

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RISCOS OCUPACIONAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM COZINHAS INDUSTRIAIS

por

Cheila Minéia Daniel de Paula

Orientador:

Môsis Roberto Giovanini Pereira

Porto Alegre, agosto de 2011

RISCOS OCUPACIONAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM COZINHAS INDUSTRIAIS

por

Cheila Minéia Daniel de Paula

Engenheira de Alimentos

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento de Engenharia Mecânica, da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de

Especialista

Orientador: Prof. MSc. Mósiris Roberto Giovanini Pereira

Prof. Dr. Sergio Viçosa Möller
Coordenador do Curso de Especialização em
Engenharia de Segurança do Trabalho

Porto Alegre, 15, agosto de 2011.

AGRADECIMENTOS

aos meus pais *Ainda Regina Daniel de Paula* e *Mauro Romeu de Freitas Paula*, que sempre me incentivaram e apoiaram na busca pela realização dos meus sonhos

ao meu orientador Professor *Môsis Roberto Giovanini Pereira*, pela orientação, paciência e atenção

a todos os colegas da *turma dez* do curso de especialização em Engenharia de Segurança pela amizade, carinho e respeito em especial aos colegas *Cláudio, Giselda e Talita*.

ao colega *Lino* por me ensinar que não importa a idade, o importante é realizarmos nossos sonhos

ao meu amor *Fernando*, pelo amor, compreensão, companheirismo e por estar sempre ao meu lado me incentivando a ir adiante

enfim, a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

RESUMO

RISCOS OCUPACIONAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO EM COZINHAS INDUSTRIAIS

No Brasil, o mercado de refeições coletivas registra saltos de crescimento expressivos e, dada a importância do setor de alimentação coletiva na economia nacional, a estimativa é de que esse segmento tenda a crescer.

A literatura especializada informa que este setor sofre pressões, as quais envolvem desde condições ambientais até a qualidade dos produtos, passando por questões de higiene dos alimentos e preparações, bem como o atendimento de normas que regem a distribuição e consumo dos mesmos.

As atividades desenvolvidas em cozinhas industriais apresentam características que podem desencadear doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

A maioria dos estudos cuja unidade de análise foi o conjunto dos trabalhadores envolvidos no processo de produção de refeições, aponta para uma preocupação com o ambiente de trabalho, bem como com as características organizacionais que interferem na saúde dos mesmos.

Apesar dos avanços que vêm sendo incorporados ao setor em relação à matéria-prima, métodos de trabalho e equipamentos, os locais destinados ao preparo das refeições apresentam, em geral, condições físicas inadequadas tais como: ruído excessivo, temperatura elevada, iluminação deficiente, arranjo físico e instalações precárias, o que prejudica não só a saúde e a qualidade de vida do trabalhador como também a qualidade dos alimentos produzidos.

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre a organização e condições de trabalho em UAN do tipo cozinha industrial, a fim de analisar alguns aspectos significativos envolvidos nas atividades deste tipo de estabelecimento e apresentar sugestões de prevenção e controle para os principais riscos ocupacionais identificados, além de sugestões para melhorias das condições de trabalho, também visando à segurança do alimento preparado. Para tanto, foram adotados como referências os riscos apontados pela literatura, normas sobre segurança no trabalho e normas sobre produção higiênico-sanitária dos alimentos.

Durante a realização do presente estudo, observou-se que alguns acidentes de trabalho estão relacionados com o desenvolvimento da tarefa em si, como cortes e queimaduras; outros se relacionam à falta de manutenção adequada dos equipamentos, ou então condições

ambientais inadequadas, tais como excesso de água e gordura no chão. Em relação às condições de trabalho, os principais problemas apontados referem-se ao desconforto térmico e a problemas ergonômicos relacionados ao trabalho em pé e tarefas repetitivas.

Através do presente estudo, verificou-se que, apesar das condições de trabalho e riscos identificados, é possível adotar medidas a fim de adequar as instalações, de forma a não só melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, como também atender as exigências legais em relação às condições sanitárias das mesmas. Concluiu-se também que é importante a integração entre os sistemas de gestão da segurança do trabalho e gestão da segurança dos alimentos.

