



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

**CONDIÇÕES DE TRABALHO E TOXINFECCÃO
ALIMENTAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COZINHA
DE UM RESTAURANTE COMERCIAL DO SETOR
HOTELEIRO EM FLORIANÓPOLIS**

Dissertação de Mestrado

Anelise Guedes Brigido Tavares

Florianópolis

2002

ANELISE GUEDES BRIGIDO TAVARES

**CONDIÇÕES DE TRABALHO E TOXINFECCÃO
ALIMENTAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COZINHA
DE UM RESTAURANTE COMERCIAL DO SETOR
HOTELEIRO EM FLORIANÓPOLIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

Orientador : Prof^ª. Vânia Ribas Ulbricht, Dra.

Florianópolis

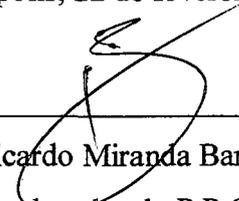
2002

ANELISE GUEDES BRIGIDO TAVARES

**CONDIÇÕES DE TRABALHO E TOXINFECCÃO
ALIMENTAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COZINHA
DE UM RESTAURANTE COMERCIAL DO SETOR
HOTELEIRO EM FLORIANÓPOLIS**

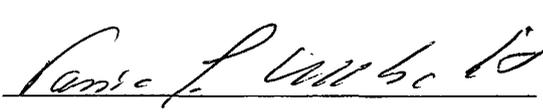
Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 22 de fevereiro de 2002.



Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do P.P.G.E.P.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Vânia Ribas Ulbricht, Dra .

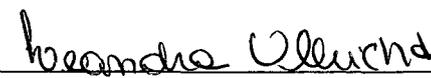
Orientadora



Prof.^a Anete Araújo de Sousa, Dra.



Prof. Eduardo Felix Ribeiro Romaneli, Dr.



Prof.^a Leandra Ulbricht, M.Eng.

*Dedico este trabalho aos meus pais, Hamilton e Ana
Maria (in memoriam),
ao meu esposo, Paulo Vítor, pelo auxílio constante,
e à minha filha Paula pela compreensão nos momentos
de ausência.*

AGRADECIMENTOS

À professora Eneuzza Tavares de Andrade pela oportunidade.

À professora Vânia Ulbricht, Dr. pela orientação e confiança.

À professora Leandra Ulbricht, Mr. pela orientação e compreensão.

Aos professores do PPGEP-UFSC, José Luiz Fonseca da Silva Filho, Dr., Glaycon Michels, Dr., Neri dos Santos, Dr. Ing., Marçal Jackson, Dr. , Roberto Moraes Cruz, Dr., pelo aprendizado que me proporcionaram na área de Ergonomia.

Ao Sr. Ineir Mitmann, Sra. Mara S. P. H. Coelho e Sr. João Carlos Corrêa, Diretor, Nutricionista e Gerente de A&B de Hotel, respectivamente, pela boa vontade de colaborar com a ciência.

À Srta. Priscila Aguiar e Sr. Lauro Anhezine, Gerente Geral e Chefe de Cozinha de Hotel, respectivamente, pelo nível de profissionalismo, sem o qual não teria sido possível a realização da pesquisa no setor hoteleiro.

Aos trabalhadores da cozinha do hotel onde foi realizado o estudo de caso, pelo espírito de colaboração e pela simpatia com que me trataram.

Aos professores, Anete Araújo de Sousa, Dra.; Eduardo Felix Ribeiro Romaneli; Dr., Leandra Ulbricht, M.Eng. pela participação na banca.

Aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para realização desta pesquisa.

*" Quando o trabalhador converte o trabalho em
alegria, o trabalho se transforma na alegria do
trabalhador" (André Luiz).*

RESUMO

A presente pesquisa visa verificar se as condições de trabalho interferem no risco de ocorrência de toxinfecção alimentar. Para tal, primeiramente fez-se um diagnóstico das condições de trabalho, seguida da identificação dos fatores de risco de toxinfecção alimentar causados por bactérias no processo produtivo de refeições, e por último foi analisada a existência de relação entre os fatores de risco de toxinfecção e as condições do trabalho. Este trabalho foi desenvolvido em forma de estudo de caso em uma cozinha do setor de alimentação comercial inserido em empresa hoteleira no município de Florianópolis. Como método foi utilizada a Análise Ergonômica do Trabalho, e como resultado desta, foi observado que o trabalho na cozinha apresenta-se inadequado sob o ponto de vista ergonômico, caracterizando-se por forte sobrecarga física, imprevisibilidade e exigência de pressão temporal, ocasionados principalmente devido ao número insuficiente de trabalhadores; excesso de calor; falta de espaço, local e equipamentos adequados; e falta de treinamento que possibilite a observância de aspectos higiênico-sanitários. A pesquisa também possibilitou verificar que existem diversos fatores de risco para a ocorrência de toxinfecção alimentar tanto por contaminação, sobrevivência, como por multiplicação de microorganismos. Foi possível fazer a relação entre as condições de trabalho e o risco de toxinfecção alimentar, constatando-se que para cada grupo de condicionantes inadequadas existe pelo menos um fator de risco de toxinfecção alimentar associado. Finalmente, conclui-se que as condições de trabalho interferem no risco de toxinfecção alimentar por bactérias na cozinha analisada do hotel situado em Florianópolis.

Palavras-chave: ergonomia, cozinha comercial, toxinfecção alimentar, hotelaria.

ABSTRACT

This is the case study of the food service provided by a hotel located in Florianópolis, Brazil. The major goal of the study is to verify whether or not the working conditions in the kitchen environment may increase or reduce the risk of food poisoning. The method used was the ergonomic work analysis, and the following steps were taken sequentially: diagnosis of the working conditions; identification of risk factors involved in the process of food-making; analysis of the relationship between both the risk factors and the working conditions aforementioned. The working conditions were considered ergonomically inadequate due to work overload, task unpredictability and time pressure, which in turn are caused by an environment with bad location, little space, high temperatures, as well as lack of enough staff members, good equipment and proper training in hygienic and sanitary matters. The study also noted the existence of several risk factors of food poisoning by contamination, extended life-span and multiplication. It was observed that, for every set of inadequate conditions, there is at least one related risk factor. As a conclusion, it can be stated that the working conditions in the referred hotel do influence the risk of food poisoning.

key-words: ergonomics, food service, food poisoning, hotel management.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS	11
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE FIGURAS	14
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	15
1.1 APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA	15
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 HIPÓTESES	22
1.3.1 Hipótese Central.....	22
1.3.2 Hipóteses Secundárias.....	22
1.4 OBJETIVOS	23
1.4.1 Objetivo Geral.....	23
1.4.2 Objetivos Específicos.....	23
1.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
1.6 LIMITAÇÕES	25
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	26
CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1 TURISMO, INDÚSTRIA DE HOSPITALIDADE	28

2.1.1 Turismo	28
2.1.2 Indústria da Hospitalidade.....	30
2.2 TOXINFECÇÃO ALIMENTAR.....	37
2.2.1 Definição e Classificação de Toxinfecção	38
2.2.2 Fatores que Interferem no Metabolismo das Bactérias.....	40
2.2.3 Aspectos Estatísticos e Epidemiológicos das Toxinfecções Alimentares.....	44
2.2.4 Doenças mais Frequentes	46
2.2.5 Fator Humano no Setor de Serviço de Alimentação e a Condição Higiênico-Sanitária do Alimento	48
2.2.6 Ocorrência de Toxinfecção Alimentar em Santa Catarina.....	49
2.2.7 Alimentos mais Frequentemente Envolvidos e Local Onde Ocorrem os surtos	51
2.2.8 Fatores que Favorecem a Ocorrência de Toxinfecção Alimentares	52
2.2.9 Prevenção de Toxinfecção Alimentar	54
2.2.10 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - HACCP	55
2.3 ERGONOMIA	56
2.3.1 Definição	56
2.3.2 Análise Ergonômica do Trabalho	57
2.3.3 Caracterização das Condições de Trabalho em Cozinhas.....	62
CAPÍTULO III – ESTUDO DE CASO: ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM UMA COZINHA COMERCIAL INSERIDA NO SETOR HOTELEIRO.....	64
3.1 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO.....	70
3.1.1 Análise da Demanda	70
3.1.2 Análise da Tarefa	85

3.1.3 Análise da Atividade	90
3.1.4 Diagnóstico da Situação de Trabalho.....	108
3.1.5 Recomendações Ergonômicas	113
3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO DE TOXINFECCÃO	
ALIMENTAR POR BACTÉRIAS PATOGÊNICAS.....	116
3.3 ANÁLISE DA EXISTÊNCIA DE RELAÇÃO ENTRE OS FATORES DE	
RISCO DE TOXINFECCÃO ALIMENTAR E AS CONDIÇÕES	
DE TRABALHO	120
3.3.1 Condições de Trabalho (Constatadas Através da Análise	
Ergonômica de Trabalho).....	121
3.3.2 Fatores de Risco de Toxinfecção Alimentar (por Bactérias Patogênicas	
Identificadas Através da Análise Ergonômica de Trabalho) e Critérios de	
Boas Práticas de Prestação de Serviços (BPPS).....	121
3.3.3 Relação entre Condições de Trabalho e Fatores de Risco de Toxinfecção	
Alimentar	121
3.3.4 Análise da Relação entre Condições de Trabalho e Fatores de Risco de Toxinfecção	
Alimentar.....	123
3.3.5 Discussão dos Resultados da Pesquisa.....	124
CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO	125
4.1 CONCLUSÃO.....	125
4.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	127

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
ANEXOS	137
GLOSSÁRIO	158

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quanto a conhecimentos higiênicos-sanitários – 1ª questão	66
Gráfico 2 – Das condições de trabalho – 2ª questão.....	68
Gráfico 3 – Para melhoria das condições de trabalho – 3ª questão	69
Gráfico 4 – Temperatura em cozinha de hotel	96
Gráfico 5 – Umidade em cozinha de hotel.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores ótimos e limitantes que influenciam os patógenos de origem alimentar mais comuns em toxinfecção	44
Quadro 2 – Quantificação da demanda por alimentação em função de eventos em três meses – setembro, outubro e novembro de 2001	76
Quadro 3 – Tipo e quantidade de refeições produzidas e horário da distribuição	77
Quadro 4 – Turnos, horários de trabalho e número de trabalhadores.....	86
Quadro 5 – Demonstrativo das características de todos os funcionários da cozinha (dados de novembro de 2001).....	87
Quadro 6 – Distâncias críticas nos locais de trabalho na cozinha.....	95
Quadro 7 – Relaciona as condições de trabalho inadequadas com os fatores de risco de toxinfecção por bactérias patogênicas	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Motor da câmaras como fonte de ruído	98
Figura 2 - Motor da câmaras como fonte de ruído	99
Figura 3 - Risco de queimaduras em função da proximidade do trabalhador com o equipamento de cocção.....	100
Figura 4 - Risco de acidentes em função do espaço físico reduzido	100
Figura 5 - Exigência física	102
Figura 6 - Altura dos utensílios	103
Figura 7 - Altura dos utensílios	103
Figura 8 - Profundidade das cubas.....	104
Figura 9 - Altura dos utensílios	105

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

O turismo no Brasil cresce 8% ao ano, gera receitas que já totalizam 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB). Em relatório recente divulgado pela Organização Mundial do Turismo (OMT), o Brasil aparece como o país latino-americano que mais se desenvolve no setor: passou do 43º para o 25º lugar no ranking mundial, entre 1995 e 1999 (KALIL, 2000).

O turismo é hoje uma das mais importantes atividades econômicas de Florianópolis. Na temporada de verão 2000/2001 o fluxo de turistas foi de 552.880, sendo que 319.900 nacionais e 232.980 estrangeiros. A receita gerada foi de aproximadamente US\$163 milhões, sendo US\$ 64 milhões provenientes de turistas nacionais e US\$ 99 milhões de turistas estrangeiros (PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS, 2001).

O setor de alimentação comercial - restaurantes, representa o mais importante segmento da atividade turística. Conforme informações de estudo viabilizado pela EMBRATUR durante o período de 1994 a 1998, dentre os diversos tipos de atividade que

compõem o mercado turístico analisados (estabelecimentos hoteleiros, agências de viagens e transporte rodoviário e aéreo), os restaurantes, em 1998, a exemplo dos anos anteriores, reuniam o maior percentual de estabelecimentos turísticos (76,07%), bem como o maior percentual de empregados (56,82%). Em segundo lugar vem a atividade de hotelaria, correspondendo a 14,03% do total de estabelecimentos turísticos e 20,39% do total de empregados do setor (EMBRATUR, 2001).

De acordo com Neves (2000), no Brasil existiam em torno de 320 mil restaurantes em 1980 e quase 760 mil em 1997. Portanto, esse setor de alimentação comercial é de fundamental importância para a economia da região onde se encontra, por ser grande empregador e por movimentar diversas cadeias produtivas. Contudo, devido ao elevado número de estabelecimentos, esse é também um setor bastante concorrido. As empresas preocupadas com sua sobrevivência, procuram se adaptar às novas exigências do mercado.

O mesmo autor ao analisar algumas mudanças no comportamento do consumidor de alimentos/bebidas, afirma que tais mudanças ocorreram num processo de “amadurecimento”, trazendo impactos nos sistemas agroalimentares de todos os produtos.

Entre as principais transformações citadas pelo autor tem-se:

- Direitos e exigências legais: códigos de defesa de consumidores cada vez mais rigorosos e maiores controles fazendo com que as empresas tenham que se adaptar a regulamentações que visem, na maioria das vezes, benefícios e proteção aos consumidores.
- Segurança alimentar: aumento do consumo de produtos saudáveis, com o crescimento da preocupação dos consumidores quanto à origem dos

produtos, presença de resíduos tóxicos e patogênicos e ao estado de conservação.

Quando se trata de alimentos, o consumidor vem atuando de forma decisiva, exigindo não só alimentos com atributos gastronômicos e nutricionais, mas com qualidade de segurança a eles associados. As decisões de compra que antes eram baseadas nos aspectos de variedade, conveniência e preço, atualmente envolvem a avaliação de características adicionais verificadas somente indiretamente, como a qualidade dos produtos, nutrição, aspectos ambientais e segurança alimentar (SPERS; KASSOUF, 1996).

Sendo o turismo uma das mais importantes atividades econômicas de Florianópolis, e vem crescendo substancialmente no Brasil, que é o país latino-americano que mais se desenvolve no setor, é de fundamental importância monitorar permanentemente a atividade de forma geral, assim como algumas de suas áreas específicas como a de alimentação comercial, já que os restaurantes representam o mais importante segmento da atividade turística.

O setor de alimentação comercial é de fundamental importância para a economia da região onde se encontra, por ser grande empregador e por movimentar diversas cadeias produtivas. Devido ao elevado número de estabelecimentos, esse é também um setor bastante concorrido.

As mudanças no comportamento do consumidor de alimentos/bebidas, como o aumento do consumo de produtos saudáveis, a crescente preocupação quanto à origem dos produtos, presença de resíduos tóxicos e patogênicos e ao estado de conservação, além do código de defesa do consumidor cada vez mais rigoroso, são fatores preponderantes na competitividade entre os restaurantes. As empresas preocupadas com sua sobrevivência, procuram se adaptar às novas exigências do mercado.

Assim sendo, para que Florianópolis, como destino turístico, seja competitivo no mercado turístico, é necessário que suas empresas turísticas, notadamente os restaurantes, apresentem ao turista alimentação de qualidade, livre do risco de toxinfecção alimentar.

1.2 JUSTIFICATIVA

Henson e Traill (1993), definem segurança alimentar sob o ponto de vista qualitativo, como sendo o inverso de risco alimentar - a probabilidade de não sofrer nenhum dano pelo consumo de um alimento. Portanto um dos aspectos da segurança alimentar diz respeito a oferta de alimentos livres de agentes patogênicos que possam por em risco a saúde do consumidor.

A saúde do consumidor pode ser abalada por doenças transmitidas por alimentos (DTAs), que são síndromes originadas pela ingestão de alimentos e/ou água que contém agentes etiológicos (biológicos, físicos, toxinas ou substâncias químicas) em quantidade tais que afetam a saúde do consumidor ou grupo de população (BRASIL,1998). De acordo com Vecina Neto (*apud* GERMANO, P; GERMANO, M, 2001), a Associação Médica Americana anunciou recentemente que anualmente 76 milhões de americanos são acometidos por doenças veiculadas por alimentos. Destes, 300 mil são hospitalizados e 5 mil morrem. O autor comenta quanto a necessidade de se referir a dados americanos, devido ao fato da subnotificação dessas doenças no Brasil, sendo que em 2000, houve 7.556 casos notificados.

As toxinfecções alimentares - o tipo de DTA mais freqüente, são causadas pelos microorganismos - bactérias, vírus e fungos, bem como por parasitas ou por seus produtos

tóxicos. As toxinfecções alimentares são a principal causa de doenças nos Estados Unidos (SMITH, 1987 *apud* GONÇALVES, 1998).

As principais doenças de origem microbiana transmitidas por alimentos, as toxinfecções, possuem como característica principal um quadro clínico gastrointestinal manifestado por diarreia, náuseas, vômitos e dor abdominal, acompanhado ou não de febre. Normalmente a doença possui curta duração havendo recuperação total dos pacientes, no entanto, em indivíduos muito jovens, idosos e debilitados, estas doenças podem originar complicações graves, conduzindo até mesmo à morte (GERMANO, P; GERMANO, M, 2001).

O impacto destas doenças não é restrito às pessoas acometidas, mas também as complicações posteriores de saúde dos afetados e às conseqüências econômicas para a sociedade e para a própria empresa. De acordo com Solís (1999), o problema acaba também por originar prejuízos diretos às organizações ao ocasionar perda de produtos e abalo da imagem, comprometendo o desempenho econômico dessas empresas.

Embora dados das implicações econômicas não estejam disponíveis no Brasil, existem estimativas internacionais. Nos Estados Unidos, o custo anual das doenças de origem alimentar está entre 1 a 10 bilhões de dólares, devido aos gastos com serviços médicos, queda da produtividade, perdas nas indústrias e outros (VEEK *apud* GONÇALVES, 1998).

Na atualidade aponta-se como uma das principais causas para o elevado número de casos de toxinfecção alimentar, o aumento do consumo de refeições fora do lar, ou seja, no setor de serviços de alimentação, como em restaurantes (GERMANO et al, 1993; FELIPE et al, 1995; SCHMIDT, 1997; GERMANO P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Quanto a este aspecto, Valente (1997) comenta que grande parte do consumo de alimentos

fora do domicílio vem sendo feito junto a estabelecimentos com condições precárias de higiene.

Nos estabelecimentos do setor de serviços de alimentação, a mão-de-obra é o elemento chave para a qualidade do alimento servido, pelo fato do processo, nas cozinhas ser essencialmente dependente dos recursos humanos, mesmo com a adoção da extensa tecnologia disponível para o setor.

Segundo Panetta (1998), está comprovado que a maioria dos casos de toxinfecções alimentares possui como causa o homem, que representa o fator de maior importância nos sistemas de produção de alimentos. Segundo o autor, o manipulador interfere diretamente no aspecto higiênico-sanitário dos alimentos, podendo comprometer a qualidade dos mesmos durante as diferentes fases de elaboração, por hábitos inadequados de higiene e por práticas de manipulação inapropriadas.

Os recursos humanos do setor, caracterizam-se por possuírem baixo grau de instrução e pouca ou nenhuma qualificação profissional, comprometendo o processo e a qualidade do produto final. De acordo com Marcom (1997), essa desqualificação profissional é reflexo do entendimento que as atividades desenvolvidas em serviços de alimentação são uma continuidade da cozinha doméstica.

Ao mesmo tempo em que estas organizações dependem dos recursos humanos, elas comumente oferecem aos seus empregados uma situação de trabalho desconfortante. Observa-se frequentemente problemas como o ritmo de trabalho intenso e a sobrecarga física, resultados do número insuficiente de empregados (SOUSA, 1990). Observa-se ainda problemas físico-ambientais de trabalho como excesso de calor, níveis desconfortáveis de ruídos e espaços de trabalho reduzidos (SANT'ANA; AZEREDO; CASTRO, 1994).

Observa-se também a alta rotatividade de empregados, e em localidades onde a economia sofre influências do turismo, como em Florianópolis, tem-se a contratação sazonal, na qual os empregados recebem baixos salários e têm baixa perspectiva de especialização em serviços e crescimento profissional (SOUZA, 1999).

Considerando-se que as condições de trabalho interferem no desempenho do trabalhador, que este é um dos principais responsáveis pela qualidade das refeições produzidas em estabelecimentos de serviço de alimentação, e que o alimento inócuo é condição fundamental para a satisfação do turista, o presente estudo propõe investigar a relação entre as condições de trabalho dos manipuladores e o risco de toxinfecção alimentar, através da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Noulin (1992) observa que o objetivo da Ergonomia é contribuir para a concepção ou a transformação das situações de trabalho, tanto com relação aos seus aspectos técnicos como sócio-organizacionais, a fim de que o trabalho possa ser realizado respeitando a saúde e segurança dos homens e com o máximo de conforto e eficácia. Laville (*apud* SANTOS; FIALHO, 1997, p.42), define ergonomia como sendo "[...] a disciplina que procura a melhoria das condições de trabalho no sistema global do termo".

A prática ergonômica é caracterizada pelo método de Análise Ergonômica do Trabalho (WISNER, 1987). Este método não apenas trata das condições de trabalho, mas fundamentalmente proporciona a *análise do trabalho*, ou seja, a descrição do trabalho real e uma abordagem das causas que conduzem o homem a trabalhar desta ou daquela maneira.

Portanto, a AET é uma ferramenta ímpar, na medida em que proporciona a análise do comportamento do homem no trabalho e o conhecimento do discurso dos trabalhadores.

1.3 HIPÓTESES

1.3.1 Hipótese Central

- ❖ A possibilidade de ocorrência de toxinfecção é influenciada pelas condições de trabalho.

1.3.2 Hipóteses Secundárias

- ❖ Nos estabelecimentos de serviço de alimentação, o processo produtivo depende quase que exclusivamente do trabalho humano.
- ❖ O trabalhador é o principal responsável pela qualidade higiênico-sanitária das refeições produzidas, exercendo influência no risco de ocorrência de toxinfecção.
- ❖ As condições de trabalho interferem no desempenho do trabalhador e, conseqüentemente, na possibilidade de ocorrência de toxinfecção alimentar.
- ❖ As condições de trabalho do setor caracterizam-se por serem desconfortáveis.
- ❖ O profissional do setor possui baixa qualificação profissional.
- ❖ O método de Análise Ergonômica do Trabalho constitui-se uma ferramenta eficaz no diagnóstico da situação de trabalho uma vez que permite a análise do trabalho real.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

- Analisar se as condições de trabalho interferem no risco de toxinfecção alimentar.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Verificar as condições de trabalho utilizando a análise ergonômica do trabalho.
- Identificar os fatores de risco de toxinfecção alimentar no processo produtivo de refeições.
- Verificar se existe relação entre os fatores de risco de toxinfecção alimentar e as condições do trabalho.

1.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possui caráter qualitativo, é exploratória e do tipo estudo de caso.

A essência da pesquisa qualitativa consiste em duas condições: (a) o uso da observação de perto e detalhada do mundo natural pelo investigador; e (b) o esforço para evitar um prévio compromisso para algum modelo teórico (YIN, 1991).

Do ponto de vista dos seus objetivos, a pesquisa é exploratória quando visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, envolvendo levantamento bibliográfico e entrevistas (GIL, 1991).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa é do tipo estudo de caso quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 1991). Um estudo de caso é uma inquirição empírica: que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto na vida real; quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente evidentes e, no qual múltiplas fontes de evidência são utilizadas (YIN, 1991). Em geral, estudos de caso são as estratégias preferidas quando as questões "como" ou "por que" estão presentes, quando o investigador tem um pequeno controle sobre os eventos, e quando o foco é no fenômeno contemporâneo entre alguns contextos na vida real (YIN, 1991).

Buscando atingir os objetivos propostos, a pesquisa envolveu as seguintes etapas:

- Realização de levantamento de dados bibliográficos focalizando a problemática abordada, tratando de turismo e indústria da hospitalidade, toxinfecção alimentar causada por bactérias, Ergonomia e condições de trabalho em cozinhas, buscando-se delinear o referencial teórico para a pesquisa;
- Elaboração de instrumento de coleta de dados;
- Aplicação de pré-teste do instrumento de coleta de dados;
- Aplicação de instrumento de coleta de dados;

- Tabulação de instrumento de coleta de dados;
- Realização, a partir de, verificação documental, de entrevistas, observações sistemáticas e medições de temperatura e umidade do ar, da Análise Ergonômica do Trabalho, constituída das etapas de análise da demanda, análise da tarefa, análise da atividade, diagnóstico e recomendações ergonômicas;
- Identificação dos fatores de risco de toxinfecção alimentar por bactérias, através da análise da atividade de trabalho;
- Realização da análise da relação entre os fatores de risco de toxinfecção alimentar por bactérias e as condições do trabalho;
- Discussão dos resultados da pesquisa;
- Conclusão da pesquisa e recomendações.

1.6 LIMITAÇÕES

A recente consolidação do turismo como atividade econômica e a pouca literatura disponível abordando a atividade empresarial hoteleira dificultam a realização de trabalhos científicos sobre o tema.

A falta de dados com significado epidemiológico sobre toxinfecção alimentar no estado de Santa Catarina e no Brasil prejudica a compreensão da magnitude do problema.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos principais:

Capítulo I: apresenta a introdução do trabalho onde é definida a pesquisa;

Capítulo II: fundamenta o trabalho com a Pesquisa Bibliográfica versando sobre turismo e hotelaria, toxinfecção alimentar causada por bactérias patogênicas, ergonomia e condições de trabalho em cozinhas;

Capítulo III: apresenta o estudo de caso no qual utilizou-se a Análise Ergonômica do Trabalho como método;

Capítulo IV: são apresentadas a conclusão da pesquisa e recomendações para futuros trabalhos.

Finalmente são apresentadas as Referências Bibliográficas e os Anexos.

CAPÍTULO II

REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo visa expor o referencial teórico abordando os temas:

- ❖ Turismo, indústria da hospitalidade e serviços de alimentação procurando contextualizar o objeto de estudo;
- ❖ Toxinfecções alimentares, discorrendo sobre prevalência, causas e prevenção;
- ❖ Ergonomia, apresentando algumas definições, discorrendo sobre a metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho bem como apresentando uma breve caracterização das condições de trabalho em serviços de alimentação.

2.1 TURISMO, INDÚSTRIA DA HOSPITALIDADE

2.1.1 Turismo

Segundo Beni (1998), há tantas definições de turismo quantos autores que tratam o assunto. Tem-se várias definições econômicas e entre elas encontra-se a definição de Schullard (*apud* BENI, 1998, p. 36) como sendo “A soma das operações, principalmente de natureza econômica, que estão diretamente relacionadas com a entrada, permanência ou deslocamento de estrangeiros para dentro ou fora de um país, cidade ou região”. De acordo com a definição da Ansett Airlines of Austrália (*apud* BENI, 1998, p. 36), turismo “ [...] refere-se a provisão de transporte, alojamento, recreação, alimentação e serviços relacionados para viajantes domésticos e do exterior. Compreende a viagem para todos os propósitos, desde recreação até negócios”.

