



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE EXCELÊNCIA EM TURISMO**

AVALIAÇÃO DA ÁREA FÍSICA E FLUXO DE OPERAÇÕES DA COZINHA DO HOSPITAL REGIONAL DE BRAZLÂNDIA

MARGARIDA PACHECO DE OLIVEIRA

ORIENTADORA: LUCIANE CARDOSO

**Monografia apresentada ao Centro de
Excelência em Turismo da Universidade de
Brasília como requisito parcial para a
obtenção do certificado de Especialista em
Qualidade de Alimentos.**

BRASÍLIA, DF, JANEIRO 2003

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE EXCELÊNCIA EM TURISMO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM QUALIDADE DE ALIMENTOS**

**AVALIAÇÃO DA ÁREA FÍSICA E FLUXO DE OPERAÇÕES DA
COZINHA DO HOSPITAL REGIONAL DE BRAZLÂNDIA**

MARGARIDA PACHECO DE OLIVEIRA

BRASÍLIA, DF, JANEIRO 2003

Oliveira, Margarida Pacheco

Avaliação da área física e fluxo de operações da cozinha do
Hospital Regional de Brazlândia / Margarida Pacheco de Oliveira.
54 f.

Monografia (especialização – Universidade de Brasília. Centro de
Excelência em Turismo. Brasília, 2003.

Área de concentração: Nutrição

Orientadora: Luciane Cardoso.

1. Nutrição 2. Alimentos 3. Contaminação.

Agradecimentos

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Meu especial agradecimento a todas as pessoas que colaboraram com a pesquisa, a Rogéria Falcão da Silva pelas preciosas sugestões, Ana Karina Militão pela ajuda na digitação, Aurenávia bezerra de Medeiros e Washinton Luís Lacerda que estiveram sempre presente. Agradeço a orientadora Luciane Cardoso pelo acompanhamento e revisão do estudo.

RESUMO

Este estudo foi realizado com o objetivo de conhecer e avaliar as condições da estrutura e funcionamento da cozinha do Hospital Regional de Brazlândia, e relacioná-los aos perigos potenciais devido as inadequações. Para tanto, a literatura específica da área e a legislação brasileira, que regulamenta e estabelece os procedimentos higiênicos-sanitários para estabelecimentos que produzem ou manipulam alimentos foram consultados. Todos os aspectos essenciais relacionados na literatura e na legislação para a produção de alimentos seguros foram descritos, esses aspectos abrangem as edificações, localização, avaliação de pisos, paredes, teto, iluminação, ventilação, temperatura ambiente, análise do fluxo de operações, controle de pragas, higiene ambiental e a ergonomia do trabalho, que tem a função de criar um ambiente confortável aos funcionários e evitar doenças e acidentes de trabalho. A adequação destes itens são essenciais para a implementação das Boas Práticas de Fabricação e APPCC, importantes para a proteção contra contaminações físicas, químicas e microbiológicas. A área física atual foi descrita através da observação no local, em seguida todos os problemas observados foram analisados e discutidos relacionando-os como possíveis fontes de contaminação se não controlados através de modificações.

Palavras chave: contaminação; alimentos seguros; conforto ambiental

ABSTRACT

This study was accomplished with the objective of to know and to evaluate the conditions of the structure and operation of the kitchen of the Regional Hospital of Brazlândia, and to relate them to the owed potential dangers the inadequacies. For so much, the specific literature of the area and the Brazilian legislation, that regulates and it establishes them procedure hygienic-sanitariums for establishments that produce or they manipulate victuals they were consulted. All the essential aspects related in literature and in the legislation for the production of safe victuals were described, those aspects embrace the constructions, location, evaluation of floors, walls, roof, illumination, ventilation, temperature, analysis of the flow of operations, control of plagues, environmental hygiene and the ergonomics of the work, that has the function of to create a comfortable atmosphere to the employees and to avoid diseases and work accidents. The adaptation of these items is essential for the implementation of Good Manufacturing Practice and Hazard Analysis Critical Control Point, important for the protection against physical contaminations, chemistries and microbiological. The current physical area was described through the observation in the place, soon after all the observed problems were analyzed and discussed related them as possible sources of contamination if not controlled through modifications.

Key words: contamination; alimentary safety; comfort enviromental

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1	PLANEJAMENTO DE SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA (SND)	3
2.2	ERGONOMIA DO TRABALHO	3
2.3	CODEX ALIMENTARIUS.....	6
2.4	BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) e APPCC.....	6
2.5	REQUISITOS DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS QUE PRODUZEM / MANIPULAM ALIMENTOS	7
2.5.1	Edifícios e Instalações	7
2.5.2	Localização	8
2.5.3	Ventilação, Temperatura e Umidade	8
2.5.4	Piso, Paredes e Teto.....	9
2.5.5	Portas e Janelas	9
2.5.6	Lixo.....	10
2.5.7	Instalações Sanitárias.....	10
2.5.8	Esgotamento Sanitário.....	10
2.5.9	Ralos	10
2.5.10	Abastecimento de Água Potável.....	11
2.5.11	Higiene dos Manipuladores	11
2.5.12	Equipamentos e Utensílios	11
2.5.13	Controle de Pragas.....	11
2.6	ÁREAS DE TRABALHO	12
2.6.1	Recepção e Controle.....	12
2.6.2	Armazenagem.....	12
2.6.3	Área para Sala da Administração	14
2.6.4	Pré-preparo de Vegetais e Frutas.....	14
2.6.5	Pré-preparo de Carnes, Aves e Pescados.....	14
2.6.6	Confeitaria	14
2.6.7	Área para Cocção.....	14
2.6.8	Área para Cozinha Dietética.....	15
2.6.9	Área para Expedição das Preparações	15
2.6.10	Área para Higienização de Utensílios usados no Processamento	15
2.6.11	Área para Higienização de Louças do Refeitório.....	15
2.6.12	Área para Higienização de Louças dos Pacientes	15
2.6.13	Área para Higienização e Guarda de Material de Limpeza.....	15
2.6.14	Área para Higienização e Guarda de Carros Transporte	16
2.6.15	Pias para Higiene das Mãos.....	16
3.	OBJETIVOS.....	17
3.1.	OBJETIVO GERAL.....	17
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
4	JUSTIFICATIVA	18
5	METODOLOGIA.....	19
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
6.1	DESCRIÇÃO DA ÁREA FÍSICA DA COZINHA.....	22

6.1.1	Edificações e Instalações	22
6.1.2	Iluminação	22
6.1.3	Ventilação e Temperatura	23
6.1.4	Piso, Paredes e Teto.....	24
6.1.5	Portas	24
6.1.6	Área de Recebimento de Matérias-Primas	24
6.1.7	Armazenagem.....	25
6.1.8	Áreas de Pré-Preparo	26
6.1.8.1	Vegetais.....	26
6.1.8.2	Frutas	26
6.1.9	Confeitaria	27
6.1.10	Copa.....	28
6.1.11	Cozinha Dietética	30
6.1.12	Área para Lavagem de Panelas.....	30
6.1.13	Pia para Lavagem das Mãos	32
6.1.14	Depósito de Lixo	32
6.1.15	Refeitório	32
6.1.16	Instalações Sanitárias	33
6.1.17	Tubulações	33
6.2	ANÁLISE DO FLUXO DE OPERAÇÕES	33
7	CONCLUSÃO.....	35
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
	ANEXOS.....	40

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 - Tipos de Refeições Servidas e Quantidades Médias Diárias	21
Quadro 2 - Regime de Compras dos Produtos (Perecíveis e Semiperecíveis)	21
Figura 1 – Fotografia da Área de Pré-Preparo (Vegetais e Carnes)	26
Figura 2 – Fotografia da Área de Preparo (Frutas e Vegetais)	27
Figura 3 – Fotografia da Confeitaria	28
Figura 4 – Fotografia da Copa	29
Figura 5 – Fotografia da Cozinha Dietética	30
Figura 6 – Fotografia da Área de Lavagem de Panelas e Utensílios de Cozinha	31

LISTA DE SIGLAS

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

BPF – Boas Práticas de Fabricação

FDA – Food and Drug Administration

NASA – Agência Espacial Americana

OMS – Organização Mundial de Saúde

SES – Secretaria Estadual de Saúde

SND – Serviço de Nutrição e Dietética

WHO – World Health Organization

1 INTRODUÇÃO

A saúde do ser humano é um dos principais aspectos a ser considerado para o desenvolvimento das nações, e a alimentação é um fator decisivo para o bem estar da população. Dentro deste contexto, fornecer uma alimentação livre de contaminantes causadores de doenças, deve ser o objetivo de todos aqueles que processam, ou manipulam alimentos. As inovações tecnológicas e pesquisas explicam as causas de doenças veiculadas por alimentos, que tem origem devido a estruturas físicas deficientes dos estabelecimentos que produzem e/ou manipulam gêneros alimentícios, mas não é só isso, outros aspectos não menos importantes devem ser observados; entre eles podem-se citar os manipuladores de alimentos, que necessitam de treinamento constante para conhecer e aplicar as técnicas corretas de processar alimentos; controle de insetos e roedores; da água de abastecimento e uso correto dos produtos de limpeza etc. Planejar um estabelecimento para produzir alimentos requer a participação de vários profissionais que irão contribuir para criar um ambiente que seja agradável ao trabalho, onde os funcionários possam desenvolver suas atividades, seguindo as normas das boas práticas de fabricação, para evitar riscos a saúde dos clientes/consumidores.