Palavras-chave: Cozinha industrial - Condições de trabalho - Segurança do trabalho - Segurança dos alimentos

ABSTRACT

OCCUPATIONAL RISKS AND WORKING CONDITIONS IN INDUSTRIAL KITCHENS

In Brazil, the market for collective meals has taken expressive growth leaps. Due to the importance of this sector in the Brazilian economy, it is expected to show further growth.

Specialized literature informs us that this sector has been undergoing pressure in different areas, such as environmental conditions and the quality of the products. Food preparation and hygiene also constitutes a challenge, and so does complying with the norms that regulate the distribution and consumption of such products.

The activities which take place in industrial kitchens present some aspects which may trigger occupational diseases, as well as work accidents.

Most studies whose unit of analysis was the group of workers engaged in the process of meal production, present concerns regarding the work ambience as well as the organizational characteristics which may interfere with the health of such workers.

Even though this sector has incorporated many advancements regarding raw materials, working methods and also equipments, the areas that are destined to the preparation of meals generally present inadequate physical conditions, such as excessive noise, elevated temperatures, deficient lighting, as well as precarious facilities and physical arrangements. Such factors are detrimental not only to the workers' health and quality of life, but also to the quality of the food that is produced in those facilities.

This study presents a bibliographical overview of the organization and working conditions at FNUs which fit into the category of industrial kitchens, with the purpose of analyzing some significant aspects regarding the activities in this kind of establishment. As a consequence, this work suggests some recommendations concerning the prevention and control of the main occupational hazards which were identified. Besides, this study puts forth suggestions concerning the improvement of working conditions, which also have in mind the safety of the prepared food. For this purpose, this study refers to three sources: the risks examined by the specialized literature, norms concerning workplace safety, and norms that regulate the hygienical and sanitary aspects of food production.

During the elaboration of this present study, it was possible to observe that some work accidents bear relation to the nature of the performed task (as, for instance, cuts and burns); another kind of accident is due to the lack of adequate maintenance; finally, we have the ones

that happen because of inadequate environmental conditions, such as excess of water, as well as grease on the floor. Regarding working conditions, the main problems which were mentioned concern thermal discomfort as well as ergonomic problems related to standing work and repetitive tasks.

By means of this present study, it was possible to verify that, despite the working conditions and risks that were identified, it possible to adopt measures which can improve the facilities. By doing this, not only the quality of life of the workers will be improved, but also, it will be possible to meet the legal exigencies regarding the sanitary conditions of such workplaces. It was also possible to conclude that it is important to integrate the systems of workplace safety management and food safety management.

Key-words: Industrial kitchens - Work conditions - Workplace safety - Food safety

INDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. COZINHAS INDUSTRIAIS.....	4
2.1 Setores que compõe uma cozinha industrial	5
2.1.1 Setor de Recepção/Pré - Higienização de Matéria-Prima.....	6
2.1.2 Setores de Armazenamento.....	6
2.1.3 Setores de Pré-preparo	7
2.1.4 Setor de Cocção	7
2.1.5 Setor de Distribuição.....	8
2.1.6 Setores de Higienização	8
2.1.7 Área para guarda de coletores de resíduos.....	9
2.2 O ritmo de trabalho em cozinhas industriais.....	9
2.2.1 A jornada de trabalho.....	10
2.2.2 Absenteísmo e rotatividade.....	10
2.2.3 Ergonomia em cozinhas industriais	11
3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS E FÍSICAS.....	12
3.1 Condições Ambientais em cozinhas industriais	14
3.1.1 Riscos Físicos em cozinhas industriais	14
3.2 Riscos químicos em cozinhas industriais.....	17
3.3 Riscos biológicos em cozinhas industriais	20
3.4 Ergonomia em cozinhas industriais	21
3.5 Riscos de Acidentes (mecânicos) em cozinhas industriais	22
3.6 Riscos psicossociais	26
3.6.1 Obesidade entre trabalhadores de cozinhas industriais.....	26
4. PROGRAMAS LEGAIS DE HIGIENE OCUPACIONAL.....	29
5. PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS FÍSICOS E AMBIENTAIS APLICADOS A COZINHAS INDUSTRIAIS	35
6. SUGESTÕES DE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE	37
6.1 Programa de Higiene Ocupacional e Saúde dos Manipuladores	38
6.2 Instalações	40
6.2.1 Piso.....	40
6.2.2 Paredes e divisórias.....	42
6.2.3 Forros e Tetos	42
6.2.4 Portas e Janelas	43
6.3 Iluminação	44
6.4 Ventilação e climatização	45
6.5 Ruído.....	45
6.6 Ergonomia	48

