveram relevância:

- Os percentuais de sobra-limpa mantiveram-se em 7,38% no período, não definindo perdas de extrema significância, uma vez que, normalmente, em áreas produtivas de alimentos define-se a produção de 10% de acréscimo para cada alimento, com intuito de uma margem de segurança produtiva. Esta margem é utilizada sempre que ocorrem freqüentes oscilações no número de refeições servidas, uma vez que alguns alimentos, em virtude do processo produtivo, impossibilitam preparações rápidas.
- Percebe-se que a média de consumo diário, por pessoa, de alimentos prontos é de 823 gramas. Importante enfatizar que o público-cliente da Empresa A compõe-se 40% de trabalhadores braçais e 60% de trabalhadores administrativos, e que esta população é quase em sua totalidade de homens.
- Os valores financeiros, por Kg, de refeições preparadas, na Empresa A, são, em média, de R\$2,36.
- Os índices de perdas por fator de correção, se comparados aos valores mínimos possíveis e aceitáveis, são elevados, enfatizando a necessidade de melhorias contínuas nas técnicas de preparo dos alimentos *in natura*.
- Em julho, por exemplo, somando-se os percentuais definidos pelas perdas por fator de correção de carnes, grãos e hortifruticulturas, tem-se valores

de 26,91% de perdas de matéria-prima, destas categorias. Entretanto, estes valores sofrem diferenciações percentuais se comparados às perdas totais de matéria-prima, somando-se perdas por resto-ingestão e sobras-limpas.

As perdas presentes na Empresa A, conforme análise de alguns dados apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3 e detalhadas no Anexo 2, definem que:

Em julho, os valores financeiros das perdas mensuradas totalizaram R\$ 7.968,66, representando 38% dos valores dos alimentos preparados e 38,45% dos valores dos insumos brutos. Entretanto, considerando-se os fatores de correção mínimos aceitos pelos processos, observa-se uma perda de R\$ 6.786,63, o que representa 32,38% dos valores financeiros dos alimentos produzidos. Dos valores de perda dos produtos preparados, 8,34% representaram-se por sobras-limpas e 23,24% por resto-ingestão. Dos valores de perdas totais, 21,94% representaram-se por sobras-limpas e 61,14% por resto-ingestão.

Já em agosto, as perdas financeiras totalizaram R\$ 7.267,15, representando 35% dos valores dos alimentos preparados. Entretanto, considerando-se os fatores de correção mínimos aceitos pelos processos, observa-se uma perda de R\$ 6.102,51 o que representa 29,55% dos valores financeiros dos alimentos produzidos. Dos valores de perda dos produtos disponibilizados para consumo, 7,9% representaram-se por sobras-limpas e 21,45% por resto-ingestão.

Em setembro, das perdas totais de produção, R\$ 4.845,48, representando 29% dos custos, tem-se os valores finais de perdas após análise dos fatores de correção intrínsecos em R\$ 3.912,25 (23,64%). Dos valores de perda dos produtos disponibilizados para consumo, 6,22% representaram-se por sobras-limpas e 16,99% por resto-ingestão.

Apesar de todas as análises demonstradas, considerou-se relevante a correlação de algumas variáveis. Conhecer o que se gasta quantitativamente, quanto custa este gasto, quanto custam as sobras destes gastos e quais os impactos dos mesmos no contexto de análise é de suma importância.

No intuito de confirmar-se as quantidades e os padrões de sobras-limpas e de produção de alimentos por categorias, fez-se um levantamento específico pelo período de um mês. Objetivou-se elencar quanto dos valores quantitativos produzidos para cada tipo de categoria de preparação corresponde, também em valores quantitativos, às sobras-limpas

totais obtidas diariamente ou no período em estudo, de forma a mensurar o peso representativo das sobras em cada categoria. Realizou-se-se, assim, uma análise mais específica dos erros de planejamento e de seu impacto financeiro nos totais contabilizados na UAN.

A Tabela 4, que segue, apresenta os dados coletados e permite a identificação destas variáveis, enfatizando que nem sempre o alimento ou preparação que possui maior valor financeiro agregado de aquisição, é o que tem maior perda em Kg e conseqüentemente maior impacto sobre os custos totais. Torna-se possível analisar, por categoria de alimentos produzidos, ainda, os quais devem sofrer melhores planejamentos e/ou melhorias nos processos produtivos, ou, ainda, quais alimentos sofrem menores ou maiores aceitações ou alterações nos índices de satisfações pela clientela atendida.

**Tabela 4.** *Quantidades de alimentos produzidas e suas respectivas sobras-limpas (em Kg), de acordo com as categorias de alimentos, na empresa A, no mês de agosto de 2001*

Dia do Mês	Dia da Semana	Arroz		Feijão preto		Feijão branco		Carne 1		Carne 2		Guarnição		Salada	
		Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg	Produção em Kg	Sobra-limpa em Kg
01/ago	Quarta-feira	90	2	24	4	24	3	45,71	0	21	0	100	0	49	3
02/ago	Quinta-feira	90	3	24	3	24	3	35	5	21	0	15	3	47	5
03/ago	Sexta-feira	90	2	24	2	24	3	49	1	42	2	39	0	64	0
04/ago	Sábado	30	4	16	2	16	2	7	2	10,5	2	6	0	25	0
05/ago	Domingo	30	0	16	0	16	0	20	0	3,5	0	5	0	14	0
06/ago	Segunda-feira	90	3	24	4	24	4	35,74	0	13	0	50	1	92	0
07/ago	Terça-feira	90	10	24	8	24	7	63	3	35	0	15	4	44	0
08/ago	Quarta-feira	90	0	24	6	24	5	24,5	0	21	10	80	8	36	3
09/ago	Quinta-feira	90	2	24	2	24	4	35	3	17,5	0	45	8	64	0
10/ago	Sexta-feira	90	4	24	0	24	0	30	0	40	2	15	2	34	0
11/ago	Sábado	30	2	16	1	16	0	10,5	0	8,4	0	8	0	17	2
12/ago	Domingo	30	2	16	1	16	3	8,44	0	10	1	15	1	14	3
13/ago	Segunda-feira	90	1	24	1	24	2	38,5	0	21	3	40	0	64	0
14/ago	Terça-feira	90	2	24	3	24	2	56	0	21	0	50	0	65	5
15/ago	Quarta-feira	90	4	24	3,5	24	2	28,4	7	15,4	3,5	45	5	49	4
16/ago	Quinta-feira	90	5,5	24	2,5	24	5	38	6,5	8,7	4,5	39	15	50	8
17/ago	Sexta-feira	90	3,5	24	5,4	24	5,6	36	4,5	20	9,5	67	10	48	8,5
18/ago	Sábado	30	2	16	1,5	16	3	15,2	2,5	8,5	2,7	25	5	25	1,5
19/ago	Domingo	20	1	10	0,5	10	0,9	9,5	1,5	14	1,4	9	3,5	14	0,5
20/ago	Segunda-feira	90	2,5	24	3	24	3	32,5	8,3	15	4,8	33	5,4	61	6,4
21/ago	Terça-feira	90	3,5	24	3,5	24	3,5	39	9,5	22,6	6	16	3,5	54	5,5
22/ago	Quarta-feira	90	3	24	2,5	24	2,5	29,7	5	27	5	24	3,9	53	4,9

23/ago	Quinta-feira	90	2	24	3	24	3,5	39	5,6	31	5,5	54	4	54	8,5
24/ago	Sexta-feira	90	3,5	24	4	24	6,5	45	10	38	3,5	47	15,6	55	7,2
25/ago	Sábado	30	2,5	16	1	16	1,2	13,6	1	15,4	3	12	5,6	31	2
26/ago	Domingo	20	1,5	10	0,7	10	0,8	15,5	0,5	12,4	1,5	24	2,4	14	0,3
27/ago	Segunda-feira	90	3,5	24	3,5	24	3,5	38,5	3,5	26	2,5	24	3,5	65	5,4
28/ago	Terça-feira	90	4	24	3,5	24	4,5	56	3	24	4	65	5,7	56	3,1
29/ago	Quarta-feira	90	2	24	3	24	2	60,9	2	21	5	50	4	48	0,4
30/ago	Quinta-feira	90	1	24	0,4	24	2	28,91	3	21	3	30	0,5	46	1
31/ago	Sexta-feira	90	0,4	24	0	24	2	30	0	40	7	15	0	34	1
<b>Total Agosto</b>		<b>2290</b>	<b>82,4</b>	<b>668</b>	<b>78,5</b>	<b>668</b>	<b>89,5</b>	<b>1014</b>	<b>87,4</b>	<b>645</b>	<b>92,4</b>	<b>1062</b>	<b>119,6</b>	<b>1386</b>	<b>89,2</b>
<b>Média diária</b>		<b>74</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>3</b>

#### 4.3.3) Análise dos dados da Empresa B

A empresa B também é um restaurante com sistema de produção e distribuição centralizado e que produz, em média 750 refeições por dia, além dos demais serviços. Realiza a produção de 19 tipos de preparações de alimentos por dia, não repetidos, totalizando, aproximadamente, 623 Kg de alimentos diários adquiridos e disponibilizados para consumo.