A preocupação do homem com segurança alimentar surgiu da necessidade da NASA – Agência Espacial Americana, produzir alimentos a serem consumidos pelos astronautas no espaço sem risco de causar toxinfecções alimentares (GIORDANO, 2002).

Em 26 de abril de 1969 o Food and Drug Administration (FDA) publicou os primeiros regulamentos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para alimentos e após 10 anos surgiram complementos revistos do código. Apesar das ações em BPF terem sido adotadas a partir de 1969, já existiam várias versões com aplicação para as áreas farmacêuticas e cosméticas.

No Brasil as referências técnicas, pertinentes a higiene, qualidade e segurança dos alimentos iniciam-se com a implementação da Portaria do Ministério da Saúde nº 1428, de dezembro de 1993, abrangendo o conjunto das etapas que compõe a cadeia alimentar. As orientações dessa portaria determinam que os estabelecimentos relacionados a área de alimentos adotem as Boas Práticas de Fabricação e Programas de Qualidade em sinergia com as técnicas de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). A Portaria 326/97 – Ministério

da Saúde, estabelece e aprimorar as condições higiênico sanitárias e BPF para estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos e a RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002, estabelece os critérios para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (GIORDANO, 2002).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PLANEJAMENTO DE SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA (SND)

O SND é uma unidade de trabalho, que desempenha atividades relacionadas a alimentação e nutrição com o objetivo de prevenir, melhorar e/ou recuperar a saúde de pessoas enfermas ou sadias, através de uma alimentação segura do ponto de vista higiênico, adequada e equilibrada em nutrientes, e de acordo os hábitos alimentares e patologias dos clientes. Para tanto é preciso uma definição clara dos seus objetivos, de sua estrutura administrativa, estrutura física, recursos humanos e racionalização do trabalho (REGO, 1990).

Na fase de planejamento são feitos os cálculos das necessidades nutricionais da clientela, estabelecimento do padrão dos cardápios, número de refeições previsto, itens do cardápio etc. Nesta etapa devem ser considerados também a disponibilidade dos equipamentos, recursos humanos, fornecedores e a disponibilidade da área física, aspectos estes, fundamentais para adequar as instalações aos objetivos propostos. É através do planejamento que se pode garantir o processamento das refeições conforme os padrões qualitativos do ponto de vista técnico e higiênico (REGO, 1990).

As atividades realizadas em um SND incluem a preparação de diversos tipos de refeições: desjejum, almoço, merenda, jantar, ceia. Algumas destas preparações são especiais de acordo a patologia do paciente internado, e são preparadas na cozinha dietética do hospital. A preparação das refeições devem ser feitas em áreas adequadas, a fim de garantir o desenvolvimento ordenado das tarefas e evitar a contaminação dos alimentos.

O SND deve ser construído seguindo as recomendações da legislação brasileira, que trata dos aspectos físicos e higiênicos para estabelecimentos produtores /industrializadores de alimentos, onde encontram-se todos os procedimentos necessários para a produção / manipulação de alimentos. Outras fontes , pertinentes a área de serviços de nutrição, dietética e alimentos, devem ser consultados, sempre que necessário.

2.2 ERGONOMIA DO TRABALHO

No projeto da área física, devem ser observados alguns fatores relativos a ergonomia, a fim de evitar o estresse, reduzir o cansaço e as doenças entre os trabalhadores.

Habitualmente na fase de concepção do projeto não se leva em conta as peculiaridades do ser e da condição humana. A ergonomia visa adaptar o trabalho ao homem, abrangendo não apenas as máquinas e equipamentos, mas toda a situação em que ocorre o relacionamento do homem com o trabalho que o mesmo executa (BRASIL, 1994). Condições inadequadas de trabalho com problemas de ambiente, equipamentos e processos acabam levando a insatisfações, cansaço excessivo, queda de produtividade, doenças e acidentes de trabalho. Tais condições interferem diretamente na qualidade do produto final. Antes da concepção do projeto é indicado fazer uma análise ergonômica e verificar quais fatores influenciam a carga de trabalho, ou seja, que podem levar a sobrecarga ou subcarga do mesmo. Em seguida procurar-se-á adequá-las à capacidade dos funcionários, com o objetivo de evitar essa variação na carga de trabalho. É aconselhável a participação de um ergonomista na fase de concepção do projeto, ele fará a análise ergonômica baseada na atividade real desenvolvida pelos trabalhadores e se valerá de dados antropométricos para o mais adequado dimensionamento de áreas, altura de bancadas entre outros. É indispensável conversar com os funcionários, já que é impossível avaliar a carga de trabalho apenas pelas exigências da tarefa. É com os funcionários que se vai delimitar o que analisar, bem como as possibilidades de soluções que lhes sejam mais satisfatórias (BRASIL, 1994). Os funcionários respondem às boas condições de trabalho, sentindo maior orgulho do ambiente do trabalho e de si mesmas.

Ambientes de trabalho inadequados podem ser a causa de doenças entre os trabalhadores, como exemplo: dores no pescoço, ombros e na região inferior das costas devido a altura inadequada de bancadas; dores nas pernas devido a longa permanência de pé. O cansaço e o risco destes problemas são reduzidos quando o trabalho é realizado evitando-se as posturas forçadas. Deve-se avaliar em quais tarefas é conveniente estar de pé e em quais é melhor estar sentado (BRASIL, 2001). É importante também o planejamento da iluminação, ventilação e sonorização dos ambientes e das áreas de trabalho.

a) Sonorização

Os ruídos influem de forma negativa no comportamento humano, é considerado causa de doenças psicológicas e perda da acuidade auditiva.

Medidas devem ser tomadas para reduzir o barulho nas cozinhas, dentre as quais: evitar projetos de SND com formas circulares ou côncavos por concentrarem e conduzirem o som; não instalar equipamentos nos cantos ou junto às paredes, a fim de evitar a reflexão do

som; empregar materiais acústicos e isolantes para o teto e as paredes; adquirir equipamentos e carros silenciosos que se movam sob rodízios de borracha (SILVA JR., 2001).

b) Iluminação

Uma iluminação suficiente e adequada melhora o conforto dos funcionários, contribui para aumentar a satisfação no trabalho, aumenta seu rendimento, reduz os erros na tarefa e contribui para ajudar a reduzir a fadiga e os acidentes. A luz artificial deve ser combinada com luz natural através da instalação de janelas. Entretanto a incidência de luz solar deve ser evitada, pois provoca perturbações visuais. A luz deve ser planejada para não criar sombras, ofuscamentos ou reflexos indesejáveis que causam fadiga visual (BRASIL, 2001; SAAD, 2002).

c) Ventilação e Temperatura

Ambientes quentes influem de maneira importante na capacidade de trabalho, produz queda na produtividade e aumenta a quantidade de erros e acidentes. O estresse térmico por calor aumenta a fadiga e pode provocar doenças pela exposição ao calor (BRASIL, 2001). Segundo CLT (Art. 176) “Os locais de trabalho deverão ter ventilação natural compatível com o serviço realizado” e “a ventilação será obrigatória sempre que a natural não preencha as condições de conforto térmico”.

d) Áreas de Trabalho

Todas as áreas devem ser projetadas para garantir conforto aos trabalhadores. Um planejamento que não inclua em seus objetivos a preocupação com o conforto dos que vão trabalhar, pode propiciar posturas indesejáveis, que vão se prolongar por um longo período de tempo até uma nova reforma (BRASIL, 1994).

São necessários aproximadamente 4,2 m² por pessoa, um espaço pequeno pode fazer com que os funcionários trabalhem muito perto de fogões, fornos, facas para corte, liquidificadores e outros equipamentos, podendo sofrer acidentes. É desejável uma distância de 1,37 m dos equipamentos e as ilhas de cocção devem ser adequadas para o pessoal mover-se com segurança.

As áreas das superfícies de trabalho devem ter tamanho adequado para o processo de preparação e estar projetadas de forma que os manipuladores de alimentos tenham ao alcance das mãos, todos os equipamentos e utensílios.