Turismo, conforme Hunziker e Krapf (*apud* BARRETO, 1995, p. 11), é definido como sendo: “[...] o conjunto das relações e dos fenômenos produzidos pelo deslocamento e permanência de pessoas fora de seu local de domicílio, sempre que ditos deslocamentos e permanência não estejam motivados por uma atividade lucrativa”. De acordo com a autora, esta é a definição adotada pela Aiest (Associação Internacional de Especialistas na Ciência do Turismo).

❖ Estratificação Sócio-Econômica dos Turistas

Segundo Beni (1998), o termo estratificação é usado para designar as diversas categorias ou classes sociais e econômicas que participam da demanda por turismo. Essas

diversas classes socioeconômicas justapõem-se à semelhança da pirâmide social, propiciando a divisão dessa demanda em estratos. Assim tem-se o turismo de classe alta, de classe média ou turismo de massa, e turismo popular ou turismo social. Barreto (1995), ao classificar o turismo conforme a composição social, utiliza os termos turismo de classe privilegiada ou classe alta, de classe média, e popular.

No turismo de classe alta há um maior dispêndio no custo diário e com distribuição temporal regular durante todos os meses do ano. O turismo de massa é o mais importante devido à expressiva quantidade de turistas envolvida, geralmente com gastos moderados no custo-dia, com caráter sazonal coincidindo com a época de férias. Já o turismo social é aquele que é fomentado com o objetivo de facilitar o turismo interno das classes menos favorecidas economicamente, neste caso, é decisiva a intervenção do Estado (BENI,1998).

❖ **Vocação turística do núcleo receptor**

A demanda por turismo apresenta uma especificidade própria, consoante às diversas motivações, necessidades e preferências dos turistas pelo principal produto permanente ou eventual, que imprime ao núcleo receptor sua vocação turística e seu conseqüente poder de atração, permitindo-lhe uma afluência auto determinada ou dirigida. Decorrem daí vários tipos de turismo: o climático e hidrotermal, paisagístico, cultural, religioso, desportivo, folclórico, científico, congressual, empresarial, o de negócios e de jogo. O turismo paisagístico refere-se à demanda por núcleos receptores cujo principal produto turístico é a paisagem, os aspectos cênicos da natureza, compreendendo-se aí todos

aqueles locais em que características geográficas, ecológicas e mesológicas, combinadas, constituem o principal fator de atração (BENI, 1998).

2.1.2 Indústria da Hospitalidade

Os serviços turísticos abrangem recreação e entretenimento, restaurantes e similares, agências de viagens, transportadoras, locadoras de veículos, comércio turístico, casas de câmbio, locais de convenções, centros de informações turísticas e meios de hospedagem, entre outros (BENI, 1998).

De acordo com Guerrier (2000), a indústria da hospitalidade é um setor diversificado que abrange meios de hospedagem, restaurantes e bares, entre outros. Também, de acordo com a autora, é qualquer organização que sirva alimentos e/ou bebidas e/ou ofereça hospedagem para pessoas que estão longe de casa. É uma indústria importante para a economia mundial, pois segundo a estimativa da Organização Mundial do Turismo (OMT), 229 milhões de pessoas, ou 10% da força de trabalho global, trabalhava na indústria da hospitalidade em 1996 (GUERRIER, 2000).

➤ Aspectos da Gestão da Indústria da Hospitalidade

A indústria da hospitalidade caracteriza-se por depender intensamente de mão-de-obra, empregando grande proporção da força de trabalho (GUERRIER, 2000).

Os hotéis possuem demanda sazonal, necessitando da continuidade na prestação de serviços por 24 horas, todos os dias do ano (DUARTE, 1996; GUERRIER, 2000), o que

representa a exigência de trabalho em horários não comerciais e inclusive em feriados, datas especiais, ou seja, em épocas e horários normalmente destinadas ao descanso e/ou lazer.

A indústria da hospitalidade tem fama de oferecer condições ruins de trabalho e baixa remuneração, caracterizando-se por oferecer grande número de empregos de baixa qualificação, sendo muitas vezes temporários, instáveis e em horários de trabalho "não sociais". O trabalho nesse setor também é visto por muitos como de *status* relativamente baixo, devido a fatores como o trabalho ser associado ao servilismo e ao "trabalho sujo". Uma consequência disso é que as organizações de hospitalidade contam com um quadro de pessoal desproporcional, especialmente nos trabalhos de nível mais baixo, executados por pessoas socialmente desfavorecidas que não encontram "empregos melhores", geralmente mulheres, jovens, membros de minorias étnicas e migrantes (GUERRIER, 2000).

Outra característica importante do setor da hospitalidade é o elevado índice de rotatividade de mão-de-obra (DUARTE, 1996; GUERRIER, 2000), sendo este um indicador importante para que a hotelaria brasileira reveja as políticas de pessoal.

➤ **Hotelaria**

Segundo Castelli (2000) uma empresa hoteleira pode ser entendida como sendo uma organização que, mediante o pagamento de diárias, oferece alojamento a uma clientela indiscriminada. O hotel é um estabelecimento comercial de hospedagem que oferece aposentos mobiliados, com banheiro privativo, para ocupação eminentemente temporária, incluindo serviço completo de alimentação e outros (BENI, 1998).

Há uma variedade grande de meios de hospedagem. Segundo Castelli (2000), a classificação hoteleira visa assegurar ao cliente a qualidade dos serviços, o grau de conforto e, ainda, a oportunidade de escolha antecipada. A classificação oficial é implantada pelas autoridades que enquadram os estabelecimentos hoteleiros dentro de critérios e requisitos pre-determinados. A Embratur - Instituto Brasileiro de Turismo - classifica os meios de hospedagem quanto ao tipo e quanto à categoria. De acordo com a classificação da Embratur, os tipos de hospedagem podem ser: hotel, hotel histórico, hotel de lazer ou pousada. E quanto a categoria, os meios de hospedagem podem ser: luxo superior (5 estrelas), luxo (4 estrelas), *standart* superior (3 estrelas), *standart* (2 estrelas) e simples (1 estrela).

De acordo com Beni (1998), a empresa hoteleira é um dos elementos essenciais da infra-estrutura turística e constitui um dos suportes básicos para o desenvolvimento do turismo num país. É uma empresa que emprega pessoas para cobrir todas as atividades em todos os setores, e por isso qualquer escassez de mão-de-obra tem reflexos imediatos e diretos em seu funcionamento.

A estrutura organizacional hoteleira pode ser reduzida a quatro processos: comercial, administrativo, hospedagem, a alimentos & bebidas (DUARTE, 1996).

➤ Serviço de Alimentação

O consumo de alimentos fora de casa ocorre em empresas do chamado setor de "serviços de alimentação". Este setor é agrupado em dois grandes grupos e conceitos. O primeiro é formado pelos restaurantes, onde se distingue os *fast food*, os restaurantes tradicionais, os focalizados em tipos de alimentos, os hotéis, cafés, bares; serviços de

entregas, e, no caso brasileiro, considera-se também os formatos populares como os restaurantes a quilo e de pratos feitos. O segundo grande grupo seria composto pelas empresas de *catering*, que fornecem refeições para empresas, escolas, universidades, instituições sociais, prisões, hospitais, ou seja, refeições coletivas. A grande diferença entre estes dois grandes grupos, é que nas empresas de *catering* o consumidor recebe o alimento, ao contrário dos restaurantes onde o mesmo vai de encontro aos alimentos, tendo neste caso liberdade de escolha quanto ao estabelecimento que prefere realizar suas refeições (NEVES, CHADDAD, LAZZARINI, 2000).

De acordo com Proença (1997), no Brasil, a designação utilizada para estes dois grandes grupos do setor da alimentação fora de casa é alimentação comercial e alimentação coletiva. De acordo com a autora, os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição de alimentação para coletividades atualmente tendem a utilização de uma denominação comum, Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). O objetivo de uma UAN é o fornecimento de uma refeição equilibrada nutricionalmente, apresentando bom nível de sanidade, e que seja adequada ao consumidor (PROENÇA, 1997).

Em contrapartida, os serviços de alimentação de hotéis são orientados pelo poder aquisitivo e pelas preferências alimentares dos clientes, que buscam além da conveniência aspectos como entretenimento e prazer. De acordo com Teichmann (1993), em se tratando de alimentação comercial a necessidade nutricional do comensal não vai ser levada em conta, pois os alimentos serão de livre escolha do cliente: nesse caso o estabelecimento vai atender sua clientela de acordo com o poder aquisitivo e preferências culinárias, contudo, sem negligenciar aspectos higiênico-sanitários. De acordo com Duarte (1996), a alimentação tem avaliação qualitativa na satisfação dos clientes, que procuram aspectos referentes à qualidade do produto (sabor dos alimentos e satisfação visual e

olfativa), aspectos referentes à qualidade no serviço (atendimento rápido, gentil e personalizado), onde influencia também o ambiente por sua decoração, pela música e localização.

A área de alimentos e bebidas (A&B), dentro da estrutura organizacional e funcional do hotel, é a mais complexa pois há uma grande variedade de funções nos serviços ligados à alimentação, sobretudo porque nessa área as despesas com mão-de-obra são aproximadamente 2,5 vezes maiores do que em outro setor de hospedagem e a receita é quatro vezes menor (CASTELLI, 2000; DAVIES, 1999). Contudo, para muitos hotéis a área de alimentos e bebidas é um negócio rentável, representando 40% ou mais da receita do hotel (CASTELLI, 2000).

De acordo com Duarte (1996) muitos hotéis, além de atender aos seus hóspedes disputam o mercado da comunidade local oferecendo as mais variadas alternativas de serviços ligados a alimentação. O hotel passa a ter posição de destaque frente à concorrência, quando oferece qualidade e higiene na alimentação, rapidez e atenção no atendimento.

A gerência de A&B abarca dentre vários setores o restaurante e a cozinha; a cozinha é o local de produção das refeições e o restaurante é o local onde se concretiza a venda da produção da cozinha (CASTELLI, 2000).

De acordo com Castelli (2000), a cozinha, como unidade de produção, exige um estudo detalhado das instalações, dos materiais, dos locais e dos métodos de trabalho. Contudo, apesar da legislação em vigor e da existência de empresas especializadas na montagem de cozinhas, muitos hotéis apresentam problemas na organização das mesmas: muitas cozinhas são organizadas de forma irracional, causando um grande desgaste à

equipe de funcionários, com reflexos diretos na produtividade, na qualidade do prato servido e nos custos da própria empresa.

❖ Características do processo de produção de alimentos

Na cozinha, o processo de produção ocorre em função do número de clientes a ser atendido, em função do tipo de cardápio e do tipo de serviço de distribuição dos alimentos - menu fixo ou *à la cartee* (DUARTE, 1996). O processo operacional se inicia com o planejamento do cardápio, seguido das etapas de compra, recebimento e armazenamento de mercadorias, preparação, cocção, espera (conservação), distribuição e limpeza (MINOR, 1984). Há ainda as tarefas que envolvem a apresentação dos pratos (DUARTE, 1996).

Quando o restaurante oferece um serviço *à la carte*, isto é, quando o acabamento final acontece após o pedido do cliente, há a necessidade de um maior número de cozinheiros especializados e maior área física para a circulação; quando o serviço é um menu fixo como no caso de bufê, onde os alimentos já estão prontos para o atendimento, um menor número de profissionais é envolvido na produção. Necessita-se, neste caso, de menor número de cozinheiros especializados pois estes concentram tarefas de responsabilidade e distribuem tarefas simples para ajudantes (DUARTE, 1996).

Diferente de outros processos produtivos que dependem da tecnologia, na produção de alimentos há uma participação significativa da mão-de-obra, pois muitas tarefas ainda são essencialmente manuais (BONCIONE, 1999). De acordo com Barreto (2000), no Brasil, até recentemente, havia a falta de formação acadêmica para profissionais de cozinha. Os cozinheiros, na maioria das vezes, não tiveram uma educação formal e

adquiriram experiência pela prática. Segundo o autor, o profissional brasileiro é talentoso, autodidata e polivalente, porém o setor necessita de profissionalização.

Segundo Proença (1997), o processo tradicional de produção de refeições consiste em confeccionar em um intervalo de tempo relativamente curto uma grande quantidade de preparações bem definidas, respeitando as limitações relacionadas à perecibilidade da matéria-prima, custo de funcionamento, bem como um plano de trabalho coerente para os operadores.

No processo, duas funções são consideradas: as principais, relacionadas diretamente com o processamento dos alimentos; e as funções anexas, ligadas à manutenção de utensílios e instalações. As funções principais englobam recepção da matéria-prima, armazenagem, pré-preparo, cocção, conservação da preparação pronta e distribuição das refeições. Já as funções anexas envolvem a higienização dos utensílios e das instalações, bem como a eliminação dos dejetos (PROENÇA, 1997, p. 52).

Para Proença (1997, p. 30)

O processamento de alimentos nesses estabelecimentos segue alguns princípios básicos que demandam por cuidados de manipulação, processamento e conservação, como a escolha dos produtos, manutenção da higiene do ambiente e dos manipuladores, bem como respeito à relação entre tempo e temperatura na manipulação e conservação dos alimentos.

A necessidade de observação destes princípios decorre do aspecto sanitário dos alimentos. De acordo com Lagrange (*apud* PROENÇA, 1997), a dimensão sanitária ou higiênica é representada pelo fato de que um alimento não pode ser nocivo aos indivíduos que o consomem, aspecto este que é discorrido a seguir.

2.2 TOXINFECCÃO ALIMENTAR

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são síndromes originadas pela ingestão de alimentos e/ou água que contêm agentes etiológicos (biológicos, físicos, toxinas ou substâncias químicas) em quantidade tais que afetam a saúde do consumidor ou grupo de população (BRASIL,1998). As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) podem ser divididas em três grupos (ABERC, 1998):

- ❖ intoxicações químicas: são advindas da ingestão de alimentos contaminados por produtos de limpeza, metais, aditivos, agrotóxicos e substâncias raticidas e inseticidas;
- ❖ intoxicações naturais: são provenientes da ingestão de plantas e cogumelos tóxicos bem como a contaminação natural de peixes, moluscos e mexilhões com substâncias tóxicas ou com dinoflagelados;
- ❖ toxinfecções alimentares: são as doenças causadas pelos microorganismos (bactérias, vírus e fungos) e parasitas, ou por seus produtos tóxicos.

A grande maioria das DTAs são representadas por toxinfecções alimentares (JACOB, 1989 *apud* SILVA JR, 1996). De acordo com Hobbs e Roberts (1999), atualmente uma pequena proporção das DTAs (menos que 1%) no Reino Unido, deve-se às substâncias químicas. Segundo a *American Dietetic Association-ADA* (1997), dados da vigilância mostram que toxinfecções são a maior ameaça à saúde pública embora, tradicionalmente, os consumidores têm se preocupado mais sobre perigos químicos como pesticidas e aditivos alimentares devido, em parte, à mídia, que é a fonte primária de informação. Igualmente, os autores Germano, P; Germano, M. (2001) afirmam que ao

contrário das intoxicações químicas, as toxinfecções alimentares são as que representam o principal risco para a Saúde Pública. As toxinfecções alimentares apresentam diversas etiologias, porém, na grande maioria dos casos a etiologia é bacteriana (CAMARGO, 1997; BATISTA, 1997). De acordo com a publicação da OMS - Organização Mundial da Saúde, intitulada “ Safe Food Handling” (JACOB, 1989 *apud* SILVA Jr., 1996, p. 218), “das doenças de origem alimentar, mais do que 60% dos casos foram causadas pelas toxinfecções alimentares, decorrentes de técnicas inadequadas de processamento e por alimentos contaminados servidos em restaurantes”.

De acordo com dados da OMS (*apud* SILVA JR.,1996), as intoxicações químicas e naturais são causadas por problemas que ocorrem com os alimentos fora da cozinha, sem dependerem da manipulação segura dos alimentos e sem poderem ser removidas por esta manipulação, dependem do controle de qualidade da matéria-prima. Por outro lado, nas toxinfecções alimentares as causas do problema ocorrem dentro da cozinha, podendo ser prevenidas através da manipulação segura, dependendo do controle de qualidade dos processos na cozinha.

2.2.1 Definição e Classificação de Toxinfecção

Franco e Landgraf (1996) referem-se às toxinfecções alimentares como aquelas doenças causadas por bactérias patogênicas, vírus e fungos toxigênicos. Estas doenças apresentam sintomas representados principalmente por perturbações gastrintestinais, podendo causar distúrbios no sistema nervoso, na corrente circulatória, no aparelho genital, no fígado e outros órgãos, quando não se limitam ao trato gastrintestinal.

Bryan (*apud* GONÇALVES 1998) utiliza o termo toxinfecção alimentar para definir síndromes causadas pela ingestão de alimentos onde estariam presentes agentes tóxicos ou infecciosos, ou seja, seriam as intoxicações ou infecções, respectivamente. Desta forma, o termo toxinfecção é utilizado para classificar genericamente as infecções e intoxicações de origem alimentar (GONÇALVES, 1998). Igualmente, Germano, P; Germano, M. (2001, p. 200), relatam que

[...] na prática da clínica médica, bem como na de outras atividades relacionadas com a epidemiologia destas doenças, se utiliza a denominação única de toxinfecção alimentar, para caracterizar um quadro gastroentérico, causado por microorganismos patogênicos, veiculados por um determinado tipo de alimento.

Segundo Bryan (*apud* ABERC,1998), as toxinfecções alimentares podem ser divididas em duas categorias:

1- Infecções intestinais ou generalizadas: são decorrentes da ingestão de microorganismos patogênicos que se multiplicam no intestino, agredindo, colonizando ou produzindo toxinas. Existem dois tipos de processos infecciosos:

- processo provocado por microorganismos invasivos que após colonizarem o intestino podem invadir outros órgãos através da circulação sanguínea. Como exemplo, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, etc.;
- processo provocado por microorganismos que produzem toxinas quando se multiplicam no intestino ou quando se esporulam (endoenterotoxina) como:

Escherichia coli patogênica, *Clostridium perfringens*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, etc.

2- Intoxicações: ocorrem quando os microorganismos patogênicos (toxigênicos) se proliferam no alimento e produzem toxinas. O quadro clínico é causado pela ação da toxina no organismo e não pela ação do microorganismo. Temos como exemplos: *Staphylococcus aureus*; *Bacillus cereus* emético; *Clostridium botulinum*; a alergia tipo histamina, produzida pelo *Proteus sp.* em pescados; e as aminas vasopressoras alergênicas, causadoras de alergias de origem alimentar, que são conseqüentes da multiplicação de microorganismos principalmente psicotróficos ou mesófilos em alimentos protéicos.

2.2.2 Fatores que Interferem no Metabolismo das Bactérias

Dentre os vários agentes etiológicos das toxinfecções alimentares (bactérias, vírus, fungos e parasitas), os agentes bacterianos são a principal causa de toxinfecção alimentar (CAMARGO, 1997; OLSEN, 2000).

As bactérias presentes nos alimentos capazes de causar risco à saúde são chamadas de patogênicas (FRANCO; LANDGRAF, 1996). No controle das toxinfecções, a prevenção está relacionada com a destruição da bactéria, com a inibição de seu crescimento (HOBBS; ROBERT, 1999), além do impedimento de que outras bactérias sejam acrescentados aos alimentos como conseqüência de contaminação ambiental ou por manipulação inadequada (GERMANO, P; GERMANO, M, 2001).

Todos os alimentos, de origem animal ou vegetal, apresentam-se, desde a origem, contaminados pelos mais diversos tipos de microorganismos, os quais fazem parte de suas floras habituais (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Para manter o processo de multiplicação, também referido como crescimento, esses microorganismos necessitam de condições favoráveis, representadas por múltiplos fatores, os quais podem ser divididos em dois tipos: os inerentes aos alimentos com valor nutritivo, temperatura, pH, umidade, potencial de oxido-redução, estrutura biológica, interação dos microorganismos, presença de substâncias inibidoras; e os inerentes ao ambiente, como temperatura, umidade relativa e presença concentração de gases (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Franco (1996), denomina estes fatores de intrínsecos e extrínsecos.

❖ Fatores Intrínsecos aos Alimentos

- ✓ **pH:** Em geral as bactérias multiplicam-se com maior rapidez na escala de pH entre 6,0 e 8,0; alimentos como leite, carnes, aves e pescados são mais susceptíveis ao desenvolvimento bacteriano (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001).
- ✓ **Atividade de água:** A necessidade de água dos microorganismos é referida como atividade aquosa (a_w). A atividade aquosa é a quantidade de água livre presente nos alimentos que pode favorecer o metabolismo dos microorganismos. Em geral as bactérias exigem valores elevados de atividade de água. A maioria das bactérias patógenas não se desenvolve abaixo de $a_w = 0,91$, exceto *Staphylococcus aureus* que é capaz de

desenvolver-se em $a_w = 0,86$ (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Alimentos como elevada a_w como carne, leite, pescados e ovos são mais propensos a alterações por bactérias (SILVA JR., 1996).

- ✓ **Oxigênio:** Alguns microorganismos precisam de oxigênio para crescer e reproduzir (chamados de aeróbios); outros preferem ambientes sem ar (chamados anaeróbios) e outros se desenvolvem independentes da existência ou não de ar (chamados facultativos) (SILVA JR., 1996).
- ✓ **Nutrientes:** Os microorganismos necessitam de água, fontes de energia e de nitrogênio, vitaminas e sais minerais para seu desenvolvimento. As principais fontes de energia são açúcares, álcoois e os aminoácidos. As fontes primárias de nitrogênio são os aminoácidos. Dentre as vitaminas, as do complexo B são as mais importantes, as quais são facilmente encontradas na maior parte dos alimentos (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001).
- ✓ **Antimicrobianos naturais:** A estabilidade de alguns alimentos frente ao ataque de microorganismos ocorre devido à presença de substâncias naturais que têm a capacidade de retardar ou até impedir a multiplicação microbiana. Dentre os alimentos com essas substâncias destacam-se, entre outros: condimentos (cravo, canela, alho, mostarda e orégano), clara de ovo, leite, frutas e vegetais (FRANCO, 1996).

❖ Fatores Extrínsecos

- ✓ **Temperatura:** O fator temperatura, bem como a possibilidade de diminuição de tempos de manipulação de alimentos são os únicos meios que os manipuladores de alimentos podem utilizar eficientemente no controle aos microorganismos (SILVA JR., 1996). O fator ambiental mais importante que afeta a multiplicação dos microorganismos é a temperatura (FRANCO, 1996). O binômio tempo e temperatura consiste em dois fatores para controlar, eliminando ou diminuindo o número de microorganismos durante o processamento, manipulação e distribuição dos alimentos para consumo (SILVA JR., 1996). A maior parte dos microorganismos patogênicos se desenvolve à temperatura ambiente, na faixa de temperatura ideal entre 30°C e 45°C, podendo se desenvolver entre 5°C e 47°C (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Contudo, deve-se ter cuidado para não manter alimentos na "zona de perigo", ou seja, entre 5°C e 65°C, já que esta faixa de temperatura não impede que todas as bactérias se multipliquem (HAZELWOOD; MCLEAN, 1994).

Quadro 1: Fatores ótimos e limitantes que influenciam os patógenos de origem alimentar mais comuns em toxinfecções alimentares

MICROORGANISMO	FATORES QUE AFETAM O CRESCIMENTO						
	Temperatura (°C)			pH			Aw**
	Mínima	Ótima	Máxima	Mínimo	Ótimo	Máximo	Mínimo
Bacillus cereus	5	30	50	4,4	7	9,3	0,93
Escherichia coli*	7	37	46	4,4	7	--	0,95
C. perfringens	15	46	50	5,0	7	8,9	0,96
Salmonella sp.	6	43	46	3,8	7	9,0	0,95
Staphylococcus	7	37	48	4,3	7	9,0	0,83

Fonte: adaptação de Silva Jr. 1996.

* Dados colhidos em Germano, P; Germano, M; Ungar, 2001.

** aw = atividade aquosa

2.2.3 Aspectos Estatísticos e Epidemiológicos das Toxinfecções Alimentares

Em várias partes do mundo observa-se um aumento constante das toxinfecções alimentares (CAMARGO, 1997; SCHMIDT, 1997; KAFERSTEIN, 1999; OLSEN, et. al., 2000). As toxinfecções alimentares são a principal causa de doenças nos Estados Unidos (SMITH, 1987, *apud* GONÇALVES, 1998). De acordo com Schmidt (1997), uma estimativa do ano de 1995 afirma que anualmente cerca de 130 milhões de europeus (equivalente a 15% da população) adoecem leve ou gravemente em virtude do consumo de gêneros alimentícios. Nos Estados Unidos, estima-se que as DTAs afetem a cada ano 1 em cada 10 habitantes (FRANCO; LANDGRAF, 1996).

Considera-se um surto de doença transmitida por alimento a ocorrência de dois ou mais casos (pessoas) de uma manifestação clínica semelhante relacionados entre si, no tempo e no espaço, e caracterizados pela exposição comum a um alimento suspeito de

conter microorganismos patogênicos, toxinas ou venenos. Sendo que, um único caso inusitado ou uma patologia muito grave (como botulismo, cólera ou outro), também compatível com DTA, pode e deve ser considerada como surto (GERMANO, P; GERMANO, M., 2001).

Nos Estados Unidos, entre 1993 e 1997, de acordo com dados do *Center for Disease Control and Prevention*, quanto à incidência de DTAs foram reportados um total de 2.752 surtos, 86.056 casos e 29 óbitos, sendo que somente a *Salmonella* foi responsável por 357 surtos, 32.610 casos e 13 mortes. Entre os surtos em que o agente etiológico foi identificado, as bactérias patogênicas causaram o maior número de surtos (75%) e de casos (86%). Os agentes químicos causaram 17% de surtos e 1% de casos; os vírus foram responsáveis por 6% de surtos e 8% de casos; e os parasitas por 2% dos surtos e 5% de casos (OLSEN et. al., 2000).

No Brasil, os dados levantados no estado do Paraná por Camargo (1997) no período de 1978 a 1995, mostraram que há notificados um total de 1069 surtos, com 62.786 de casos, sendo que destes números, 68% eram toxinfecções causadas por bactérias e 1,5% causadas por intoxicações químicas.

De acordo com Schmidt (1997), o problema acarreta custos elevados para o sistema de saúde, bem como perdas decorrentes do absenteísmo no trabalho ou na escola. Nos Estados Unidos, o custo anual das doenças de origem alimentar está entre 1 a 10 bilhões de dólares, devido aos gastos com serviços médicos, queda da produtividade, perdas nas indústrias e outros (VEEK *apud* GONÇALVES, 1998).

As razões para o aumento das toxinfecções alimentares ainda não foram inteiramente esclarecidas, embora se responsabilize as alterações no comportamento humano, como o fato das pessoas comerem com maior frequência fora de casa, aumento

do comércio nacional e internacional de gêneros alimentícios, bem como a expansão do turismo (SCHMIDT, 1997; KAFERSTEIN; ABDUSSALAM, 1999). Ainda de acordo com Kaferstein e Abdussalam (1999), o problema é consequência tanto das mudanças dos métodos de produção e preparação dos alimentos, quanto das mudanças ambientais e demográficas, como o aumento de idade da população, a urbanização não planejada, as migrações, a produção em massa de alimentos devido ao crescimento populacional e as mudanças dos hábitos alimentares.