Na Tabela 5 observam-se os quantitativos físicos dos dados coletados na empresa B durante os meses de julho, agosto e setembro, respectivamente.

**Tabela 5 - Dados coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2001.**

	Insumo Lq (Kg)	Insumo Br (Kg)	Produção real (Kg)	Diferença %	Prod. E Ins. Br**	Consumo (Kg)	Sobra Limpa (Kg)	Resto Ingestão (Kg)	n. refeições	** Percentual de rendimento das preparações			
										per Kg produção	capita per Kg consumo	capita per Kg insumos br	Custo Per capita (R\$)
<b>Total Julho</b>	<b>13279</b>	<b>17731,5</b>	<b>17751</b>			<b>14739</b>	<b>846</b>	<b>2166</b>	<b>23043</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>44,06</b>
<b>Média diária</b>	<b>428,35</b>	<b>571,98</b>	<b>573</b>	<b>0,28</b>		<b>475</b>	<b>27</b>	<b>70</b>	<b>743</b>	<b>0,79</b>	<b>0,65</b>	<b>0,78</b>	<b>1,42</b>
						83,03%	4,77%	12,20%					
<b>Total Agosto</b>	<b>13096</b>	<b>17127</b>	<b>18499</b>			<b>14655</b>	<b>1995</b>	<b>1849</b>	<b>24280</b>	<b>23,839</b>	<b>18,641</b>	<b>22,051</b>	<b>49</b>
<b>Média diária</b>	<b>422</b>	<b>552</b>	<b>597</b>	<b>8,25</b>		<b>473</b>	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>783</b>	<b>0,769</b>	<b>0,601</b>	<b>0,711</b>	<b>1,581</b>
						79,22%	10,78%	10,00%					
<b>Total Setembro</b>	<b>14492</b>	<b>19351</b>	<b>20963</b>			<b>18159</b>	<b>1323</b>	<b>1481</b>	<b>22577</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>44</b>
<b>Média diária</b>	<b>483</b>	<b>645</b>	<b>699</b>	<b>8</b>		<b>605</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>753</b>	<b>0,940</b>	<b>0,799</b>	<b>0,873</b>	<b>1,479</b>
						86,62%	6,31%	7,06%					

Obs: Os percentuais descritos na Tabela 5, subscritos às médias diárias mensais referem-se aos quantitativos da produção real.

Os insumos brutos, caracterizados pelos alimentos *in natura* recebidos e posteriormente disponibilizados para pré-preparo e preparo, obedecem valores constantes, levando à suposições de que a matéria-prima adquirida responde a padrões pré-estabelecidos de hábitos populacionais, cardápios e receituários definidos. Considerando-se que os quantitativos seguem médias lineares, conclui-se que os valores das perdas com matéria-prima, sejam elas por erros de planejamento, erros de operacionalização ou por problemas gerados pelos hábitos errôneos dos clientes, estejam implícitas nas quantidades adquiridas. Na verdade, por não perceber que as perdas existem e quanto significam, ocorre a aquisição dos insumos já considerando as mesmas como integrantes do processo produtivo. No intuito de não ocorrerem faltas das preparações disponibilizadas aos clientes, a aquisição é feita a maior. Ocorre uma estimativa de compra além das necessidades reais, uma vez que as perdas são computadas conjuntamente.

Os valores de insumo líquido seguem, também, quantitativos aproximados porque acompanham o padrão de operacionalização definido para os insumos adquiridos. Se os insumos são comprados, serão utilizados nas preparações. Observa-se que ocorre também uma proporcionalidade percentual de perdas entre o insumo bruto adquirido e o insumo líquido, pronto para ser preparado, durante os meses. Após o preparo dos alimentos, percebe-se a mesma linearidade, também caracterizada pelos valores *per capita* habituais.

Os valores quantitativos de alimentos produzidos e prontos para consumo devem ser definidos com intuito de confrontar valores financeiros por Kg de produção, possibilitando assim uma análise financeira das perdas ocorridas com as sobras-limpas e com o resto-ingestão, bem como das quantidades e valores consumidos pela população. Não é possível obter estes dados apenas com valores dos insumos brutos ou líquidos, uma vez que as sobras-limpas e o resto-ingestão são índices obtidos após a cocção dos insumos.

As diferenças entre a produção real e os insumos brutos adquiridos são inconstantes, uma vez que estão diretamente relacionados aos fatores de cocção de cada tipo de alimento e as diversidades e padrões de preparações oferecidas aos clientes. Os fatores de cocção

são gerados pelo rendimento dos alimentos, quando perdem ou adquirem peso durante sua preparação. Por exemplo, o arroz cozido tem padrão médio de rendimento positivo proporcionalmente superior ao seu peso *in natura*. Já as carnes, quando assadas, tendem a variar negativamente seu peso, em função de reduções de água em sua estrutura, rompimento de fibras, dentre outros fatores. Salienta-se que a escolha dos cardápios e combinações entre preparações, bem como os equipamentos de preparo, a qualificação e o número dos funcionários envolvidos em cada operação, estão diretamente relacionados às possíveis variações destes índices.

Quando o rendimento dos alimentos não é positivo, ocorre uma perda real e visível, tanto de peso por unidade (prato por cliente), quanto em valores financeiros. Conforme dados obtidos de custo por Kg de insumo bruto e de preparação, salienta-se que, quando os alimentos são preparados e os índices de rendimento são positivos, provavelmente a mesma quantidade de alimento bruto serve maior número de clientes. Entretanto, quando o rendimento é baixo, o mesmo volume de alimento bruto não atingirá o mesmo número de comensais, tornado o valor financeiro de cada prato muito superior. Se o rendimento de 1 Kg de carne bovina *in natura* gerar uma preparação de 800 gramas, e se os *per capita* previamente definidos forem de 120 gramas, por exemplo, pode-se concluir que este insumo bruto gerou apenas 6,66 porções. Caso este rendimento seja pior do que o esperado, possivelmente não se obterá o mesmo número de porções, o que ocasionará maiores custos.

Quando analisam-se os valores em Kg e individuais (por unidade servida) e confrontam-se valores dos insumos brutos e de preparações, observa-se que os valores não sofrem muitas diferenciações. Entretanto, os valores por Kg de alimentos produzidos e de insumos *in natura* seguem as mesmas proporções definidas de acordo com os índices de rendimento para cada tipo de alimento servido durante os diferentes dias. É possível perceber que, quando o comparativo é realizado em referência aos insumos *in natura*, os valores quantitativos (Kg de alimento pronto) são superiores aos valores comparados dos alimentos prontos.

É importante ressaltar de que forma os valores financeiros obtidos em Kg de alimentos produzidos e os índices de rendimento, sendo correlatos, interferem nos índices de lucratividade de uma UAN. Os alimentos quando adquiridos em demasia, seguindo o raciocínio dos volumes de compra associados a consumos errôneos, geram gastos

financeiros muito relevantes. Fato este visível, também, quando ocorrem erros produtivos ou de mensuração dos rendimentos de cada insumo. Fica claro que o insumo bruto e o insumo preparado, é o gerador de todos os valores referentes à conta matéria-prima, dentro do processo de contabilização, e por assim o ser, torna-se de absoluta importância.

O insumo líquido, contudo, está correlacionado com os fatores de correção dos alimentos, uma vez que caracteriza-se pelas perdas operacionais, sejam elas intrínsecas ou excessivas. Quando são atingidos fatores de correção mínimos para os insumos, as perdas por erros de processo são eliminadas ou diminuídas, gerando planejamentos corretos e menores perdas financeiras.

Para que fosse mensurado o impacto que os índices de correção dos alimentos causam nos valores financeiros das UAN, levantaram-se os custos por categoria de insumos, observando a representatividade de cada categoria dos mesmos dentro dos valores financeiros e operacionais da UAN. Com isso observou-se que as perdas financeiras ocorridas totalizaram 33,53% para o mês de julho, 32,51% em agosto e setembro para as categorias de carnes, grãos e hortifruticulturas. Destas perdas, entretanto, apenas 24,43% são aceitas como intrínsecas, isto é, são inerentes aos processos produtivos, o que define para o período 25,26% de perdas de matéria-prima em demasia.

A Tabela 6 apresenta os dados coletados relativamente aos custos de produção e as categorias de insumos utilizados sempre nos meses de julho, agosto e setembro de 2001. A base dos dados percentuais de rateio de custos, por categoria de insumos baseou-se, também, em experiência prática e costumeiramente utilizada pela categoria, sendo 40% para carnes, 5% para grãos, 20% para hortifruticultura e 35% para demais insumos produtivos, conforme já citado na análise da empresa A.