A altura das bancadas deve situar-se a altura dos cotovelos dos funcionários (considerar a altura para um grande número de funcionários). As bancadas devem ser construídas com espaço suficiente para joelhos e pés. Quando se trabalha em pé, bancadas com altura de 110 cm atendem bem a pessoas baixas, medianas e altas (COUTO, 2002). É indispensável a participação do ergonomista que, além desses dados, analisará outros que se fizerem necessários.

2.3 CODEX ALIMENTARIUS

Os Princípios Gerais do Codex Alimentarius para a Higiene de Alimentos é base de consulta para empresas produtoras/industrializadoras de alimentos e acompanham a cadeia alimentar desde a produção primária até o consumidor final, estabelecendo as condições necessárias para a higiene da produção de alimentos seguros. Seus conceitos são pré-requisitos para a implantação do APPCC, são essenciais para garantir a segurança do alimento e devem ser colocados em prática através do controle de cada etapa do processamento. Todas as medidas necessárias e apropriadas devem ser tomadas para evitar a contaminação por microrganismos patogênicos, por substâncias químicas, agentes físicos e contaminação cruzada (contato indevido de insumos, superfícies, ambientes, pessoas ou produtos contaminados). A empresa deve aplicar as práticas de higiene para produzir alimentos seguros. Cuidados durante o processamento, manuseio, armazenamento e transporte devem ser tomados para evitar alteração e deteriorações indesejáveis (SEBRAE, 2000a).

2.4 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) E APPCC

Boas Práticas de Fabricação é um conjunto de procedimentos e normas que tem como objetivo a produção segura de alimentos. É pré-requisito fundamental para a implantação do APPCC (GALHARDI, 2002). Seus conceitos abrangem desde a produção primária até o produto final e incluem normas para edificações e construções; recebimento de matérias-primas perecíveis e semiperecíveis; armazenamento; higiene de equipamentos e utensílios; higiene ambiental; higiene pessoal; treinamento de funcionários; controle integrado de pragas; abastecimento de água potável e prevenção da contaminação cruzada, que visam reduzir ou eliminar o risco de contaminação (SEBRAE, 2000b).

APPCC é um sistema preventivo para a garantia da segurança dos alimentos recomendado pelo Codex Alimentarius e outros Organismos Internacionais. É uma ferramenta de gerenciamento usada para proteger os alimentos contra os perigos microbiológicos, químicos e físicos e tem como base científica o reconhecimento da existência ou não de formas seguras de controle de perigos. O sistema APPCC é aplicável em toda cadeia alimentar, desde a produção primária até o consumo final, busca controlar os perigos associados a cada etapa, visando a segurança do produto e a proteção do cliente.

Para implantar o APPCC em um Serviço de Nutrição e Dietética é necessário já estar implantado o Manual de Boas Práticas, detalhando a planta do SND, considerando a área física, elétrica, hidráulica, de revestimento de pisos, paredes e bancadas. O Manual de Boas Práticas deverá considerar todos os procedimentos que envolvam as atividades de produção. É importante, atenção quanto aos procedimentos que estão relacionados com a aquisição de mercadorias, pré-requisitos de fornecedores, recebimento, estocagem, pré-preparo, preparo, acondicionamento, transporte, distribuição e manutenção predial e de equipamentos, pois os perigos são muito mais amplos do que apenas cuidados com aspectos de higiene (SILVA JR., 2001).

A Organização Mundial de Saúde (WHO) estima que quase 2 milhões de crianças morrem todos os anos de doenças diarreicas causadas por alimentos e água, e muitos milhões de outras doenças, causadas por contaminação alimentar ocorrem todos os anos. É estimado que, até em países desenvolvidos, um terço da população tem episódios de enfermidades por ingestão de alimentos contaminados, e até 20 pessoas por milhão morrem de tais doenças. Estas estimativas relatadas são inicialmente para contaminação microbiológica. Quando acrescenta-se as doenças por contaminação química em alimentos, que são importantes mas difíceis de determinar precisamente, o total de casos parece ser mais assustador (WHO, 2001).

2.5 REQUISITOS DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA ESTABELECIMENTOS QUE PRODUZEM / MANIPULAM ALIMENTOS

2.5.1 Edifícios e Instalações

A parte externa do prédio deve ser projetada, construída e mantida para prevenir a entrada de contaminantes e de pragas, sem aberturas ou entradas não protegidas. As superfícies que entram em contato com os alimentos devem estar em condições adequadas,

ser duráveis, de fácil limpeza, manutenção e sanificação. Devem ser feitas de material liso, não absorvente, não tóxico e inerte para o alimento (SEBRAE, 2000a).

As instalações devem ser planejadas de forma a permitir a separação por setores de trabalho com definição de um fluxo linear de pessoas e alimentos, de forma a evitar o risco de contaminação cruzada. O fluxo deve ser realizado nas condições higiênicas, desde a chegada da matéria-prima durante o processo de produção, até a obtenção do produto final. O espaço deve ser suficiente para a instalação de equipamentos, estocagem de matérias-primas e para atender de maneira adequada a todas as operações (BRASIL, 1997a). O estabelecimento deve ser projetado de maneira a permitir o controle do acesso de pessoas e gêneros ao seu interior (CODEX, 2001).

No planejamento deve-se observar alguns requisitos como: suprimento adequado de eletricidade, de gás, de água quente e fria, e sistema de esgoto adequadamente dimensionado a atividade desenvolvida (SILVA JR., 2001).

2.5.2 Localização

O prédio deve ser construído em andar térreo, de forma a proporcionar fácil acesso de fornecedores. Os arredores da construção não devem oferecer risco as condições de higiene e sanidade, ou seja, área livre de lixo, fumaça, animais, insetos, objetos em desuso e roedores. As áreas circundantes ao prédio devem ser de fácil higiene e limpeza. Construir calçadas contornando as instalações de no mínimo 1 metro de largura com declive para escoamento. Acesso direto e independente não comum a outros usos. Instalar lâmpadas de sódio na área externa ao prédio afastada das portas, para reduzir a atração de insetos noturnos (BRASIL, 1997a; SBCTA, 2000a; ABERC, 2000; CODEX, 2001; GALHARDI, 2002).

2.5.3 Ventilação, Temperatura e Umidade

A ventilação deve garantir a renovação do ar, remover o ar viciado e manter o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, gordura e condensação de vapores. O ar ambiente das áreas de processamento de alimentos deve ser renovado freqüentemente, através de equipamentos de insuflação, controlados por filtros ou através de exaustão, devidamente dimensionados. Para trabalhos em Serviço de Nutrição e Dietética, considera-se compatível uma temperatura de 22° a 26°C com umidade relativa de 50% a 60% (ABERC, 2000; SILVA JR., 2001). Os sistemas de ventilação devem ser planejados de tal forma que o ar não circule

de uma área contaminada para uma área limpa, e quando necessário, possa ser devidamente limpo (SBCTA, 2000b).

2.5.4 Piso, Paredes e Teto

Para as áreas de manipulação de alimentos, escolher pisos de material resistente ao trânsito, de fácil higienização, impermeáveis, antiderrapante e resistente ao ataque de substâncias corrosivas. O piso deve ter inclinação para os ralos (2%) impedindo a formação de poças, e ter um único nível, evitando os acidentes de trabalho e favorecendo o deslocamento de carros, que tanto auxiliam no desenvolvimento das tarefas (BRASIL, 1997a; SILVA JR., 2001). Atenção deve ser dada a característica antiderrapante que influi diretamente na diminuição dos acidentes de trabalho (REGO, 1990). Atualmente, o mercado dispõe de pisos monolíticos e cerâmicos com características que se enquadram nos padrões exigidos para o SND. Junção entre piso x parede e parede x teto com raio de curvatura de 5 cm para facilitar a limpeza. Todas as tubulações devem estar de preferência embutidas nas paredes, se não, devem ser isoladas com material próprio (GALHARDI, 2002).

Paredes e tetos devem ser revestidos de materiais impermeáveis, laváveis, lisas sem fendas ou rachaduras, de fácil limpeza e desinfecção. Os azulejos quando usados na parede, devem ser colocados a altura de no mínimo 2 metros e os rejuntas devem ser impermeáveis (BRASIL, 1997a; SEBRAE, 2000b; SILVA JR., 2001; CODEX, 2001).

2.5.5 Portas e Janelas

As portas devem estar em bom estado de conservação, pintura impermeável, abertura entre o piso e o chão de 1 cm, mola com fechamento automático e proteção inferior contra a entrada de pragas. Colocar cantoneiras de alumínio ou aço inox nas extremidades das portas ou colocar barras de aço em locais de possíveis abalroamentos para aumentar a resistência do material de revestimento (REGO, 1990). Cortinas de ar e/ou plástico podem ser utilizadas como complemento para evitar a entrada de insetos (SEBRAE, 2000b; SBCTA, 2000a).