A compreensão da epidemiologia das toxinfecções depende de dados estatísticos provenientes de notificações. Porém, no Brasil, assim como em outras partes do mundo, ocorre uma subnotificação dos casos de DTAs (FELIPE et al. 1995; FRANCO; LANDGRAF, 1996; CAMARGO, 1997; SCHMIDT, 1997; OLSEN et al, 2000; UNGAR, GERMANO, M; GERMANO, P, 1992). Ungar; Germano, M; Germano, P. (1992), estimam que apenas 1 a 10% do número real de surtos de toxinfecção sejam notificados, porém de acordo com Camargo (1997), esses números representam não mais do que 1% a 5% dos casos de toxinfecção alimentar.

2.2.4 Doenças Mais Frequentes

Diferentes tipos de doenças transmitidas por meio de alimentos e de água já foram descritas. Porém, como o assunto é bastante amplo e não é objetivo deste trabalho descrevê-los, são apresentadas no anexo A as principais características das enfermidades mais frequentes, como *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli.*, e *Salmonella sp.*(GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001).

O sintoma mais comum nas toxinfecções alimentares é a diarreia. Dependendo da patogenicidade do microorganismo envolvido no processo e das condições gerais do indivíduo afetado, a doença pode ser aguda e neste caso normalmente autolimitada, e pode se tornar crônica e oferecer um risco maior, por outro lado, a doença pode não se limitar ao trato gastrointestinal, mas afetar outros órgãos (FRANCO; LANDGRAF, 1996). As toxinfecções possuem como características principais um quadro clínico gastrointestinal manifestado por diarreia, náuseas, vômitos e dor abdominal, acompanhado ou não de febre. Normalmente possuem curta duração, havendo recuperação total dos pacientes, no entanto, em indivíduos muito jovens, idosos e debilitados, essas doenças podem originar complicações graves, conduzindo até mesmo à morte (GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001).

De acordo com Bryan (1997), a gravidade da doença varia segundo a carga de contaminação e a susceptibilidade do indivíduo. A maioria dos agentes causam uma diversidade de doenças que variam desde a colonização assintomática até a enfermidade grave ou a morte. De forma geral as doenças classificam-se em uma destas três categorias:

- ❖ Enfermidades que podem ocasionar a morte incluem as provocadas por *Clostridium botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes* (em fetos e crianças ou em pessoas imunodeprimidas), *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*;
- ❖ Enfermidades graves ou crônicas: incluem as ocasionadas por *Brucella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* patogênica, *Salmonella sp.*, *Shigella*, *Streptococcus* tipo A;

- ❖ Enfermidades moderadas incluem as causadas por *Bacillus* sp., *Clostridium perfringens*, *L. monocytogenes* (em adultos saudáveis), e *Staphylococcus aureus*.

2.2.5 Fator Humano no Setor de Serviço de Alimentação e a Condição Higiênico-Sanitária do Alimento

Conforme comentado anteriormente, nos estabelecimentos de serviços de alimentação o processo produtivo é essencialmente dependente dos recursos humanos pois a maioria das tarefas são manuais. O Homem, através de inúmeros procedimentos, é quem efetivamente prepara as refeições.

Vários autores referem-se ao Homem como sendo o principal responsável pela maioria dos surtos de toxinfecção (UNGAR; GERMANO, M; GERMANO, P., 1992; GERMANO et al., 1993; PANETTA, 1998). O Homem pode causar a contaminação dos alimentos diretamente ou indiretamente. Ele pode provocar a contaminação diretamente se for portador de microorganismos patogênicos - através das mãos ou de secreções de seu corpo, e indiretamente através de atitudes inadequadas na elaboração dos alimentos (GERMANO et al., 1993; FELIPE, 1995; SILVA JR., 1996).

De acordo com Organização Mundial da Saúde (OMS) a possibilidade dos manipuladores de alimentos transmitirem doenças está relacionada ao grau de contato que essas pessoas têm com os alimentos (GERMANO et al. 1993), pois o Homem abriga com frequência *S. aureus* no nariz e na pele, podendo ainda estar infectado com outros microorganismos patogênicos (IARIA et al., 1980; PEREIRA et al. 1994; ANDRADE;

ZELANTE, 1989; CARVALHO; SERAFINI, 1996). Entretanto, de acordo com Felipe (1995), a contaminação dos alimentos por manipuladores através da contaminação indireta é mais frequente do que a contaminação direta.

O fato do Homem ser o principal responsável pela ocorrência de toxinfecção alimentar pode ser justificado pela falta de qualificação profissional dos trabalhadores do setor. A maioria das pessoas envolvidas com a manipulação de alimentos carece de conhecimentos relativos aos cuidados higiênico-sanitários e práticas seguras de manipulação de alimentos; geralmente são pessoas inabilitadas e com baixo nível de instrução (RÊGO,1997; WALTER; COHEN; SWICKER, 1997; OLLINGER-SNYDER; MATTHEWS, 1996; SOUZA,1999).

Conforme observado por Walter, Cohen e Swicker, (1997), o discurso teórico dos manipuladores de alimentos quanto aos conhecimentos higiênico-sanitários não confere com a prática dos mesmos, portanto, não é possível avaliar os conhecimentos dos manipuladores apenas com questionamentos, é preciso observá-los trabalhando.

2.2.6 Ocorrência de Toxinfecção Alimentar em Santa Catarina

Apesar da existência da notificação compulsória no estado de Santa Catarina, a coleta de dados que tenham significado epidemiológico é deficiente. Conforme relato de funcionários da própria Vigilância Epidemiológica, apenas uma pequena parcela dos casos de toxinfecção alimentar chegam ao conhecimento das autoridades públicas. Em Santa Catarina, no período de 1995 a 2000 foram notificados um total de 13.429 casos de toxinfecção alimentar, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Número de casos confirmados e incidência de toxinfecção alimentar em SC no período de 1995-2000.

ANO	Nº DE CASOS	INCIDÊNCIA*
1995	1.969	40,00
1996	1.773	35,30
1997	2.910	56,77
1998	2.675	51,14
1999	1.912	35,82
2000	2.190	40,20

Fonte: Vigilância Epidemiológica/SES/SC.

Fonte: SINAN-SC

*Em cada 100.000 habitantes

Há informação quanto ao agente etiológico nos anos de 1999 e 2000: a causa principal das toxinfecções foi a *Salmonella*, com respectivamente, 38,1% e 34,43% dos casos analisados. Assim como em Santa Catarina, observa-se que, dentre as enfermidades de origem alimentar, a *Salmonella* foi apontada como a principal responsável pelos casos de toxinfecção alimentar (FELIPE et al. 1995; BATISTA, 1997; SCHMIDT, 1997; ALCAÍDE, 1999; OLSEN et al, 2000; ELEY *apud* LÍRIO et al. 1998; PERESI *et. al.*, 1998; SANTOS, 2000).

Conforme relatado por funcionários da Vigilância Sanitária-SC, ocorre um maior número de casos de toxinfecção no interior do Estado, principalmente em festas de igreja, festas comunitárias e casamentos, onde os alimentos são preparados em grandes quantidades. Os alimentos mais implicados em surtos em Santa Catarina são em primeiro lugar a maionese, seguida de preparações mistas - aquelas em que são misturados alimentos crus e cozidos, como por exemplo o salpicão, e aqueles alimentos que são preparados com ovos mal cozidos ou crus, como tortas, cremes e doces.

2.2.7 Alimentos Mais Frequentemente Envolvidos e Local Onde Ocorrem os Surtos

De acordo com o levantamento realizado por Camargo (1997), os alimentos mais implicados em surtos são as preparações mistas, aquelas preparadas com produtos de origem animal e vegetal como panquecas, bolos, farofas e principalmente a maionese, seguida de carnes, leite e derivados. Segundo o autor, as preparações mistas, pela grande manipulação que têm e porque às vezes o calor não é usado adequadamente, podem conter qualquer tipo de bactéria, mas principalmente *S. aureus* e *Salmonella*. Ao contrário, Germano, P; Germano, M; Ungar (2001), relatam que os alimentos que mais aparecem relacionados a surtos de toxinfecção alimentares são as carnes bovina e de frango, seguidas da maionese, principal veiculadora de salmonelas.

O aumento das refeições feitas fora de casa, em restaurantes, cantinas, cozinhas industriais, é considerado como um dos fatores que mais contribuiu para o incremento das taxas de toxinfecções alimentares (GERMANO et al., 1993; FELIPE et al. 1995; SCHMIDT, 1997; GERMANO, P; GERMANO, M; UNGAR, 2001). Valente (1997) ainda complementa afirmando que grande parte do consumo de alimentos fora do domicílio vem sendo feito junto a estabelecimentos com condições precárias de higiene. De acordo com Ollinger-Snyder e Matthew (1996), em pesquisas feitas de 1973 até 1987, os alimentos consumidos em estabelecimentos de serviços de alimentação foram responsáveis por 44,6% do total de surtos de doenças de origem alimentar.

2.2.8 Fatores que Favorecem a Ocorrência de Toxinfecções Alimentares

A ocorrência da toxinfecção não decorre de uma falha isolada, mas de um conjunto de atitudes inadequadas (GERMANO et al., 1993). De acordo com Bryan (1997) são três os perigos relacionados à ocorrência de toxinfecção alimentar:

- ❖ **Contaminação dos alimentos:** matéria-prima inicialmente contaminada; pessoas infectadas; contaminação cruzada - através de mãos de funcionários, panos de limpeza, equipamentos, utensílios; e ainda a contaminação entre os alimentos;
- ❖ **Sobrevivência dos microorganismos:** tempo ou temperatura (ou ambos) inadequados durante o cozimento ou processos de aquecimento e reaquecimento; desconhecimento dos procedimentos de desinfecção que devem sofrer alguns tipos de alimentos - vegetais;
- ❖ **Multiplicação dos microorganismos:** manutenção do alimento em temperatura de risco, podendo ocorrer a multiplicação através de: refrigeração inadequada; longo tempo de espera entre o preparo e o consumo do alimento mantido em temperatura inadequada; mistura de alimentos frios com alimentos quentes; manutenção dos alimentos quentes em temperatura inadequada.

Cabe ressaltar que todos estes perigos citados pelo autor envolvem os procedimentos relacionados diretamente com o preparo dos alimentos, porém há ainda os procedimentos indiretamente relacionados como limpeza e desinfecção de equipamentos,

utensílios e ambiente, os quais influenciam no perigo de toxinfecção através da sobrevivência de microorganismos em quaisquer objetos que entrem em contato direto com alimentos, possibilitando assim a contaminação dos mesmos.

O risco de ocorrência de toxinfecção envolve todos os procedimentos que favoreçam a contaminação dos alimentos por microorganismos patogênicos, a sobrevivência e multiplicação destes microorganismos (GERMANO et al., 1993).

Queiroz et al. (2000), avaliando as condições higiênico-sanitárias no preparo de alimentos em restaurantes, constataram: falta de controle do binômio tempo e temperatura durante a refrigeração e distribuição dos alimentos; práticas inadequadas de manipulação, como higiene incorreta de vegetais, descongelamento inadequado, utilização de panos de prato sujos; e higienização deficiente das mãos dos manipuladores. Os autores também observaram graves problemas com o fluxo de produção devido ao espaço físico restrito do restaurante. Stolte e Tondo (2001) verificaram que há necessidade de melhoria nos procedimentos de higienização de equipamentos e utensílios, e necessidade de treinamento dos manipuladores quanto à higiene das mãos.

Lemos (1999), analisando as condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar e as interferências destas no controle higiênico-sanitário de refeições, encontrou como fatores que podem interferir no padrão higiênico-sanitário de refeições: o cruzamento de fluxos, procedimentos higiênico-sanitários incorretos, possibilidade de contaminação cruzada, falta de sistematização nos procedimentos de desinfecção, jornada de trabalho de longa duração, necessidade de supervisão mais direta e de treinamento contínuo dos trabalhadores.

Portanto, o manipulador pode influenciar no risco de toxinfecção alimentar através de práticas inadequadas na elaboração dos alimentos por não observar princípios higiênico-sanitários envolvidos na prevenção dessas enfermidades.

2.2.9. Prevenção de Toxinfecção Alimentar

A prevenção de toxinfecções envolve princípios básicos de higiene (das pessoas, ambiente, instalações, e alimentos), técnicas de processamento de alimentos, bem como o controle das variáveis tempo e temperatura durante as etapas de elaboração dos alimentos. Existem atualmente inúmeras normas, regras, critérios visando definir modos de processar alimentos com segurança.

De acordo com os autores Germano, P; Germano, M; Ungar (2001), as medidas aplicáveis à prevenção de doenças transmitidas por alimentos podem ser resumidas em:

- ❖ Vigilância de casos e de surtos dessas doenças (estudo das doenças mais frequentes e suas causas);
- ❖ Educação em higiene dos manipuladores de alimentos;
- ❖ Informação e educação em higiene das autoridades que fixam as políticas públicas e do público (consumidores); e
- ❖ Utilização nos estabelecimentos de alimentos, do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

2.2.10 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC

O método de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC (da sigla em inglês, Hazard Analysis Critical Control Points - HACCP) é um sistema preventivo que tem como objetivo a garantia da produção de alimentos inócuos (Almeida, 1998). O APPCC tem sido defendido como um dos métodos mais eficazes para a garantia da qualidade das refeições em estabelecimentos destinados à alimentação coletiva (ARRUDA, 1996; ABERC, 1998; SILVA JR., 1996; SOUSA et al., 1999), prevenindo possíveis ocorrências de toxinfecção alimentar (SOUSA; SALLES; MORMELLO, 2001; SILVA JR., 1996).

O sistema APPCC controla o processamento de alimentos fundamentando-se na identificação e avaliação dos perigos potenciais à segurança do alimento, bem como as medidas para o controle das condições que geram os perigos (Bryan, 1992). O conceito cobre todo tipo de perigos à inocuidade dos alimentos - biológicos, físicos e químicos, porém, devido ao fato dos perigos biológicos serem os mais frequentes, a metodologia procura focá-los (BRYAN, 1992; ALMEIDA, 1998; SOUSA; SALLES; MORMELLO, 2001).

No Brasil, a implementação do APPCC vem ganhando ênfase, sendo inclusive instituída a Portaria 1428/93 do Ministério da Saúde, a qual delibera sobre a obrigatoriedade da adoção do método em todos os estabelecimentos relacionados à área de alimentos (BRASIL, 1993). Contudo, cabe ressaltar que o APPCC é uma ferramenta de controle do processamento dos alimentos especificamente e não trata de aspectos referentes à higiene, à infra estrutura (ambiente e instalações), ou aos empregados. Estes aspectos, considerados pré-requisitos para o APPCC, são contemplados pelo "Manual de Boas

Práticas de Manipulação de Alimentos". A própria legislação que instituiu a obrigatoriedade da implantação do APPCC, determina também a elaboração do referido manual (SILVA JR, 2001). No "Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos", entre outros, são definidos os procedimentos técnicos envolvendo higiene (pessoal, ambiental e de alimentos), e os procedimentos de manipulação realizados em todas etapas de elaboração dos alimentos (SILVA JR, 2001). Estes procedimentos são definidos através de legislação específica (Portaria no 326, de 30-07-97, e Portaria CVS-6/99, de 10-03-99) e critérios técnicos baseados em publicações da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia (SBCTA), Organização Mundial de Saúde (OMS) e Codex Alimentarius (SILVA JR., 2001).

Portanto, os procedimentos técnicos envolvendo higiene (pessoal, ambiental e de alimentos) e os procedimentos de manipulação realizados em todas etapas de elaboração dos alimentos são analisados na presente pesquisa utilizando o embasamento teórico referido anteriormente.

2.3 ERGONOMIA

2.3.1 Definição

Segundo Iida (1990) a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao Homem, envolvendo não somente o ambiente físico, mas também os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados. O autor observa que a adaptação ocorre sempre do trabalho para o

Homem, o que significa que a ergonomia parte do conhecimento do homem para fazer o projeto do trabalho, ajustando-o às capacidades e limitações humanas.

A maioria das definições da ergonomia coloca em questão dois objetivos fundamentais (SANTOS, 1999):

- de um lado o conforto e a saúde dos trabalhadores, ao evitar riscos ocupacionais e minimizar a fadiga;
- do outro, a eficácia, através da qual a organização mede suas diferentes dimensões (produtividade e qualidade). A eficácia é dependente da eficiência humana - em consequência, a ergonomia visa conceber sistemas adaptados à lógica de utilização dos trabalhadores.

Laville (1977) considera a ergonomia como sendo o conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade. Vista sob este ângulo, a ergonomia, conforme Santos (1997, p. 19), “implica o estudo de um trabalho concreto, a observação da tarefa no local e com os equipamentos e equipes envolvidos, a coleta de todos os dados, qualitativos e quantitativos, incertos, incompletos ou contraditórios, necessários a um diagnóstico”.

2.3.2. Análise Ergonômica do Trabalho

A prática ergonômica é caracterizada pela metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho (WISNER, 1987). Essa metodologia não apenas trata das condições de trabalho, mas fundamentalmente proporciona a *análise do trabalho*, a descrição do trabalho real.

A análise sistêmica das condutas de trabalho mostra que toda a ação sobre o conforto reflete sobre a produtividade, e vice-versa. Nesta linha de pensamento, temos o *slogan* adotado pela Sociedade de Ergonomia da língua Francesa (S.E.L.F.): “Quando estamos melhor, produzimos melhor” (SANTOS; FIALHO, 1997, p. 19).

Para Montmollin (1982), a análise ergonômica do trabalho permite não somente categorizar as atividades dos trabalhadores como também estabelecer a narração dessas atividades permitindo, conseqüentemente, modificar o trabalho ao modificar a tarefa. Para esse autor o fato da análise ser realizada no próprio local de trabalho, em oposição às análises de laboratório, permite a apreensão dos fatores que caracterizam uma situação de trabalho real, envolvendo aspectos como organização do trabalho e relações sociais.

Noulin (1992, p. 161) salienta que a análise ergonômica do trabalho, por ser uma abordagem global, “relaciona o conjunto de elementos, objetivos e subjetivos, que constituem a situação de trabalho, construindo então uma representação da atividade que permite uma compreensão do trabalho e do custo que ele representa”.

O método proposto procura estabelecer um procedimento de pesquisa. A prática do método da análise ergonômica do trabalho envolve a delimitação do objeto de estudo, a situação de trabalho a ser analisada e sua decomposição, pois, segundo Wisner (1987), para que os modelos oriundos da intervenção ergonômica possam ser submetidos à verificação da experimentação e da observação científica, é indispensável examinar os subsistemas que os compõem. Envolve também a recomposição cuidadosa da situação, utilizando o denominado princípio da globalidade para permitir as conclusões do estudo.

Santos e Fialho (1997) afirmam que esta metodologia está estruturada em três grandes etapas:

- ❖ Primeira etapa: consiste numa análise de referências bibliográficas sobre o Homem em atividade de trabalho, de forma a permitir situar o problema, formulado pela demanda, dentro de um contexto teórico.
- ❖ Segunda etapa: consiste na análise ergonômica do trabalho, sendo constituída por três fases:
 - a análise da demanda: é a definição do problema a ser analisado;
 - a análise da tarefa: está relacionada com a prescrição da tarefa, sendo o que o trabalhador deve realizar e as condições ambientais, técnicas e organizacionais para essa realização; é a análise das condições de trabalho da empresa;
 - a análise das atividades: é o que o trabalhador efetivamente realiza para executar a tarefa. Aqui o ergonomista estuda todos os comportamentos do Homem no trabalho (modos operativos, estratégias, raciocínios, posturas, etc.) e explora seus resultados para descrever da melhor forma possível as diversas atividades orientadas para a ação.
- ❖ Terceira etapa: consiste na síntese ergonômica do trabalho, sendo dividida em duas etapas:
 - estabelecimento do diagnóstico da situação de trabalho;
 - elaboração do caderno de encargos e recomendações ergonômicas.

➤ **Análise da Demanda**

Guérin et al. (1991, p. 113) consideram que a demanda é o ponto de partida de toda análise ergonômica do trabalho, caracterizando-se pelo momento da definição do problema a ser analisado, descrevendo os postos de trabalho, procurando evidenciar os aspectos ergonômicos mais importantes a fim de caracterizar a problemática.

➤ **Análise da Tarefa e Análise da Atividade**

Para Santos e Fialho (1997) a análise da tarefa consiste, basicamente, na análise das condições da trabalho da empresa. Nesta fase é definida a situação de trabalho a ser analisada, ou seja, é delimitado o sistema Homem/tarefa a ser abordado, realizando-se uma descrição o mais precisa possível dos diversos componentes desse sistema.

Montmollin (1990) define a tarefa como sendo aquilo que se apresenta ao trabalhador: a máquina, o meio ambiente físico (calor, ruído, poeiras, etc.), instruções (organização formal do seu trabalho, procedimentos prescritos oficiais) e os objetivos do trabalho, muitas vezes sob forma de normas. O autor diferencia o trabalho real - a atividade, do trabalho prescrito. Este constitui a tarefa prescrita pelas normas, já o trabalho real é a atividade do próprio operador, ou seja, o trabalho que o operador realmente executa.

Portanto, os comportamentos do Homem em seu local de trabalho, a atividade, é a resposta do indivíduo ao conjunto dos meios disponíveis e nas condições definidas pela empresa. Conforme colocado por Wisner (1987), a abordagem ergonômica das condições de trabalho não mais considera o Homem de um lado e o dispositivo de trabalho do outro,

mas sim sua inter-relação, onde o Homem e sua máquina estão ligados, de um modo determinante, a conjuntos mais vastos, em diversos níveis.

➤ **Diagnóstico da Situação de Trabalho**

De acordo com Santos e Fialho (1997, p. 243) o termo diagnóstico em ergonomia, têm o mesmo sentido daquele dado em medicina clínica, isto é, identificação de uma patologia que afeta o sistema considerado, baseada na análise das síndromes constadas.

O diagnóstico de uma situação de trabalho é um produto essencial da análise efetuada por um ergonomista. O diagnóstico é orientado pelos elementos indicados na análise da demanda, no funcionamento da empresa, na síntese dos resultados das observações e medidas, e nas explicações fornecidas pelos empregados (GUÉRIN, et al.,1991).

➤ **Recomendações Ergonômicas**

A partir do diagnóstico das disfunções do sistema Homem-tarefa considerado, é possível propor a redação de um caderno de encargos de recomendações ergonômicas (SANTOS; FIALHO, 1997).

O caderno de encargos é a síntese da análise ergonômica do trabalho; é nele que são estabelecidas as recomendações ergonômicas. Ele estabelece de forma condensada as diversas especificações sobre a situação futura, tanto em termos ambientais como organizacionais (SANTOS; FIALHO, 1997).

2.3.3. Caracterização das Condições de Trabalho em Cozinhas

“Em uma definição tradicional e ampla, as condições de trabalho englobam tudo o que influencia o próprio trabalho” (WISNER, 1987, p. 12).

Nos estabelecimentos de serviços de alimentação, ao mesmo tempo em que há dependência quase que exclusivamente dos recursos humanos, comumente observa-se os trabalhadores desempenhando suas funções sob condições de trabalho inadequadas.

Em cozinhas, o trabalho exige principalmente a força física do trabalhador (MARCOM, 1997; MONTEIRO, 1997; SOUZA, 1999; SOUSA, 1990; MATOS, 2000). É um trabalho árduo, realizado por longos períodos na postura em pé, frequentes deslocamentos e carregamento de objetos pesados (SOUZA, 1999; SOUSA, 1990; MATOS, 2000). Observa-se a falta de adequação dos meios de trabalho disponíveis, levando à manutenção de posturas forçadas (PROENÇA, 1993). Há ainda problemas como excesso de calor e umidade, falta de ventilação, níveis desconfortáveis de ruídos, espaços de trabalho reduzidos e cruzamento de fluxos (SANT'ANA, et al. 1994; SOUZA, 1999).

Sant'ana et al. (1994) comentam que esses espaços de trabalho reduzidos e o cruzamento de fluxos, decorrentes da falta de planejamento físico adequado, exigem dos funcionários muita atenção e grande esforços na realização das tarefas, podendo levar à fadiga, menor produtividade e maiores riscos de acidentes, tornando portanto o trabalho ainda mais penoso.

Outra característica marcante no setor, é a pressão temporal (SOUSA, 1990). Nestes estabelecimentos, o ritmo de trabalho não é imposto pelo Homem e sim pela produção, principalmente em função da falta de flexibilidade quanto aos horários de

distribuição das refeições, quanto às características peculiares dos alimentos e em função da imprevisibilidade no processo de produção.

De acordo com Sousa (1990), o ritmo intenso de trabalho imposto pela pressão temporal e a sobrecarga física encontrados são resultado do número insuficiente de empregados. Segundo a autora, estes são alguns dos fatores que ocasionam a fadiga comumente encontrada entre os trabalhadores do setor. De acordo com Grandjean (1998), a fadiga generalizada resulta na sensação subjetiva de cansaço, que é acompanhada de uma indolência e falta de motivação para qualquer atividade, seja para o trabalho físico como para o mental.

CAPÍTULO III

ESTUDO DE CASO: ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM UMA COZINHA COMERCIAL INSERIDA NO SETOR HOTELEIRO

Com o objetivo de verificar a existência de relação entre as condições de trabalho e o risco de ocorrência de toxinfecção alimentar, foi utilizado o método de Análise Ergonômica do Trabalho (AET). A pesquisa foi realizada no setor de serviços, em uma unidade de produção de refeições, cozinha comercial de uma empresa hoteleira. A escolha de uma cozinha comercial inserida no ramo turístico se deu por dois motivos: primeiro, devido à elevada incidência da ocorrência toxinfecção alimentar em estabelecimentos de serviços de alimentação em geral; segundo, devido a importância econômica dos estabelecimentos hoteleiros para a economia local do município de Florianópolis.

Escolheu-se a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), pois este método não apenas trata das condições de trabalho - tarefa, mas fundamentalmente proporciona a *análise do trabalho*, a descrição do trabalho tal como ele realmente acontece e aborda as causas que conduzem a trabalhar desta ou daquela maneira - atividade; a AET permite um conhecimento mais detalhado dos modos operativos desenvolvidos pelos trabalhadores.

Os dados foram coletados durante três meses, no período de outubro a dezembro de 2001. Esta coleta foi realizada através de entrevistas com as gerências e com os manipuladores de alimentos (anexo B), monitoramento físico da umidade do ar e temperatura ambiente através do uso de higrômetro e termômetro respectivamente da marca Minipa modelo MT-242, tomada de fotografias, medição da temperatura dos equipamentos de refrigeração através do uso de termômetro digital da marca DELLT modelo DT - 650 robusto, exame de documentos, e por meio de observações sistemáticas dos trabalhadores no local de trabalho.

Antecedendo a coleta de dados definitiva, foi realizado pré-teste dos instrumentos de coleta de dados em um outro estabelecimento hoteleiro, com o intuito de corrigir antecipadamente eventuais distorções nos referidos instrumentos.