Na empresa B (Anexo3), percebe-se que as perdas totais de matéria-prima apresentam médias de 25,66%, que se refletem de valores perdidos em resto-ingestão, sobras-limpas e os fatores de correção anteriormente citados, revelando dados significativos dentro do contexto de custos da UAN. Significa que, de toda a matéria-prima adquirida e produzida, 25,66% são desprezadas, independentemente dos diferentes processos.



No mês de julho, observa-se que as perdas com sobra-limpa representaram 18,63% das perdas financeiras totais mensuradas, em agosto 39,81% e em setembro 31,52%, em análise financeira, conforme Anexo 3. Tais médias relatam excessivas falhas de planejamento, seja pela falha no número estimado de refeições, seja por erros de gramagem *per capita*, seja pelo desconhecimento de processos técnico-operacionais.

**Tabela 6-** *Dados de Custos de Insumo Bruto, Custo de Produção e Categorias de Insumos, coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.*

	Custo R\$ Insumo br	Per capita R\$ insumo Br	Custo Kg Produção	Custo Kg Produção	Custo R\$ Produção	Custo R\$ Carnes	Custo R\$ Grãos	Custo R\$ H.F.	Custo R\$ Outros Insumos
<b>Total Julho</b>	<b>33.212,08</b>	<b>43,97</b>	<b>56,54</b>	<b>56,79</b>	<b>33.220,88</b>	<b>13.288,37</b>	<b>1.661,04</b>	<b>6.644,17</b>	<b>11.627,30</b>
<b>Média diária</b>	<b>1071,36</b>	<b>1,42</b>	<b>1,82</b>	<b>1,83</b>	<b>1071,64</b>	<b>428,66</b>	<b>53,58</b>	<b>214,33</b>	<b>375,07</b>
<b>Total Agosto</b>	<b>36.707,51</b>	<b>47,19</b>	<b>68,31</b>	<b>65,09</b>	<b>36.963,41</b>	<b>14.785,35</b>	<b>1.848,18</b>	<b>7.392,65</b>	<b>12.937,19</b>
<b>Média diária</b>	<b>1184,11</b>	<b>1,57</b>	<b>2,27</b>	<b>2,10</b>	<b>1192,37</b>	<b>476,95</b>	<b>59,62</b>	<b>238,47</b>	<b>417,33</b>
<b>Total Setembro</b>	<b>33.211,43</b>	<b>33,35</b>	<b>51,65</b>	<b>47,83</b>	<b>33.455,83</b>	<b>13.382,35</b>	<b>1.672,79</b>	<b>6.691,19</b>	<b>11.709,56</b>
<b>Média diária</b>	<b>1107,05</b>	<b>1,11</b>	<b>1,72</b>	<b>1,59</b>	<b>1115,19</b>	<b>446,08</b>	<b>55,76</b>	<b>223,04</b>	<b>390,32</b>

Na Tabela 7, percebem-se os dados coletados das perdas reais por fator de correção de cada categoria de insumos, comparando-os com as referências bibliográficas e com o estudo do fator de correção mínimo de cada alimento, sempre para os meses de julho, agosto e setembro.

Dos dados coletados (Anexo 3) refere-se, ainda, que 49,19% das perdas financeiras totais de matéria-prima no mês de julho são relativos ao resto-ingestão. Em agosto, este valor é de 36,25% e em setembro de 35,29%. Tais perdas revelam desconhecimento ou erros dos hábitos alimentares da população cliente da empresa B. Este tipo de perda influencia diretamente nas quantidades produzidas de alimentos, bem como nos padrões de

compra. Uma vez que não o cliente não se serve de quantidades de alimentos que ele não irá consumir, este volume de insumos preparados poderá ser veiculado novamente ao processo, através de reutilizações tecnicamente aceitas e/ou ter sua produção diminuída, otimizando todos os processos operacionais e financeiros.

**Tabela 7 - Dados de Perdas, em R\$, por Fatores de Correção, Sobra-Limpa e Resto-Ingestão, coletados na Empresa B, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.**

	Carnes Perda com FC	Grãos Perda FC	Horti-fruti com Perda com FC	Custo Liq R\$ Prod.após FC	Consumo	Sobra Limpa	Resto Ingesta	Total de Perdas
<b>Total Julho</b>	<b>1.087,01</b>	<b>28,25</b>	<b>1.571,34</b>	<b>30.534,28</b>	<b>24.871,50</b>	<b>1.555,66</b>	<b>4.107,12</b>	<b>8.349,38</b>
<b>Média diária</b>	<b>35,06</b>	<b>0,91</b>	<b>50,69</b>	<b>984,98</b>	<b>802,31</b>	<b>50,18</b>	<b>132,49</b>	<b>269,33</b>
	8,18%	1,70%	23,65%		74,87%	4,68%	12,36%	25,13%
<b>Total Agosto</b>	<b>724,46</b>	<b>31,42</b>	<b>1.915,40</b>	<b>34.292,13</b>	<b>25.802,27</b>	<b>4.443,47</b>	<b>4.046,39</b>	<b>11.161,14</b>
<b>Média diária</b>	<b>23,37</b>	<b>1,01</b>	<b>61,79</b>	<b>1106,20</b>	<b>832,33</b>	<b>143,34</b>	<b>130,53</b>	<b>360,04</b>
	4,90%	1,70%	25,91%		69,80%	12,02%	10,95%	30,20%
<b>Total Setembro</b>	<b>655,74</b>	<b>28,44</b>	<b>1.733,71</b>	<b>31.037,94</b>	<b>26.170,58</b>	<b>2.296,46</b>	<b>2.570,90</b>	<b>7.285,25</b>
<b>Média diária</b>	<b>21,86</b>	<b>0,95</b>	<b>57,79</b>	<b>1034,60</b>	<b>872,35</b>	<b>76,55</b>	<b>85,70</b>	<b>242,84</b>
	4,90%	1,70%	25,91%		78,22%	6,86%	7,68%	21,78%

Percentuais de perdas por fator de correção reais, por categoria de matéria-prima.

Percentuais representativos da proporção com valores em R\$ dos produtos preparados e perdas financeiras totais

Analisando-se os valores de resto-ingestão existentes na empresa B, evidencia-se que as gramagens de alimentos servidos e posteriormente desprezados, nos pratos dos clientes, é alta, ficando em 94 gramas em julho, 76 gramas em agosto e 66 gramas em setembro.

Considerando-se que a média de consumo, por pessoa, em Kg, no mês de julho é de 790 gramas, 769 gramas em agosto e 940 gramas em setembro, verifica-se que 9,6% dos alimentos servidos são jogados fora.

Apesar de não existirem estudos que demonstrem gramagens *per capita* de resto-ingestão aceitáveis, parte-se do pressuposto que nenhuma gramagem de alimento deveria ser desprezada pelos clientes. A premissa é servir-se apenas daquilo que se vá consumir.

#### **4.3.4) Análise dos dados da Empresa C**

A Empresa C produz, em média, 410 refeições por dia, além de demais serviços. Presta serviço de produção e distribuição no local e utiliza a estrutura física disponibilizada pela empresa contratante. Seu serviço compreende a produção de 19 tipos de preparações de alimentos, por dia, não repetidos, totalizando, aproximadamente, 410Kg de alimentos diários adquiridos e disponibilizados para consumo.

Dos dados compilados no Anexo 4, evidencia-se que o rendimento dos quilogramas dos insumos líquidos em proporção ao volume em Kg dos produtos preparados é de 69,97%, totalizando-se 116,26 Kg, por dia, em média.

Dos quilogramas produzidos, de alimentos, 78,93% são consumidos, efetivamente. O restante dos alimentos produzidos caracteriza-se como perdas, sendo 8,66%, em média, como sobra-limpa e 12,41% como resto-ingestão.

Para os alimentos não consumidos, e, que são descartados ao lixo sob a forma de resto-ingestão, e que evidenciam erros no processo de planejamento e de produção, mensurou-se, em julho, médias de 135 gramas, em agosto de 124 gramas e em setembro, de 122 gramas, por pessoa, isto é, por prato de alimentos servido pelos clientes.

No Anexo 4 percebe-se que a média de consumo diário, por pessoa, de alimentos prontos é de 1004 gramas. Importante enfatizar que o público-cliente da Empresa C compõe-se 20% de trabalhadores braçais e 80% de trabalhadores administrativos.

Na Tabela 8 observam-se os quantitativos físicos consolidados coletados na empresa C durante os meses de julho, agosto e setembro de 2001, respectivamente.

Os valores financeiros, por Kg, de refeições preparadas, na Empresa C, são, em média, de R\$1,31, o que eleva análises sobre as políticas de compra das empresas em estudo.

Os índices de perdas por fator de correção, se comparados aos valores mínimos possíveis de desperdício, são elevados, enfatizando a necessidade de melhorias contínuas nas técnicas de preparo dos alimentos *in natura*, totalizando 23,11% de perdas em excesso aos fatores de correção mínimos de tolerância, para os alimentos em estudo.