6.7	Prevenção de Acidentes	49
6.7.1	Equipamentos de Proteções Coletivas e Equipamentos de Proteção Individual	49
6.7.2	Recomendações gerais	51
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
	ANEXO I	64

SÍMBOLOS E ABREVEATURAS

ABERC - Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASO - Atestado de Saúde Ocupacional

°C- Graus Célsius

CA - Certificado de Aprovação

CAT- Comunicações de Acidentes de Trabalho

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

CNAE - Classificação Econômica de Atividades

CVS – Centro de Vigilância Sanitária

DOU - Diário Oficial da União

DTA - Doenças Transmitidas por Alimentos

EPI - Equipamento de proteção individual

EPC - Equipamentos de Proteção Coletiva

GLP - Gás Liquefeito de Petróleo

GR - Grau de Risco

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NBR - Norma Brasileira

NR - Norma Regulamentadora

POP- Procedimentos Operacionais Padronizados

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RS - Rio Grande do Sul

PVC - Cloreto de Polivinila

SP - São Paulo

SESMT Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

UAN - Unidades de Alimentação e Nutrição

UPR - Unidade Produtora de Refeições

VDRL - Venereal Disease Research Laboratory

ÍNDICE DE FIGURAS

Quadro 1: Classificação Econômica de Atividades – CNAE (Versão 2.0).....	32
Quadro 2: Critérios para dimensionamento de SESMT em função do número e empregados para cozinhas industriais CNAE 5620-1/01, Grau de Risco 2.....	33
Quadro 3: Critérios para dimensionamento da CIPA conforme número de empregados do estabelecimento.....	33

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Produtos permitidos para desinfecção ambiental em estabelecimentos de alimentos..	19
--	----

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, muito se trabalhou em prol da segurança do trabalhador. Todas as áreas, desde as de maior incidência de ocorrências como é o caso da construção civil até as atividades administrativas, consideradas mais inofensivas foram sendo observadas para que medidas para a prevenção de acidentes fossem sendo estabelecidas e aumentassem o conforto e segurança do trabalhador e conseqüentemente a sua produtividade.

Segundo Alevato e Araújo, 2009, a segmentação inicial no mercado de alimentação refere-se às refeições feitas em casa ou fora de casa, ou seja, é representada por todos os estabelecimentos envolvidos com a produção e a distribuição de alimentos, ingredientes, equipamentos e refeições, para qualquer tipo de coletividade. As refeições fora de casa denominam-se “alimentação coletiva” e “alimentação comercial”, como as servidas nas empresas, escolas, hospitais, asilos, prisões, restaurantes, entre outras. Este tipo de serviço inclui variadas atividades que empregam grande contingente de mão-de-obra em todas as regiões do Brasil.

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), ou Unidades Produtoras de Refeições (UPR), termo mais recentemente utilizado, designam todos os estabelecimentos integrantes do segmento da alimentação fora do lar (*catering, food service, restauration* etc.), sejam estes ligados aos estabelecimentos comerciais (restaurantes, bares e similares) ou não (hospitais, quartéis, prisões, escolas etc.). Basicamente, o que diferencia as UPR comerciais, das coletivas, é o grau de fidelidade do cliente ao serviço que varia desde a dependência quase total até uma dependência relativa, nos quais o cliente tem ofertas de alimento alternativas, à sua escolha [Proença, 2005].

Segundo Teixeira et al., 2006 uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) pode ser considerada um subsistema desempenhando atividades fins ou meios. No primeiro caso, como atividades fins, podem ser citados os serviços ligados a hospitais e centros de saúde que colaboram diretamente com a consecução do objetivo final da entidade, uma vez que correspondem a um conjunto de bens e serviços destinados a prevenir, melhorar e/ou recuperar a população que atendem.

No segundo caso, ou seja, como órgão meio, podem ser citados os serviços ligados a indústrias, instituições escolares e quaisquer outras que reúnam pessoas por um período de tempo que justifique o fornecimento de refeições. Nesses, desenvolvem-se atividades que procuram reduzir índices de acidentes, taxas de absenteísmo, melhorar a aprendizagem, prevenir

e manter a saúde daqueles que atendem. Colaboram, assim, para que sejam realizadas, da melhor maneira possível, as atividades fins da entidade.