As janelas devem ser localizadas na parte superior das paredes, objetivando garantir o conforto térmico, uma vez que o ar quente tende a subir, e evitar a incidência de raios solares diretamente sobre os alimentos ou sobre as bancadas (REGO, 1990). Devem ser

providas de telas milimétricas contra a entrada de insetos. Os peitoris externos da janela devem ter ângulo mínimo de 30° para evitar a permanência de pássaros.

2.5.6 Lixo

O lixo orgânico deve ficar acondicionado em local fechado, isento de moscas, roedores e outros animais, até ser recolhido, de preferência sob refrigeração. O lixo não deve sair pelo mesmo local onde entram as matérias primas (BOULOS, 1999).

2.5.7 Instalações Sanitárias

Os banheiros devem ser separados por sexo e estarem em bom estado de conservação, constituído de vaso sanitário, pia, mictório (masculino) e chuveiro para cada 20 funcionários, pias para lavar as mãos com torneiras de acionamento automático e armários individuais. As instalações sanitárias não devem se comunicar diretamente com a área de manipulação de alimentos ou refeitórios. Devem ser bem iluminadas, paredes e piso de material liso, resistente, impermeável e de cores claras, portas com molas para fechamento automático, ventilação adequada com janelas teladas (SEBRAE, 2000b).

Os sanitários usados pelo pessoal que manuseia alimentos não podem ser compartilhados para outros tipos de população e a localização destes sanitários no âmbito da própria unidade funcional é obrigatória (BRASIL, 2002).

2.5.8 Esgotamento Sanitário

Não deverá existir dentro das áreas de preparo de alimentos, caixas de gordura ou esgoto (BOULOS, 1999).

2.5.9 Ralos

Deve-se evitar os ralos tanto quanto possível, nas áreas de manipulação. Quando necessários, devem permitir livre acesso para limpeza e ser dotado de sistema de fechamento. As canaletas devem ser evitadas nas áreas de produção e manipulação de alimentos. Se necessárias, devem ser lisas e possuir cantos arredondados com raio mínimo de 5 cm, grades de aço inoxidável e declive de no mínimo 2% para o sifão. Devem ser estreitas

(aproximadamente 10 cm de largura) o suficiente para permitir o escoamento da água (SEBRAE, 2000b; SBCTA, 2000a; GALHARDI, 2002).

2.5.10 Abastecimento de Água Potável

Dispor de um abundante abastecimento de água potável é muito importante, já que ela participa de várias etapas da produção de alimentos e da higienização de ambientes, manipuladores, equipamentos e utensílios. Um amplo suprimento de água com suficiente pressão e na temperatura adequada, deve estar a disposição, com instalações apropriadas para seu armazenamento, distribuição e protegidas contra a possibilidade de contaminação. É necessário instalar-se um sistema que garanta suprimento adequado de água potável aquecida, e a qualidade da água deve ser monitorada freqüentemente (BRASIL, 1997a; SEBRAE, 2000b; CODEX, 2001; SILVA JR., 2001).

2.5.11 Higiene dos Manipuladores

Todas as pessoas que tenham contato com o processo, matérias primas, material de embalagem, produto em processo, produto terminado, equipamentos e utensílios, devem ser treinados e conscientizados a praticar as medidas de higiene e segurança do produto, para proteger os alimentos de contaminações físicas, químicas e microbiológicas.

2.5.12 Equipamentos e Utensílios

Os equipamentos e utensílios devem cumprir as normas de desenho sanitário para manuseio de alimentos, tais como, fácil desmontagem, materiais inertes, que não contaminem ou sejam atacados pelo produto; não devem possuir cantos ou bordas de difícil acesso para limpeza ou que permitam o acúmulo de resíduos. Devem estar em bom estado de conservação; não devem possuir parafusos, porcas, rebites ou partes móveis que possam cair acidentalmente nos alimentos; devem manter uma distância de no mínimo 30 cm do piso (SBCTA, 2000a).

2.5.13 Controle de Pragas

A existência de insetos, roedores e outros animais numa Unidade de Alimentação e Nutrição, é considerada como uma das violações mais sérias da sanidade. Faz-se necessária a elaboração do manual “Controle Integrado de Pragas” para prevenção de insetos e roedores

que podem infestar as instalações, além dos procedimentos adequados de limpeza, sanitização e manutenção. Todos os fatores que propiciem a proliferação de pragas, tais como: resíduos de alimentos, água estagnada, materiais amontoados em cantos e pisos, armários e equipamentos contra a parede, sujeira, buracos nos pisos, teto e paredes, sucata amontoadada, bueiros, ralos e acessos abertos e má sanitização das áreas de lixo, devem ser evitadas. Nas entradas das áreas de processamento devem ser instaladas antecâmaras de proteção ou cortinas de ar e instalação de eletrocutores estrategicamente localizados (SBCTA, 2000a).

2.6 ÁREAS DE TRABALHO

Essas áreas devem ser planejadas seguindo uma linha racional de produção, obedecer a um fluxo coerente e evitar cruzamentos e retrocessos entre as atividades. Devem impedir a contaminação cruzada entre alimentos e/ou utensílios limpos e o retorno de utensílios sujos (ABERC, 2000).

2.6.1 Recepção e Controle

O recebimento de mercadorias (plataforma de descarga) deverá ser construído em área externa ao prédio e exclusiva para o recebimento dos gêneros alimentícios, ser de fácil acesso, pavimentado e possuir proteção contra chuva (OLIVEIRA, 1982; REGO, 1990).

A área para inspeção, seleção e higienização, deve localizar-se após a área de recebimento, mas separada das áreas de circulação, deverá ser dotada de bancada de material resistente, com tanque duplo. A área para guardar caixas e recipientes vazios, deverá localizar-se junto a área de inspeção e pesagem, combinada com a área de higienização (REGO, 1990; SILVA JR., 1996).

2.6.2 Armazenagem

As condições adequadas de estocagem de alimentos devem ser projetadas e construídas para: evitar o acesso e instalações de pragas; permitir que o alimento seja efetivamente protegido da contaminação durante a estocagem; evitar ou minimizar a deterioração do produto pelo ambiente; permitir limpeza e manutenção adequadas. Além disso, devem ser providenciados locais adequados para estocagem de gêneros semiperecíveis, de materiais descartáveis e louças. As substâncias químicas não alimentícias devem ser

estocadas em áreas específicas, de tal forma que não haja possibilidade de contaminação cruzada com alimentos ou com superfícies que entrem em contato com os alimentos (CODEX, 2001).

O dimensionamento da área de armazenagem baseia-se na política de compras, padrão do cardápio, qualidade do gênero (in natura ou pré-preparado), forma de armazenamento e temperatura do gênero.

a) Gêneros semiperecíveis

Não necessitam de refrigeração, podem ser armazenados adequadamente em prateleiras dentro do estoque.

b) Gêneros perecíveis

Alimentos que necessitam de condições especiais de temperatura e umidade, pois estragam com facilidade, devem ser armazenados em câmaras ou armários frigoríficos (SILVA JR., 2001).

Câmaras ou armários frigoríficos para hortifrutigranjeiros

- Temperatura de conservação – 10 ° C
- Umidade relativa – 80%

Câmaras ou armários frigoríficos para carnes, aves e peixes

- Temperatura de conservação – 0° C
- Umidade relativa – 60% a 70%

As câmaras deverão ser dotadas de antecâmara para proteção da temperatura. Devem ser revestidas de material lavável e resistente; ausência de ralos dentro das câmaras; nível do piso igual ao da área externa; possuir termômetros que permita a leitura pelo lado externo (REGO, 1990).

O estoque de gêneros semiperecíveis obedece as mesmas regras para a cozinha, quanto a piso, parede teto, iluminação, ventilação, lavatórios, apenas a ressalva que dentro do estoque não deve ter ralos (SILVA FILHO, 1996).

2.6.3 Área para Sala da Administração

A sala da nutricionista deve situar-se em local que facilite a supervisão das operações de processamento de produção. O piso deverá ser colocado em nível mais elevado que o da área em que está situada, e um visor em toda a extensão da sala, a partir de um metro do piso, facilitará a visão do ambiente a ser supervisionado (SILVA FILHO, 1996; SILVA JR., 2001).

2.6.4 Pré-preparo de Vegetais e Frutas

Neste local, os vegetais e frutas sofrem transformações, para serem consumidos ou são destinados a cocção. Pode ser usada iluminação natural indireta ou artificial (com coloração que não altere visualmente a aparência do produto). Os principais equipamentos desta área são, o descascador e cortador de legumes e o extrator de suco (SILVA FILHO, 1996).

2.6.5 Pré-preparo de Carnes, Aves e Pescados

Independente do número de refeições, esta área é necessária em qualquer SND e, deve dispor de pelo menos uma bancada com tampo de inox e um balcão com cuba. O ideal é que seja climatizada entre 12° e 18° (ABERC, 2000). Para facilidade do trabalho, esta área deverá estar situada próximo da despensa e da cocção (SILVA FILHO, 1996).