**Tabela 8 - Dados coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2001.**

	** Percentual de rendimento das preparações												
	Insumo Lq (Kg)	Insumo Br (Kg)	Produção real (Kg)	Prod. E Ins. Br**	Diferença %	Consumo (Kg)	Sobra Limpa (Kg)	Resto Ingestão (Kg)	n. refeições	per capita Kg produção	per capita Kg consumo	per capita Kg insumos br	Custo Per capita (R\$)
<b>Total Julho</b>	<b>7971</b>	<b>11347,0</b>	<b>11885</b>	<b>140</b>		<b>9205</b>	<b>1149</b>	<b>1531</b>	<b>11306</b>	<b>27</b>	<b>7971</b>	<b>11347,0</b>	<b>11885</b>
<b>Média diária</b>	<b>306,58</b>	<b>436,42</b>	<b>457</b>	<b>5,39</b>		<b>354</b>	<b>44</b>	<b>59</b>	<b>435</b>	<b>1,05</b>	<b>306,58</b>	<b>436,42</b>	<b>457</b>
						77,45%	9,67%	12,88%					
<b>Total Agosto</b>	<b>9494</b>	<b>12944,0</b>	<b>13309</b>	<b>100</b>		<b>10845</b>	<b>957</b>	<b>1507</b>	<b>12191</b>	<b>33</b>	<b>9494</b>	<b>12944,0</b>	<b>13309</b>
<b>Média diária</b>	<b>327,38</b>	<b>446,34</b>	<b>459</b>	<b>3,45</b>		<b>374</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	<b>420</b>	<b>1,13</b>	<b>327,38</b>	<b>446,34</b>	<b>459</b>
						81,49%	7,19%	11,32%					
<b>Total Setembro</b>	<b>7364</b>	<b>10043,0</b>	<b>10331</b>	<b>99</b>		<b>7990</b>	<b>972</b>	<b>1369</b>	<b>11212</b>	<b>27</b>	<b>7364</b>	<b>10043,0</b>	<b>10331</b>
<b>Média diária</b>	<b>253,93</b>	<b>346,31</b>	<b>356</b>	<b>3,40</b>		<b>276</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>387</b>	<b>0,94</b>	<b>253,93</b>	<b>346,31</b>	<b>356</b>
						77,34%	9,41%	13,25%					

Obs: Os percentuais descritos na Tabela 8, subscritos às médias diárias mensais referem-se aos quantitativos da produção real. Dados complementares encontram-se no Anexo 4.

Em julho, por exemplo, somando-se os percentuais definidos pelas perdas por fator de correção de carnes, grãos e hortifruticulturas, tem-se valores de 26,91% de perdas de matéria-prima, destas categorias. Entretanto, estes valores sofrem diferenciações

percentuais se comparados às perdas totais de matéria-prima, somando-se perdas por resto-ingestão e sobras-limpas.

A tabela 9 apresenta os dados coletados relativamente aos custos de produção e às categorias de insumos relativos aos meses de julho, agosto e setembro de 2001. A base dos dados percentuais de rateio de custos, por categoria de insumos, baseou-se, também, em experiência prática.

As perdas presentes na Empresa C, conforme análise dos diversos dados apresentados, definem que:

Em julho, os valores financeiros das perdas mensuradas, totalizaram R\$ 4.284,44 representando 30% dos valores dos alimentos preparados. Entretanto, considerando-se os fatores de correção mínimos aceitos pelos processos, observa-se uma perda de R\$ 3.4997,89 o que representa 25,09% dos valores financeiros dos alimentos produzidos. Dos valores de perda dos produtos preparados, 10,11% representaram-se por sobras-limpas e 13,41% por resto-ingestão. Dos valores de perdas totais, 33,23% representaram-se por sobras-limpas e 44,08% por resto-ingestão.

**Tabela 9-** *Dados de Custos de Insumo Bruto, Custo de Produção e Categorias de Insumos, coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.*

	Custo R\$ Insumo br	per capita R\$ insumo br	Custo Kg Produção	Custo Kg Produção	Custo R\$ Produção	Custo R\$ Carnes	Custo R\$ Grãos	Custo R\$ H.F.	Custo R\$ Outros Insumos
<b>Total Julho</b>	<b>13.939,48</b>	<b>32,04</b>	<b>34,07</b>	<b>32,15</b>	<b>14.079,58</b>	<b>5.579,39</b>	<b>697,40</b>	<b>2.789,70</b>	<b>4.881,95</b>
<b>Média diária</b>	<b>536,13</b>	<b>1,23</b>	<b>1,31</b>	<b>1,24</b>	<b>541,52</b>	<b>214,59</b>	<b>26,82</b>	<b>107,30</b>	<b>187,77</b>
<b>Total Agosto</b>	<b>16.558,48</b>	<b>39,41</b>	<b>38,89</b>	<b>37,58</b>	<b>16.658,58</b>	<b>6.623,42</b>	<b>827,96</b>	<b>3.311,71</b>	<b>5.795,49</b>
<b>Média diária</b>	<b>570,98</b>	<b>1,36</b>	<b>1,34</b>	<b>1,30</b>	<b>574,43</b>	<b>228,39</b>	<b>28,55</b>	<b>114,20</b>	<b>199,84</b>
<b>Total Setembro</b>	<b>14.389,07</b>	<b>37,05</b>	<b>42,12</b>	<b>40,71</b>	<b>14.487,57</b>	<b>5.755,59</b>	<b>719,46</b>	<b>2.877,81</b>	<b>5.036,18</b>
<b>Média diária</b>	<b>496,17</b>	<b>1,28</b>	<b>1,45</b>	<b>1,40</b>	<b>499,57</b>	<b>198,47</b>	<b>24,81</b>	<b>99,23</b>	<b>173,66</b>

Em agosto, as perdas financeiras totais, totalizaram R\$ 4.405,49 representando 26% dos valores dos alimentos preparados. Entretanto, considerando-se os fatores de correção

mínimos aceitos pelos processos, observa-se uma perda de R\$ 3.471,75 o que representa 20,97% dos valores financeiros dos alimentos produzidos. Dos valores de perda dos produtos preparados 7,95% representaram-se por sobras-limpas e 12,13% por resto-ingestão. Dos valores de perdas totais, 30,05% representaram-se por sobras-limpas e 45,86% por resto-ingestão.

Em setembro, das perdas totais de produção, R\$ 4.160,35, representando 29% dos custos, tem-se os valores finais de perdas após análise dos fatores de correção intrínsecos em R\$ 3.348,95 (23,27%). Dos valores de perda dos produtos preparados 9,37% representaram-se por sobras-limpas e 13,27% por resto-ingestão. Dos valores de perdas totais, 32,62% representaram-se por sobras-limpas e 46,22% por resto-ingestão.

Na tabela 10 percebem-se os dados coletados das perdas reais por fator de correção de cada categoria de insumos, comparando-as com as referências bibliográficas e com o estudo do fator de correção mínimo de cada alimento, sempre para os meses de julho, agosto e setembro.

**Tabela 10.** *Dados de Perdas por Fatores de Correção, Sobra-Limpa e Resto-Ingestão, coletados na Empresa C, referentes aos meses de Julho, Agosto e Setembro/2001.*

	Carnes Perda com FC	Grãos Perda com FC	Horti- fruti Perda com FC	Custo R\$ Prod.após FC	Liq Consumo	Sobra Limpa	Resto Ingesta	Total de Perdas	
<b>Total Julho</b>	<b>355,41</b>	<b>11,86</b>	<b>604,53</b>	<b>13.107,78</b>	<b>9.795,14</b>	<b>1.423,89</b>	<b>1.888,75</b>	<b>4.284,44</b>	<b>30%</b>
<b>Média diária</b>	<b>13,67</b>	<b>0,46</b>	<b>23,25</b>	<b>504,15</b>	<b>376,74</b>	<b>54,77</b>	<b>72,64</b>	<b>164,79</b>	
	6,37%	1,70%	21,67%		69,57%	10,11%	13,41%		
<b>Total Agosto</b>	<b>441,06</b>	<b>14,06</b>	<b>606,04</b>	<b>15.497,32</b>	<b>12.152,99</b>	<b>1.323,78</b>	<b>2.020,55</b>	<b>4.405,49</b>	<b>26%</b>
<b>Média diária</b>	<b>15,21</b>	<b>0,48</b>	<b>20,90</b>	<b>534,39</b>	<b>419,07</b>	<b>45,65</b>	<b>69,67</b>	<b>151,91</b>	
	6,66%	1,70%	18,30%		72,95%	7,95%	12,13%		
<b>Total Setembro</b>	<b>268,22</b>	<b>12,24</b>	<b>599,72</b>	<b>13.508,89</b>	<b>10.228,72</b>	<b>1.356,97</b>	<b>1.923,20</b>	<b>4.160,35</b>	<b>29%</b>
<b>Média diária</b>	<b>9,25</b>	<b>0,42</b>	<b>20,68</b>	<b>465,82</b>	<b>352,71</b>	<b>46,79</b>	<b>66,32</b>	<b>143,46</b>	
	4,66%	1,70%	20,84%		70,60%	9,37%	13,27%		

Percentuais de perdas por fator de correção reais, por categoria de matéria-prima.