Em ambos os casos, os estabelecimentos de alimentação coletiva podem ter gestão própria ou serem concedidos a terceiros. A primeira alternativa é o que se chama comumente de autogestão. Nesse sistema, a própria empresa encarrega-se de providenciar instalações e equipamentos, contratar e treinar equipe especializada, adquirir matéria prima e gerir todo o processo. Quando todos os trâmites acima descritos são considerados pela empresa como encargos muito pesados e distantes de sua atividade fim, entra a segunda alternativa. Essa consiste na contratação de empresas no ramo de administração de serviços de alimentação, denominadas concessionárias ou cozinhas industriais [Proença, 1996].

A cada dia que passa o homem está mais preocupado com sua saúde física e mental, a qual depende muito do ambiente onde trabalha e muitas vezes este próprio trabalhador opera equipamentos ou manipula alimentos ou processa trabalhos de sua função sem saber dos perigos e riscos aos quais pode estar exposto, uma vez que, as atividades desenvolvidas em cozinhas industriais apresentam características que podem desencadear doenças ocupacionais e acidentes de trabalho.

No caso das cozinhas industriais o foco inicialmente foi transferir para a área, os recursos preventivos já existentes nas áreas produtivas (fabris), readaptando-se os equipamentos de proteção individual (EPI) projetados para proteger o trabalhador em outras atividades para o uso no trabalho nas cozinhas. Com o passar do tempo, outros equipamentos de proteção individual e coletiva foram sendo desenvolvidos especificamente para a área [Hoff e Barros, 2004].

No entanto, apesar dos avanços tecnológicos que vêm sendo incorporados a essas unidades, em relação à matéria-prima, aos métodos de trabalho e aos equipamentos, os locais destinados ao preparo das refeições apresentam, em geral, condições físicas inadequadas tais como: ruído excessivo, temperatura elevada, iluminação deficiente, arranjo físico e instalações precárias [Colares e Freitas, 2007].

Cabe destacar que, no setor da alimentação coletiva, a literatura especializada identifica importantes pressões e dificuldades de gestão de mão-de-obra além de aspectos que envolvem desde condições ambientais até a qualidade dos produtos, passando por questões de higiene dos alimentos e preparações e pelo atendimento de normas que regem sua distribuição e consumo [Allevato e Araújo, 2009].

Segundo Colares e Freitas, 2007, a maioria dos estudos cuja unidade de análise é o conjunto dos trabalhadores envolvidos no processo de produção de refeições aponta para uma

preocupação com o ambiente de trabalho, bem como com as características organizacionais que interferem na saúde dos mesmos.

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre a organização e condições de trabalho em UAN do tipo cozinha industrial, a fim de analisar alguns aspectos significativos envolvidos nas atividades deste tipo de estabelecimento.

E, como objetivo específico, identificar os principais riscos ocupacionais e condições de trabalho envolvidas nas atividades desenvolvidas em cozinhas industriais e, com base nos mesmos, apresentar sugestões de prevenção e controle para os principais riscos ocupacionais identificados e sugestões para melhorias das condições de trabalho também visando à segurança do alimento preparado.

Para tanto, foram adotados como referências os riscos apontados pela literatura, normas sobre segurança no trabalho e normas sobre produção higiênico sanitária dos alimentos.

2. COZINHAS INDUSTRIAIS

A segmentação inicial no mercado de alimentação refere-se às refeições feitas em casa ou fora de casa, ou seja, é representada por todos os estabelecimentos envolvidos com a produção e a distribuição de alimentos, ingredientes, equipamentos e refeições, para qualquer tipo de coletividade. As refeições fora de casa denominam-se “alimentação coletiva” e “alimentação comercial”, como as servidas nas empresas, escolas, hospitais, asilos, prisões, restaurantes, entre outras. Este tipo de serviço inclui variadas atividades que empregam grande contingente de mão-de-obra em todas as regiões do Brasil [Allevato e Araújo, 2009].