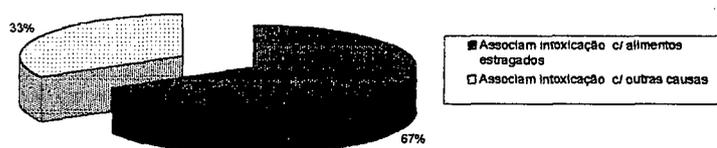
Após a aplicação definitiva dos instrumentos de coleta, foram tabulados os dados, obtendo-se como resultado um diagnóstico da situação de trabalho do serviço estudado, bem como recomendações visando a melhoria das condições de trabalho. Através de observação e da análise da atividade real do trabalho foram identificados os fatores de risco de toxinfecção alimentar por bactérias patogênicas e suas respectivas causas, sendo possível fazer a relação entre as condições de trabalho e o risco de toxinfecção alimentar.

As respostas das entrevistas realizadas são apresentadas no anexo C. A síntese das respostas permite caracterizar a percepção dos trabalhadores sobre as condicionantes de seu trabalho e sobre aspectos higiênico-sanitários, como pode ser observado a seguir:

- **Síntese das Respostas Sobre Conhecimentos Higiênico-Sanitários**

1ª questão: Todos afirmam saber o que é uma DTA, porém só conhecem o termo intoxicação alimentar (associam à sintomas como diarreia e vômitos). Quanto a causa, 66,67% (4 dos 6) dos manipuladores associam a intoxicação alimentar com o consumo de alimento estragado.

Gráfico 1 - Quanto a conhecimentos higiênico-sanitários - 1ª Questão



2ª questão: Todos dizem saber o que são micróbios. Dentre os manipuladores, 83,33% (5 dos 6) tem noção que para matar os microorganismos presentes em equipamentos e utensílios é necessário proceder a limpeza e a desinfecção (através de álcool ou água quente). Quanto aos microorganismos presentes nas verduras, 66,67% dos manipuladores de alimentos (4 dos 6) têm conhecimento que é necessário o uso de produto desinfetante,

contudo, quanto aos microorganismos presentes nos demais alimentos, 83,33% dos manipuladores de alimentos (5 dos 6) acreditam que o único meio de extinguir esses microorganismos é descartando o alimento. Portanto, exceto quanto ao uso de desinfetante nas verduras, os manipuladores acham que o único meio de se evitar a toxinfecção é descartando os alimentos estragados pois desconhecem o risco dos alimentos estarem contaminados por bactérias sem que estejam visivelmente alterados.

3ª questão: Os dois cozinheiros sabem da importância do manipulador com diarreia na contaminação dos alimentos, contudo todos os ajudantes desconhecem.

4ª questão: Todos trabalhadores conhecem qual local ideal de guardar os alimentos.

5ª questão: Todos trabalhadores desconhecem quais alimentos oferecem maior risco de ocorrência de toxinfecção.

6ª questão: Todos desconhecem o real motivo pelo qual se deve utilizar uniformes para trabalhar na cozinha.

- **Síntese das Respostas Sobre a Relação Entre o Trabalhador e as Condições de Trabalho**

1ª questão: 66,67% dos trabalhadores (4 dos 6) gostam do seu trabalho. Os dois que não gostam (os ajudantes) é por motivo da sobrecarga física. Aqueles que gostam é por motivo da tarefa em si, sendo que os dois cozinheiros acrescentaram que é pelo fato do produto de seu trabalho proporcionar prazer e satisfação aos seus clientes, o que resulta na valorização do seu trabalho; o sub-chefe ainda acrescentou o bom relacionamento entre os colegas como motivo.

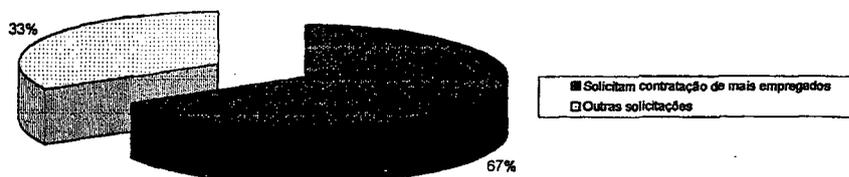
2ª questão: Os cozinheiros não apresentam descontentamento com as condições de trabalho. Dentre os auxiliares, 4 estão descontentes pela sobrecarga de trabalho, 2 pelo fato de ter que interromper suas tarefas para realizar outras atividades, 1 pelo baixo salário e 1 pelo relacionamento com a chefia.

Gráfico 2 - Das condições de trabalho - 2ª Questão



3ª questão: Quanto a melhoria das condições de trabalho, o cozinheiro chefe mencionou que gostaria de mais equipamentos e utensílios. As duas reivindicações de maior expressão foram a contratação de mais empregados (solicitação de 4 dos 6 trabalhadores), e que gostariam de não ter que realizar outras atividades além daquelas relacionadas à confecção de alimentos (solicitação de 4 dos 6 trabalhadores).

Gráfico 3 - Para melhoria das condições de trabalho - 3ª Questão



4ª questão: 66,67% (4 dos 6) dos manipuladores estão na profissão porque gostam de preparar alimentos, 33,33% (os 2 demais) estão na profissão por falta de melhor alternativa de trabalho.

5ª questão: Quando perguntados sobre o nome da sua profissão, os cozinheiros mostraram-se orgulhosos com a profissão, porém entre os auxiliares e a confeitaria não constatou-se orgulho com a profissão, porém também não constatou-se sentimento contrário, como vergonha.

6ª questão: 66,67% dos trabalhadores (4 dos 6), inclusive o chefe de cozinha, mudariam de empresa por oferta de salários mais alto; um trabalhador mudaria de empresa se não fosse necessário trabalhar nos fins de semana, e outro não mudaria de empresa.

3.1 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

A prática do método da análise ergonômica do trabalho envolve a delimitação do objeto de estudo, a situação de trabalho a ser analisada e sua decomposição, pois, segundo Wisner (1987), para que os modelos oriundos da intervenção ergonômica possam ser submetidos à verificação da experimentação e da observação científica, é indispensável examinar os subsistemas que o compõem. Envolve também a recomposição cuidadosa da situação, utilizando o denominado princípio da globalidade para permitir as conclusões do estudo.

A escolha dos postos de trabalho analisados levaram em consideração critérios que delimitam o risco de toxinfecção, como:

- ✓ Qualidade dos alimentos. Preparo de alimentos mais susceptíveis à veiculação de toxinfecção, como carnes, aves, peixes, leite e preparações culinárias mistas (alimentos crus e cozidos associados) e preparações que envolvem maior manipulação;
- ✓ Tipo de serviço de distribuição desses alimentos; priorizando aqueles em que há um intervalo maior de tempo entre o preparo e o consumo;
- ✓ Quantidade de alimentos - refeição com maior quantidade de comensais.

3.1.1 Análise da Demanda

A formulação da demanda baseou-se na hipótese de que as condições de trabalho exercem influência no desempenho do trabalhador, podendo também interferir na

qualidade higiênico-sanitária da refeição, mais especificamente no que tange ao risco de ocorrência de toxinfecção alimentar.

a) Reformulação da Demanda

A investigação ergonômica ficou delimitada aos funcionários da cozinha que lidavam diretamente com a produção das refeições, abordando de forma global aspectos físicos e organizacionais relativos às condições de trabalho.

Devido ao fato de existir diferentes processos produtivos em função do tipo de refeição produzida e modo de distribuição, foi escolhida a análise dos trabalhadores do primeiro turno de trabalho da cozinha, onde é produzida a refeição que oferece maior risco de ocorrência de toxinfecção alimentar - o almoço executivo, distribuído num serviço tipo bufê, em função da quantidade de refeição produzida e devido ao modo como esse alimento é servido.

b) Caracterização da Empresa

O hotel estudado caracteriza-se por atender no verão (de meados de novembro a fevereiro) principalmente turistas a lazer. Esse tipo de atendimento gera maior número de pessoas por unidades habitacionais, pois são na maioria famílias. Nos outros meses atende principalmente ao turismo de negócios ou estudos que geram menor número de pessoas por unidades habitacionais.

O hotel possui um total de 72 unidades habitacionais do tipo suíte - com dois ambientes e banheiro privativo, que comporta até três pessoas e do tipo estúdio - com um

ambiente e banheiro privativo para até três pessoas. O hotel possui capacidade máxima para 200 pessoas, sendo que o número máximo registrado de hóspedes foi de 150. Durante a baixa temporada, o hotel costuma trabalhar com uma ocupação média diária de 75 hóspedes e na alta temporada de 110 hóspedes. O faturamento médio do hotel é de R\$200.000,00 por mês.

A empresa é recente, sendo implantada em meados de 1997 e localiza-se no centro de Florianópolis. Caracteriza-se por ser de alto padrão, sendo classificado como um hotel de quatro estrelas ou categoria luxo. Tem como objetivos hospedar e oferecer alimentação de alto nível aos seus clientes procurando atender suas necessidades de conforto e bem-estar.

O hotel é composto pelos setores de recepção (inclusive portaria e reserva), de governança (com lavanderia, serviços gerais e manutenção), financeiro, comercial, compras, cozinha, restaurante e bar, e a gerência geral, que controla e coordena todos os demais setores. O setor de recursos humanos funciona fora da área física do hotel e não compõe a estrutura organizacional do mesmo. A estrutura organizacional, está representada no anexo D.

c) Caracterização do Serviço de Alimentação do Hotel

Os serviços de alimentação do hotel acompanham o alto nível do estabelecimento. Os pratos oferecidos são requintados, por vezes luxuosos e exóticos. As preparações culinárias são de custo elevado, pois não há limitação de recursos para a aquisição dos gêneros alimentícios, sendo estes de primeira qualidade.

O serviço de alimentação do hotel, cujo objetivo é satisfazer as necessidades dos clientes em termos de alimentação, é composto pelo restaurante, cozinha e setor de compras.

Os trabalhadores do setor de compras trabalham em horário comercial, ou seja, de segunda a sexta feira, das 8h às 18h, enquanto que os trabalhadores da cozinha e restaurante trabalham em escala de serviço durante todos os dias da semana.

O restaurante é um dos locais onde ocorre a venda de alimentos e de bebidas; o bar está incluído na estrutura do restaurante. Os empregados do restaurante (*maitre* e garçons) são responsáveis por servir alimentos e bebidas aos clientes no restaurante ou nos apartamentos, pela arrumação das mesas do restaurante (*mise-en-place*), e por efetuar a cobrança das despesas dos clientes. O restaurante funciona todos os dias, das 6h às 24h. Dos garçons que lidam diretamente com clientes são exigidos boa apresentação, simpatia, e bem-servir.

A cozinha funciona 24 horas por dia, todos os dias, tendo como finalidade a produção de diferentes refeições para atender a demanda pelos serviços de alimentação. O objetivo primeiro da cozinha do hotel é atender aos hóspedes; em segundo lugar, aproveita-se da complexa infra estrutura da unidade de produção para atender aos funcionários e para aumentar o faturamento do hotel através da oferta de serviços de alimentação para clientes externos.

A produção da cozinha está relacionada com os diferentes tipos de comensais:

- hóspedes do hotel, que consomem café da manhã, almoço executivo, jantar à *la carte*, e consomem também todas as variadas opções de alimentos oferecidas pelo serviço de quarto;
- clientes de eventos;

- público externo, que consome o almoço executivo - bufê, oferecido de segunda à sexta-feira, sendo que, nos finais de semana, nesse horário somente é oferecido o serviço *à la carte*;
- público externo, que consomem a janta *à la carte*;
- funcionários do hotel, que consomem café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar.

❖ Alimentos & Bebidas

O setor de alimentos e bebidas do hotel não possui uma gerência; é uma unidade de negócios administrada pela gerência geral que controla o montante faturado com a produção de alimentos e de bebidas e com a venda de bebidas prontas. O setor de A&B do hotel inclui as refeições oferecidas no restaurante (café da manhã, almoço executivo e jantar *à la carte*), as bebidas vendidas no bar, o consumo de bebidas do frigobar (no apartamento), refeições servidas nos apartamentos - serviço de quarto que funciona 24 horas por dia, e com alimentação em função de eventos (bufês, *coffee-breaks*, coquetéis e café colonial).

A média de faturamento total com o setor de A&B do hotel em seis meses de 2001 foi de R\$ 40.000,00 por mês, o que representa aproximadamente 20% do faturamento total do hotel. A manutenção de uma unidade de produção de alimentos é considerado pela gerência geral um mal necessário, pois a relação custo/benefício da cozinha comparada com a finalidade do hotel (alojar os hóspedes) é bem menos rentável. Optou-se por manter esses serviços de alimentação no próprio hotel ao invés de terceirizar, devido à flexibilidade de negociação com a produção da cozinha para atender às necessidades dos clientes.

❖ Alimentação em Função de Eventos

Os eventos compreendem a locação de 3 salas para reuniões, encontros, congressos, simpósios, etc., equipadas com equipamentos audiovisuais, com a opção de serviços de alimentação - normalmente *coffee-break* e almoço executivo, neste caso, quando o evento acontece durante todo o período diurno.

Os eventos compreendem também a contratação dos serviços de alimentação em si, como no caso de ocasiões festivas ou confraternizações em que são oferecidos coquetéis, cafés coloniais e bufês - os quais ocorrem no restaurante.

A antecedência de contratação de serviço de alimentação depende do tipo de refeição. A refeição mais simples, o *coffee-break* tipo 1, pode ser contratado com algumas horas de antecedência, contudo nos outros casos depende-se do número de comensais e do tipo de refeição. Neste caso, o chefe de cozinha é consultado para verificar a possibilidade de produção.

Os eventos ocorrem durante todo o ano, sendo que aqueles que são contratados pelo serviço de alimentação em si são mais freqüentes nos meses de janeiro/fevereiro e agosto/setembro, devido ao elevado número de formaturas nestas épocas, quando são contratados mais coquetéis e bufês.

Dentre o faturamento total com eventos, 71% é em função de alimentos e bebidas. Portanto, os eventos influenciam diretamente na produção da cozinha. Sendo assim, é apresentado no quadro 2 a quantificação da demanda pelos serviços de alimentação em função dos eventos em três meses de 2001.

Quadro 2 - Quantificação da demanda por alimentação em função de eventos em três meses

- setembro, outubro e novembro de 2001 no serviço de alimentação pesquisado.

Florianópolis, dezembro de 2001.

REFEIÇÃO	PERÍODO	QUANTIDADE DE EVENTOS	NÚMERO MÉDIO DE PESSOAS EM CADA EVENTO
<i>Coffee-break</i>	Pela Manhã	28	28
	À tarde	30	23
Almoço executivo	12:00 às 14:00	22	28
Café colonial	Tarde	02	14
Bufê	À noite	10	33
Coquetel	Normalmente à noite	01	110

d) Caracterização do volume de produção da unidade de produção - cozinha

Cada tipo de refeição oferece grande variedade de preparações, que são apresentados no anexo E.

A cozinha processa vários tipos de refeições, com volume de produção variável, sendo que a área de eventos é a maior responsável por essa variação. As refeições, tais como bufê (à noite), café colonial (normalmente à tarde) e coquetel (geralmente à noite), por acontecerem esporadicamente não são apresentadas como produção diária da cozinha. Assim sendo, apresenta-se no quadro 3, as refeições produzidas e as respectivas quantidades.

Quadro 3 - Tipo e quantidade de refeições produzidas e horário da distribuição no serviço de alimentação pesquisado. Florianópolis, Dezembro de 2001.

TIPO DE REFEIÇÃO	QUANTIDADE DE REFEIÇÕES	HORÁRIO DA DISTRIBUIÇÃO
Café da manhã dos hóspedes	90	6h às 10h
Café da manhã do funcionários	20	8h às 9h
<i>*Coffee-break</i>	28	Normalmente às 10h
Almoço para os funcionários	30	11h
Almoço executivo**	50	12h às 14h
Café da tarde dos funcionários	20	15h às 16h
<i>*Coffee-break</i>	23	Normalmente às 16h
Janta dos funcionários	10	18h às 19h
Janta <i>à la carte</i>	de 4 a 20 pessoas	20h às 23h
Lanches, cafés, pratos <i>à la carte</i>	15	24 horas por dia

* O número de pessoas nos *coffee-breaks* foi verificado em função da média do número de pessoas por evento em três meses de 2001 -setembro, outubro, novembro.

** Total de almoços executivos servidos para clientes externos e clientes de eventos.

e) Estrutura da Cozinha

❖ Área Física

A área física da unidade de produção de refeições - cozinha, pode ser visualizada através do *lay-out* (anexo F).

Devido ao espaço físico reduzido da cozinha, algumas etapas do processamento de alimentos que deveriam ser separadas fisicamente, ocorrem nos mesmos locais. Os locais de processamento na área física da cozinha são:

- recebimento: somente de hortifrutigrangeiros e carnes;
- área da produção: onde são realizadas as etapas de pré preparo e preparo dos alimentos e de lavagem de alguns equipamentos e utensílios;
- área de lavagem das louças;
- área do chefe, onde também são armazenados alguns alimentos;
- área de acondicionamento de utensílios de mesa;
- área de circulação dos garçons e armazenamento das bebidas;
- o armazenamento ocorre no almoxarifado, no primeiro pavimento, e em vários locais diferentes da cozinha, como:
 - na área de recebimento:
 - câmara fria: frios, hortifrutigrangeiros, sobras de alimentos, alimentos prontos para o consumo como saladas e sanduíches e carnes pré-preparadas ou em descongelamento;
 - câmara de congelamento: produtos congelados como frutos do mar, carnes e aves, batata palito e sorvete em estoque.
 - na despensa:
 - em duas estantes de metal: alimentos não perecíveis e alguns produtos de limpeza;
 - na área da produção:
 - em um equipamento de refrigeração: alimentos pré-preparados como legumes cozidos e vegetais picados, molhos básicos, patês, sobras de sucos e de leite, e alimentos fora das embalagens originais;
 - em um *freezer* vertical: carnes, aves e peixes embalados em porções individuais para os pedidos *à la carte*;

- na área do chefe:
 - em um equipamento de refrigeração: somente para sobremesas;
 - em uma estante onde são guardados os produtos prontos de confeitaria;
- na área de circulação dos garçons:
 - em um *freezer* horizontal: polpas de fruta congeladas e sorvete em uso.

A relação dos equipamentos das respectivas áreas são listados no anexo G.

O acesso dos fornecedores é difícil, pois a cozinha está localizada no segundo pavimento do prédio, fato esse que atrapalha o recebimento dos insumos, devido à necessidade do uso de escada, bem como pelo fato da porta de entrada ser extremamente pequena (57cm de largura).

A cozinha sofreu reformas a fim de contornar alguns problemas. A não existência de um local para armazenar os gêneros alimentícios próximo à cozinha fez com que o local destinado aos banheiros fosse substituído por uma despensa. Os empregados passaram a se deslocar para um banheiro afastado do local de trabalho, sendo necessário descer dois pavimentos.

A cozinha anteriormente não possuía abertura para o ambiente externo, pois está inserida no centro da construção, sendo que a única janela dava para um poço de luz onde ficavam os motores das câmaras fria e de congelamento. Devido a isto, não se via a claridade do dia, e havia sérios problemas com a ventilação e com o calor. Assim, foi executada uma abertura da parede da cozinha para possibilitar uma melhor ventilação, amenizar o calor e melhorar o aspecto da não incidência de luz natural.

Devido ao fato da não existência no hotel de um local destinado somente para circulação dos trabalhadores, alguns locais da cozinha são frequentemente utilizados como local de passagem dos mesmos.

A área total da cozinha tem em torno de 90 m², sendo que a área de produção cerca de 51m². Contudo, existem muitas perdas de espaço físico devido à configuração da construção que apresenta muitos ângulos fechados.

As paredes da cozinha são revestidas de azulejos de cor branca até o teto e o piso é de cerâmica comum.

f) Funcionamento do Sistema

Atender aos clientes em suas necessidades de alimentação requer do estabelecimento um complexo e dinâmico funcionamento, formado por três subsistemas interrelacionados, que compreendem:

- O que antecede a produção: o setor de compras com as etapas de pedido, compras, recebimento e armazenamento;
- O da produção propriamente dita: o setor da cozinha com as etapas relacionadas diretamente com o preparo dos alimentos (com as respectivas operações a que são submetidos os alimentos), e aquelas relacionadas indiretamente com o preparo (como as atividades de planejamento, previsão e as operações de higienização da cozinha - instalações, equipamentos e utensílios);
- A pós-produção: o setor do restaurante com a etapa de distribuição das refeições.

❖ **Pedido, Compras, Recebimento e Armazenamento das Matérias-Primas**

As etapas de pedido, compras, recebimento e armazenamento das matérias-primas para a cozinha são realizadas pelos funcionários do setor de compras do hotel. O controle de qualidade da matéria - prima é feito através da seleção do fornecedor e do material (no caso de produtos industrializados são utilizadas marcas conhecidas), e através da inspeção dos materiais no recebimento. A quantidade e variedade dos materiais requeridos são determinados pela projeção da produção de refeições e pelas quantidades de materiais estocados. As compras são feitas conforme pedido (requisição) do chefe da cozinha, para o caso da aquisição de pães e de carnes, e os demais materiais são comprados de acordo com o balanço do estoque realizado diariamente por um funcionários do setor de compras.

O recebimento ocorre imediatamente após as compras, normalmente um dia após o pedido, pela manhã e à tarde. A periodicidade da compra e recebimento dos gêneros alimentícios varia de acordo com o tipo de alimento e a necessidade. Os produtos congelados, refrigerados, os alimentos não perecíveis e outros produtos são comprados e recebidos semanalmente. Os hortifrutigranjeiros são comprados e recebidos três vezes por semana ou com maior frequência, conforme necessidade. Os pães são comprados e recebidos diariamente.

A etapa de armazenamento, devido ao espaço limitado da cozinha, ocorre em locais diversos como no almoxarifado, que fica em outro pavimento, e na cozinha. Os produtos congelados e as peças de carne fresca são recebidos diretamente na cozinha - na área de recebimento e armazenados na câmara de congelamento. Alguns produtos refrigerados são primeiramente armazenados em geladeira no almoxarifado e

posteriormente transferidos para a cozinha em menores quantidades para o consumo nos próximos dois dias. Assim como estes produtos, os alimentos não perecíveis e produtos de limpeza, primeiramente são armazenados no almoxarifado e posteriormente levados para a despensa na cozinha. Os hortifrutigranjeiros são recebidos diretamente na cozinha na área de recebimento e armazenados na câmara fria, exceto as cebolas e batatas que ficam na garagem em sacos em cima de uma mesa e encostados na parede. Os pães chegam em torno das cinco horas da manhã, sendo estes levados diretamente para a cozinha e imediatamente porcionados para o café da manhã.

❖ **Produção**

A produção de refeições envolve as atividades direta e indiretamente relacionadas ao preparo dos alimentos. As principais atividades relacionadas diretamente com os alimentos são o pré-preparo e preparo, armazenamento, porcionamento, montagem das preparações, decoração e espera para distribuição, entre outros. As atividades indiretamente relacionadas aos alimentos são aquelas ligadas à manutenção de utensílios, equipamentos e instalações, como higienização e organização, tarefas essas que são realizadas pelos funcionários da cozinha nas dependências da mesma, e que serão descritas mais adiante.

❖ **Distribuição**

A distribuição é a fase onde os alimentos são servidos aos comensais. A distribuição das refeições pode ocorrer no restaurante, nas salas de reuniões (no caso do

coffee-break) ou nos apartamentos. Os responsáveis por esse serviço são os funcionários do restaurante.

Na distribuição se distinguem os serviços *à la carte* e o bufê. No serviço *à la carte*, o acabamento final da preparação culinária acontece após o pedido do cliente, e no caso de bufê - em que o cardápio é um menu fixo, os alimentos já estão prontos na hora do atendimento. Uma das diferenças entre os dois sistemas de distribuição é que no sistema *à la carte* existe pouco tempo transcorrido entre o preparo do alimento e o consumo do mesmo, onde os pratos são preparados rapidamente - entre 5 e 15 minutos, e servidos imediatamente. Os clientes são servidos pelos garçons nas mesas e as porções de alimentos são individuais.

No serviço tipo bufê, o tempo de preparo dos alimentos é mais demorado. Neste tipo de serviço os alimentos ficam expostos por até 3 horas em uma mesa central, onde os próprios clientes se servem. As porções de alimentos expostos são grandes a fim de atender um elevado número de clientes simultaneamente. Os pratos quentes ficam em equipamentos de manutenção de calor (*rechaud*), os alimentos frios tipo saladas e sobremesas ficam em temperatura ambiente, a qual é climatizada em torno de 21°C.

g) Sistema de Informações

É importante ressaltar que para o bom funcionamento do serviço de alimentação é imprescindível uma perfeita comunicação entre os subsistemas - compras, produção e distribuição. Qualquer problema de informação, por menor que seja, gera uma série de transtornos e conflitos no sistema.

O fluxo de informações entre o subsistema de produção de refeições e os subsistemas externos (setor de compras, distribuição e o setor de eventos) ocorre de forma diferente para cada tipo de refeição produzida.

❖ **Entrada de Informações**

Para a unidade de produção de refeições, a entrada de informações se refere à demanda por cada tipo de refeição.

- ✓ **Refeições em função dos eventos:** para informar a necessidade de produção em função de eventos tem-se a chamada ordem de serviço ou boletim de eventos (anexo H). O boletim de eventos é emitido pelo setor de eventos após fechamento de contrato do serviço e dirigido à cozinha tendo como finalidade especificar as necessidades a serem atendidas, como por exemplo, dia e hora de distribuição da refeição, o tipo de cardápio solicitado e o número de comensais.
- ✓ **Café da manhã:** a produção desta refeição ocorre em função do número de hóspedes. Todos os dias, à tarde, o chefe de cozinha se comunica com a recepção do hotel, a fim de verificar a previsão do número de hóspedes para o dia seguinte, para depois fazer o pedido dos pães.
- ✓ **Almoço executivo:** a produção desta refeição ocorre de acordo com o cardápio, o qual é planejado pelo cozinheiro chefe em função da previsão do número habitual de clientes, ou seja, 50 pessoas. Caso haja maior número de clientes do que o programado, o setor de distribuição - restaurante, informa à cozinha a necessidade de reposição de determinados alimentos.

- ✓ **Pedidos *à la carte*:** a produção ocorre em função da comanda, que é emitida pelo garçom nos pontos de venda - restaurante e apartamentos. A comanda explicita o pedido do cliente, ficando uma via na cozinha e a outra no restaurante, para controle.

❖ **Saída de Informações:**

Com base na contabilidade dos materiais estocados e na necessidade de produção, são emitidos impressos de requisição de mercadorias, tendo por finalidade informar ao setor de compras as solicitações de materiais.

A cozinha também destina informações à gerência sobre a venda de alimentos através do restaurante.

3.1.2 Análise da Tarefa

a) Organização do Trabalho e Caracterização dos Profissionais da Cozinha

A seleção e contratação de pessoal é efetuada pelo setor de recursos humanos da empresa, sendo que a seleção de funcionários é auxiliada pelo chefe de cozinha. A empresa não exige cursos ou nível mínimo de instrução, somente experiência na área. No contrato de admissão não fica estabelecido um turno fixo de trabalho, podendo o empregado ser alocado para qualquer turno.

A cozinha conta com um total de 6 empregados, um cozinheiro chefe que entre as funções operacionais de cozinha tem responsabilidade de chefia, e por seus subordinados, três ajudantes de cozinha, uma confeitadeira e um cozinheiro sub-chefe.