Percentuais representativos da proporção com valores em R\$ dos produtos preparados e perdas

financeiras totais

Com os dados coletados, evidencia-se, ainda, que a Empresa C possui maiores problemas com perdas de sobra-limpa, o que leva a crer que os planejamentos não se fazem de forma correta.

#### **4.3.5) Análise comparativa das Empresas A, B e C**

A variedade de processos e a variabilidade dos processos de uma unidade de alimentação e nutrição são muito grandes, o que dificulta uma análise comparativa mais objetiva.

Mensurar os custos reais e os quantitativos físicos de uma enorme gama de processos e serviços que se alteram dinamicamente e diariamente e é uma tarefa árdua e delicada, e mais ainda comparar os resultados obtidos entre UANs diferentes.

Consolidando o que já foi descrito neste trabalho, a principal diferença entre a empresa atual e a antiga é a constante procura pela melhoria de suas atividades. As empresas, hoje em dia, precisam necessariamente concentrar esforços na busca constante de seu aprimoramento, não apenas com inovações tecnológicas, mas também com eliminação das perdas existentes nos seus processos.

É evidente que todas as empresas gostariam de atingir excelência, característica comum às que produzem alimentação para coletividades. A competição está cada vez mais acirrada, e quem identificar suas perdas de forma mais eficaz, terá mais chances de sobreviver e ganhar espaço no mercado.

Torna-se claro que o controle das perdas é relevante, pois acaba sendo fator influenciador dos resultados finais. Ao analisar-se a empresa A, observa-se que 74,15% das matérias-primas produzidas foram consumidas, contra 83,12 % da empresa B e 78,93% da empresa C. Através deste comparativo faz-se possível perceber que há uma constância dos volumes consumidos pelas diferentes empresas, apesar dos percentuais de perdas serem diferenciados, comprovando-se que as causas das perdas se encontram nos processos operacionais, de planejamento e de educação nutricional dos clientes.

As perdas de matéria-prima acima dos fatores de tolerância totalizam 28,52 % para a empresa A, 20,06% para a empresa B e 23,11% para a empresa C, o que representa valores significativos. Destas perdas excessivas, as por fator de correção evidenciam-se em 1,23% para a empresa A, 5,64% para a empresa B e 3,09% para a empresa C, dos totais de perdas das empresas em estudo. Os percentuais evidenciados por fator de correção caracterizam, comparativamente, que a empresa B possui erros operacionais muito mais evidentes. Este resultado pode ser devido a variáveis como: o número de funcionários existentes na área de produção de alimentos e responsáveis por todas as operações, tipo de matéria-prima adquirida, preços de aquisição, fornecedores, equipamentos de processamento. Já a empresa A, processa seus alimentos de uma forma bastante produtiva, aproveitando quase integralmente os mesmos.

Estes erros se fundamentam, em todas as empresas analisadas, na utilização de técnicas obsoletas, na má utilização de técnicas operacionais, na falta de treinamento dos manipuladores, na falta de supervisão direta por parte da chefia imediata, na utilização de equipamentos obsoletos e/ou na não utilização de equipamentos, seja pela inexistência dos mesmos, ou por incoerência, na falta ou desuso de utensílios adequados e nas falhas de planejamento de compras e estoques. Neste caso, a empresa B possui valores % de perdas por erros de processo maiores que as demais. Valores injustificáveis, uma vez que, das três empresas analisadas, é a que possui, visualmente, o melhor *layout*, as melhores condições estruturais, bem como equipamentos de processamento e armazenagem dentro das necessidades operacionais.

As perdas decorrentes de erros de planejamento ficam em torno de 7,58%, 8,00 % e 9,08%, para as empresas A, B e C, respectivamente. De certa forma, apesar de que não deverem ocorrer falhas de planejamento, em qualquer que seja a empresa a ser estudada, seja de serviços ou fabris, torna-se muito difícil assegurar esta afirmativa às empresas que produzem e distribuem refeições. Há grande dificuldade em se estimar o número real de comensais para cada serviço, por dia, uma vez que as oscilações são muito frequentes e estão totalmente relacionadas às características produtivas de cada empresa-cliente. Outros fatores que influenciam são os estilos de servimentos existentes. Quando se refere a restaurante com sistema *self service*, torna-se ambíguo o consumo – cada cliente possui um hábito alimentar próprio e um desejo intrínseco de consumo que só será descoberto pelo



planejador da refeição ao momento do consumo, o que torna a tarefa de planejamento uma ação complexa. Torna-se necessária uma prática operacional e um conhecimento íntimo com a clientela atendida, para que seja possível estimar adequadamente gramagens *per capita* de cada tipo de alimento oferecido.

Das perdas de matéria-prima evidenciadas as que, de certa forma, possuem um planejamento e controle mais complexos são as definidas como resto-ingestão. Este tipo de perda tem correlação não só com os erros de processo, mas com o hábito alimentar de cada comensal. É muito difícil mensurar o que cada comensal vai escolher para consumo, dia após dia. Este tipo de perda está, também, relacionada a cultura de cada UAN, valores pessoais, financeiros e familiares, além das influências do clima e da estação do ano. Ele caracteriza todo o alimento que foi escolhido pelo comensal para montar seu prato ou bandeja e que, por alguma razão, não foi consumido e, portanto, descartado ao lixo. Nas empresas em questão, percebeu-se uma média de 20,83%, 10,35% e 12,90 %, dos produtos preparados, em quilogramas e valores financeiros. Na empresa A, os valores de desperdício por resto-ingestão são muito mais altos que nas demais empresas pesquisadas, apesar de todas as empresas possuírem um padrão de alimentação bastante requintado e de excelente qualidade, além de uma grande variedade de pratos e preparações, durante todo o período de estudo. Na empresa A as funções dos trabalhadores se dividem em administrativos e operacionais, o que leva a crer que, possivelmente, a classe social e o poder de compra, e de aquisição, dos comensais, torna-os mais exigentes ou mais incoerentes.

No tocante ao planejamento, a empresa C tem maior volume de sobras-limpas. Já a empresa B possui controles em planejamento mais eficazes. A empresa A tem maior índice de resto-ingestão, o que poderia caracterizar problemas de preparo ou questões sociais relacionados aos consumidores.

Percebeu-se que, de maneira geral nas empresas analisadas, o consumo *per capita* em quilogramas é bastante superior em finais de semana, mas é inversamente proporcional aos desperdícios, principalmente aos domingos, e isto talvez em virtude da população cliente das empresas nestes dias. Na grande maioria dos casos, o público-alvo nestes dias possui baixa renda familiar. Já nas sextas-feiras as perdas se elevam, tanto de resto-ingestão, como de sobra-limpa, o que pode ser gerado por tendências de consumo do

público alvo: alimentar-se fora da empresa sempre às sextas-feiras, exigência maior causada pela fadiga semanal, entre outras.

Provou-se que, mesmo considerando que existem perdas que são intrínsecas aos processos, principalmente quando se avaliam alimentos que sofrem modificações para que possam ser consumidos (exemplo de carnes, grãos, verduras, tubérculos, frutas), estes podem ser diminuídas se os processos e técnicas forem sendo otimizados constantemente. Mesmo comparando as perdas reais, presentes em cada uma das empresas em estudo, com os padrões aceitáveis pela bibliografia de referência existente para consulta, ficou claro que ambos os valores podem ser alterados e melhorados. Muitas vezes, inclusive, a bibliografia de estudo apresentava padrões, considerados aceitáveis, muito superiores àqueles valores conseguidos na prática operacional dos restaurantes em questão.

Foi necessário, pois, encontrar métodos e técnicas que evidenciassem valores de perdas menores e mais coerentes. Através de estudo realizado em laboratório foi possível definir padrões aceitáveis de perdas dos alimentos e, por consequência, comparar a eficiência e eficácia dos processos operacionais utilizados em cada uma das empresas estudadas. Nas empresas em questão, o valor mínimo para perdas com fator de correção ficaria em torno de 4,89% para carnes, 1,50% para grãos e 18,04% para hortifruticulturas, totalizando 24,43% de perdas referentes ao fator de correção dos alimentos citados, impactando em 5,64% do valor total das perdas, conforme pode-se analisar na Figura 6, que segue.

As demais perdas devem ser consideradas como excessivas e desnecessárias, podendo ser evitadas com processos eficientes.

Nas análises realizadas enfocaram-se as perdas estudadas no STP, em referência aos valores reais (R\$) de insumos brutos e em referência aos valores de produção, uma vez que estes possuem impactos diferenciados nas análises de custos. Utilizou-se, para as avaliações finais, os valores de insumos brutos e líquidos. Os valores dos alimentos produzidos ou preparados deram subsídio a comparações diversas e encabeçam diversas sugestões de análises que poder-se-ão realizar.