No Brasil, o mercado de refeições coletivas registra saltos de crescimento expressivos e a importância do setor de alimentação coletiva na economia nacional podem ser medidas a partir de números recentes gerados pelo segmento de acordo com dados da ABERC - Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. A estimativa é que em 2010 é de que o mercado de refeições coletivas – como um todo tenha fornecido cerca de 9,4 milhões de refeições por dia, movimentando uma cifra superior a R\$ 10,8 bilhões de reais. Calcula-se, porém, um potencial de fornecimento de refeições no Brasil estimado atualmente em 24 milhões/dia para empregados de empresas, e em 17 milhões nas escolas, hospitais e Forças Armadas para 2011 com uma movimentação financeira por volta de R\$12,5 bilhões de reais e oferecendo mais de 180 mil empregos diretos [ABERC, 2011].

Conforme o item 2.17 da RDC 216, Brasil, 2004, Serviço de alimentação são estabelecimento onde o alimento é manipulado, preparado, armazenado e ou exposto à venda, podendo ou não ser consumido no local. Entre os principais serviços de alimentação pode-se estão às cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatêssens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres.

No presente trabalho o serviço de alimentação de interesse são as Cozinhas denominadas Industriais ou Empresariais definidas de acordo com o item 2.5 da Portaria N°78, Rio Grande do Sul, 2009, como sendo a cozinha que fornece alimentação pronta para uma comunidade fixa, como uma indústria ou empresa.

As doenças e acidentes de trabalho que podem acometer trabalhadores do setor alimentício, especificamente que realizam suas atividades em cozinhas industriais são inúmeros e pouco descritos, o que dificulta a realização de intervenções que diminuam a incidência e prevalência destes acometimentos [Casarotto e Mendes, 2003].

As atividades desenvolvidas em cozinhas industriais caracterizam-se por manipulação manual intensa na preparação, durante o processo de servir os alimentos e limpeza do local de trabalho [Casarotto e Mendes, 2003]. Nas cozinhas industriais existem diversas atividades que expõem os profissionais a diferentes riscos ambientais, que na maioria das vezes se apresentam de forma simultânea e sinérgica, gerando conseqüentemente sobrecarga física nestes trabalhadores, aumentando a probabilidade de desenvolverem agravos à sua saúde [Soares e Resende, 2005]. Pode-se destacar ainda a forma de organização do trabalho (arranjo físico, ritmo de trabalho, método de trabalho, postura no ambiente ocupacional, jornada de trabalho, turnos de trabalho, treinamento) [Costa, 2000; Conceição e Cavalcanti, 2001], além dos riscos causados pelo ambiente físico, caracterizados por ruídos, umidade excessiva, temperatura elevada e ventilação insatisfatória. Essas condições podem explicar a relação entre o trabalho em cozinha e problemas de saúde [Abreu et al., 2003].

2.1 Setores que compõe uma cozinha industrial

A produção de refeições em cozinhas industriais deve atender não só as normas referentes às leis trabalhistas, como também normas que se referem às condições higiênico-sanitárias dos alimentos preparados.

A atividade de produção de refeições é facilitada pela adoção de boas práticas de manipulação e de procedimentos operacionais padronizados (POP). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da resolução instituiu o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, que constitui um RDC nº 216, documento de referência para a área de alimentação coletiva. Esta resolução trata não só de questões sanitárias relacionadas aos manipuladores de alimentos, como também da questão estrutural das instalações, fluxos de produção, manejo de resíduos, controle de pragas e qualidade da água de abastecimento das instalações, sempre com o intuito de evitar doenças transmitidas pelos alimentos (DTA).

Segundo Domene, 2011, adotar Boas práticas para manipulação de alimentos significa todos os profissionais envolvidos com as etapas de seleção, modificação e distribuição dos alimentos adotarem rotinas apropriadas de cuidado, de modo a evitar contaminações que provoquem ocorrência de enfermidades transmitidas por alimentos. Além disto, o estabelecimento de uma rotina na unidade de produção que evite o cruzamento de tarefas e trânsito facilita o trabalho, otimiza o tempo e organiza o andamento do trabalho.

Logo o estudo da arquitetura do espaço disponível é quem vai determinar a melhor forma de desenhar o fluxograma das etapas envolvidas no processamento dos alimentos.