Esses profissionais trabalham em três turnos de trabalho de 8 horas cada, conforme quadro 4, com uma hora para descanso. Como exceção desses turnos, o horário de trabalho do cozinheiro chefe é das 10h às 14h e das 19h às 23h, sendo que este possui horário mais flexível, trabalhando em função da demanda.

Quadro 4 - Turnos, horários de trabalho e número de trabalhadores no serviço de alimentação pesquisado. Florianópolis, outubro de 2001

TURNO	HORÁRIO	NÚMERO DE TRABALHADORES
Primeiro	7h às 15h20	2 ajudantes
Segundo	14h40 às 23h	1 ajudante 1 cozinheiro sub-chefe
Terceiro	23h às 7h20	1 confeitadeira
Especial	10h às 14h e das 19h às 23h	1 cozinheiro chefe

Devido ao fato da cozinha funcionar os sete dias da semana, os empregados trabalham em escala de serviço, exceto o cozinheiro chefe (Anexo I). O cozinheiro chefe folga três domingos e um sábado por mês. O cozinheiro sub-chefe faz seu horário normal de segunda a sexta-feira e nos fins de semana substitui o cozinheiro chefe, sendo que tem direito a folgas uma vez por semana e um domingo por mês. Os ajudantes de cozinha têm uma folga por semana e uma folga em um domingo no mês, totalizando cinco folgas no mês.

Atualmente, durante a manhã trabalham três pessoas, duas à tarde, três à noite, e uma pessoa de madrugada, sendo que, quando algum empregado está de folga não é feita substituição visando cobrir a falta do empregado. Em períodos de férias também não são feitas substituições, exceto no caso do turno da madrugada, no qual há somente um trabalhador. No caso de férias do funcionário deste turno de trabalho, um funcionário do período da manhã é alocado.

Quanto ao nível de instrução e qualificação dos funcionários, observa-se um situação bastante heterogênea, conforme pode ser observado no quadro 5. Não existe treinamento formal dos ajudantes e o aprendizado se dá em serviço através de observações e da prática de tentativa e erro. Os cozinheiros, possuem cursos específicos na área de gastronomia.

A faixa etária dos funcionários varia de 21 a 42 anos de idade. O tempo de profissão e o tempo de serviço na empresa é variado, conforme quadro 5.

Quadro 5 - Demonstrativo das características de todos os funcionários do serviço de alimentação analisado. Florianópolis, novembro de 2001.

Cargo	Idade (anos)	Turno de trabalho	Sexo	Faixa salarial R\$	Nível de instrução*	Nível de Qualificação	Tempo de serviço na empresa	Tempo de profissão
Cozinheiro chefe	42	Especial	M	Entre 10 e 12 salários mínimos**	E. M. completo	Cursos em gastronomia	3 anos	20 anos
Cozinheiro sub-chefe	25	Segundo	M	Entre 5 e 6 salários mínimos**	E. F. incompleto	Cursos em gastronomia	2 anos	8 anos
Auxiliar 1	40	Primeiro	F	400,00	E. F. completo	Não possui cursos	4 anos	4 anos
Auxiliar 2	21	Primeiro	F	280,00	E. M. incompleto	Não possui cursos	6 meses	6 meses
Auxiliar 3	30	Segundo	F	280,00	E. M. incompleto	Não possui cursos	4 meses	3 anos
Confeiteira	42	Terceiro	F	480,00	E. F. incompleto	Não possui cursos	3 anos	4 anos

* Ensino fundamental = E. F; Ensino médio = E.M.

**Valor aproximado, pois os funcionários preferiram não relatar o valor exato.

A questão da rotatividade entre os ajudantes é um fato real, pois durante o período da pesquisa (um pouco mais de 2 meses), ocorreram duas demissões de ajudantes - um do primeiro turno e outro do segundo turno, e três admissões - um ajudante em cada turno.

De um modo geral, para ambas funções as faltas ao serviço são raras. Conforme relatado pelo setor de recursos humanos, no período de agosto a outubro apenas um auxiliar faltou ao serviço durante um dia. Nesses casos de ausência, o funcionário deve apresentar atestado médico ao setor de recursos humanos para justificar a falta, ou deve explicitar o motivo da mesma a fim de que seja verificado se haverá desconto do salário.

O controle de saúde dos funcionários é realizado através de exames de saúde admissional e de exames de saúde semestrais exigidos pela vigilância sanitária municipal.

b) Delimitação do Sistema Homem-Tarefa

Com o objetivo de analisar a relação entre as condições de trabalho e o risco de toxinfecção alimentar, optou-se por analisar o trabalho dos três funcionários da cozinha do período da manhã, sendo dois ajudantes e um cozinheiro chefe. Estes funcionários foram escolhidos por ser esse período considerado o mais crítico tanto para os trabalhadores - devido o elevado volume de produção, e por ser nesse período que ocorre o preparo do almoço executivo tipo bufê, a refeição que oferece maior risco quanto a ocorrência de toxinfecção alimentar, devido à quantidade de refeições produzidas, bem como pelas características da distribuição.

c) Descrição das Tarefas

Estas tarefas são definidas pela gerência geral e encontram-se descritas em documentos guardados na cozinha sob cuidados do cozinheiro chefe, conforme descrição a seguir:

❖ Cozinheiro chefe

- Dirigir, controlar e supervisionar as atividades do pessoal da cozinha;
- Realizar atividade de planejamento da cozinha em função das atividades do estabelecimento;
- Elaborar cardápios e preparar escalas de serviço;
- Realizar a previsão e o controle da produção, através de requisições de materiais, da supervisão da armazenagem da conservação dos produtos e da supervisão da apresentação dos pratos;
- Realizar tarefas de execução como o acabamento dos pratos que necessitem de um toque especial (apresentação do prato); efetuar o pré-preparo (cortar, temperar, empanar, etc.) e preparo dos pratos a base de carnes; e efetuar o preparo das preparações culinárias servidas à *la carte*.

❖ Ajudantes de Cozinha

- Repor o café da manhã;
- Preparar o *coffee-break*;

- Preparar pedidos de café completo e de lanches para serem servidos no quarto;
- Lavar as louças que retornam do café,
- Pré-preparar os alimentos (lavar, desinfetar, descascar, picar, fatiar, cortar, ou seja, todas as tarefas que antecedem o preparo efetivo dos alimentos, exceto das carnes);
- Preparar de alguns alimentos mais simples (algumas guarnições e saladas);
- Manter ambiente de trabalho, equipamentos e utensílios limpos e em bom estado de conservação.

3.1.3 Análise da Atividade

❖ Descrição das Atividades

A descrição das atividades se dará em linhas gerais, em ordem cronológica.

Dois ajudantes revezam-se nas tarefas em função do café da manhã, que vão das 7h até as 11h, período em que são constantemente lavadas as louças sujas que retornam do café da manhã. A reposição dos alimentos do café da manhã ocorre até às 10h.

Entre 9h30 e 10h um ajudante de cozinha prepara o *coffee-break*.

O pré-preparo do almoço dos clientes ocorre paralelamente ao pré-preparo e preparo do almoço dos funcionários, entre 9h e 11h. Os ajudantes revezam-se nas tarefas como pré-preparo de vegetais, preparo de saladas, descongelamento ou preparo do feijão, preparo de arroz e massas, entre outros. O cozinheiro efetua o pré-preparo (cortar e

temperar) das carnes entre 10h e 10h30, e efetua a cocção destas entre 10h30 e 10h55, sendo logo após distribuídas. O descongelamento prévio de carnes, aves, e frutos de mar ocorre em temperatura ambiente por um período superior a 12 horas.

O preparo efetivo do almoço dos clientes acontece entre 11h e 12h, pois a etapa de pré preparo dos alimentos desta refeição normalmente já foi completada. As carnes que foram previamente cortadas são temperadas e imediatamente sofrem processo de cocção.

Entre 11h e 12h um ajudante se ausenta em função do horário de descanso, enquanto o outro se ausenta entre 12h e 13h, ficando o cozinheiro chefe de prontidão para a possibilidade de reposição de alimentos.

Após as 12h, quando não é possível terminar o pré preparo de todas as carnes, o cozinheiro chefe finaliza esta tarefa, cortando, separando e armazenando as carnes em porções individuais para o preparo dos pedidos da janta *à la carte*.

Entre 11h e 14h os ajudantes revezam-se nas tarefas de limpeza dos equipamentos e utensílios utilizados no preparo do almoço, nas tarefas de limpeza do chão da cozinha, bem como na reposição dos alimentos quando necessário. Após as 13h iniciam-se as tarefas de limpeza das louças que começam a retornar do restaurante. Em função da quantidade de trabalho, muitas vezes as tarefas de limpeza não são concluídas pelos dois ajudantes do primeiro turno, sendo concluídas pelo ajudante do segundo turno.

Após as 14h, quando as sobras de alimentos retornam do bufê, um ajudante dá um destino para esses alimentos; alguns são descartados e a maioria é reaproveitada. As saladas são embaladas com filme plástico e armazenadas na câmara fria, e os alimentos quentes são embalados com filme plástico e armazenados em temperatura ambiente até que sejam reaquecidos às 17h45 para serem servidos na janta dos funcionários. Algumas vezes

as sobras quentes são guardadas na câmara fria, porém, antes ficam em temperatura ambiente por até 1 hora.

❖ **Análise da Atividade de Produção de Refeições**

O processo de produção de refeições se diferencia em função de aspectos como tipo de refeição, número de comensais, tipo de preparação culinária e tipo de serviço de distribuição.

Durante a manhã o trabalho é mais intenso e as atividades são desenvolvidas mais rapidamente, devido ao volume de produção e aos diferentes tipos de refeições oferecidas como café da manhã, *coffee-break*, serviço de quarto e almoços. Os trabalhadores desenvolvem suas atividades controlando as horas constantemente. Em função de fatores como ausência de um colega de trabalho, adiantamento do horário de distribuição de uma dada refeição, atraso eventual na chegada de alguma matéria-prima ou até mesmo devido ao aumento repentino no número de comensais, ocorre uma auto-regulação dos trabalhadores, uma adaptação aos procedimentos operacionais a fim de possibilitar a conclusão das tarefas em tempo hábil.

As tarefas em função do preparo de alimentos para atender ao serviço de quarto ocorrem durante as 24 horas do dia, intermitentemente. Essas tarefas acabam por ocasionar freqüentes interrupções nas outras tarefas dos trabalhadores.

Observa-se que os trabalhadores da cozinha realizam uma diversidade grande de atividades, caracterizando-se por serem profissionais polivalentes. O cozinheiro chefe, além das atividades de execução, coordena o trabalho dos profissionais da cozinha desenvolvendo atividades de planejamento e previsão, porém, as atividades de supervisão

quanto aos aspectos higiênico-sanitários não são realizadas. Os ajudantes de cozinha assistem aos cozinheiros, desempenhando as tarefas mais simples no preparo de alimentos, as tarefas de limpeza e arrumação geral, de distribuição das refeições aos empregados do hotel e no caso dos ajudantes com mais tempo de empresa, estes acabam também por instruir os novos colegas na execução das tarefas.

No caso de atuação de mais de um profissional na mesma função e no mesmo período de trabalho, não há uma divisão pré-estabelecida de tarefas, mas ocorre um revezamento entre os empregados na realização das atividades, comandada por comunicação visual.

Uma das diferenças entre os cargos de ajudantes e de cozinheiros se refere aos postos de trabalho ocupados. O cozinheiro chefe trabalha principalmente junto a equipamentos de cocção e bancadas, portanto, na área de produção. Os ajudantes trabalham em vários locais diferentes da cozinha, não existindo um posto de trabalho fixo. Os ajudantes realizam suas atividades junto às bancadas, à máquina de lavar louça, às cubas para a lavação e aos equipamentos de cocção.

Observa-se que entre os ajudantes as atividades relacionadas direta ou indiretamente à preparação dos alimentos ocorrem de forma empírica. Os ajudantes não possuem cursos referentes à área de atuação, nem recebem treinamentos ou instruções formais para realização das tarefas; o aprendizado se dá através da observação direta dos colegas e da realização prática da tarefa.

No caso do cozinheiro chefe, verifica-se que há uma especialização deste profissional, que possui diversos cursos referentes a técnicas culinárias. Em função destes cursos, este profissional possui também noções quanto aos aspectos higiênico-sanitários.

❖ Análise das Condições Ambientais de Trabalho

➤ Espaços e locais de trabalho

A maioria dos espaços do local de trabalho são utilizados simultaneamente para operação e para circulação de pessoas. Levando-se este fato em consideração, esses espaços de trabalho, conforme quadro 6, apresentam-se bastante reduzidos, pois de acordo com a recomendação de Lawson, 1978 *apud* Sant'ana (1994), os espaços deveriam ser de em média 2,10m. À exceção dos outros locais, entre as duas bancadas na área de lavação de louças, normalmente não ocorre circulação de pessoas, mesmo assim, o local não possui o espaço mínimo para uma pessoa, ou seja, de 1,20m (LAWSON, 1978).

Cabe salientar que com o aumento do volume de produção - como no caso de eventos com bufês e coquetéis, há um significativo prejuízo aos espaços de trabalho já antes reduzidos, exigindo dos funcionários maior atenção e cuidado durante a realização das tarefas, possibilitando a ocorrência de acidentes.

Observa-se também insuficiente espaço nas superfícies de trabalho (bancadas de apoio) prejudicando os procedimentos de manipulação de alimentos.

Quadro 6 - Distâncias críticas nos locais de trabalho na cozinha analisada. Florianópolis, novembro de 2001.

Área da cozinha	Local de trabalho	*Espaço de trabalho (m)	Recomendado (m)
Produção	1 - Entre bancada fixa (onde preparam-se lanches e sucos) e bancada móvel (distribuição de alimentos)**.	0,70	2,00
	2- Entre fritadeiras/banho-maria e bancada móvel (a qual serve de apoio para distribuição dos alimentos).	1,45	2,00
	3- Entre fritadeira e geladeira.	0,70	2,00
	4- Entre o forno de convecção e o fogão.	1,63	2,00
	5- Entre <i>grill</i> e a bancada.	1,12	2,00
	6- Entre bancada fixa (das carnes) e bancada móvel (ao lado da chapa).	0,80	2,00
	7- Entre chapa e bancada (vegetais).	1,80	2,00
	8- Entre fogão e a bancada (dos vegetais).	1,64	2,00
	9- Entre banho-maria e bancada (utilizada para higienização de panelas).	1,51	2,00
Lavação de louças	Entre as duas bancadas.	0,70	1,20

*Espaço entre um equipamento e outro.

** Local de grande circulação.

A indicação dessas distâncias críticas no *lay-out* é apresentada no anexo J.

❖ Ambiente Térmico

Os funcionários relatam desconforto com relação à temperatura, com transpiração excessiva e sensação de moleza.

A fim de verificar a temperatura ambiente, realizou-se a medição na área de produção nos dias 17 e 19 de outubro e no dia 18 de dezembro de 2001. Os resultados das medições podem ser observados nos gráficos 4 e 5.

Gráfico 4 – Temperatura em cozinha de hotel

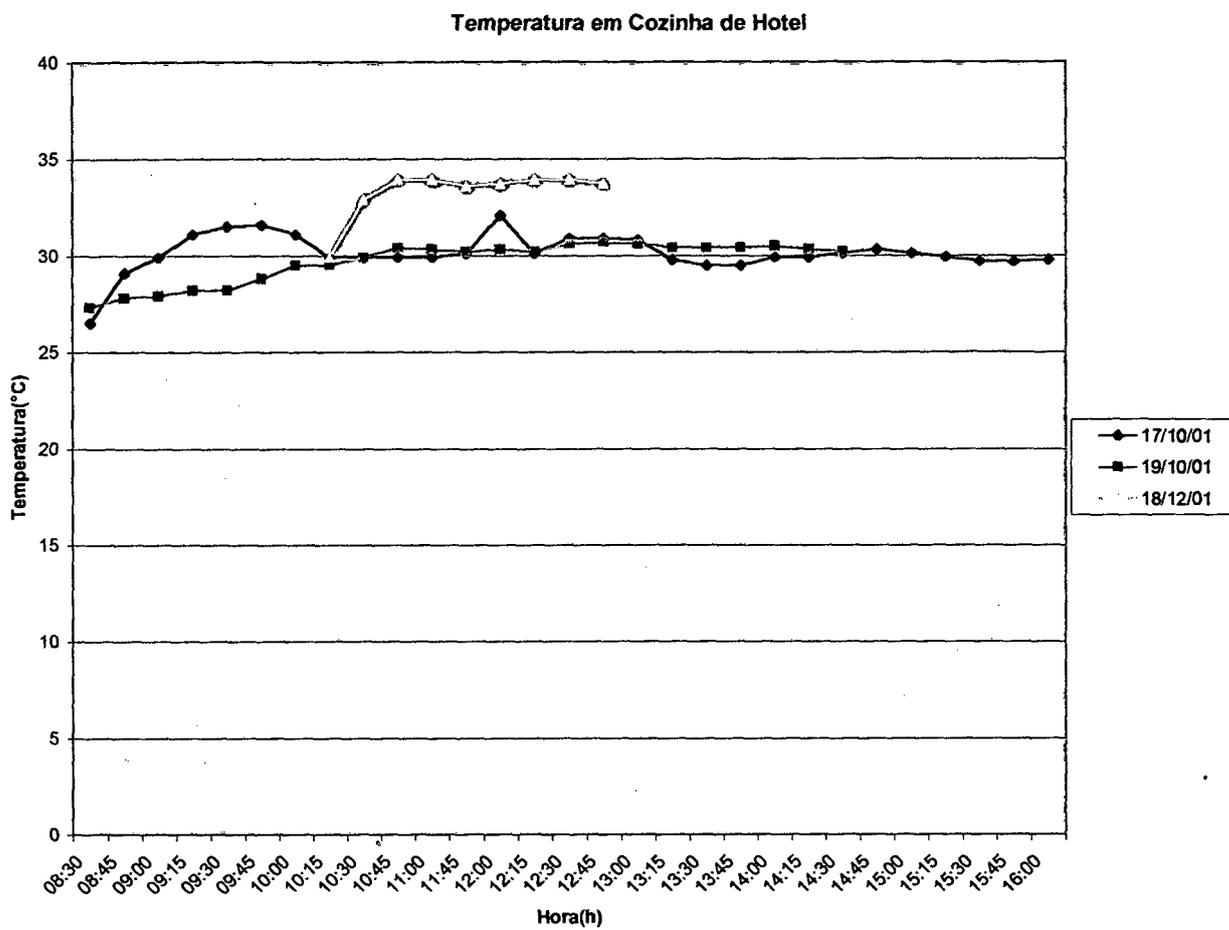
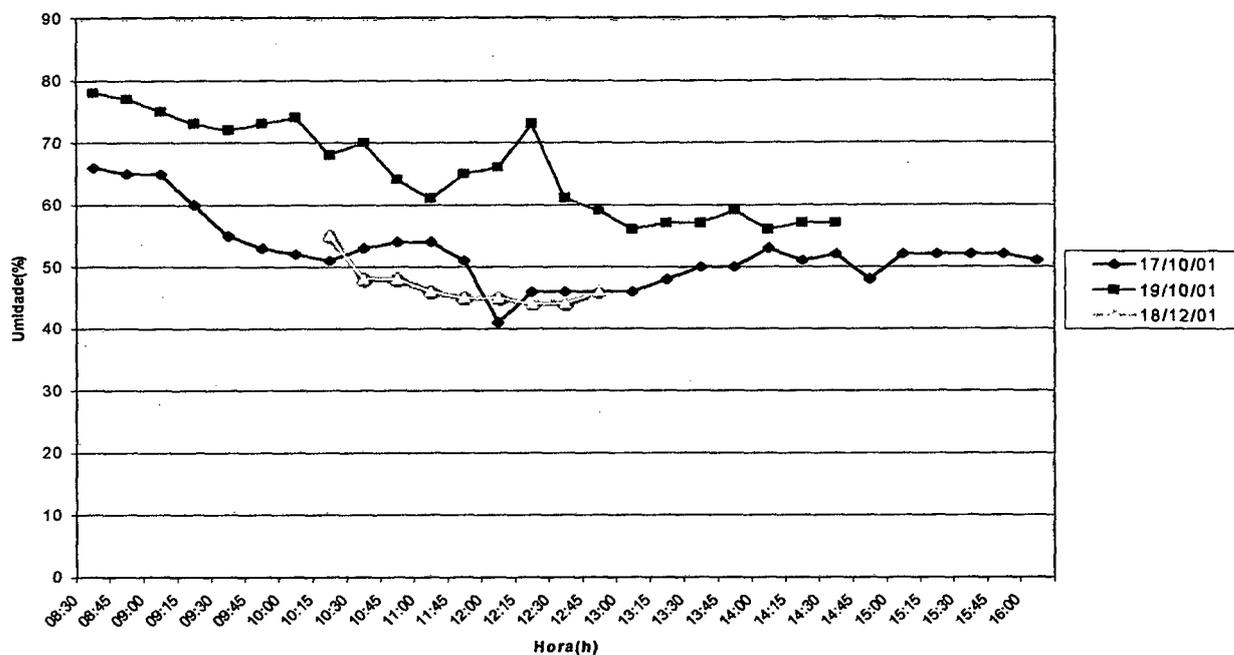


Gráfico 5 – Umidade em cozinha de hotel



O excesso de calor na cozinha, onde foram verificadas temperaturas de até 34°C, é provocado pelos vários equipamentos que produzem calor (fogão, chapa, fritadeira, banho-maria, entre outros) é exacerbado pelo fato de não ser possível abrir as janelas mais próximas, tendo em vista o ruído provocado pela instalação dos motores das câmaras fria e de congelamento, que ficam ao lado destas janelas. Um fator que diminuiria o calor seria o uso do exaustor, porém seu uso é limitado devido ao fato de também provocar excesso de ruído. Já as janelas para a área externa, que foram propiciadas pela reforma da cozinha visando amenizar o problema, muitas vezes não podem ser abertas, pelo excesso de ventilação.

❖ Ambiente Sonoro

O ruído é causado na maior parte do tempo pelo motor das câmaras (Figura 1 e Figura 2) e dos equipamentos de refrigeração, os quais funcionam ininterruptamente e eventualmente, pelo equipamento de exaustão. O exaustor é ligado durante a manhã, por um período máximo de uma hora, porém de forma intermitente entre 10h e 12h. Associado a este fator, há o ruído esporádico provocado pelo uso dos eletrodomésticos.

Apesar do ruído parecer incômodo para os visitantes, os empregados declararam que a situação do ruído não os incomodava.

Figura 1- Motor da câmaras ao lado das janelas da cozinha.

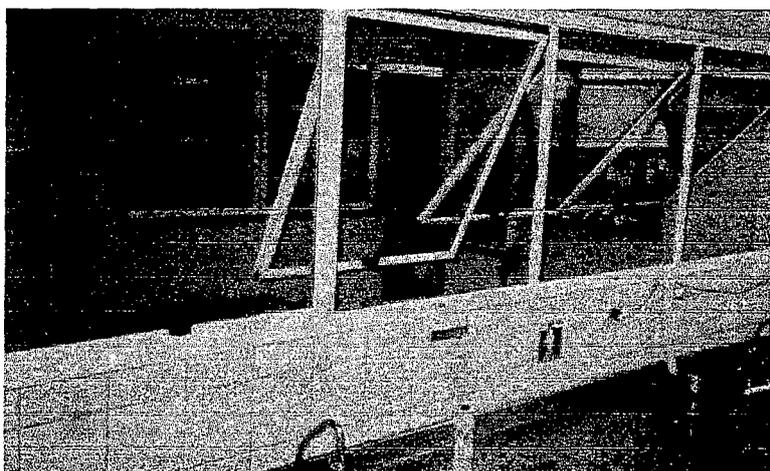
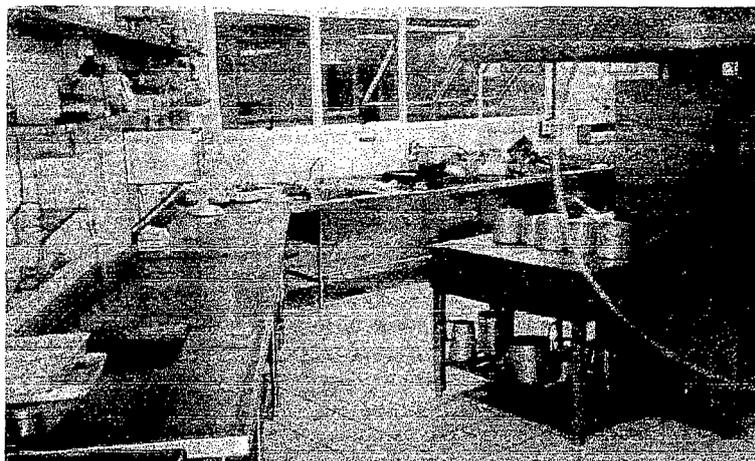


Figura 2- Motor da câmaras ao lado das janelas da cozinha.



❖ Ambiente Luminoso

O ambiente possui iluminação natural e artificial, com predominância da artificial. Atualmente não há reclamações quanto a este aspecto.

❖ Risco de Acidentes

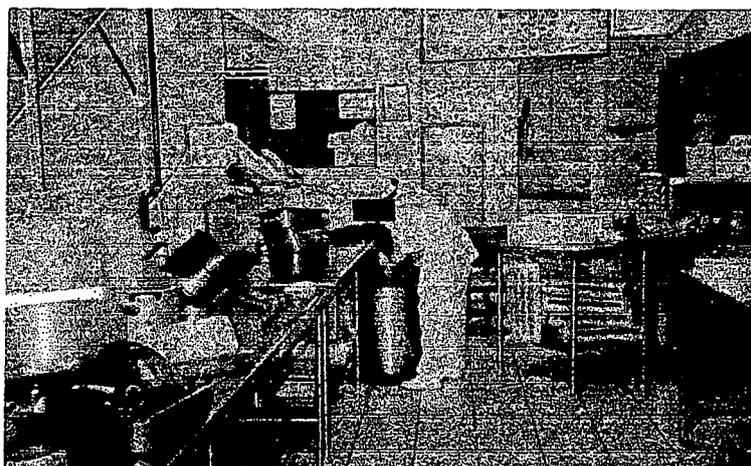
O risco de acidentes está presente em função dos seguintes aspectos:

- Em alguns locais, os espaços de trabalho reduzidos podem ocasionar queimaduras (Figura 3) e contusões (Figura 4), principalmente nos momentos de maior produção;

Figura 3- Risco de queimaduras em função da proximidade do trabalhador com o equipamento de cocção.



Figura 4 - Risco de acidentes em função do espaço físico reduzido.



- O piso é escorregadio podendo ocasionar quedas quando molhado ou com pedaços de alimentos;

- Há o risco de queimaduras pois para acender os queimadores usam um arrame com um chumaço de algodão na ponta, o qual é mantido dentro de uma garrafa de vidro com álcool, próxima ao fogão.

❖ **Risco de doenças**

Há o risco de doenças por choque térmico, pois entram constantemente na câmara fria (com temperaturas em torno de 6°C a 9°C) e deslocam-se para a área de produção, onde foram constatados temperaturas de até 34°C.