Quando refere-se ao resto-ingestão, nem sempre o valor referido em quilogramas acompanha proporcionalmente o valor monetário em R\$. Da mesma forma, quando

definem-se os gastos e perdas de determinado produto ou preparação, não se pode alegar que, nas unidades de alimentação e nutrição, gaste-se proporcionalmente a mesma estrutura produtiva de apoio, isto é, a valorização de mão-de-obra e despesas gerais é variável de acordo com o tipo, estilo, tempo dispensado na produção, trabalho empregado, complexidade, capacidade de absorção de custos, etc. Cada produto, ou seja, cada preparação final, na verdade, possui um custo real, nunca sendo linear. Pode-se concluir que cada preparação ou prato final absorve a ociosidade de um ou mais processos, conforme as Figura 7 e 8. Analisando-as, percebe-se que, cruzando os dados percentuais dos valores em quilogramas e em valores financeiros da produção com os de resto-ingestão, sendo que o último representa 13% dos custos da produção.

**Figura 6.** *Dados referentes aos coeficientes de fatores de correção coletados nas Empresas A, B e C.*

	EMPRESA "A"								
	Julho			Agosto			Setemb		
	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti
Perda Tolerada - fator de correção mínimo	4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0
Perda Tolerada - fator de correção bibliográfico	39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2
Perda Excessiva - fator de correção mínimo	1,5	0,2	3,8	-0,9	0,2	3,8	-0,9	0,2	3,8
Perda Excessiva - fator de correção bibliográfico	-32,8	0,7	-2,2	-35,2	0,2	-2,2	-35,2	0,7	-2,2
Perda Ocorrida - real	6,4	1,7	21,9	4,0	1,7	21,9	4,0	1,7	21,9
	EMPRESA "B"								
	Julho			Agosto			Setemb		
	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti
Perda Tolerada - fator de correção mínimo	4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0
Perda Tolerada - fator de correção bibliográfico	39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2
Perda Excessiva - fator de correção mínimo	3,3	0,2	5,6	0,0	0,2	7,9	-1,4	0,2	5,9
Perda Excessiva - fator de correção	-31,0	0,7	0,1	-34,3	0,7	2,3	-35,7	0,7	0,3

<b>bibliográfico</b>									
<b>Perda Ocorrida real</b>	- 8,2	1,7	23,7	4,9	1,7	25,9	3,5	1,7	23,9

	EMPRESA "C"								
	Julho			Agosto			Setemb		
	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti	Carne	Grãos	Hortifruti
<b>Perda Tolerada fator de correção mínimo</b>	- 4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0	4,9	1,5	18,0
<b>Perda Tolerada fator de correção bibliográfico</b>	- 39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2	39,2	1,0	20,2
<b>Perda Excessiva fator de correção mínimo</b>	- 1,5	0,2	3,6	1,8	0,1	-0,2	-0,2	0,2	2,8
<b>Perda Excessiva fator de correção bibliográfico</b>	- 32,8	0,7	1,5	-32,5	0,7	-2,3	-34,5	0,7	0,7
<b>Perda Ocorrida real</b>	- 6,4	1,7	21,7	6,7	1,6	17,8	4,7	1,7	20,8

Os produtos devolvidos como resto ingestão impactam de forma diferenciada nos custos. Não basta avaliar os quilogramas devolvidos, e sim os valores a eles atribuídos.

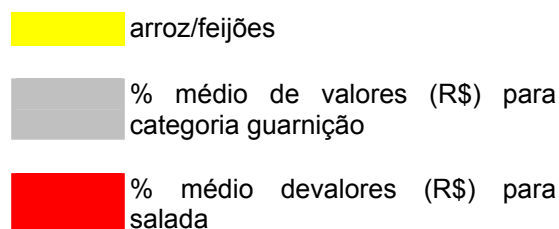
Acaba sendo inevitável que cada empresa descubra e aplique parâmetros próprios para definir e conceituar suas perdas em resto-ingestão e sobras-limpas. Em virtude de todos os processos organizacionais e de planejamento de cada estrutura empresarial, todas as distorções e bases de referência acabam sendo ou não adequadas aos parâmetros de cada instituição.

Algumas formas de diminuir-se desperdícios baseados em sobras-limpas e resto ingestão talvez se fundamentem em análises reais de estrutura física, *layout* adequado, análise justa de *per capita* e quantidades reais consumidas, bem como de controle rigoroso de oscilações mercadológicas em referência ao número de refeições, proceder avaliação de consumo e de hábitos alimentares da população, verificar se os percentuais de fatores de cocção aplicados na realidade coincidem com os padrões bibliográficos, verificação da aceitabilidade e padrões de cardápio para determinadas populações, além de análise do perfil do consumidor, o impacto dos meios de comunicação e da mídia alimentar sobre os hábitos e consumos alimentares diários.

Quando identificam-se os exemplos diários de reduções ou elevações no consumo de determinado nutriente ou preparações em virtude de programas televisivos ou de comentários realizados via mídia, sem ao menos o consumidor ter noção ou conhecimento real sobre o tema, nota-se o quanto a população, como um todo, é influenciável aos meios de comunicação. Além disso, é inaceitável o fato de que todos os esforços realizados nos controles de custos e diminuição de perdas gerais de alimentos fiquem à mercê de tais situações.

**Figura 7.** Controle de preparações produzidas e percentuais financeiros de participação por categoria de insumos

Data	Dia da Semana	Total de Produção (kg)							
		Total	Carne 1	Carne 2	Arroz	Feijão Preto	Feijão branco	Guarnição	Salada
01/abr	Segunda-feira	339	52	29	90	24	24	67	53
02/abr	Terça-feira	337	56	31	90	24	24	35	77
03/abr	Quarta-feira	311	39	42	90	24	24	53	39
04/abr	Quinta-feira	340	43	35	90	24	24	76	48
05/abr	Sexta-feira	367	48	27	90	24	24	98	56
	Total Kg	1694	238	164	450	120	120	329	273
	Custo R\$ Médio	3168,9	1298	345,02	157,5	82,5	66	342,98	876,9
			41%	11%	5%	3%	2%	11%	28%
			52%		10%				
			% médio de valores (R\$) para categoria carnes						
			% médio de valores (R\$) para categoria						



Supondo-se valores percentuais de direcionamento das contas de mão-de-obra, despesas gerais, impostos, taxas administrativas e matéria-prima, bem como valores de venda dos serviços principais e número estimado de atendimentos, pode-se orçar valores financeiros de receita, a fim de base de cálculo estimado para avaliação das perdas.

Na Figura 9 observam-se os valores estimados. Através destes valores é possível analisar, também os ganhos efetivos destas UANs, seus ganhos e perdas financeiras, muitas vezes decorrentes dos totais ou parciais erros de processos de gestão, além dos percentuais representativos das perdas na conta matéria-prima.

**Figura 8.** Controle de resto ingestão por categorias de alimentos e percentuais financeiros de participação por categoria de insumos

Data	Resto – Ingestão (Kg)					
	Total (Kg)	Carne 1	Carne 2	Arroz /feijões	Guarnição	Salada
01/abr	52,03	4,3	2,43	23,8	12,6	8,9
02/abr	39,42	3,08	3,34	18,6	3,9	10,5
03/abr	45,2	3,21	2,09	27,5	6,8	5,6
04/abr	44,4	2,1	1,3	21,9	11,3	7,8
05/abr	42,67	1,87	1,66	19,9	9,34	9,9
	223,72	14,56	10,82	111,7	43,94	42,7
	13%	7%	5%	50%	20%	19%
	411,957	4%	3%			
		115,0114		153		
		% de perda em Kg sobre a produção de alimentos				
		% de perda de cada categorias sobre a perda total				
		% de perda de categorias sobre os valores R\$ da preparação total				

Com todos os dados levantados e analisados, evidencia-se a existência de significativas perdas em todos os processos e etapas operacionais e administrativas de uma UAN, independentemente do tipo e de seus processos.

**Figura 9.** Comparativo de valores monetários (R\$) das UAN em estudo, por contas. Parâmetros anuais estimados (ano de 2001)

	EMPRESAS			EMPRESAS		
	A	B	C	A	B	C
	R\$	R\$	R\$	%	%	%
<b>Faturamento Bruto</b>	498261,50	970900,00	565567,50			
<b>Imposto (8,55%)</b>	42601,38	83011,95	48356,02			
<b>Faturamento Líquido</b>	455660,14	887888,05	517211,48			
<b>Mão de OBra</b>	113915,04	221972,01	129302,87	25	25	25
<b>Matéria Prima-Insumo Bruto(real)</b>	228125,00	409161,35	195045,05	50,1	46	38
<b>Matéria Prima (50%)</b>	227830,07	443944,03	258605,74	50	50	50
<b>Perdas por Fator de Correção</b>	14121,85	30922,80	12654,55	6	8	6
<b>Perdas por Sobre Limpa / Restos</b>	65700,00	74138,80	43175,85	28	18	22
<b>Perdas Totais</b>	79821,85	105061,60	55830,4	18	12	11

Apesar de ter-se analisado apenas alguns tipos de perdas, enfatiza-se a existência de diversas outras, sempre de acordo com o STP.