2.6.6 Confeitaria

Deve ter bancadas e cubas de material liso, impermeável e de fácil higienização.

2.6.7 Área para Cocção

Esta área deve situar-se entre as áreas de preparos prévio e a expedição das preparações. Nesta área devem permanecer apenas os equipamentos destinados ao preparo de alimentos quentes, não devendo ter refrigeradores ou congeladores, porque o calor excessivo compromete o funcionamento de seus motores (ABERC, 2000).

2.6.8 Área para Cozinha Dietética

Todo hospital deve prever uma área para a confecção de dietas especiais, equipadas de maneira que atenda as mais variadas preparações (REGO, 1990).

2.6.9 Área para Expedição das Preparações

Nos hospitais com serviço centralizado, esta área é necessária para o porcionamento das preparações prontas, e encaminhamento aos pacientes (REGO, 1990).

2.6.10 Área para Higienização de Utensílios usados no Processamento

É recomendável que esta área seja delimitada por parede completa, porém sem prejuízo da iluminação e ventilação. É importante ter um sistema de drenagem bem dimensionado, água quente e fria, local para dispor os utensílios que aguardam higienização, cubas profundas, bem como local para guardar o material após higienização (SILVA FILHO, 1996; SILVA JR., 2001).

2.6.11 Área para Higienização de Louças do Refeitório

Este setor deverá ser adjacente ao refeitório, comunicando-se com este, através de guichê, para recepção das louças sujas. O projeto desta área deverá estar de acordo com o sistema escolhido para a higienização dos utensílios e deverá prever a instalação de armário fechado para guarda do material após a higienização (SILVA FILHO, 1996; SILVA JR., 2001).

2.6.12 Área para Higienização de Louças dos Pacientes

Deverá ser construída de acordo as recomendações para os setores de lavagem, citados anteriormente.

2.6.13 Área para Higienização e Guarda de Material de Limpeza

Esta área é exclusiva para higienização de material de limpeza, deve ter tanque provido de água quente e fria (SEBRAE, 2000b).

2.6.14 Área para Higienização e Guarda de Carros Transporte

Este setor deve contar com sistema de drenagem, com grelhas, esguicho de pressão, água quente e fria, para limpeza dos carros (REGO, 1990).

2.6.15 Pias para Higiene das Mãos

Devem ser próximos aos locais de manipulação, contendo uma saboneteira com sabão líquido anti-séptico, papel toalha não reciclado ou ar quente para secagem das mãos e balde de lixo com pedal (SILVA JR., 2001). Na impossibilidade de uma pia para cada área de manipulação, deve ser instalada uma em local estratégico.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Verificar a adequação da estrutura física da cozinha do hospital aos regulamentos técnicos, que definem os critérios para o funcionamento dos estabelecimentos que produzem/manipulam alimentos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apresentar os regulamentos e normas que norteiam a construção e funcionamento dos estabelecimentos que manipulam alimentos.
2. Descrever e avaliar a área física da cozinha
3. Identificar os problemas encontrados e sua relação com a qualidade do produto final

4 JUSTIFICATIVA

Os alimentos são vitais ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde dos seres humanos, mas os alimentos são também a fonte de vida de diversos microorganismos, que ali encontram ótimas condições de crescimento e desenvolvimento, quando manipulados e conservados de maneira incorreta. Os microorganismos patogênicos transmitidos por alimentos, são causa importante, de doenças sérias e até a morte , com consequências econômicas e sociais para o país.

Fornecer uma alimentação equilibrada e livre de quaisquer contaminantes, para pessoas doentes e saudáveis, é o objetivo do SND. Para tanto, deve-se tomar cuidados para evitar a contaminação dos alimentos, que poderiam agravar ainda mais a saúde dos enfermos, prolongando o tempo de internação. O hospital atende a uma população (a maior parte) carente, que já apresenta algum tipo de deficiência nutricional, e um transtorno alimentar, devido a contaminação, tem consequências imprevisíveis.

É importante reconhecer, identificar e controlar estes perigos para garantir a segurança do alimento consumido pela clientela deste hospital.

5 METODOLOGIA

Fez-se uma revisão de literatura com a finalidade de conhecer todos os requisitos necessários para o planejamento e construção de cozinhas hospitalares quanto a localização, edificações, ventilação, temperatura, fluxo de operações, setores necessários e configuração geométrica, definindo e caracterizando cada uma delas e suas implicações sobre a saúde dos trabalhadores e o desenvolvimento das operações. Em seguida, procurou-se conhecer a legislação brasileira, que regulamenta e dita os procedimentos a serem adotados por empresas que produzem/elaboram alimentos, além de outras publicações complementares que, juntamente com a anterior, tratam de todos os aspectos para produzir alimentos seguros ao cliente/paciente.

Para avaliar a área física da cozinha do Hospital Regional de Brazlândia, foi levado em consideração os seguintes itens: localização; condições estruturais do prédio; conservação de piso, paredes, teto, janelas, bancadas; tubulações (água, luz, gás); iluminação; ventilação; temperatura; dimensionamento de áreas, do recebimento de mercadorias até o produto final, descrevendo cada etapa; adequação dos setores as atividades desenvolvidas, esgotamento; armazenamento; fluxo de pessoas e alimentos.

Foi utilizado como instrumento de avaliação o formulário do Manual de Boas Práticas de Fabricação do SEBRAE (2001). Esse instrumento abrange todos os procedimentos a serem adotados por empresas produtoras / industrializadoras de alimentos, é aceito e utilizado pela Vigilância Sanitária.

A discussão final, correlaciona os fatores de risco relacionados as condições inadequadas, encontradas na avaliação da área física e fluxo de operações, tanto para os funcionários, quanto para os alimentos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Hospital Regional de Brazlândia é público, foi inaugurado em 1973 e ampliado em 1998. É um hospital de pequeno porte e tem as seguintes clínicas: maternidade, clínica médica, cirúrgica, pediatria e pronto socorro. O número médio de leitos é de 68 na internação e 40 no pronto socorro.

Quando foi planejada e construída, a cozinha produzia refeições em número e padrão inferior ao produzido atualmente. O material de construção usado, dimensionamento de áreas e o fluxo de operações foram baseados nas necessidades do SND a época da construção. Porém, houveram muitas mudanças no planejamento das cozinhas industriais e hospitalares, novos equipamentos e materiais surgiram visando a otimização das operações e redução e/ou prevenção de contaminação dos alimentos. Desta forma, a cozinha precisa adequar-se às inovações para atender aos requisitos da legislação vigente.

As refeições produzidas são distribuídas para os funcionários, que estão trabalhando, em um único refeitório, e servidas nas enfermarias e pronto socorro, para os pacientes internados. O sistema de distribuição é centralizado, todas as refeições são preparadas e acondicionadas em legumeiras na cozinha para posteriormente, serem distribuídas aos pacientes. A administração da cozinha, dos funcionários, e as refeições servidas aos servidores da Secretaria Estadual de Saúde (SES) e pacientes, ficam sob a responsabilidade de uma empresa prestadora de serviço, que segue cláusulas de um contrato firmado com a Secretaria Estadual de Saúde. Essas cláusulas definem o padrão dos cardápios levando em conta percapta, a qualidade dos alimentos, e os cardápios diferenciados de acordo com as patologias. Também sob sua responsabilidade estão a aquisição de gêneros alimentícios para produção das refeições; não alimentícios para higienização do ambiente físico, equipamentos e utensílios, e outros que se fazem necessários.

As instalações físicas, e os equipamentos pertencem a SES, e qualquer reforma ou outras alterações na área física devem ser autorizadas pela mesma.

Quadro 1 - Tipos de Refeições Servidas e Quantidades Médias Diárias

Refeição	Pacientes internados	Refeitório de funcionários	Total
Desjejum	98	44	142
Colação	16	-	16
Almoço	92	96	188
Merenda	60	-	60
Jantar	79	46	125
Ceia	62	28	90

Padrão do cardápio

Itens das refeições:

- a) Desjejum – café com leite, pão com manteiga, 1 proteína, 1 fruta ou suco;
- b) Colação – fruta ou suco e variações;
- c) Almoço – Arroz, feijão, carne, frango ou peixe, guarnição (verduras ou massas), salada, sobremesa e suco;
- d) Lanche – Suco ou café com leite, pão ou bolo, ou biscoito, manteiga ou geléia e variações;
- e) Jantar – Arroz, feijão, carne, frango ou peixe, guarnição, salada ou sopa, sobremesa e suco;
- f) Ceia – Suco ou chá, pão ou biscoito, geléia ou manteiga e variações.