Nesse sentido, segundo Lanzillotti, 2000, o projeto físico-funcional da cozinha segue um fluxo que simula o movimento de uma esteira, dado como o mais racional possível, que evita cruzamentos e retrocessos na linha de produção: (i) os alimentos são recebidos em uma área destinada à inspeção e controle; (ii) prosseguem para área denominada de pré-preparo, onde serão submetidos ao processo de sanitização e subdivisão em porções menores; em seguida, (iii) são conduzidos para a área de cozimento; e, posteriormente, (iv) são levados para distribuição aos clientes.

Cabe destacar que a distribuição dos setores que compõe uma cozinha industrial pode variar de acordo com o número de refeições servidas, o espaço físico disponível, entre outros. A seguir serão descritos os principais setores que podem compor uma cozinha industrial.

2.1.1 Setor de Recepção/Pré - Higienização de Matéria-Prima

Local de recebimento dos materiais e gêneros entregues pelos fornecedores. Os equipamentos e mobiliário previstos para esta área são, basicamente, tanques de higienização, esguichos de pressão e bancadas de apoio.

É o local onde normalmente ocorrem as operações de: Carga e descarga de materiais e gêneros; recepção, inspeção e pesagem de gêneros; pré-higienização de gêneros; limpeza e depósito de caixas. De acordo com Silva Júnior, 2008, o local de carga e descarga de gêneros deverá contar com rampa de acesso para facilitar o acesso e situar-se em área externa ao prédio em local próximo a área de armazenamento.

2.1.2 Setores de Armazenamento

Os gêneros podem ser armazenados à temperatura ambiente (despensa seca) ou refrigerada (refrigeração e congelamento).

a) Despensa seca – Local onde são armazenados gêneros de maior conservação a temperatura ambiente tais como: cereais, enlatados, açúcar, etc. que deve ter um único acesso, a fim de favorecer um controle eficiente da movimentação de mercadorias, deve ser um ambiente bem iluminado, mas deve-se evitar a incidência de luz natural direta sobre os produtos armazenados e a temperatura interna não deve superar os 27°C [Teixeira et al., 2006; Silva Júnior, 2008]. Para permitir a circulação de ar entre as mercadorias, deve-se prover o ambiente com ventilação cruzada ou cruzada que permita boa circulação de ar entre as mercadorias [Teixeira et al., 2006; Silva Júnior, 2008].

b) área para armazenagem refrigerada – Destina-se à estocagem de gêneros perecíveis em condições ideais de umidade e temperatura.

Câmara fria de resfriamento (ou geladeira)– Destina-se ao resfriamento de laticínios, hortaliças e frutas, com temperatura controlada, mantida entre 0°C e 5°C (Rio Grande do Sul, 2009).

Câmara fria de congelamento (ou Freezer) – Destina-se à conservação de carnes, aves e peixes, com temperatura controlada, mantida abaixo de -18°C [Rio Grande do Sul, 2009].

Antecâmara – Espaço que serve de área de transição térmica entre o ambiente externo às câmaras frias e as próprias câmaras.

2.1.3 Setores de Pré-preparo

Áreas destinadas a comportar atividades e procedimentos de manipulação de alimentos preliminares à etapa de cocção. Esta área pode ser subdividida em:

Pré-preparo de Vegetais – Área onde ocorrem os trabalhos para a modificação dos gêneros alimentícios, ou seja, procedimentos de higienização, corte, tempero, porcionamento, seleção, escolha, moagem e/ou adição de outros ingredientes. Para o suporte às atividades, devem dispor de bancadas de trabalho (com cubas para higienização).

Pré-preparo de Carnes, Aves e Peixes – Área onde ocorrem os trabalhos e procedimentos necessários para a manipulação de carnes, aves e peixes. Para o suporte às atividades, deve dispor de bancadas de trabalho com cubas para higienização.

Pré-preparo de Massas e Cereais – Área onde ocorrem os trabalhos para a produção de doces, biscoitos, bolos, massas e catação de cereais. Para o suporte às atividades, deve dispor de bancadas de trabalho com cubas para higienização.

Pré-preparo de Sobremesas e Sucos – Área específica para cada tipo de serviço proposto e não segue nenhuma regra básica. Para o suporte às atividades, deve dispor de bancadas de trabalho com cubas para higienização.

2.1.4 Setor de Cocção

É onde ocorrem as etapas posteriores ao pré-preparo, destinadas ao processamento térmico dos alimentos com a finalidade de obter a preparação final.