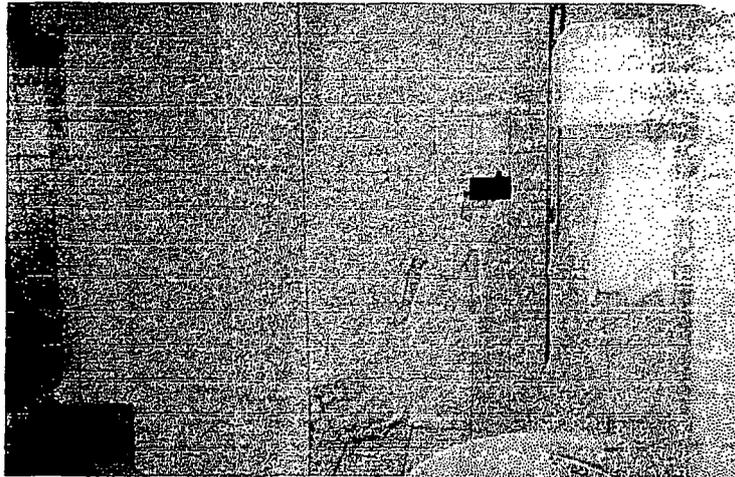
❖ **Exigências Físicas**

As exigências físicas se exacerbam no caso dos ajudantes, em função das próprias atividades desenvolvidas e pelo fato de serem mulheres de baixa estatura (média de 1,55 metros de altura).

□ **Ajudante**

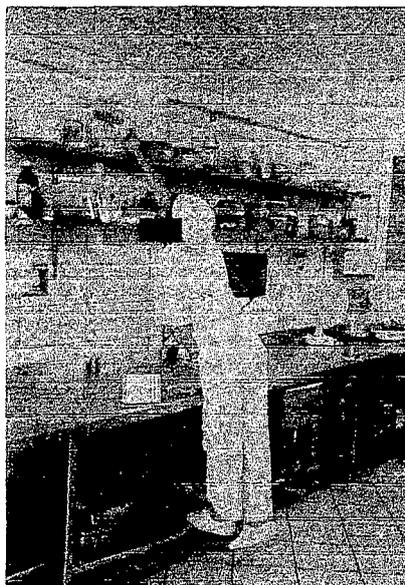
- Necessidade de descer dois lances de escadas para ir ao banheiro;
- Carregamento freqüente de pesos (durante a lavação da louça quando ocorrem freqüentes carregamentos dos recipientes com louças, porém de forma intermitente);
- Carregamento esporádico de pesos durante o deslocamento de grandes quantidades de alimentos (Figura 5);

Figura 5 - Exigência física em função do carregamento de pesos.



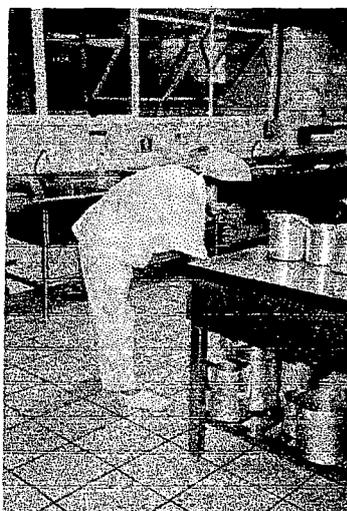
- Frequentes deslocamentos em ritmo acelerado durante a maior parte da jornada de trabalho;
- Permanência na posição em pé durante até 5 horas ininterruptamente;
- Movimentos em ritmo acelerado;
- Posturas constrangedoras em função da não observação do dimensionamento do posto de trabalho. De acordo com a norma Francesa AFNOR X - 35-104,1980 apud Iida (1990), as alturas consideradas aceitáveis para a realização do trabalho na posição em pé situa-se entre 0,80m e 1,5m de altura. A exigência de posturas forçadas ocorrem devido a:
 - ✓ altura de alguns alimentos e utensílios nas prateleiras (1,98 e 1,65m) exigindo elevação de ambos os braços além da altura dos ombros e permanência na ponta dos pés para o alcance da menor altura exigindo que o empregado suba na bancada que está embaixo das prateleiras para o alcance da maior altura (Figura 6);

Figura 6- Altura dos utensílios.



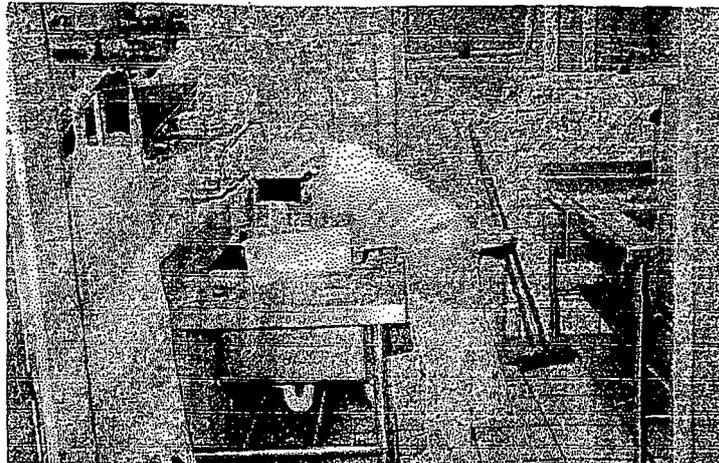
- ✓ altura dos utensílios embaixo das bancadas (26cm), fazendo com que os empregados flexionem o tronco a 90° em relação à postura vertical (Figura 7);

Figura 7 - Altura dos utensílios.



- ✓ a profundidade das cubas, muito fundas e, portanto, muito baixas, com alturas médias de 48cm, exigindo inclinação do dorso (Figura 8).

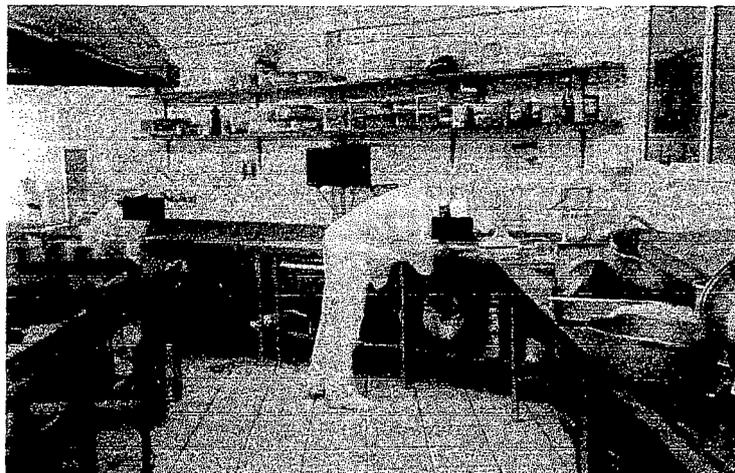
Figura 8 - Profundidade das cubas.



□ **Cozinheiro Chefe**

- Necessidade de descer escadas para ir ao banheiro (dois pavimentos);
- Permanência na posição em pé por períodos de até 3 horas ininterruptamente;
- Posturas constrangedoras nos postos de trabalho conforme pode ser observado na Figura 9, por causa da altura dos utensílios guardados embaixo das bancadas (26cm) o que faz com que os empregados flexionem o tronco a 90° em relação à postura vertical.

Figura 9 - Altura dos utensílios.



O cozinheiro não manifestou reclamações quanto a cansaço e sobrecarga física, pois as tarefas do cargo exigem menos fisicamente que o cargo de ajudantes; é do sexo masculino e de constituição músculo-esquelética mais apta as exigências físicas; e por aspectos organizacionais que caracterizam o cargo (como satisfação pessoal, maior liberdade de trabalho, melhores salários, valorização do trabalho), os quais interferem na motivação dos trabalhadores e, conseqüentemente, diminuindo os efeitos da fadiga.

❖ Exigências Mentais

No caso dos ajudantes, predominam as exigências físicas. No caso do cozinheiro chefe, há uma combinação de exigências físicas e mentais, já que desempenha atividades de administração e de execução.

Ao cozinheiro chefe é exigida freqüentemente a tomada de decisão, haja vista as atividades de planejamento, coordenação e de execução mais complexas:

- ✓ conhecimentos culinários especializados, quanto aos tipos e características dos alimentos, técnicas de preparo, técnicas de tempero, formas de decoração de pratos, combinação de pratos em termos de harmonia de sabores e cores, entre outros;
- ✓ conhecimentos matemáticos a fim de efetuar o planejamento da produção em termos de quantidade, a requisição de materiais e preparação das escalas de serviço;
- ✓ conhecimentos básicos de gestão a fim de efetuar as tarefas de supervisão da produção e do pessoal, as tarefas de planejamento e as de previsão e controle.

❖ **Análise das Condições Técnico-Organizacionais de Trabalho**

□ **Ajudantes**

- Quanto ao conteúdo das tarefas, houveram queixas devido à exigência de exercerem atividades de "limpeza pesada";
- Horas extras freqüentes, chegando a 12 horas de trabalho contínuo em função da diminuição do número normal de funcionários, que se dá por três motivos:
 - ✓ quando um funcionário está de folga não é feita a substituição deste;

- ✓ quando ocorre o aumento do volume de produção, como no caso dos eventos; e
 - ✓ na demora da contratação de novo empregado após a demissão de outro, ficando apenas um empregado quando deveriam haver dois, por período superior a duas semanas;
 - Insatisfações por terem que realizar muitas tarefas diferentes ao mesmo tempo;
 - Insatisfação por terem freqüentemente que interromper suas tarefas para atender aos pedidos do serviço de quarto;
 - Insatisfações quanto ao excesso de trabalho devido a dois fatores: a folga de um empregado sem a substituição do mesmo; e devido ao aumento do volume de produção por ocasião de eventos;
 - Insatisfações quanto ao baixo salário;
 - Falta de instruções e treinamento para realização das tarefas;
 - Insatisfação quanto ao número de folgas por semana, apenas uma, enquanto outros setores do hotel possuem duas;
 - Insatisfação quanto ao fato de ter que trabalhar três domingos por mês, e em datas especiais e feriados.
 - Insatisfação quanto à exigência de troca de turno de trabalho.
- **Cozinheiro Chefe**
- Insatisfação quanto à falta de alguns utensílios e equipamentos de trabalho.

❖ Cozinheiro e Ajudantes

- Quanto às normas da empresa, constatou-se insatisfação quanto à exigência de uso de luvas descartáveis, por causarem desconforto;
- Exigência de tempo: exige-se rigor no horário de servir os alimentos, que deve ser criteriosamente seguido;
- Falta de cumprimento dos horários de distribuição de alguns tipos de refeições, com adiantamento ou atraso nos horários pré estabelecidos, o que atrapalha a programação do trabalho na cozinha;
- Imprevisibilidade no processo produtivo.

3.1.4 Diagnóstico da Situação de Trabalho

A realização da Análise Ergonômica do Trabalho possibilitou verificar que alguns itens referentes às condições de trabalho apresentam-se inadequados, sendo ocasionados tanto por aspectos relacionados às condições ambientais de trabalho, quanto por aspectos técnico-organizacionais.

Verifica-se que o trabalho na cozinha pesquisada caracteriza-se por tarefas múltiplas realizadas em locais diversos, normalmente sob forte pressão temporal, associado a freqüentes interrupções, sem instrução e treinamento para realização das tarefas. O trabalho dos empregados da cozinha caracteriza-se ainda por calor excessivo que causa

desconforto térmico; excesso de ruído que causa desconforto sonoro; falta de espaço e de alguns equipamentos que trazem riscos de acidentes; falta de local adequado para realizar algumas tarefas; elevado nível de exigência física; e freqüente manutenção de posturas prejudiciais devido à inadaptação dos postos de trabalho. Foi constatada inobservância por parte do trabalhador dos aspectos higiênico-sanitários - que podem provocar toxinfecção, e aspectos de saúde - que trazem risco de doenças ao trabalhador em função de choque térmico e posturas inadequadas, por exemplo.

Possivelmente, as reclamações por parte dos ajudantes devem-se à exigência da tarefa, perfil do cargo e por serem estes do sexo feminino, portanto de capacidade física limitada. Os ajudantes são os que reclamam das condições de trabalho, queixando-se do excesso de tarefas, da "correria", de cansaço físico e dores nas pernas.

Esse conjunto de fatores que caracterizam a situação de trabalho interferem nesses trabalhadores causando fadiga, traduzida na queixa subjetiva de cansaço. A fadiga é confirmada, conforme relato, pelo fato de no dia da folga não terem ânimo para qualquer atividade de lazer, restringindo-se a dormir durante quase todo o tempo. A pressão temporal pode ser avaliada pelo comentário: "- Estou há 3 horas apurada para ir ao banheiro, mas ainda não deu para ir".

Essa situação de trabalho, caracterizando o trabalho como sendo árduo, é também responsável pela alta rotatividade entre os ajudantes pela insatisfação com as condições de trabalho, como pode ser constatado nos comentários:

"Deveriam colocar mais uma pessoa para ajudar, pois o trabalho é bem puxado."

"É muito trabalho para uma pessoa só."

"O serviço é muito estressante."

Portanto, a Análise Ergonômica do Trabalho possibilitou constatar que as principais disfunções do sistema - sobrecarga física e pressão temporal, estão contribuindo para os sintomas de fadiga e estão mais relacionadas aos trabalhadores de nível mais baixo da hierarquia, ou seja, aqueles com função de ajudantes de cozinha. Verificou-se que a sobrecarga física é ocasionada tanto por aspectos referentes às condicionantes físico-ambientais do trabalho, quanto às condicionantes técnico-organizacionais. A pressão temporal tem como principais motivos a imprevisibilidade no processo e a insuficiência de trabalhadores.

Contudo, apesar dessas disfunções decorrerem de fatores relacionados às condições físico-ambientais de trabalho bem como de aspectos técnico-organizacionais do trabalho, verifica-se que o fator que mais contribui para a sobrecarga física e o ritmo de trabalho acelerado é, sem dúvida alguma, o número insuficiente de trabalhadores.

❖ Profissional da Cozinha e a Relação com o Risco de Toxinfecção Alimentar

De modo geral os trabalhadores mostram-se bastante carentes em termos de conhecimentos higiênicos. O pouco conhecimento existente é empírico, mistificado e distorcido. Quando o conhecimento está correto, observa-se que muitas vezes as atitudes na prática não coincidem com o discurso teórico; percebe-se que até existe um certo conhecimento sobre o modo correto de agir, porém não o fazem por falta de

conscientização, ou seja, eles sabem o que devem fazer, porém não sabem por quê é importante fazer.

Analisando-se o perfil do trabalhador, observa-se que para cada cargo existem características próprias no agir. Tais maneiras de agir podem interferir de forma diferente no risco de toxinfecção alimentar, razão pela qual distinguem-se os cargos de cozinheiro e de ajudante/confeiteira.

❖ Os cozinheiros

São trabalhadores do sexo masculino, com menores exigências físicas de trabalho, com maior autonomia e poder de decisão, melhor salário, maior estabilidade no emprego. Profissionais valorizados e orgulhosos da profissão. São profissionais que, no Brasil, vem gradativamente obtendo reconhecimento profissional.

São profissionais que entram na profissão porque gostam do ofício e que procuram aprimorar-se profissionalmente realizando cursos de Gastronomia. São trabalhadores que não apresentam reclamações quanto às condições de trabalho, nem quanto aos problemas como a fadiga; somente se queixam pela falta de alguns utensílios e equipamentos de trabalho mais sofisticados.

Contudo, observa-se também que são profissionais carentes de conhecimentos quanto aos aspectos higiênico-sanitários, além terem uma visão mistificada e distorcida do assunto. Verifica-se que nos casos em que existe o conhecimento dos procedimentos corretos, o cozinheiro chefe não realiza as atividades como deveria, por privilegiar os aspectos da qualidade organoléptica e por entender que muitas das exigências higiênico-

sanitárias atrapalham o processo produtivo, que é caracterizado pela imprevisibilidade e exigência de rapidez.

❖ Os ajudantes

São trabalhadores do sexo feminino com elevado nível de exigência física, nenhum poder de autonomia, sendo pressionados pela produção, baixo salário, falta de reconhecimento profissional, instabilidade no emprego; são profissionais que em geral gostam do que fazem porém mostram-se descontentes com as condições de trabalho. São carentes de conhecimentos higiênico-sanitários, com noções superficiais e distorcidas, sendo que nos casos em que existe o conhecimento não o aplicam na prática devido na maioria das vezes, à pressão temporal e sobrecarga física.

A sobrecarga física age sobre esses trabalhadores traduzindo-se em sintomas de indisposição, cansaço, revolta e indiferença, refletindo-se em prejuízo à qualidade higiênico-sanitária das refeições, como esquecimentos de alimentos fora de refrigeração, limpeza de mãos deficiente, desleixo no trato com os alimentos, procedimentos incorretos de manipulação e diversos outros procedimentos que possibilitam a ocorrência de toxinfecção. Os condicionantes de qualidade higiênico-sanitária exigidos se tornam um problema a partir do momento em que existe sobrecarga de trabalho e pressão temporal. Essas exigências passam a ser vistas como um trabalho a mais, como pode ser observado no comentário da ajudante ao se referir às exigências do chefe de cozinha quanto à limpeza geral do ambiente de trabalho: "- Ele quer que a gente faça, mas não dá, não tem como. Só se eu ficasse após o horário de trabalho."

No caso do ritmo acelerado de trabalho, o trabalhador confronta os resultados de sua ação com os objetivos preestabelecidos. O resultado é que esses trabalhadores agem elegendo prioridades, suprimindo operações consideradas necessárias. É quando se observam alterações de procedimentos padrões ou alterações de procedimentos em outros momentos realizados, ocorrendo uma simplificação das tarefas.

Nota-se, como consequência da pressão temporal, negligência por parte desses trabalhadores quanto aos procedimentos necessários, como pode ser constatado no comentário da ajudante ao apontar, indicando um equipamento sujo: "- Olha só, não posso dar conta de tudo!"

Podemos assim constatar que o trabalhador sente diretamente as condições de trabalho inadequadas e se comporta no trabalho conforme estas condições, o que se reflete diretamente nos aspectos higiênico-sanitários que será determinante no risco de toxinfecção alimentar.

3. 1.5 Recomendações Ergonômicas

O objetivo central de toda intervenção é a transformação visando a melhoria da situação de trabalho analisada. A partir do diagnóstico sobre as disfunções do sistema Homem-tarefa considerado, pode-se propor a redação de um caderno de encargos e recomendações ergonômicas que permita alcançar essa transformação (SANTOS; FIALHO, 1997).

Com o objetivo de melhorar as condições de trabalho visando preservar a saúde dos trabalhadores foram propostas as recomendações a seguir.

❖ **Para amenizar a sobrecarga física, imprevisibilidade e pressão temporal**

- ✓ Contratar mais um trabalhador - um *tournant*, de modo que cubra a ausência dos outros trabalhadores por ocasião das folgas e nos dias em que há eventos de grande porte;
- ✓ Agilizar o processo de novas contratações, de modo que o número de trabalhadores não fique menor que o normal por muito tempo;
- ✓ Possibilitar pequenos intervalos distribuídos de forma homogênea durante o período de trabalho;
- ✓ Estipular horários fixos para a distribuição da refeição do *coffee-break*, ou na impossibilidade disso, deve-se ao menos estabelecer os horários para a distribuição da refeição com bastante antecedência;
- ✓ Implantar um programa de treinamento visando prevenir fadiga muscular, problemas de saúde e corrigir as más posturas corporais no trabalho em função da infra-estrutura inadequada;
- ✓ Instruir e conscientizar os funcionários para a importância da utilização da capa protetora antes de entrarem na câmara fria, evitando o choque térmico, que provoca doenças que conseqüentemente aumenta a sensação de sobrecarga física;
- ✓ Disponibilizar um pequeno carro para transporte dos recipientes com louças e de outros materiais que se façam necessários, para amenizar a sobrecarga no carregamento de pesos;

- ✓ Disponibilizar um banco para a realização de algumas tarefas na posição sentada, como a escolha do feijão e a atividade de descascar legumes;
- ✓ Buscar, com técnicos especializados, alternativas para a redução do ruído excessivo proveniente dos motores das câmaras fria e de congelamento e motor do exaustor da coifa, que provoca irritabilidade aumentando a sensação de sobrecarga física;
- ✓ Reestruturar o arranjo físico dos postos de trabalho considerando que os auxiliares são mulheres e de estatura baixa, a fim de diminuir a fadiga física produzida pela realização de tarefas com forte solicitação muscular;
- ✓ Corrigir posturas prejudiciais com a diminuição e elevação das alturas nos postos de trabalho, levando-se em consideração as alturas aceitáveis para a realização do trabalho na posição em pé, ou seja, entre 0,80m e 1,5m de altura (Iida, 1990).

❖ **Para reduzir o calor**

- ✓ Colocação de exaustor na parte superior da parede em cima das janelas que dão para o motor das câmaras, para amenizar o desconforto térmico;

❖ **Para resolver o problema de falta de espaço, local e equipamentos inadequados**

- ✓ Alterar a disposição dos equipamentos nos locais críticos em função dos espaços de trabalho reduzidos que podem provocar acidentes, respeitando-se

o espaço mínimo necessário para a realização das tarefas com segurança, 1,20m (Lawson, 1978 apud Sant'ana 1994);

- ✓ Trocar o piso existente por um antiderrapante para evitar quedas;
- ✓ Extinguir o uso do arame com um chumaço de algodão embebido em álcool para acender fogão e providenciar um acendedor adequado, em função do risco de queimaduras;
- ✓ Aquisição de equipamento adequado para lavação de panos de chão.

❖ **Para conscientizar sobre aspectos higiênico-sanitários**

- ✓ Implantação de uma política de formação profissional para os manipuladores de alimentos ligados ao turismo.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO DE TOXINFECCÃO ALIMENTAR POR BACTÉRIAS PATOGÊNICAS

A análise do Homem em atividade, através de inúmeras observações sistemáticas, possibilitou verificar uma série de fatores que podem oferecer risco de toxinfecção alimentar. A descrição desses fatores se dará em função da possibilidade de contaminação dos alimentos por bactérias patogênicas, da sobrevivência (em alimentos ou em objetos que entrem em contato com alimentos) e multiplicação dessas bactérias nos alimentos.

❖ Fatores que Possibilitam a Contaminação por Bactérias Patogênicas

- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada no armazenamento inadequado dos alimentos na câmara fria devido à proximidade entre alimentos crus e cozidos, inclusive alimentos prontos para o consumo indevidamente embalados próximos a alimentos considerados "sujos" (vegetais e ovos);
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada através de utensílios usados em alimentos diferentes sem higienização: utilização de mesma faca e tábua para carnes, aves e peixes, sem efetuar a higienização após cada operação;
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada através de equipamentos de difícil limpeza: para o preparo do patê, a moagem do queijo e presunto é feita em equipamento com resíduos de outros alimentos;
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada através de equipamentos devido à falta de local adequado para higienização de utensílios: lavação de panos de chão e baldes nas cubas onde são preparados os alimentos;
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada devido ao uso incorreto de luvas: utilização de luvas indiscriminadamente, sem a adequada lavagem e/ou descarte;
- Possibilidade de ocorrer contaminação direta através do uso de ventilador próximo aos alimentos, o qual se apresenta com sujidades;
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada no preparo de alimentos devido à falta de espaço físico: sanduíches compostos de alimentos de risco como o patê caseiro, sendo preparados próximo a alimentos considerados sujos, por falta de espaço físico adequado;

- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada através de utensílios, devido à falta de espaço físico: sobreposição de recipientes contendo alimentos;
- Possibilidade de ocorrer contaminação direta pelas mãos do manipulador devido a precário hábito de higiene pessoal: higiene deficiente das mãos, tanto em relação à frequência, quanto em relação aos procedimentos necessários;
- Possibilidade de ocorrer contaminação cruzada através da mão do manipulador devido a hábito de higiene pessoal precário: o manipulador toca em alimentos "sujos" e em alimentos crus, e em seguida toca em alimentos prontos para o consumo, sem a prévia higienização das mãos; também toca em locais sujos (lixo, maçaneta, etc.) e posteriormente nos alimentos, sem a prévia higienização das mãos;
- Possibilidade de ocorrer contaminação direta através do manipulador devido a transpiração excessiva: o calor excessivo provoca a transpiração dos manipuladores contaminando os alimentos;
- Possibilidade de ocorrer contaminação de alimentos em espera para o consumo devido à falta de local adequado: ocasionado por cruzamento de fluxo pela colocação de alimentos prontos para consumo ao lado de louças sujas.

❖ Fatores que Possibilitam a Sobrevivência de Bactéria Patogênicas

- Possibilidade de ocorrer sobrevivência de bactérias nos vegetais devido a procedimentos de higienização incorretos: não observação da diluição do produto desinfetante e do tempo necessário de contato do mesmo com os

vegetais e ainda a não realização da pré lavagem dos vegetais em água corrente;

❖ **Fatores que Possibilitam a Multiplicação de Bactérias Patogênicas**

- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias em alimentos perecíveis devido a manutenção de alimentos em temperaturas inadequadas: manutenção de alimentos perecíveis (bacon, peças de presunto, entre outros) fora de refrigeração devido esquecimento do manipulador;
- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias devido a armazenamento de alimentos sob refrigeração em temperatura incorreta (de 7°C à 11°C);
- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias em alimento prontos (saladas) em espera para o consumo por conservação em tempo e temperatura inadequados, em temperatura ambiente durante o período de 30 a 40 minutos, devido à pressa do manipulador;
- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias em alimentos cozidos (pré-preparados) mantidos em temperatura ambiente durante período de 4 horas devido à falta de consciência por parte do manipulador;
- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias em alimentos provenientes do bufê por falta de consciência por parte do manipulador e por norma da empresa: alimentos provenientes do bufê mantidas em tempo (mais de três horas) e temperatura (ambiente) inadequadas, para posterior aproveitamento na janta dos empregados. A irregularidade preliminar no procedimento é o reaproveitamento dos alimentos distribuídos;

- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias nas sobras de alimentos do almoço que ficam fora de refrigeração por falta de consciência do manipulador: as sobras são mantidas cerca de 3 horas em temperatura ambiente;
- Possibilidade de ocorrer multiplicação de bactérias no descongelamento incorreto de carnes, aves e peixes, devido a falta de consciência do manipulador: a operação é efetuada em temperatura ambiente, por cerca de 12 horas.

3. 3 ANÁLISE DA EXISTÊNCIA DE RELAÇÃO ENTRE OS FATORES DE RISCO DE TOXINFECÇÃO ALIMENTAR POR BACTÉRIAS PATOGÊNICAS E AS CONDIÇÕES DE TRABALHO INADEQUADAS

Para analisar a existência de relação entre os fatores de risco de toxinfecção alimentar por bactérias patogênicas e as condições de trabalho procedeu-se a verificação das condições de trabalho através da Análise Ergonômica do Trabalho, onde foi constatado que algumas condições são inadequadas, e foram identificados fatores de risco de toxinfecção alimentar.

3.3.1 Condições de Trabalho Constatadas Através da Análise Ergonômica do Trabalho

- Sobrecarga física, imprevisibilidade e pressão temporal ocasionados pela falta de pessoal;
- Excesso de calor;
- Falta de espaço, local e equipamentos adequados;
- Falta de formação profissional que possibilite a observância de aspectos higiênico-sanitários.