Com a coleta de dados, consolidaram-se análises previamente realizadas, comprovando os conceitos e existências de perdas escritas nos capítulos anteriores.

O estudo demonstrou que não se faz necessário um levantamento de dados tão extenso, isto é, com tantas variáveis, quando as necessidades de diagnóstico são mais restritas. Uma abrangência tão grande é apropriada para estudo mais amplo e quando há necessidade de mensuração de diversas variáveis. Estudando-se as diferentes UANs, tornou-se possível a realização de análises comparativas que, além de evidenciar perdas, permitem integração de informações. Toda a descrição realizada fez-se de acordo com a prática profissional existente, devido à não formalização literária.

Conclui-se que as perdas são muito grandes e há muita necessidade de definição de parâmetros de análise e de planejamento em todas as UANs, fortalecendo-se a premissa de aplicação de métodos de mensuração e compreensão dos resultados em prol de melhorias contínuas.

## 5) CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1) CONCLUSÕES

As empresas de alimentação têm necessidade de controlar seus custos no intuito de assegurar sua sobrevivência, ainda mais quando se sabe que na atualidade uma das únicas formas que estas empresas produtoras e distribuidoras de refeições se utilizam para controlar seus custos e manter seus resultados operacionais positivos, é através da diminuição de seus gastos com matéria-prima.

Portanto, a conta que normalmente sofre ajustes mais diretos e imediatos é a de matéria-prima. Mesmo que os contratos sejam definidos e padrões de matéria-prima sejam acordados, este é o único item, dentro do gerenciamento de custos das empresas de alimentação, que pode ser alterado. Todos os esforços são feitos no intuito de reduzir os gastos com a matéria-prima. Não basta apenas adotar políticas de compra eficazes, através de boas cotações ou de negociações por quantidades, ou desenvolver bons fornecedores, bons prazos de pagamento, planejar adequadamente as quantidades de compra, estoques bem mensurados e apropriados, *layout* apropriados para armazenamento e processo, escolha de cardápios e preparações de baixo custo, bem como de preparo facilitado. É preciso adicionar a tais características que otimizam os custos, todos os controles operacionais. Sem controles adequados e ajustados, é impossível manter o domínio sobre os gastos com matérias-primas. De nada adianta adquirir produtos de boa procedência, a custos baixos, nem tão pouco bem armazenados se, no momento do processamento ocorrerem falhas que proporcionem perdas desnecessárias, bem como falhas na utilização ou na distribuição. É preciso, além disso, estar sempre atento ao que servir ao cliente, isto é,



adequar os alimentos, preparações e quantidades aos estilos e exigências diferenciadas. Trabalhar sempre de forma a satisfazer plenamente cada cliente, mas nunca deixando as premissas contratuais e os objetivos financeiros de lado.

Cada alimento perdido em virtude de erros em processos, planejamento ou por consumo inadequado transforma-se num grande vilão no controle de custos de matéria-prima. Por isso, a utilização de ferramentas que evidenciem as perdas existentes, bem como a mensuração das mesmas e posteriores intervenções, são fundamentais e imprescindíveis.

Com a realização deste trabalho ficou evidenciada a presença de diferentes tipos de perdas e os impactos que estas possuem na gestão financeira das empresas. Mesmo que o estudo tenha se fundamentado apenas em quatro tipos de perdas, nos restaurantes analisados percebeu-se perdas de grande importância sobre os gastos com matéria-prima, seja ela preparada ou *in natura*.

Do faturamento líquido (faturamento bruto – impostos) de cada empresa, 50% dos gastos, normalmente, se correlacionam com a utilização de matéria-prima. Se, 50% do faturamento líquido das empresas estiverem direcionados aos gastos em matéria-prima e se destes valores 29,44% forem desperdiçados, conclui-se que uma terça parte de todos os valores investidos em matéria-prima são, literalmente, direcionados ao lixo.

Os processos de controle de perdas e aprimoramento de processos são partes de modelos de gestão em empreendimentos transformadores de alimentos, uma vez que estes modelos representam os princípios básicos que norteiam as organizações e servem como referência na orientação dos gestores nos processos de planejamento, tomadas de decisões e controle. Atualmente, para que o empreendimento tenha chances de sobreviver é preciso deter o conhecimento de seus custos, para que a lucratividade necessária e desejada possa ser alcançada.

Os sistemas de controle voltados para a produção de refeições de coletividade baseiam-se na avaliação de custos relacionando-os com as atividades que os geraram e identificam as necessidades de melhoria do processo, apontando as áreas que podem trazer maior competitividade para as organizações, além de oferecer informações de apoio financeiro para a realização de mudanças e identificar medidas de desempenho para orientar os programas de melhoria das empresas.

A metodologia utilizada demonstrou-se de vital importância para a detecção dos dados para a análise das perdas existentes em UAN. Entretanto, evidenciou-se que, em virtude da complexidade de coleta e quantidade de dados necessários para uma avaliação plena, torna-se inviável sua prática no dia-a-dia das empresas em questão. O método é eficaz quando utilizado por períodos pré-definidos, como meio diagnóstico das não-conformidades existentes, com intuito de detectar e corrigir falhas nos processos operacionais e de planejamento.

Prova-se, com o trabalho, a importância de uma sistemática estruturada para avaliar e analisar as perdas existentes. Utilizou-se para esta sistemática, os conceitos do Sistema Toyota de Produção convenientemente apoiados em planilhas de compilação de dados. Através da elaboração dessas planilhas notou-se que existem alguns dados muito importantes, fundamentais, no entendimento dos processos, e que os demais acabam sendo obtidos automaticamente e seqüencialmente, por raciocínio operacional. Trabalhou-se uma lógica de identificação de perdas e evidência de melhorias e possibilidade de melhorias. Através da mensuração de dados, variáveis não percebidas como fundamentais foram levantadas e analisadas. Os dados obtidos promovem grandes possibilidades de interpretações e possibilitam questionamentos de diversas naturezas e enfoques, não somente para a engenharia de produção enquanto meio e fim, mas para a nutrição, enquanto definidora e aplicadora dos preceitos nutricionais fundamentais na manutenção da saúde dos indivíduos.

Algumas informações sustentaram-se como regulares, isto é, cujo levantamento de dados é essencial para o contexto de análises, enquanto que outras podem ser observadas esporadicamente, quando o foco for diagnósticos mais específicos. Algumas informações, ainda, podem ser obtidas com menor freqüência, direcionadas conforme objetivo, com intuito de desencadear análises mais aprofundadas.

Identificou-se o espaço, os limites, as variáveis e oportunidades empresariais. Elucidaram-se pontos onde melhorias podem ser aplicadas e desenvolvidas, tais como treinamento de funcionários, educação alimentar para clientes, planejamentos de per capita, melhorias de cardápios e de combinações de receitas.

Os empreendimentos que não possuem métodos de análise e diagnóstico, avaliações constantes e ações corretivas para erros e falhas existentes, terão sérias implicações de

sobrevivência. Sabe-se que, na grande maioria, as empresas que prestam serviços na área de alimentação, não possuem métodos de análise implantados, com o objetivo de verificar e corrigir falhas existentes, gerando distorções em seus resultados finais, bem como no rumo de seus empreendimentos.

## **5.2) RECOMENDAÇÕES**

Devido à complexidade na coleta de dados, que já foi citada, algumas limitações ocorreram para que as análises se tornassem completas. Em virtude disso é que recomenda-se a continuidade da coleta de informações no tocante aos desperdícios de transporte, armazenagem (estoques excessivos e não utilização de estoques) e compras (produtos defeituosos), tempo e espaço. Com análises detalhadas sobre erros de aquisição de matéria-prima (quantidades e custos), perda de tempo entre funções e tarefas e na realização de tarefas, número de funcionários por tarefa ou serviço, tempo desperdiçado devido à estrutura física, dentre outros, seria possível perceber, na íntegra, todos os custos intrínsecos e extrínsecos de cada processo, possibilitando, assim, suas correções e conseqüentes melhorias. Sistematizar métodos de correção das falhas evidenciadas neste trabalho, que possam ser facilmente replicados nas empresas.

Capturar informações que esclareçam as perdas por resto-ingestão e analisar detalhadamente as correlações destas perdas com os dias da semana, cardápios e clientela, bem como analisar, criteriosamente, os valores de sobra-limpa com a produção, cardápios, dias da semana e demais fatores que podem influenciar tal dado, podem melhorar ainda mais a operacionalidade da sistemática proposta.