Quadro 2 - Regime de Compras dos Produtos (Percíveis e Semi-Percíveis)

Produtos	Diário	1 vez/semana	3 vezes/semana
Carnes,aves e peixes			X
Verduras e frutas			X
logurtes e queijos		X	
Cereais		X	
Leite	X		
Enlatados		X	
Produtos de limpeza		X	

6.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA FÍSICA DA COZINHA

Pode-se verificar, pela avaliação da área física da cozinha, uma série de inadequações que representam riscos de contaminação alimentar, e podem comprometer a qualidade e segurança do produto final

6.1.1 Edificações e Instalações

Cozinha e refeitório localizam-se em andar térreo, fazem parte do prédio principal do hospital, ao lado da caldeira, do necrotério, da farmácia e da lavanderia. Localização exposta a fumaça da caldeira. (Anexo 2)

A localização da cozinha e arredores não atendem aos requisitos para construção de unidades de alimentação e nutrição. A fumaça da caldeira, devido a proximidade (Anexo 2), tem acesso às dependências internas da cozinha e refeitório, podendo contaminar os alimentos, e deixando o ambiente mais desagradável para o trabalho, devido ao ar impregnado de fuligem. O acesso às dependências internas da cozinha e estoque não é exclusivo, e o grande fluxo de pessoas e materiais diversos representa um grande risco de contaminação cruzada. Há insetos em grande quantidade, principalmente moscas, nos arredores da construção, que são atraídas para a cozinha, devido aos odores desprendidos pelas preparações. Os setores, inicialmente planejados para número menor de refeições, tornaram-se sub-dimensionados, estão mal localizados, não obedecem a fluxo linear de produção, além da ausência de algumas áreas necessárias ao SND, para uma correta manipulação e produção de refeições, com garantia de qualidade.

6.1.2 Iluminação

Possui 7 pontos de iluminação fluorescente na cozinha, 1 na copa e 1 na copa de café (2 lâmpadas em cada ponto), não possui proteção contra explosão, todas tem o mesmo grau de iluminação (lux).

Alguns setores da cozinha são muito escuros, causando cansaço visual e aumentando as possibilidades de erros. As luminárias não possuem proteção contra explosão, com isso há o risco de contaminação física dos alimentos, que será mais grave se não detectado, e risco de ferimentos nos funcionários.

O planejamento da distribuição de luz nos diversos setores de trabalho, é importante para garantir a limpeza do local e instalações, para inspeção dos alimentos e para evitar acidentes (SILVA FILHO, 1996). As lâmpadas devem possuir sistemas de segurança contra explosão em bom estado de conservação (ABERC, 2000; SEBRAE, 2000).

Níveis de Iluminação Recomendadas (Mínimo de lux)

a) Áreas gerais	200 lux
b) Áreas de preparo	400 lux
c) Cocção	400 lux
d) Copas de higienização	400 lux
e) Distribuição	400 lux
f) Armazenagem	200 lux ¹

6.1.3 Ventilação e Temperatura

Possui algumas aberturas no teto (teladas) que não influem na ventilação. Possui janelas, (teladas e sempre fechadas, devido a fumaça proveniente da caldeira que atinge refeitório e cozinha), estas porém, são muito baixas e permitem a incidência de luz solar direta sobre os alimentos da cozinha dietética e as mesas do refeitório.

O ambiente, que já é naturalmente quente, fica pior porque as janelas não podem ser abertas por causa da fumaça, já citada anteriormente, além de poeira e gases desprendidos pelos caminhões que estacionam próximo ao refeitório e cozinha para descarregar mercadorias diversas, e não existe nenhum outro sistema de ventilação além das janelas. Quando o calor é demais os funcionários além de usarem ventiladores, que são inapropriados para cozinha, abrem as duas portas de acesso e a porta do refeitório, então surge outro transtorno, que é o grande número de moscas que entram na cozinha e no refeitório. Além de ser um risco de contaminação para os alimentos, as moscas incomodam bastante os clientes nos horários de refeição.

No mês de novembro, registrou-se temperatura de 30.8°C às 11 h da manhã, dentro da cozinha. Nos meses mais quentes, o calor é muito intenso, como não há insuflação de ar frio e as janelas e portas estão sempre fechadas, a exaustão não é suficiente para atenuar o calor.

¹ SILVA FILHO, Antonio R.A. da. Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinha industrial. São Paulo: Varela, 1996.

6.1.4 Piso, Paredes e Teto

O piso é revestido de taco cerâmico não uniforme, trincado, escorregadio, com rejuntas não impermeabilizados, de difícil higienização, sem inclinação para os ralos, permite o acúmulo de água. Os ralos estão localizados de forma desordenada, pouco funcional, não possuem sifão, são telados para impedir a entrada de roedores.

As paredes são inteiramente revestidas de azulejo azul, porém estão em mau estado de conservação, trincada, com rejuntas não impermeáveis, descamações e presença de mofo.

Pisos e paredes mal conservados dificultam a higienização, favorecem o acúmulo de sujidades e o desenvolvimento de microrganismos que sobrevivem a sanitização, com risco de contaminação física e microbiológica dos alimentos, constituindo-se em grande risco a saúde, principalmente se o alimento já estiver pronto para servir.

O teto está em mau estado de conservação, tem rachaduras, descamações, infiltrações e possui aberturas com canos que estão obsoletos. O pé direito é de 2,75 metros.

O teto não pode ser muito alto, pois dificulta a limpeza, porém se for muito baixo haverá problemas com a ventilação e distribuição de luz. O pé direito recomendado para cozinhas de pequeno e médio porte é de 3,0 a 3,60 metros (SILVA FILHO, 1996). A cozinha do Hospital de Brazlândia com pé direito de 2,75 metros, está abaixo do recomendado.

6.1.5 Portas

Estão em mau estado de conservação. Não tem proteção inferior de borracha contra a entrada de insetos e roedores, que facilmente entram nas dependências internas da cozinha. Não possuem barras de proteção contra abalroamentos e são, portanto, danificadas pelos carrinhos de distribuição. Não possuem molas de fechamento automático.

6.1.6 Área de Recebimento de Matérias-Primas

Os caminhões são descarregados precariamente em uma área comum a todo tipo de serviço e trânsito dos mais diversos materiais (cadáveres, roupa suja, roupa limpa, transporte de materiais, entrada e saída de funcionários, lixo hospitalar, material de limpeza etc.), próximo a caldeira, ao necrotério e a lavanderia. As mercadorias são levadas

diretamente para dentro do estoque onde são conferidas, pesadas e armazenadas. Não existe área para inspeção, seleção e higienização. Há insetos e roedores nos arredores (Anexo 2).

6.1.7 Armazenagem

Localização inadequada, é separado da cozinha, por um corredor de uso comum do hospital (Anexo 2). Piso trincado, com falhas, de difícil higienização. Paredes com pintura em mau estado de conservação. Possui janelas que conferem boa iluminação natural, porém são muito baixas e permitem a incidência de luz solar direta sobre os gêneros alimentícios. Não há ventilação, a área é bem quente. As luminárias não possuem proteção contra explosão. A porta é estreita, sem proteção inferior contra a entrada de pragas.

O estoque é grande, porém, a sala da nutricionista, balança plataforma, balança de mesa, caixas e engradados vazios, 4 freezers e uma geladeira contribuem para que esta área fique pequena, apertada e de difícil limpeza. Neste setor não há espaço para o estoquista realizar os serviços administrativos (conferir notas fiscais, receber e despachar pedidos, preencher formulários de saída de mercadorias etc.), que a ele compete.

A inexistência de espaço exclusivo para recepção de matérias-primas dificulta as operações de inspeção dos gêneros quanto a temperatura, características organolépticas, aparência, presença de insetos e quanto as condições de transporte. Há um grande risco de contaminação cruzada, porque a área de recebimento é também corredor do hospital onde passam os mais diversos materiais (Anexo 2). Os gêneros que deveriam ser higienizados no recebimento para retirada de sujidades, são levados diretamente para armazenagem ou são higienizados dentro da cozinha, atitude esta totalmente errônea devido a grande possibilidade de contaminação de superfícies, alimentos prontos e manipuladores.

O estoque de gêneros, apesar de grande, apresenta várias desconformidades que o tornam totalmente inadequado: sala da nutricionista dentro do estoque, (no projeto original não foi previsto tal área), grande número de pessoas e atividades de entrada e saída de gêneros crus e preparados. Freezers, geladeiras, e a incidência de luz solar direta, aliada a pouca ventilação, aumentam a temperatura dentro do estoque, e podem causar alterações nos alimentos armazenados nas prateleiras. Não há espaço suficiente e adequado para a conservação dos alimentos, que necessitam de refrigeração, e alguns gêneros ficam armazenados a temperatura ambiente estragando-se mais rapidamente. A ausência de proteção inferior das portas, permite a entrada e permanência de pragas, principalmente nos engradados

e caixas vazias dentro do estoque. Vale salientar a dificuldade de higienização adequada deste local que é pequeno e apertado.