3.3.2 Fatores de Risco de Toxinfecção Alimentar por Bactérias Patogênicas, Identificados Através da Análise Ergonômica do Trabalho e Critérios de Boas Práticas (BP)

- Possibilidade de contaminação por bactéria patogênicas;
- Possibilidade de sobrevivência de bactéria patogênicas;
- Possibilidade de multiplicação de bactérias patogênicas.

3.3.3 Relação entre Condições de Trabalho Inadequadas com os Fatores de Risco de Toxinfecção Alimentar por Bactérias Patogênicas.

Nesta etapa foi relacionada cada fator de risco identificado com as condições de trabalho inadequadas, sendo essa relação sintetizada no quadro 7 a seguir.

Quadro 7 - Relação entre condições de trabalho e os fatores de risco de toxinfecção por bactérias patogênicas no serviço de alimentação analisado. Florianópolis, Dezembro de 2001.

Riscos de toxinfecção	Fatores que possibilitam a contaminação, sobrevivência e multiplicação de bactérias	Condições de trabalho			
		Sobrecarga física, excesso de trabalho, imprevisibilidade e pressão temporal.	Excesso de calor.	Falta de espaço, local e equipamentos adequados.	Falta de treinamento que possibilite a observância de aspectos higiênico-sanitários.
Contaminação	Contaminação cruzada no armazenamento inadequado dos alimentos na câmara fria devido à proximidade entre alimentos crus e cozidos.				X
	Contaminação cruzada através de utensílios usados em alimentos diferentes sem higienização.				X
	Contaminação cruzada através de equipamentos com resíduos de alimentos.	X		X	
	Contaminação devido à falta de local adequado para higienização de utensílios.			X	
	Contaminação cruzada devido ao uso incorreto de luvas.	X			X
	Contaminação através do uso de ventilador.		X		
	Contaminação cruzada no preparo de alimentos devido à proximidade de alimentos.			X	
	Contaminação cruzada através da sobreposição de alimentos devido à falta de espaço físico.			X	
	Contaminação cruzada através da mão do manipulador devido a hábito de higiene pessoal precário.	X			X
	Contaminação através do manipulador devido à transpiração excessiva.		X		
	Contaminação direta pelas mãos do manipulador devido à hábito de higiene pessoal precário.	X			X
	Contaminação de alimentos em espera para o consumo devido à proximidade com louças sujas.			X	
Sobrevivência	Sobrevivência de bactérias nos vegetais devido à procedimentos de higienização incorretos.	X			X
Multiplicação	Multiplicação de bactérias em alimentos perecíveis devido à manutenção de alimentos em temperaturas inadequadas.	X			
	Multiplicação de bactérias devido ao armazenamento de alimentos sob refrigeração em temperatura incorreta.				X
	Multiplicação de bactérias em alimentos frios (saladas) em espera para o consumo por conservação em tempo e temperatura inadequados.	X			
	Multiplicação de bactérias em alimentos cozidos (pré-preparados) mantidos em temperatura ambiente por cerca de 4h.				X
	Multiplicação de bactérias em alimentos provenientes do bufê devido a manutenção em temperatura ambiente por mais de três horas.				X
	Multiplicação de bactérias nas sobras de alimentos do almoço que ficam em temperatura ambiente por mais de três horas.				X
	Multiplicação de bactérias no descongelamento incorreto de carnes, aves e peixes.				X

3.3.4 Análise da Relação

Através do quadro 7 é possível mostrar que existe relação entre as condições de trabalho inadequadas com os fatores de risco de toxinfecção alimentar por bactérias patogênicas e mostrar essas relações uma-a-uma.

Observa-se que a falta de treinamento quanto a aspectos higiênicos sanitários é a condição de trabalho que está relacionada ao maior número de fatores de risco de toxinfecção (11), tanto por contaminação, sobrevivência e multiplicação. A condição falta de espaço, local e equipamentos adequados também está relacionada com um número expressivo de fatores de risco de toxinfecção (6), por contaminação e por sobrevivência. O excesso de calor traz risco de toxinfecção por contaminação relacionado a dois fatores. O fator sobrecarga física, imprevisibilidade e pressão temporal, age mais intensamente sobre o trabalhador, como pode-se verificar no diagnóstico da AET, está relacionado a sete fatores de risco por sobrevivência e multiplicação de bactérias.

A condição de trabalho sobrecarga física, imprevisibilidade e pressão temporal não está relacionada a qualquer fator de risco por contaminação. A condição de trabalho excesso de calor não está relacionada a fatores de risco por sobrevivência e multiplicação de bactérias.

A condição de trabalho falta de espaço, local e equipamentos adequados não está relacionada a fatores de risco por multiplicação por bactérias.

Todas as condições de trabalho inadequadas constatadas no presente estudo, estão associadas a pelo menos um fator de risco de toxinfecção, e todos os fatores de risco de toxinfecção têm pelo menos uma condição de trabalho inadequada correspondente.

3.3.5 Discussão dos Resultados da Pesquisa

A pesquisa permitiu constatar que na cozinha do hotel existem fatores de risco de toxinfecção alimentar. Os riscos são por contaminação, sobrevivência e por multiplicação, sendo que foram identificados 20 fatores de risco.

A pesquisa permitiu verificar várias condições de trabalho inadequadas, agrupadas em: sobrecarga física, imprevisibilidade e pressão temporal; excesso de calor; falta de espaço, local e equipamentos adequados; e falta de treinamento que possibilite a observância de aspectos higiênico-sanitários. A análise ergonômica do trabalho mostrou-se adequada para verificação das condições do trabalho associadas à verificação de riscos de toxinfecção, mais especificamente devido a análise do trabalho real - a atividade, e por proporcionar ao investigador uma proximidade com os trabalhadores possibilitando entender os motivos dos modos operatórios adotados.

Foi possível analisar a existência de relação entre as condições de trabalho inadequadas e o risco de toxinfecção por bactérias, e mostrar essas relações uma-a-uma. As condições de trabalho inadequadas constatadas no presente estudo, estão associadas a pelo menos um fator de risco de toxinfecção, e todos os fatores de risco de toxinfecção tem pelo menos uma condição de trabalho inadequada correspondente. Assim sendo, os resultados obtidos atendem aos objetivos específicos da pesquisa.

CAPÍTULO IV

CONCLUSÃO

4.1 CONCLUSÃO

A pesquisa conclui que as condições de trabalho da cozinha do hotel interferem no risco de toxinfecção alimentar por bactérias, atendendo ao objetivo geral da mesma e confirmando a hipótese assumida pelo pesquisador.

Levando em conta que o hotel estudado presta serviço de alto nível para um estrato de clientes qualificados e exigentes, é preocupante a possibilidade de ocorrência de toxinfecção alimentar. O estudo cumpre uma de suas justificativas no sentido de colaborar com o hotel alertando para a prestação de serviço de excelência e valorização da imagem do mesmo diante do consumidor, além de prevenir as autuações e multas por parte dos órgãos fiscalizadores.

Também é preocupante imaginar as condições de cozinhas de restaurantes de hotéis de médio padrão em uma localidade turística como Florianópolis, levando em conta que em um estabelecimento hoteleiro de alto nível como o pesquisado sejam constatados fatores de risco de toxinfecção alimentar.

Na medida em que o hotel passa a efetuar as correções baseada nas irregularidades apontadas, a pesquisa vem prestar um serviço ao consumidor, turista ou não, que apesar de estar fazendo muitas refeições fora de casa, a cada dia está mais preocupado com a alimentação saudável.

Como a eliminação dos riscos de toxinfecção passam pela correção de condições de trabalho, o trabalhador vem beneficiar-se com o presente estudo, pois passa a ter melhores condições de saúde, e melhorar sua qualificação profissional.

Da mesma forma, a sociedade também é beneficiada pela menor ocorrência de toxinfecções alimentares, reduzindo os gastos públicos com o problema, além de não comprometer a imagem da localidade turística por servir alimentos contaminados, fator inaceitável no turismo. Na medida em que os estabelecimentos turísticos buscam a excelência na prestação de serviços, resulta no aumento da competitividade do mesmo e no aumento do seu desempenho financeiro o que, conseqüentemente, estará atraindo mais turistas para a localidade, contribuindo para a economia da mesma quer seja pela geração de trabalho, renda e impostos.

Tendo em vista a pouca literatura sobre turismo e hotelaria e a inexistência de trabalhos tratando de toxinfecção alimentar em cozinhas de hotéis, o trabalho traz como contribuição científica a discussão do tema, incitando o desenvolvimento de novas pesquisas correlatas.

4.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como recomendação para trabalhos futuros sugere-se:

- Realização de estudos usando a mesma metodologia em cozinhas de hotéis de outras categorias em Florianópolis;
- Realização de estudos usando a mesma metodologia em cozinhas de estabelecimentos hoteleiros de outras localidades turísticas;
- Realização de estudos usando a mesma metodologia em outras cozinhas comerciais de Florianópolis;
- Realização de estudos usando a mesma metodologia em cozinhas comerciais de outras cidades;
- Realização de investigação da relação entre aspectos referentes à satisfação no trabalho e à qualidade higiênico-sanitária das refeições;
- Realização de investigação microbiológica em alimentos preparados em cozinhas de hotéis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Manual de Práticas de Elaboração e Serviço de refeições para coletividades**. 4. ed. São Paulo : ABERC, 1998. 195 p.

ADA - Position of the American Dietetic Association: Food and water safety. *J. Am. Diet. Assoc.*, v.97, n. 2, p.184 -189, 1997.

ALCAÍDE, M. D. C. et al. Salmonella: control en alimentos. *La Alimentación Latinoamericana*, n. 229, p.68-69, 1999.

ALMEIDA, C. R. O sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 12, n. 53, p. 12 - 20, jan./ fev. 1998.

ANDRADE, G. P. de; ZELANTE, F. Ocorrência simultânea de Staphylococcus aureus enterotoxigênicos nas mãos, boca e fezes em portadores assintomáticos. *Revista de Saúde Pública*, v. 23, n. 4, p.277-284, ago. 1989.

ARRUDA, G. A. **Manual de Boas Práticas** : hotéis e restaurantes. São Paulo: Ponto Crítico, v. 1, 1996.

BARRETO, M. **Manual de iniciação ao estudo do turismo**. São Paulo: Papirus, 1995.

BARRETO, R. L. P. **Passaporte para o sabor: tecnologias para a elaboração de cardápios**. São Paulo: SENAC, 2000. cap. 1. p.21-46.

BATISTA, C. R. V. Microorganismos patogênico em alimentos: incidência e pesquisas na área. In: Seminário Intoxicações Alimentares, 1996, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 1997, 168 p.

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: SENAC, 1998. Cap.1

BONCIONE, M. Novo código sanitário enfatiza a participação social : Câmara Municipal de São Paulo define mudanças na manipulação de alimentos. **Hotelnews**, n.293, 1999.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. 1998. 115p.

BRASIL. Ministério da saúde. Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993. Brasília

BRYAN, F. L. **Evaluaciones por analisis de peligros en puntos críticos de control**: Guia para identificar peligros y evaluar riesgos relacionados com la preparacion y la consevacioón de alimentos. Genebra: Organización Mundial de la Salud, 1992.

BRYAN, F. L. et al. **Guia de procedimentos para implantação do método de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC)**. Tradução Gillian Alonso Arruda. São Paulo: Ponto Crítico, 1997.

CARVALHO, C. O.; SERAFINI, A. B. Grupos de microorganismos isolados da orofaringe, nasofaringe e das mãos dos trabalhadores de restaurante da Universidade Federal de Goiás. **Higiene Alimentar**, v. 10, n. 45, p. 19-24, set/out. 1996.

CASTELLI, G. Organizações humanas. In: **Administração Hoteleira**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000. p. 53-74.

CAMARGO, N. J. Doenças veiculadas por alimentos no Paraná : causas, controle e prevenção. In: Seminário Intoxicações Alimentares, 1996, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis : UFSC, 1997. 168p.

DAVIES, C. A. **Alimentos e bebidas**. Caxias do Sul: EDUCS, 1999.

DUARTE, V. V. **Administração de sistemas hoteleiros: conceitos básicos**. São Paulo: SENAC, 1996.

EMBRATUR. **Mão de obra empregada em setores da atividade turística (1994-1998)**. Disponível em: <<http://www.abih-sc.com.br>>. Acesso em: 25 nov.2001.

FELIPE, M. R.; DEOLINDO, J. P.; MAFRA, D.; MATOS, C. H. de. Manipuladores de alimentos portadores de Salmonella sp.: implicações na produção de alimentação coletiva. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.9, n.40, p.18-20, nov./dez. 1995.

FRANCO B. D. G. M.; LANDGRAF, M.; **Microorganismos patogênicos de importância em alimentos**. In: **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu,1996. p.33-81.

FRANCO, B. D. G. M.; **Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimentos microbiano nos alimentos**. In: FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996. p. 13-26.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M. I. S.; UNGAR, M. L. **Características fundamentais dos alimentos**. In: GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2001. p. 33- 71.

GERMANO, P. M. L.; MIGUEL, M.; MIGUEL, O.; GERMANO, M. I. S. **Prevenção e controle das toxinfecções de origem alimentar**. **Higiene alimentar**, v.7, n.27, ago. 1993.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M.I.S. **Agentes bacterianos de toxinfecções**. In: **Higiene e vigilância sanitária dos alimentos**. São Paulo: Varela, 2001. p.199-258.

GIAMALVA, J. N.; REDFERN, M.; BAILEY, W. C. **Dietitians employed by health care facilities preferred a HACCP system over irradiation or chemical rinses for reducing risk of foodborne disease**. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 98, n. 8, p. 885-888, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, P. M. R. **Toxinfecções alimentares uma revisão**. **Higiene Alimentar**, v.12, n. 53, jan./fev. 1998.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia** : Adaptando o homem ao trabalho. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman; 1998.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. **Compéndre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie. Montrouge (France): ANACT, 1991.**

GUERRIER, Y. **Comportamento organizacional em hotéis e restaurantes.** Tradução Lenke Peres. São Paulo: Futura, 2000. capítulo 3. p. 53-85.

HALZEWOOD, D.; McLEAN, C. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** Tadução José A. Ceschin. São Paulo: Varela, 1994.

HENSON, S.; TRAILL, B. The demand for food safety. Market imperfections and the role of government. **Food Policy**, 1993.

HOBBS, B. C., ROBERTS, D. **Toxinfecções e controle higiênico: sanitário de alimentos.** São Paulo: Varela, 1999.

IARIA, S. T.; FURLANETTO, S. M. P.; CAMPOS, M. L. C. Pesquisa de Staphylococcus aureus enterotoxigênico nas fossas nasais de manipuladores de alimentos em hospitais, São Paulo, 1976. **Revista de Saúde Pública**, v.14, n. 4, p.93-100, dez. 1980.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

KAFERSTEIN, F., ABDUSSALAM, M. **Food safety in the 21 st century.** **Bulletin of the World Health Organization**, v. 77, n.4, 1999.

KALIL, MARIANA. Hotelaria: a profissão 5 estrelas. **Época.** São Paulo, n..118, p.54-60, ago. 2000.

LANDGRAF, M.; Microorganismos indicadores. In: FRANCO, B. D. G. DE M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1996. cap. 3. p. 27-31.

LAVILLE, A. **Ergonomia.** São Paulo: EPU, 1977.

LEMOS, M. P. **Contribuições da Ergonomia na melhoria da qualidade higiênico-sanitária de refeições coletivas: um estudo de caso.** Dissertação (mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

LÍRIO, et al. Frequência de 17 sorotipos de Salmonella isolados em alimentos. **Higiene alimentar**, v.12, n.55, p.36-42. maio/jun. 1998.

MARCON, M. C. **As novas propostas de organização do trabalho e a participação do trabalhador: Um estudo de caso desenvolvido junto a uma unidade de alimentação e nutrição tipo concessionária, sob o enfoque ergonômico.** Dissertação (mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

MATOS, C. H. de. **Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso.** 2000. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINOR, L. J. **Foodservice systems management.** Westport, Connecticut. The Avi Publishing Company, 1984.

MONTEIRO, J. C.; SANTANA, A. M.C.; DUARTE, M.F. S. et al. Análise de posturas no trabalho para entender a performance física do trabalhador do setor de carnes do restaurante universitário da UFSC. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA, 4., 1997, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, p.400-406.

MONTMOLLIN, M. L'analyse du travail, l'ergonomie, la "qualité de la vie de travail" les américains, et nous. **Le Travail Humain.** Paris, tome 45, 1982.

MONTMOLLIN, M. **A Ergonomia.** Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

NEVES, M. F.; CHADDAD, F. R., LAZZARINI, S. G. Os serviços de alimentação nos negócios agroalimentares: matando a fome e a sede do consumidor. In: **Alimentos: novos tempos e conceitos na gestão de negócios.** São Paulo: Pioneira, 2000. p.109-120.

NOULIN, M. **Ergonomie.** Paris: Tecniplus, 1992.

OLLINGER-SNYDER, P.; MATTHEWS, M. E. Food safety: Review and implications for dietitians and dietetic technicians. **Journal of american dietetic association**, v. 96, n.2, p.163-171, feb. 1996.

OLSEN, S. J.; MacKINON, L. C.; GOULDING, J. S.; BEAN, N. H.; SLUTSKER, L. **Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks- United States, 1993-1997**. Division of Bacterial and Mycotic of Diseases National Center for Infectious Diseases. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/ss4901a1.htm>> Acesso em: 10 abril 2000.

PANETTA, J. C. O manipulador: fator de segurança e qualidade nos alimentos. **Higiene Alimentar**, v.12, n.57, p.8-10, set./out. 1998.

PEREIRA, M. L.; CARMO, L. S. do; LARA, M. A. de; DIAS, R. S.; BERGDOLL, M. S. Enterotoxigenic staphylococci from food handlers working in na industrial kitchen in Belo Horizonte, MG (BRAZIL). **Revista de Microbiologia**, São Paulo, v.25, n. 3, p.161-5, 1994.

PERESI, J.T.M.; ALMEIDA, I.A. Z. C.; LIMA. S.I.; MARQUES, D.F.; RODRIGUES, E.C.A.; FERNANDES, D.S.G; IRINO, K. Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por Salmonella enteritidis. **Revista de Saúde Pública**, v.32, n.5, p. 477-83, 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. **Turismo**. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br>>. Acesso em : 25 nov. 2001.

PROENÇA, R. P.C. **Ergonomia e organização do trabalho em projetos industriais: uma proposta do setor de alimentação coletiva**. 1993. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PROENÇA, R. P. da C. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. Florianópolis: Insular, 1997.

QUEIROZ, Ana Tereza Alves et al. Boas práticas de fabricação em restaurantes "self-service" à quilo. **Higiene alimentar**, v.14, n 78/79, p. 45-49, nov./dez. 2000.

RÊGO, J. C. de, et al. Influência do treinamento no controle higiênico-sanitário de unidades de alimentação e nutrição. **Revista de Nutrição**, Campinas : Puccamp, v. 10, n.1, p. 50-62, jan/jun. 1997.

SANT'ANA, H. M. P.; AZEREDO, R. M. C.; CASTRO, J. R. Estudo ergonômico em serviços de alimentação. **Saúde em debate**. Rio de Janeiro, n. 42 p. 45-48, mar. 1994.

SANTOS, Neri dos. **Os objetivos da Ergonomia**. Apostila da disciplina Engenharia ergonômica do trabalho. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, 1999.

SANTOS, N. **Os objetivos da Ergonomia**. Apostila da disciplina Engenharia ergonômica do trabalho. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. UFSC, 1999.

SANTOS, N.; FIALHO, F. **Manual de Análise Ergonômica do Trabalho**. Curitiba: Genesis, 1997.

SANTOS, S. M. dos. Surtos de toxinfecção alimentar por *Salmonella enteritidis* em Blumenau, no período de fevereiro de 1994 a junho de 1997. 2000. 63f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS - 6/99 de 10.03.1999.

SCHMIDT, Hans-Joaquim. Intoxicação alimentar: um problema atual na Europa? In: SEMINÁRIO DE INTOXICAÇÕES ALIMENTARES, 1996, Florianópolis. **Anais...Florianópolis** : UFSC, 1997, 168p.

SILVA, E. L. da; ESTERA M. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação**. Florianópolis: LED, UFSC, 2000, 118p.

SILVA JR., E. A. da. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 1996.

SILVA JR., E. A.. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2001.

SOLÍS, S. C. Gestão e certificação da qualidade de sistemas alimentares integrados. **Higiene alimentar**. São Paulo, v.13, n.61, p.91- 98, abr./maio 1999.

SOUSA, A . A . de. **Saúde do trabalhador no processo de produção de alimentação coletiva**. Florianópolis, 1990, Departamento de Nutrição/ Coordenação do Curso de Graduação em Nutrição/Centro de Ciências da Saúde/UFSC. (apostila distribuída no curso Saúde do Trabalhador realizados nos dias 28,29 e 30 de junho de 1990. mimeo).

SOUSA, A. A. de; BRADACZ, D. C. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em uma Cozinha hospitalar. *Higiene alimentar*, v 11, n.47, p. 27-33, jan./fev.1997.

SOUSA, A. A. de; SALLES, R. K. de; FELIPE, M. R.; TOSIN, I. Uma experiência de construção de conhecimento com manipuladores de alimentos a partir da implantação da análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. *Arquivos Latinos Americanos de Nutricion*. v.49, n. 1, 1999.

SOUSA, A. A. de; SALLES, Raquel Küerten de; MORMELLO, Patrícia. Identificação de pontos críticos em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar: subsídios para a implantação do sistema HACCP. *Higiene alimentar*, v.15, n.84, p.25-43, maio 2001.

SOUZA, N. I. **Empregabilidade, prazer e forma de trabalho nos serviços de alimentação**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SPERS, E. E.; KASSOUF, A. L. A abertura de mercado e a preocupação com a segurança dos alimentos. *Higiene alimentar*, v. 10, n. 46, p. 16-26, 1996.

STOLTE, D.; TONDO, E. C. Análise de perigos e pontos críticos de controle em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene alimentar*, v.15, n. 85, p. 41-49, jun. 2001.

TEIXEIRA, M. DA G.; Júnior, J. B. R. Vigilância epidemiológica. In: Rouquayrol, M. Z. **Epidemiologia e saúde**. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001.

TEICHMANN, I. T. M. **Cardápios: técnicas e criatividade**. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1993.

UNGAR, M.L.; GERMANO, M. I. S.; GERMANO, P. M. L. Riscos e consequências da manipulação de alimentos para a saúde pública. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.6, n. 21, p.14-16, mar.1992.

VALENTE, F.L.S. Do combate a fome à segurança alimentar e nutricional: o direito à alimentação adequada. *Revista de Nutrição*, Campinas: PUCCAMP, v. 10, n. 1, p. 20-36, jan./jun.1997.

WALTER, A; COHEN, N. L.; SWICKER, R. C. Food safety training needs exist for staff and consumers in a variety of community-based homes for people with developmental disabilities. *Journal of the american dietetic association*. v. 97, n. 6, p.619-625, jun. 1997.

WISNER. A . *Por dentro do trabalho*. São Paulo: Oboré, 1987.

YIN, ROBERT K. *Case Study Research: Design an Methods*. CA: Sage,1991.

ANEXOS

**ANEXO A - Principais Características dos Agentes Etiológicos Mais Comuns de
Toxinfeções Alimentares**

Agente etiológico	Principais características do agente	Manifestação clínica da doença	Fonte e disseminação	Alimentos envolvidos
<i>Salmonella</i> spp.	Não formam esporos. Existem milhares de sorovares; causam quadros clínicos de gastroenterite no Homem. Multiplicam-se em temperatura entre 7°C e 49°C, sendo 37°C a temperatura ótima. Em 4 h o alimento contaminado torna-se infectante.	A doença manifesta-se clinicamente por cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, calafrios, febre e cefaléia. O período de incubação varia de 12-36h. A recuperação da doença ocorre, na maioria dos casos, após três dias.	Comum no trato gastrointestinal de mamíferos domésticos e silvestres, aves em geral e répteis sem provocar na maioria da espécies hospedeiras manifestação de sintomas. O manipulador é fonte de disseminação, se for portador, ou através das mãos contaminadas com a matéria-prima de origem animal.	leite e derivados, ovos e produtos como ovos (pudins, maionese, cremes, etc.), carnes e produtos derivados.
<i>Echerichia coli</i>	Existem 4 classes enterovirulentas do patógeno, responsáveis pelos quadros de gastroenterites no Homem: enteropatogênica-EPEC, enterotoxigênica-ETEC, enteroinvasiva-EIEC, entereohemorrágica-EHEC. Esta bactéria não produz esporos, é capaz de desenvolver-se entre 7° e 46°C, sendo 37°C a temperatura ótima.	Em geral, a doença manifesta-se por diarreia, náuseas, cólicas, febre. O período de incubação varia de acordo com a classe, de 8 a 44 h. A duração da doença varia: EPEC-6h. a 3 dias; ETEC- 3 a 19 dias; EIEC- pode chegar até a algumas semanas; EHEC- 2 a 9 dias.	Comum no trato gastrointestinal do Homem e animais. A transmissão ocorre pela ingestão de alimentos com contaminação fecal, seja através da água ou através dos manipuladores infectados.	Carne bovina e de aves cruas ou mal cozidas, leite cru, suco de frutas não pasteurizado, produtos de origem vegetal consumidos crus principalmente se oriundos de culturas irrigadas com águas de dejetos contaminados com matéria fecal.
<i>Clostridium perfringens</i>	Formador de esporos. A bactéria prolifera-se no alimento em condições de anaerobiose, mas pode multiplicar-se em presença de oxigênio. A multiplicação dá-se entre 12°C e 50°C, sendo que 43°C a 47°C é a faixa de temperatura ótima p/ multiplicação.	A infecção se dá pela ingestão de células vegetativas que ultrapassam a barreira gástrica atingindo o intestino delgado, onde se desenvolvem e liberam a toxina. Estas toxinas são responsáveis pelo quadro agudo de diarreia. O período de incubação varia de 8 a 24 h. O sintomas são intensas dores abdominais e diarreia.	A bactéria existe amplamente no ambiente, na água e no solo. Ocorre com frequência no intestino de Homens e animais. A transmissão ocorre por alimentos contaminados por fezes ou por sujidades do solo.	O surto está relacionado com refeições preparadas para grande número de comensais. Os alimentos envolvidos são carnes e produtos cárneos, aves e molhos de carnes, embutidos, conservas de peixe, patês, queijos fermentados e ostras. É comum em carnes requentadas.
<i>S. aureus</i>	É a mais resistente de todas as bactérias patogênicas não formadoras de esporos. Multiplicam-se entre 7° C e 48° C sendo 37° C a temperatura ótima para o desenvolvimento. A toxina é produzida no alimento entre 10°C e 48° C. São tolerantes ao sal e a reduzida atividade de água.	A doença é ocasionada pela toxina formada nos alimentos. O período de incubação varia de 30min a 8 h. Os sintomas são náuseas, vômitos, cólicas abdominais e diarreia, geralmente não há febre. A recuperação se dá entre 24 e 48 h.	São usualmente encontradas na pele, mucosas, trato respiratório superior e no intestino do Homem. Integram a flora bacteriana de diversas espécies de animais Domésticos e silvestres.	Carnes e derivados, ovos, sendo que leite e derivados como queijos cremosos, produtos de confeitaria, doces recheados com creme. De modo geral, todos os alimentos que requerem considerável manipulação durante o preparo e cuja temperatura de conservação é inadequada.