Avaliar, de forma mais minuciosa, as correlações percentuais dos alimentos produzidos e as sobras-limpas, por tipo de preparação e em valores totais, afim de averiguar qual tipo de alimento gera maiores perdas e assim corrigir possíveis falhas operacionais e de planejamento.

Sugere-se detalhar, em novo estudo, as demais perdas do STP, direcionadas às Unidades de Alimentação e Nutrição, bem como aplicar a sistemática definida neste trabalho em diferentes tipos de UAN, a fim de conferir a aplicabilidade do método e defender a confiabilidade dos resultados e análises.

Sugere-se, também, a implementação de softwares de apoio, para o levantamento e compilação de dados pertinentes aos estudos realizado, como facilitador de análises.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, Aline França de. **Sistemas de Informações Gerenciais – Uma abordagem Orientada a Negócios**. 1<sup>a</sup> ed. Santa Catarina: Editora IGTI, 1999.
2. AMANCIO, Anderson J.; LIPPEL, Isabela; RIBEIRO, Cilene da S.G.R. **Aplicação de Método de Custeio ABC em Unidade de Alimentação e Nutrição Industrial**. Trabalho apresentado para a disciplina de Custos Avançados, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC), Curitiba, 2001.
3. ANDRADE, Carlos Renato. **Gestão Gerencial: da idéia à ação**. Apostila de Treinamento. Programa de Pós-Graduação em Qualidade de Alimentos do IEPC/CBES, Curitiba, 2002.
4. ARRUDA, Gillian A. **Manual de Boas Práticas – volume 1**. 2<sup>o</sup> edição. São Paulo: Editora Ponto Crítico, 1996.
5. ARRUDA, Gillian A. **Manual de Boas Práticas – volume II**. 2<sup>o</sup> edição. São Paulo: Editora Ponto Crítico, 1996.
6. ASBRAN – Associação Brasileira de Nutrição. **Histórico do Nutricionista no Brasil, 1939-1989: coletânea de depoimentos e documentos**. São Paulo: Atheneu, 1992.
7. BAKER, Morton & JAKOBSEN, Lyle E. **Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial**. São Paulo: Editora Mac Graw-Hill, 1994.
8. BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio . **Custo e estratégica de resultados**. Porto Alegre: Editora Sagra, 1985.
9. BITTENCOURT, E. S. **Manual de Custo e Controle dos Restaurantes**. São Paulo: Ciep, 1979.
10. BOISVERT, Hugues. **Contabilidade por atividades**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
11. BORNIA, Antonio C. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**. Tese de Doutorado. Programa de Pós - Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC), Florianópolis, 1995.

12. BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT: Legislação**, 3ª edição – Brasília: TEM, SSST, 1999.
13. BRIMSON, James A – **Contabilidade por atividade: uma abordagem custeio baseado em atividades**. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
14. CASTELLI, Geraldo. **Administração Hoteleira**. 8ª.edição. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.
15. CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à Administração Geral**. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.
16. CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 1985.
17. CHING, Hong Y. **Gestão baseada em custeio por atividades**. São Paulo: Editora Atlas, 1995.
18. COOPER, Robin, KAPLAN, Robert S. **Custo e Desempenho : administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.
19. CORIAT, B. **Pensar pelo avesso: o modelo japonês de trabalho e organização**. Trad. Emerson S. Silva. Rio de Janeiro, UFRJ, 1994.
20. DAVIES, Carlos Alberto. **Alimentos e Bebidas**. Caxias do Sul: Educus, 1999.
21. DIAS, marco Aurélio P. **Administração de Materiais, uma abordagem logística**. 4ª. edição. São Paulo: Atlas, 1993.
22. DRUCKER, Peter. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.
23. EVANGELISTA, José. **Alimentos – um estudo abrangente**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.
24. FLANDRIN, Jean L. **História da Alimentação**. São Paulo, 1998.
25. FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços – operações, estratégia e tecnologia de informação**. 2ª. edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.
26. FONSECA, Marcelo Traldi. **Tecnologias Gerenciais de Restaurantes**. São Paulo: Editora SENAC, 2000.
27. GANDRA, Yaro R.; GAMBARDELLA, Ana Maria D. **Avaliação de Serviços de Nutrição e Alimentação**. São Paulo: Editora Sarvier,1986.

28. GOMES, Josir S.; SALAS Joan M. A. **Controle de Gestão, uma abordagem contextual e organizacional**. 2º. edição. São Paulo: Atlas, 1997.
29. JEOLÁS, Roberto R.S, SANTOS, Elias G. dos. **O negócio em alimentos e bebidas**. São Paulo: Editora Ponto Crítico, 2000.
30. KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. **Custo e Desempenho – Administre seus Custos para ser mais competitivo**. 2º.edição. São Paulo: Editora Futura, 2000.
31. KIMURA, Alice Yoshiko. **Planejamento e Administração de Custos em Restaurantes Industriais**. São Paulo: Fazenda Arte Editorial, 1998.
32. KINTON, R.,CESARINI,V.,FOSKETTI,D. **Enciclopédia de Serviços de Alimentação**. São Paulo: Varela, 1999.
33. LEONE, Georges Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle**. São Paulo: Editora Atlas, 1982.
34. LÔBO, Alexandre. **Manual de Estrutura e Organização do Restaurante Comercial**. São Paulo: Varela, 1999.
35. MAGNÉE, Henry M. **Manual do Self-Service: roteiro & guia prático para montagem e administração de restaurantes self service ou por quilo** . São Paulo: Livraria Varela, 1996.
36. MANUAL DE BOAS PRÁTICAS EM REFEIÇÕES COMERCIAIS – ABERC.
37. MANUAL DE COZINHA PROFISSIONAL. Nestlé Food Service. Nestec Ltd Veve, Suíça, 1996. 1ª. edição em português.
38. MARICATO, Percival. **Como montar e administrar bares e restaurantes**. São Paulo: Livraria Varela, 1994.
39. MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1999
40. MEZOMO, Iracema F. de B. **A Administração de Serviços de Alimentação**. 4ªed. rev. e atual. São Paulo, 1994
41. NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação**. São Paulo: Editora Atlas, 1991.
42. NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: custeio baseado em atividades**. São Paulo: Editora Atlas, 1994.
43. NEVES, Marcos Fava; CHADDAD, Fábio R.; LAZZARINI, Sérgio G. **Gestão em Negócios em Alimentos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

44. OLIVEIRA, Norita F. W. de; NERY, Marly. **Administração em Serviço de Nutrição**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1986.
45. OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção, além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
46. ORNELLAS, Lieselotte Hoeschl. **Técnica Dietética - seleção e preparo de alimentos**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
47. PINHEIRO, A.B.V., LACERDA E.M.A., BENZECRY E.H., GOMES M.C.S., COSTA V.M. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 4ª. edição. SP, RJ, BH: Ed. Atheneu, 2001.
48. PROENÇA, Rossana P. da Costa. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. 2.ed. Florianópolis : Insular, 2000.
49. SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.
50. SCHILLING, Magali. **Qualidade em Nutrição**. Livraria Varela. São Paulo, 1995.
51. SHANK, John K. & GOVINDARAJAN, Vilay. **A revolução dos custos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.
52. SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. 2º. edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
53. SILVA, Lindomar B.; MONNERAT, Mirza P. **Princípios Básicos de Alimentação para Coletividades**. Editora Cultura Médica. Rio de Janeiro.
54. SILVA FILHO, Antônio Romão A. da. **Manual Básico para Planejamento e Projeto de Restaurantes e Cozinhas Industriais**. São Paulo: Varela, 1996,
55. SILVA JUNIOR, Eneo A. da. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. Livraria Varela. São Paulo, 1997.
56. TEICHMANN, Ione Mendes. **Tecnologia Culinária**. Caxias do Sul: Educs, 2000.
57. TEICHMANN, Ione Mendes. **Cardápios- técnicas e criatividade**. 5º. edição. Caxias do Sul: Educs, 2000.
58. TEIXEIRA, Suzana M. F.; OLIVEIRA, Zélia M. C. ; REGO, Josedira C.; BISCONTINI, Telma M. B. **Administração aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição**. Rio de Janeiro: Edições Atheneu, 1990.



59. TEICHMANN, Ione. **Cardápios – Técnicas e Criatividade**. 5<sup>a</sup>. edição. Caxias do Sul: Educs, 2000.
60. TOMAZI, Nelson Daca. **Iniciação à Sociologia**. São Paulo: Atual, 1993.
61. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Editora Bookman, 1999.
62. VIANA, S. **Nutrição, Trabalho e Sociedade**. São Paulo: Hucitec; Salvador: EDUFBA, 1996.
63. WHITELEY, Richard C. **A empresa totalmente voltada para o cliente**. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo : Publifolha, 1999.

**ANEXOS**

**ANEXO 1**

**PLANILHAS PARA COLETA DE DADOS**

















**ANEXO 2**  
**EMPRESA A**



ANEXO 3  
EMPRESA **B**



ANEXO 4  
EMPRESA C