6.1.8 Áreas de Pré-Preparo

6.1.8.1 Vegetais

Há 1 bancada de (330cm x 58 cm), com uma pia simples para lavagem , higienização e corte dos vegetais. Os equipamentos deste setor são o moedor de carne e o descascador de verduras. Também neste setor é feito o pré-preparo de carnes (Figura1).

Em relação as outras áreas, esta é a mais isolada , possui duas meia paredes delimitando-a. Aqui, é importante, como em todas as demais, a rotina de higienização, pois manipula-se vegetais para salada a ser servida crua e também, quando necessário, é feito o pré-preparo de carnes. Como nas demais áreas, nesta também os azulejos estão bastante danificados, com aparência desagradável.

Figura 1 – Fotografia da Área de Pré-Preparo (Vegetais e Carnes)



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.8.2 Frutas

Nesta área há 1 bancada com 2,82 m, e uma pia simples, onde são lavadas, descascadas e higienizadas todas as frutas destinadas a sobremesas, sucos para fazer doces ou

para o desjejum de pacientes e refeitórios, também são lavadas, higienizadas e cortadas as verduras destinadas a cozinha dietética (Figura 2).

Situa-se junto a área de lavagem de panelas. Há o risco de respingos de resíduos sobre os alimentos já higienizados.

Figura 2 – Fotografia da Área de Preparo (Frutas e Vegetais)



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.9 Confeitaria

Não existe área para a confeitaria. Este setor foi improvisado numa pequena área, entre a parede, e a menos de 1 metro do forno, onde a temperatura chega a 42° C com o forno ligado. Há uma bancada de (159 cm x 58cm) sem pia, onde são colocados os gêneros crus e em seguida manipulados sem uma separação definida para os mesmos. Não há pia para higienização das mãos (Figura 3).

É necessário criar uma área adequada para a confeitaria. O funcionário executa suas tarefas com total falta de condições devido ao tamanho, localização da área física e proximidade do forno, que fica há menos de 50 cm de distância do local onde o confeiteiro trabalha, a temperatura neste local chega a níveis insuportáveis (42° C). A bancada é pequena e sem pia para higienizar os alimentos. O cruzamento de alimentos crus e manipulados no

mesmo balcão, aumenta o risco de contaminação do produto final. A gravidade é maior, quando consideramos que manipula-se ovos crus, fonte de salmoneloses (Figura 3).

Figura 3 – Fotografia da Confeitaria



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.10 Copa

Neste setor há uma bancada em L (300 cm x 58 cm e 156cm x 58 cm), com duas pias simples onde as legumeiras são lavadas e após, higienizadas em caixas de polietileno; são guardadas em cima da mesma pia (não há armários). Nesta mesma bancada são porcionados desjejum, colação, sobremesas e lanches dos pacientes. Neste setor, como em todos da cozinha, não tem suprimento de água quente.

A copa é apertada, escura e sem ventilação, pisos, paredes e ralos estão em mau estado de conservação. Tem duas aberturas no teto, e uma delas não está protegida com tela milimétrica (Figura 4).

Pelo exposto, pode-se observar a inadequação da área para a realização de atividades que devem ser feitas separadamente. O setor de lavagem de louças dos pacientes, deve ser provido de água quente e fria, ser isolado por parede completa e destinada apenas a lavagem e guarda, por ser área suja, representa risco de contaminação, agravado pela precariedade da área física de difícil higienização. O ambiente físico na copa é desconfortável devido a pouca iluminação, ventilação e espaço, resultando em cansaço visual nos funcionários, maior probabilidade de erros, bem como menor visualização de sujeiras. A abertura(sem tela) no teto desta área propicia a entrada de insetos.

As garrafas térmicas usadas para distribuir café, leite e chá aos pacientes, após a higienização, são guardadas embaixo das bancadas, na copa, sem nenhuma proteção e expostas a insetos e respingos de lavagem do piso.

Figura 4 – Fotografia da Copa



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.11 Cozinha Dietética

Situa-se entre a área de lavagem de louças do refeitório e um conjunto de básculas sem uso, sem nenhuma barreira física. Recebe luz solar direta em cima do fogão devido a baixa altura das janelas (Figura 5).

O local destinado a cozinha dietética é inadequada porque além de ser próximo a área de lavagem, é grande também o cruzamento de fluxo de funcionários, por ser esta área próximo a porta de entrada/saída da cozinha. O porcionamento das dietas, realizado em balcão próximo a área de lavagem está susceptível aos respingos de água, com risco de contaminação (Figura 5). A incidência de luz solar direta sobre os alimentos preparados na dietética pode alterar seu sabor e mantém temperatura ótima para o desenvolvimento de microrganismos.

Figura 5 – Fotografia da Cozinha Dietética



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.12 Área para Lavagem de Panelas

Este setor não é isolado das demais áreas, sem suprimento de água quente, localiza-se junto a área de higienização de legumes da dietética e frutas em geral, sem barreira física. Entre as torneiras e a parede existem frestas e mofo nos rejuntas .

Como pode ser observado na Figura 6, a localização da área de lavagem de utensílios de cozinha é totalmente inadequada, com risco de respingos e contaminação aos alimentos prontos ou já higienizados. Prateleiras (guarda de utensílios) com tubos ocos, armários com reentrâncias, e frestas nas paredes servem de esconderijo para insetos.

Figura 6 – Fotografia da Área de Lavagem de Panelas e Utensílios de Cozinha



Fonte: Eustáquio Argolo

6.1.13 Pia para Lavagem das Mãos

Só existe uma pia, exclusiva para lavagem das mãos, dentro da cozinha. Está em péssimas condições de conservação, com torneira sem acionamento automático e sem dispositivo para secagem das mãos, estas secam naturalmente, sem o uso de panos ou papel toalha.

6.1.14 Depósito de Lixo

O lixo é depositado ao ar livre ou fechado em containers, junto com o lixo do hospital, até ser recolhido. Sem refrigeração e sem nenhuma proteção, o lixo atrai insetos e roedores, favorecendo a disseminação de pragas e o acesso destes as áreas internas do hospital.

6.1.15 Refeitório

O refeitório tem atualmente uma área de 58m^2 para atender 90 funcionários (considerando o turno que atende maior número de clientes). Segundo REGO (1990), a área do refeitório deverá ser calculada considerando 1m^2 por cliente, abrigando 1/3 do total de clientes por turno de trabalho. Considerando que o refeitório fica aberto por 90 minutos e que os funcionários não chegam de uma só vez, teremos mais ou menos 30 funcionários a cada 30 minutos. Pode-se concluir então, que o espaço é suficiente em termos de área física.

O refeitório é bastante quente, sem ventilação e tem muito barulho, conseqüente aos ruídos provenientes da cozinha e dos ventiladores. As janelas são muito baixas e o sol incide sobre as mesas no horário de almoço. Não existe guichê para retorno da louça suja. A porta de entrada e saída é a mesma (fluxo e contra fluxo).

Ao se pensar no projeto do refeitório, deve-se pensar também, no bem estar dos clientes que, como seres humanos estão sujeitos aos 5 sentidos naturais de que são dotados. Um restaurante mal planejado, em vez de ser uma área de lazer/ bem estar, pode-se transformar em um ambiente desagradável, fazendo com que o trabalhador retorne ao trabalho mais tenso que antes. O planejamento deve incluir boa ventilação, de preferência através de janelas, sempre que possível iluminação natural porém, sem incidência de luz solar direta, um fluxo de entrada e saída por portas distintas e guichê para devolução de louças sujas. É importante diminuir o nível de ruídos indesejáveis, diminuir a transferência de cheiros e

fumaça provenientes da cozinha e área externa, que são fatores estressantes e interferem diretamente sobre o bem estar dos funcionários. Enfim o refeitório deve ser bem arejado e amplo, de forma que a temperatura seja agradável (SILVA FILHO, 1996).

6.1.16 Instalações Sanitárias

As instalações sanitárias são separadas por sexo, mas pisos, paredes, portas e armários estão em mal estado de conservação, as paredes não são impermeáveis, portas sem molas de fechamento automático, ausência de ventilação e apresenta-se desorganizado.

6.1.17 Tubulações

A caixa dos disjuntores, e as tubulações elétricas (inserida em tubo de PVC) e de gás são externas, permitem o acúmulo de sujidades, servem de esconderijo para insetos e dificultam a higienização.

6.2 ANÁLISE DO FLUXO DE OPERAÇÕES

As matérias-primas são recebidas em local inadequado, seguem diretamente para dentro do estoque, onde são conferidas e armazenados em freezers e geladeiras (se semi-perecíveis), ou a temperatura ambiente em estantes de madeira, distantes do piso e paredes. Freezers e geladeiras são insuficientes e alguns vegetais e frutas ficam amontoados dentro das geladeiras, estragando-se com mais facilidade.