Bacillus cereus	Formador de esporos e produtor de toxinas que causam os sintomas da síndrome diarréica e emética. A ingestão de células vegetativas produzem no intestino a toxina responsável pelo quadro diarréico. Esta toxina pode ser formada no alimento. A multiplicação do Bacilos cereus se dá entre 4° e 55°C, sendo 30° a 40° C a temperatura ótima	A síndrome diarréica tem período de incubação de 8 a 16 h. Os sintomas são diarréia, dores abdominais e náuseas. A síndrome diarréica pode ser causada pela ingestão de células vegetativas as quais produzem a toxina no intestino. A síndrome emética, tem período de incubação de 30min até 6 h. Os sintomas - náuseas e vômitos, são produzidos pela ingestão da toxina produzida no alimento.	O agente encontra-se amplamente distribuído na natureza, no solo, poeira, água, na vegetação, em pelos de animais e em cereais.	A síndrome diarréica está associada a produtos cárneos, hortaliças, leite e derivados, cremes, sopas e molhos, além de purê de batata e saladas de legumes, ervas secas e especiarias. A síndrome emética está relacionada com produtos amiláceos e cereais, em especial o arroz.
-----------------	--	--	---	---

Fonte: Germano & Germano (2001).

ANEXO B – Entrevistas A e B

Esta entrevista tem por objetivo verificar o nível de conhecimento de manipuladores de alimentos quanto a noções sobre cuidados higiênico-sanitários, bem como, levantar subsídios para analisar a relação do trabalhador com suas condições de trabalho, com vistas à etapa de levantamento de dados da dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção. Solicitamos sua colaboração em responder as questões, colaborando assim para o sucesso dessa pesquisa científica.

Entrevista A

1. Você sabe o que é uma doença transmitida por alimento e como ela ocorre?

2. Você sabe o que são micróbios? Como é possível matar (ou controlar) os micróbios que possam estar nos alimentos e nos equipamentos e utensílios?

3. Quando você está com diarreia, você:

a. () vai ao trabalho e avisa imediatamente o problema ao chefe, porque:

b. () não vai ao serviço e dá um jeito de avisar ao chefe sobre o problema.

Porque: _____

c. () vai ao serviço e continua a trabalhar sem avisar ao chefe sobre o problema.

Porque: _____

4. Assinale no quadro como devemos guardar os seguintes alimentos:

Alimento	geladeira	temperatura ambiente	estufa ou banho-maria
Queijo, presunto e leite de saquinho			
Batata, Cenoura e brócolis cozidos esperando para serem utilizados mais tarde.			
Saladas prontas que têm que esperar mais de 30 minutos para serem colocadas no bufê.			
Batata crua e banana.			
Sobras do almoço (ex. feijão cozido, frango grelhado) esperando para serem utilizados no jantar.			
Farinha de trigo e feijão cru.			

5. Dentre os alimentos prontos abaixo marque com um x aqueles que são mais perigosos para o risco de uma intoxicação alimentar (pode ser mais de uma alternativa):

a. () salpicão

b. () sanduíche com patê

c. () arroz cozido

d. () legumes cozidos

e. () presunto

f. () queijo

g. () peixe frito

h. () feijão cozido

6. Por que se deve usar uniformes para trabalhar na cozinha?

Entrevista B

1. Você gosta do seu trabalho? Por que?

2. Você sente algum desconforto ou descontentamento em relação ao seu trabalho? O que seria?

3. Se pudesse melhorar as condições de trabalho, o que você melhoraria?

4. Por que está nesta profissão?

a. por falta de alternativa melhor de trabalho.

b. por escolha própria.

c. inicialmente foi por acaso, mas atualmente é porque gosto.

d. outro motivo. Qual? _____

5. Quando lhe perguntam qual sua profissão, o que você responde? Qual o nome da sua profissão?

6. Trabalhando na mesma profissão, você mudaria de empresa por:

- a. oferta de salário mais alto.
- b. melhores horários de trabalho.
- c. vantagens como plano de saúde, ticket alimentação.
- d. menor quantidade de trabalho.
- e. outro motivo. Qual? _____
- f. não mudaria de empresa.

ANEXO C - Tabulação da Entrevista A - Sobre Conhecimentos Higiénico-Sanitários

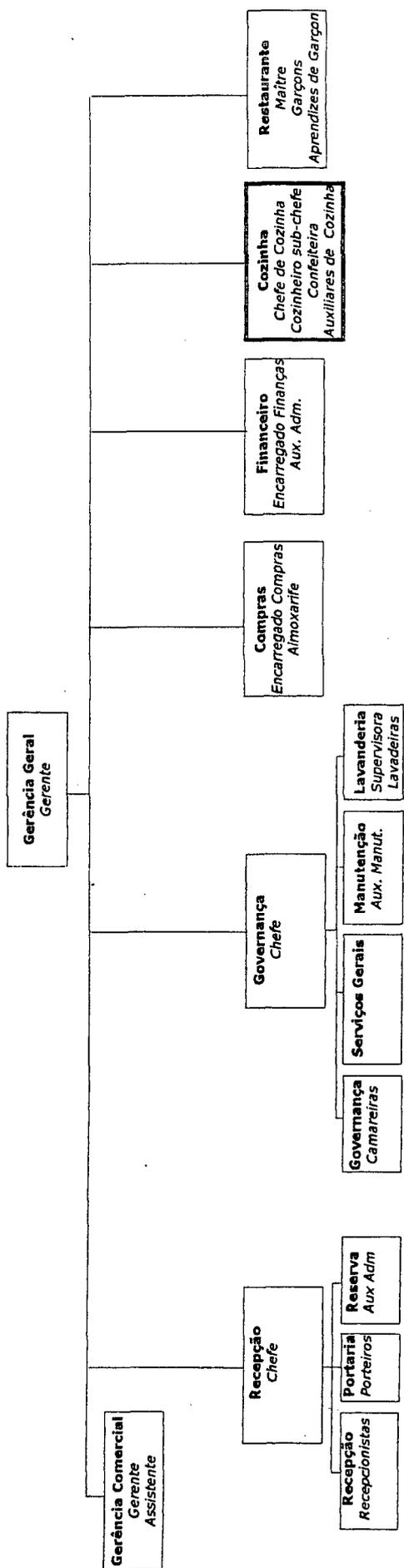
	1- Sabe o que é DTA, e como pode ocorrer? (Qual seria a causa?)	2- Sabe o que são micróbios? E como se pode controlá-los nos equipamentos e nos alimentos?	3- Qual a atitude quando está com diarreia?	4- Sobre onde se deve guardar os alimentos (sob refrigeração, ou se na temperatura ambiente).	5- Quais alimentos de maior risco para a intoxicação?	6- Para que deve-se usar uniformes para trabalhar na cozinha?
Auxiliar 1	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- pode ocorrer por: - alimento estragado ou com data de validade vencida.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos, limpar com água e sabão e depois passar álcool; - nas verduras é usar produto desinfetante e nos outros alimentos cozinhar.	- não trabalha por causa do desconforto.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - presunto e queijo; - peixe frito e feijão cozido.	Não sabe.
Auxiliar 2	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- pode ocorrer por: - alimento estragado ou com data de validade vencida; - se deixar alimentos fora de refrigeração.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos: limpar com água e sabão e passar álcool; - nos alimentos descartar.	- não trabalha por causa do desconforto.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - presunto e queijo; - peixe frito e feijão cozido.	Não sabe.
Confeiteira	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- sabe que ocorre por falta de higiene no manuseio dos alimentos.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos, limpar com água e sabão e passar álcool ou água bem quente; - nas verduras é lavar com água e desinfetante e nos outros alimentos, descartar.	- não trabalha por causa do desconforto.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - arroz cozido e legumes cozidos; - peixe frito e feijão cozido.	Por causa da apresentação pessoal.
Auxiliar 3	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- não sabe qual é a causa.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos: limpar com água e sabão e passar álcool. - nos alimentos, descartar.	- não trabalha por causa do desconforto.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - peixe frito e feijão cozido.	Não sabe.

Cozinheiro	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- ocorre se usar alimentos estragado ou com data de validade vencida.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos: limpar com água e sabão; - nas verduras é passar desinfetante e nos outros alimentos descartar.	- Não trabalha para não contaminar os alimentos e para repousar.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - presunto e queijo; - peixe frito e feijão cozido.	Não sabe.
Cozinheiro Chefe de cozinha	A- sabe o que é DTA, conhece pelo termo de intoxicação alimentar; B- ocorre por: - verduras mal lavadas (sem uso do desinfetante); - alimentos expostos à temperatura ambiente quente (em torno de 35°C); - alimentos mal cozidos.	A- sabe o que são micróbios; B- como controlá-los: - nos equipamentos: limpar com água e sabão e depois passar álcool; - nas verduras é passando produto desinfetante e nos outros alimentos, descartar.	- Não trabalha para não contaminar os alimentos e para repousar.	Sabe qual o local ideal de se guardar os alimentos.	-Salpicão e sanduíche com patê; - presunto e queijo.	Porque o uniforme branco evita que as bactérias se instalem. O branco imuniza contra bactérias.

Tabulação da Entrevista B - Sobre a Relação Entre o Trabalhador e as Condições de Trabalho

Questões	1- Gosta do trabalho e por quê?	2- Tem algum descontentamento em relação ao trabalho?	3- O que melhoraria nas condições de trabalho?	4- Por que está na profissão?	5- Qual o nome da sua profissão?	6- O que o faria mudar de empresa?
Auxiliar 1	A- gosta muito; B- pela tarefa em si.	- com a sobrecarga de trabalho; - com o relacionamento com a chefia.	- contratação de mais empregados para diminuir a sobrecarga de trabalho; - duas folgas por semana ao invés de uma; - não ter que fazer outras atividades além daquelas relacionadas à confecção de alimentos.	Porque gosta de lidar com alimentos.	Auxiliar de cozinha.	O fato de não precisar trabalhar nos fins de semana.
Auxiliar 2	A- não gosta; B- pela sobrecarga de trabalho.	- com a sobrecarga de trabalho; - com o baixo salário.	- contratação de mais empregados para diminuir a sobrecarga de trabalho; - melhores salários.	Por falta de alternativa melhor de trabalho.	Auxiliar de cozinha.	Oferta de salário mais alto.
Confeiteira	A- gosta muito; B- pela tarefa em si.	- sobrecarga de trabalho; - por ter que interromper suas tarefas para fazer outras atividades.	- mais equipamentos; - não ter que fazer outras atividades além daquelas relacionadas à confecção de alimentos.	Iniciou na profissão por escolha própria e permanece porque gosta de lidar com alimentos.	Confeiteira.	Oferta de salário mais alto.
Auxiliar 3	A- não gosta; B- por causa da sobrecarga de trabalho.	- sobrecarga de trabalho; - por ter que interromper suas tarefas para fazer outras atividades. - não apresenta descontentamento.	- contratação de mais empregados para diminuir a sobrecarga de trabalho; - não ter que fazer outras atividades além daquelas relacionadas à confecção de alimentos.	Por falta de alternativa melhor de trabalho.	Auxiliar de cozinha.	Oferta de salário mais alto.
Cozinheiro	A- gosta; B- pela tarefa em si e por causa do bom relacionamento entre os colegas.	- não apresenta descontentamento.	- contratação de mais empregados para diminuir a sobrecarga de trabalho; - não ter que fazer outras atividades além daquelas relacionadas à confecção de alimentos.	Iniciou na profissão por acaso e atualmente permanece porque gosta de lidar com alimentos.	Cozinheiro.	Não mudaria de empresa.
Cozinheiro Chefe	A- gosta muito; B- pela tarefa em si, e por satisfazer as pessoas em termos de paladar.	- não apresenta descontentamento.	- a aquisição de alguns utensílios de cozinha.	Iniciou na profissão por escolha própria e atualmente permanece porque gosta de lidar com alimentos.	Chefe de cozinha.	Oferta de salário mais alto.

ANEXO D – Estrutura organizacional do Hotel



ANEXO E - Tipos de Alimentos Produzidos Conforme a Refeição

- **Café da manhã:** café, leite, 6 tipos de sucos, chás diversos, chocolate quente, iogurte, 5 tipos de pães, 3 tipos de bolos, 1 tipo de cereal matinal, folhados, pães de queijo, biscoitos amanteigados, torradas, 4 tipos de frutas, salada de frutas, diversos frios (queijo, presunto, salame entre outros), ovos mexidos, salsicha, manteiga, geleias diversas, açúcar e adoçante não calórico.

- **Café completo no quarto:** café e leite ou chá, suco de laranja, iogurte, 5 tipos de pães, 3 tipos de bolos, 1 tipo de cereal matinal, frios (queijo, presunto, salame), 3 tipos de frutas, biscoito amanteigado, manteiga, 1 tipo de geleia, açúcar e adoçante.

- **Coffee-break:** café, leite, biscoitos amanteigados, folhados, 3 tipos de bolos, mini-sanduíches.

- **Almoço executivo:** 3 pratos a base de carnes (1 prato a base de carne bovina, 1 a base de carne de frango, e 1 a base de frutos do mar), 5 tipos de saladas, 4 tipos de guarnições, 4 tipos de sobremesas e 3 tipos de suco de frutas.

- **Almoço dos funcionários:** 1 tipo de prato a base de carne, 2 a 3 tipos de guarnições, 1 tipo de salada.

- **Lanche dos funcionários:** café, leite e um ou dois tipos de bolos.

- **Coquetéis:** existem 5 tipos de coquetéis, conforme qualidade e variedade dos alimentos oferecidos. De modo geral há de dois a sete tipos de alimentos frios (como patês, canapés diversos, frios diversos, *carpaccio* de salmão e de filé, mini torradas de bacon com alho, barquetes, mousse de queijo com caviar, entre outros) e de quatro a oito tipos de alimentos quentes (folhados e salgados diversos).

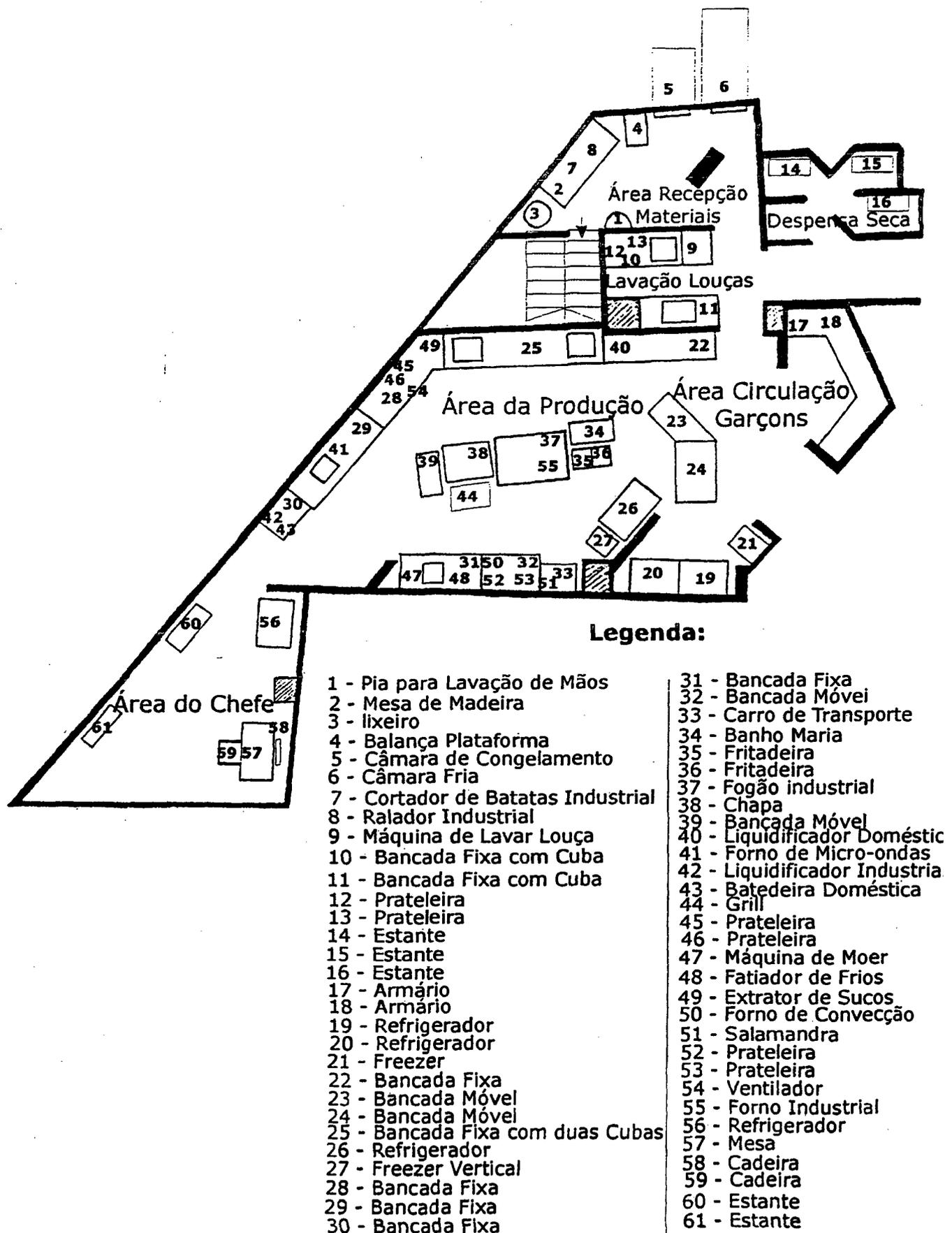
- **Bufês:** existem onze tipos de bufês, conforme qualidade e variedade dos alimentos oferecidos. Cada bufê oferece 5 tipos de saladas, 4 pratos a base de carnes (carne de frango, carne bovina e frutos do mar), 3 tipos de guarnições e 4 tipos de sobremesas.

- **Café colonial:** café, leite, 3 tipos de sucos, chocolate quente, chás, pão de queijo, *croissant*, 3 tipos de pães, 4 tipos de frutas, frios, geléia, mel, manteiga, iogurte,

torta salgada, 4 tipos de bolos, 1 tipo de torta doce, risoles, mini-kibe, torta gelada de picles e palmito, pudim de leite.

- **Opções de alimentos servidos nos apartamentos - serviço de quarto:** café completo, lanches rápidos, as preparações culinárias do serviço *à la carte* (durante o turno dos chefes), sopas e sucos.

ANEXO F - Lay-out da Cozinha do Hotel



ANEXO G – Listagem dos Equipamentos

Medidas: frente x lado x altura (m)

Área de recepção de materiais

- 1- pia para lavagem das mãos
- 2- mesa de madeira - 2,00x0,80x0,88
- 3- lixeiro 0,50x0,50
- 4- balança plataforma capacidade para 300kg - 0,59x0,70x1,24
- 5- câmara de congelamento
- 6- câmara fria
- 7- cortador de batatas industrial - 0,54x0,45x0,72
- 8- ralador industrial - 0,30x0,50x0,58

Área de lavação de louças

- 9- máquina de lavar louça - 0,60x0,77x1,00
- 10- bancada fixa de aço inoxidável com 1 cuba - 1,70x0,80x0,86 e cuba com 0,61x0,51x0,35
- 11- bancada fixa de aço inoxidável com 1 cuba. - 1,83x0,70x0,86 e cuba com 0,81x0,51x0,40
- 12- prateleira de madeira - 2,39 x 0,29x1,79
- 13- prateleira de madeira - 2,39x0,29x1,49

Dispensa seca

- 14- estante de metal - 0,93x0,31x1,95
- 15- estante de metal - 0,93x0,31x1,95
- 16- estante de metal - 0,93x0,31x1,95

Área de circulação dos garçons

- 17- armário de madeira para guardar utensílios de mesa
- 18- armário de madeira para guardar utensílios de mesa
- 19- refrigerador - 1,10x0,83x2,07
- 20-refrigerador - 1,10x0,83x2,07
- 21-freezer vertical de uso da cozinha - 0,55x0,76x0,93

Área da produção (manipulação de alimentos)

- 22 - bancada fixa de aço inoxidável - 2,49x0,66x0,87, altura embaixo da bancada para guardar utensílios: 0,26m
- 23- bancada móvel de aço inoxidável móvel - 1,47 x (0,71e0, 99) x 0,88
- 24- bancada móvel de aço inoxidável móvel - 1,43x0,88x0,88
- 25- bancada fixa de aço inoxidável com duas cubas - 2,57x0,81x0,87, cubas: 0,60x0,50x0,35, e altura embaixo da bancada para guardar utensílios: 0,26m
- 26- equipamento de refrigeração e de congelamento juntos - 1,35x0,84x2,07
- 27- freezer doméstico vertical - 0,57x0,54x1,74
- 28- bancada fixa de aço inoxidável - (frente:1,71+0,22)x0,80x0,88 (e fundos: 2,10+0,64) altura embaixo da bancada para guardar utensílios: 26cm
- 29- bancada fixa de aço inoxidável com uma cuba - 2,42x0,81x0,88 e cuba: 0,50x0,40x0,45, altura embaixo da bancada para guardar utensílios: 26cm
- 30- bancada fixa de pedra para apoio de batedeira e liquidificador - 1,00x0,66x0,87
- 31- bancada fixa de aço inoxidável com uma cuba - 1,82x0,81x0,90, e cuba: 0,50x0,40x0,25
- 32- bancada móvel de aço inoxidável para apoio do forno de convecção - 1,32x0,81x0,90
- 33- carro de transporte de bandejas, utilizado de apoio para a salamandra - 0,78x0,58x0,92
- 34- banho-maria - 1,01x0,55x0,87
- 35- fritadeira -0,44x0,44x0,87

- 36- fritadeira 0,44x0,44x0,87
- 37- fogão industrial de 8 bocas -1,68x1,09x0,87
- 38- chapa - 1,00x0,81x0,88
- 39- bancada móvel de aço inox - 1,01x0,51x0,85
- 40- liquidificadores doméstico - 0,20x0,20x0,41
- 41- forno de microondas - 0,57x0,43x0,35
- 42- liquidificador industrial - 0,25x0,25x0,68
- 43- batedeira medidas - 0,20x0,32x0,30
- 44- *grill* - 0,82x0,67x1,70
- 45- prateleira de madeira - 3,96x0,25x1,98
- 46- prateleira de madeira - 3,96x0,25x1,65
- 47- moedor de carnes 0,39x0,74x0,37
- 48- fatiador de frios: 0,50x0,60x0,42
- 49- extrator de suco industrial - 0,30x0,20x0,40
- 50- forno de convecção - 0,91x0,74x0,69
- 51- salamandra - 0,66x0,50x0,57
- 52- prateleira de madeira - 3,96x 0,25x1,98
- 53- prateleira de madeira - 3,96x0,25x1,65
- 54- ventilador doméstico - 0,35x0,30x0,48
- 55- forno industrial - 0,72x0,70x0,45

Área do chefe

- 56- equipamento de refrigeração -1,10x0,83x2,09
- 57- mesa de madeira do chefe - 1,25x 0,67x 0,75
- 58- cadeira - 0,46x 0,54x0,88
- 59- cadeira - 0,46x 0,54x 0,88
- 60- estante de madeira - 1,04x0,35x1,54
- 61- estante de metal - 0,93x0,31x1,95

ANEXO H – Boletim de Eventos

	BOLETIM DE EVENTOS	Nº: 192
--	---------------------------	----------------

EVENTO:	RESPONSÁVEL:
DATA: 29/11/01	HORÁRIO: 09H00 ÀS 17H00
PAGAMENTO: A SER DEFINIDO.	PARTICIPANTES: 20 PAX

RESTAURANTE
COFFEE BREAK ESPECIAL: ÁGUA GF., CAFÉ GF., LEITE GF., SUCO (JARRA) E TRAVESSAS DE PETIT FOURS
OBS.: HORÁRIOS DO COFFEE A SEREM DEFINIDOS NO DIA.
VALOR:

SALA:
MONTAGEM: AUDITÓRIO
OBS.:
VALOR: R\$ 150,00

Gerência	Restaurante
Recepção	Almoxarifado
Reservas	Governança
Cozinha	Manutenção
Comercial	

ANEXO J- Distâncias Críticas da Cozinha do Hotel



GLOSSÁRIO

Agente etiológico ou agente infeccioso: microorganismo capaz de produzir infecção ou doença infecciosa .

Alimento potencialmente perigoso ou alimento de risco: alimentos capazes de proporcionar uma rápida e progressiva multiplicação de microorganismos infecciosos ou causadores de intoxicação.

Caso de doença transmitida por alimento: episódio em que uma pessoa apresenta sinais e sintomas após ingerir alimento considerado contaminado por evidência clínica epidemiológica e/ou laboratorial.

Contaminação: é a ocorrência de qualquer material prejudicial no produto (Codex Alimentarius apud Silva jr.2001), ou ainda, contaminação é a presença de substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, química ou física que sejam considerados nocivos ou não para a saúde humana.

Contaminação cruzada: é a transferência da contaminação de alimentos crus para alimentos cozidos.

Desinfecção: processo através do qual, pela utilização de métodos físicos ou agentes químicos e sem afetar negativamente o alimento, é reduzido o número de microorganismos a um nível que não leve à contaminação prejudicial do alimento

Diarréia: diarréia se caracteriza por conteúdo aumentado de água nas fezes, bem como o aumento do número de evacuações. A diarréia é basicamente o resultado da diminuição da absorção de fluidos no trato gastrointestinal ou do aumento da secreção de fluidos derivados do sangue no trato gastrointestinal, que é o inverso do processo normal de absorção de água.

Epidemiologia: ciência que estuda o processo saúde doença em coletividades humanas analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos a saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle, ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

Gastrenterite: infecção aguda do trato gastrointestinal (particularmente intestino delgado e ou intestino grosso), um dos sintomas mais comuns da gastrenterite é a diarréia (PELCZAR, 1996, p. 223).

Higienização: é o processo de limpeza associado à desinfecção.

Limpeza: é a remoção da sujeira, restos de alimentos, poeira ou gordura, ou outros materiais prejudiciais.

Manipulação de alimentos: qualquer preparação compreendida na produção, processamento, cozimento, empacotamento, armazenamento, transporte, distribuição e serviço de alimentos.

Manipuladores de alimentos: corresponde a todas as pessoas que podem entrar em contato com um produto comestível, em qualquer etapa da cadeia alimentar, desde a sua fonte até o consumidor.

Microorganismos patogênicos: são aqueles microorganismos com capacidade de causar doença.

Notificação de uma doença: é a comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes.

Período de incubação: nas doenças transmissíveis, é o intervalo de tempo que decorre entre a exposição a um agente infeccioso e o aparecimento de sinais e sintomas da respectiva doença.

Portador: é o indivíduo infectado, pessoa ou animal, que alberga um agente infeccioso específico de uma doença, sem apresentar sintomas desta e constituindo fonte potencial de infecção.

Sobras de alimentos: são alimentos que não foram distribuídos.

Surto de doença transmitida por alimento: episódio no qual duas ou mais pessoas apresentam sinais e sintomas após ingerir alimento considerado contaminado por evidência clínica epidemiológica e/ou laboratorial, porém quando se tratar de caso não usual, um caso constitui surto.