Área de Cocção – Esta área é destinada à preparação do produto final, ou seja, o alimento pronto para ser consumido. Normalmente esta área deve estar localizada o mais próxima possível da central de GLP e da distribuição de alimentos para o refeitório. É onde deve ser

disposto o fogão, os fornos, os caldeirões, o sistema de exaustão, ou seja, todos os equipamentos necessários para realizarem as atividades desta etapa.

Área de armazenamento de produto acabado – Área onde é colocado o *pass-trough*, equipamento destinado à conservação da temperatura do alimento durante o período de espera para reposição. Estes equipamentos localizam-se entre a produção e a distribuição, portanto, a área destinada a eles normalmente é a mínima necessária para abrigá-los adequadamente.

2.1.5 Setor de Distribuição

O refeitório é o local onde todo o serviço está ligado diretamente ao atendimento aos usuários, normalmente distribuído da seguinte forma:

Área de distribuição de refeições – Consistem em uma linha de balcões térmicos de distribuição, com seções para pratos frios, pratos quentes, sobremesas, bebidas, etc. O usuário deve passar, obrigatoriamente, por todas as seções.

Área de dispersão – É a região onde o usuário termina de montar o prato/bandeja e dirige-se à mesa. É o momento em que sua atenção está dividida entre equilibrar a bandeja e procurar o local para sentar, portanto, está sujeito a acidentes. Sendo assim, não devem existir fluxos cruzados, desníveis ou quaisquer obstáculos até as mesas.

Salão de refeições (refeitório) – É a área de consumo dos alimentos. Deve ter espaço par mesas e cadeiras com perfeita circulação. O acesso do pessoal deve ser ordenado e sem cruzamentos.

2.1.6 Setores de Higienização

Nestes locais, as atividades envolvem todo o processo de limpeza, sanitização e desinfecção de equipamentos, utensílios e louças, e instalações.

Setor de Higienização e Armazenamento de Utensílios da Cozinha – área normalmente localizada próxima às áreas onde houver a utilização dos utensílios e equipamentos citados com bancadas de trabalho e cubas para higienização.

Setor de Higienização de Utensílios do Refeitório (bandejas e talheres) – Por questões higiênico sanitárias deve haver somente a abertura para devolução de bandejas/pratos e talheres localizada próxima à porta de saída dos usuários, e longe da área de distribuição das refeições, a fim de se evitar o fluxo cruzado de usuários. Para o suporte às atividades, deve dispor de bancadas de trabalho e cubas para higienização, alguns casos a cozinha dispõe de máquina de lavar.

Sanitários/Vestiários dos Funcionários – Deve ser uma área isolada, ou seja, não deve ter comunicação direta com a área de produção e armazenamento [São Paulo, 1999; Rio

Grande do Sul, 2009]. Devem localizar-se de tal forma a permitir que todos os funcionários tenham que, obrigatoriamente, passar por eles antes de ingressar na área de produção.

Setor de Higienização dos Usuários – Deve dispor de sanitários (existem normas técnicas que disciplinam o tamanho e a disposição para os sanitários feminino e masculino) e deve prever sanitários para o uso de deficientes físicos [NBR 9050/2005]. Para a higienização das mãos as pias devem estar dispostas preferencialmente de tal forma que o usuário seja obrigado a lavar as mãos após o manuseio do dinheiro, e antes de seguir para linha de distribuição. No Rio Grande do Sul a Portaria n° 325-SES/RS [Rio Grande do Sul, 2010] exige que sejam disponibilizadas todas as facilidades para a higienização das mãos dos usuários.

2.1.7 Área para guarda de coletores de resíduos

Área destinada ao armazenamento diário de lixo. Sua localização é de vital importância, deve estar próximo aos setores que produzem resíduos, ou seja, principalmente junto às áreas de pré-preparo e higienização de bandejas, talheres e utensílios utilizados na cozinha; isto, para evitar os fluxos cruzados indevidos. Porém, não deve haver acesso direto entre a área da cozinha e o depósito de lixo.

2.2 O ritmo de trabalho em cozinhas industriais

Segundo Santana, 1996, a produção de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição, de maneira geral, obedece a um ritmo de trabalho intenso, pois a grande maioria dos trabalhadores realiza um número elevado de tarefas diferentes, de acordo com as necessidades do momento, muitas vezes, em condições de trabalho inadequadas, com problemas nos equipamentos, ausência de trabalhadores, ambientes quentes etc. Estas condições acarretam insatisfações, cansaço excessivo, queda de produtividade, problemas de saúde e acidentes de trabalho.