Quando requisitados para uso, são levados a cozinha onde são submetidos aos processos de lavagem e higienização e, após processados, são utilizados ou retornam ao estoque para conservação. Ao ter acesso a cozinha, os gêneros não seguem um fluxo linear de pré-preparo, preparo e distribuição, isto porque a disposição do espaço físico contribui para o cruzamento de fluxos entre os setores de pré-preparo, preparo, porcionamento, distribuição, bem como de higienização de utensílios. A ausência de alguns setores (local para montagem de carrinhos de distribuição, área para confeitaria, área para pré-preparo de carnes, área para lavagem e guarda dos carrinhos), são fatores que contribuem para que as atividades, sejam realizadas no melhor local encontrado, mas não adequado (Anexo1).

Apesar das medidas tomadas para proteção aos alimentos, deve-se considerar os aspectos que dizem respeito às condições ambientais e organizacionais, que interferem nas práticas de manipulação de alimentos. Assim, problemas com condições ambientais de conforto (iluminação, ventilação e temperatura) e inadequações estruturais (pisos, paredes e equipamentos) contribuem para procedimentos higiênicos incorretos, possibilidade de contaminação cruzada e falta de sistematização de desinfecção.

Alguns equipamentos estão em local bastante inadequado e outros não têm espaço. O forno está localizado junto a porta de entrada da cozinha, os alimentos preparados que saem do forno cruzam com os mais diversos materiais, e pessoas que estão entrando ou saindo da cozinha, além do risco de queimaduras. Os carrinhos de distribuição, ao retornarem das enfermarias, ficam estacionados nos espaços de circulação dentro da cozinha devido a falta de espaço (Anexo 1).

As áreas de preparação dos alimentos devem ser projetadas para possibilitar um fluxo de operações pelo qual o alimento seja processado sem obstruções desde a área de recebimento até o produto pronto. Os vários processos devem estar o mais possível afastados, entre si, e os alimentos prontos não devem cruzar caminho com os alimentos rejeitados e o lixo. Para cada processo, deve ser providenciado espaço adequado, e devem ser feitos esforços para separar as áreas sujas das áreas limpas. As áreas de preparação e lavagem de vegetais, devem estar separadas das áreas de real preparação dos alimentos. A planta deve garantir um fluxo contínuo de trabalho numa mesma direção, a fim de evitar a intersecção de alimentos e contaminações.

7 CONCLUSÃO

A reforma da área física por si só não garante a qualidade do produto final, mas é item importante que, juntamente com as outras medidas de BPF e APPCC, citadas na revisão bibliográfica, quando implementadas, monitoradas e verificadas reduzem ou até eliminam as possibilidades de agravos a saúde.

Na impossibilidade de uma reforma completa, deve-se tomar medidas que objetivem a melhoria das condições ambientais de conforto e proteção dos alimentos, entre estas pode-se citar:

- a) A instalação de cortinas de ar ou telas nas portas de acesso a cozinha, reduzindo desta forma a entrada de moscas nas dependências internas da cozinha.
- b) Faz-se necessário a instalação de um sistema de exaustão mais eficiente, ou outro sistema, para reduzir o calor e a fumaça dentro da cozinha e refeitório.
- c) A construção de uma parede completa entre cozinha e refeitório, com uma porta de acesso, poderia reduzir o nível de ruídos no refeitório, provenientes da cozinha.
- d) A retirada das básculas (que estão sem uso) daria espaço para a confeitaria, que é a área mais crítica devido as condições de trabalho do confeiteiro.
- e) A construção de um guichê para recepção da louça suja do refeitório.
- f) Abrir janelas ao redor de toda a cozinha, na parte superior das paredes, de acordo as possibilidades da estrutura física.
- g) Não havendo possibilidade de ter todas as áreas necessárias ao SND, deve-se separar pelo menos duas áreas: uma para produtos não higienizados e outra para produtos limpos.
- h) A retirada do freezer de dentro do refeitório, aumentaria a área útil para os clientes

A prevenção é a melhor maneira de evitar complicações a saúde, e gastos extras com tratamentos de recuperação, devido a contaminação microbiológica. Pessoas enfermas, algumas bastante debilitadas em consequência da doença de base, necessitam de todas as medidas que visem a sua recuperação ao menor tempo possível de internação, e a alimentação é parte do tratamento, tão importante quanto os outros; é através dela que o doente recebe todos os nutrientes necessários para a sua recuperação. Por isso é importante, todas as medidas que visem a garantia da inocuidade das refeições servidas, rastreando e controlando todas as possibilidades de contaminação química, física e microbiológica que poderiam agravar a saúde dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS. **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 6. ed. Paraíso, SP, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. **Manual para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. 2. ed. Brasília.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina Do Trabalho. **Ponto de verificação ergonômica**: soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho. 2001. p. 169, 182, 208, 221.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma regulamentadora 17**. Brasília, 1994, p. 9-13, 36.

CODEX ALIMENTARIUS. **Food hygiene basic texts**. 2. ed. Rome, 2001.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho em 18 lições**. Belo Horizonte, 2002. p. 28, 65-70.

EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1987.

GALHARDI, Mário G. **Boas práticas de fabricação**. Módulos do Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília. Setembro, 2002.

GIORDANO, José C. **Análise por pontos críticos de controle**. Módulos do Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília. Outubro, 2002.

GOES, José Angelo Wenceslau et al. **Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida**. Higiene alimentar. v. 15, n. 82, p. 20-22, 2001.

HOBBS, Betty C.; ROBERTS, Diane. **Toxinfecções e controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

IPEA. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação no Brasil**. Brasília, 2002.

KINTON, Ronald; CESERANI, Victor; FOSKET, David. **Enciclopédia de serviços de alimentação**. São Paulo: Varela, 1998.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LEMOES, Maria de P; PROENÇA, Rossana P. da C. **Contribuições da ergonomia na melhoria da qualidade higiênico-sanitária de refeições coletivas: um estudo de caso**. Higiene alimentar, v. 16, nº 99, p. 29-34, 2002.

LIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

MEZOMO, Iracema F. de B. **O serviço de nutrição: administração e organização**. Faculdade São Camilo de Administração Hospitalar. São Paulo, 1989.

OLIVEIRA, Norita Faria Wood; Nery, Marly. **Administração em serviço de nutrição**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1982.

ORNELAS, Lieselotte H. **Técnica Dietética: seleção e preparo de alimentos**. 7. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

REGO, Josedira Carvalho do; TEIXEIRA, Suzana M.F.G. Aspectos físicos das unidades de alimentação e nutrição. In: TEIXEIRA, Suzana M.F.G. et al. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1990. p. 79-115.

RIEDEL, G. **Controle sanitário dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1992.

SAAD, Eduardo Gabriel. Da Segurança e da Medicina do Trabalho. In: _____. **Consolidação das Leis do Trabalho Comentada**. 35. ed. São Paulo: LTR, 2002. p. 146.

SÃO PAULO. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-6, de 10 de março de 1999. Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. In: BOULOS, Maurea E.M.S.; Bunho, Rogério M. **Guia de leis e normas para profissionais e empresas da área de alimentos**. São Paulo: Varela, 1999. p.56-87.

SBCTA. **Análise de perigos e pontos críticos de controle**. 2. ed. Campinas, SP: R. Vieira, 1995.

SBCTA. **Boas práticas de fabricação para empresas de alimentos**. 5. ed. Campinas, SP: R. Vieira, 2000a.

SBCTA. **Higiene e sanitização para empresas de alimentos**. 2. ed. Campinas, SP: R. Vieira, 2000b.

SEBRAE;SENAI. **Elementos de apoio para o sistema APPCC**. 2. ed. Brasília, 2000a.

SEBRAE;SENAI. **Guia para implantação de boas práticas de fabricação (BPF) e do sistema APPCC**. Rio de Janeiro, 2000b.

SILVA FILHO, Antonio R.A. da. **Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinha industrial**. São Paulo: Varela, 1996.

SILVA JR. Eneo da. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Varela, 2001.

TRIGO, Viviano C. **Manual Prático de higiene e sanidade nas unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Varela, 1999.

World Health Organization. **Food safety: foodborne disease and development**. Disponível em: <http://www.who.int/tst/disease_&development.htm> Acesso em: 08 mar. 2003

ANEXOS

ANEXO I – PLANTA BAIXA DA COZINHA.....	41
ANEXO II – PLANTA BAIXA DA COZINHA, ESTOQUE E ÁREAS ADJACENTES	42
ANEXO III – ROTEIRO DE VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS DA ÁREA DE ALIMENTOS.....	43

ANEXO I – PLANTA BAIXA DA COZINHA

.

ANEXO II – PLANTA BAIXA DA COZINHA, ESTOQUE E ÁREAS ADJACENTES

ANEXO III – ROTEIRO DE VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS DA ÁREA DE ALIMENTOS