Como as cozinhas industriais fabricam produtos diferentes a cada ciclo produtivo e a cada dia, o que leva a um grau de dificuldade relativamente alto na organização da produção, as atividades são planejadas de acordo com um cardápio diário e, como consequência, as mesmas podem ser afetadas por incidentes geralmente relacionados ao fornecimento da matéria-prima, seja da sua chegada ou do setor de armazenagem.

Além disso, as refeições devem ser consumidas no mesmo dia em que são produzidas, o que gera uma grande carga física e mental, principalmente nos horários que antecedem a distribuição o que faz com que o ritmo de trabalho neste processo seja considerado

bastante intenso, uma vez que, esse setor caracteriza-se por exigir de seus funcionários alta produtividade em tempo limitado [Guillon et al., 1986; Proença, 2000; Maciel, 2002].

2.2.1 A jornada de trabalho

A jornada de trabalho dos operadores em UAN é condicionada pelas características da clientela. Segundo Proença, 2000, existe uma inflexibilidade de horários, uma vez que os operadores são condicionados aos horários de distribuição das refeições, que, por sua vez, obedecem ao funcionamento da instituição ou da empresa das quais a cozinha faz parte. Alevato e Araújo, 2009, destacam como exemplo a jornada de trabalho em hospitais, onde são praticados horários compatíveis com as necessidades dos pacientes e profissionais.

Sendo assim, a UAN de uma organização/instituição deve funcionar de acordo com os seus turnos produtivos, o que envolve trabalho noturno e trabalho em turnos. Ainda segundo os mesmos autores, as características do serviço prestado pelas cozinhas industriais, não permitem postergações, nem admitem ajustes de quantidade de produção, por exemplo, no caso da falta de um trabalhador os presentes são chamados a assumir a lacuna dos ausentes, sob grande sacrifício pessoal.

2.2.2 Absenteísmo e rotatividade

A interferência da saúde é um dos maiores responsáveis por incapacitar o indivíduo para realizar suas atividades habituais. Trabalho, estudo, lazer, tarefas domésticas, todas podem ser impraticáveis em um período de enfermidade [Aguiar, 2009].

O setor de alimentação coletiva é um setor percebido como “de passagem”, em que os indivíduos ficam pouco tempo; apresenta alta rotatividade, alto absenteísmo e baixa atratividade, causados pelas limitações quanto à motivação e ao reconhecimento profissional [Teixeira et al., 2006; Proença, 2000]. O baixo status profissional dos trabalhadores impulsiona o declínio da remuneração e, nesta mesma direção, os salários pressionam pela diminuição da qualidade da mão-de-obra do setor [Aguiar, 2009].

Em estudo realizado por Isosaki, 2003, a fim de avaliar os motivos de absenteísmo entre trabalhadores de Serviços de Nutrição e Dietética em um hospital público (n = 123) e um hospital privado (n = 162), o pesquisador concluiu que as “doenças próprias” (não relacionadas ao trabalho) eram as que mais contribuíam para o afastamento do trabalho de curta duração (61%), seguidas de faltas voluntárias (25%). Outros episódios de ausências foram: doença na família (6%), acidente de trabalho (5%) e outros (3%).

Segundo Alevato e Araújo, 2009, atenção sobre as condições do ambiente, as exigências da atividade, as características do serviço, a organização do trabalho etc. são desafios importantes à gestão, de forma a evitar as insatisfações que motivam grande parte dos problemas de absenteísmo e rotatividade registrados neste segmento profissional.

2.2.3 Ergonomia em cozinhas industriais

Segundo estudo realizado por Da Luz, 2006, em uma UAN as atividades desenvolvidas na cozinha são dinâmicas observadas revelaram constantes deslocamentos das operadoras carregando utensílios de cozinha de um lado a outro, movendo-se em torno do fogão ou buscando alimentos no setor de armazenamento. De acordo com o mesmo estudo Observou-se, ainda, a realização de movimentos repetitivos por longos períodos, em especial na retirada de alimentos prontos de dentro dos panelões a vapor ou panelas comuns, constituindo um dos principais motivos de reclamações das operadoras que exercem a função de cozinheiro.

De acordo com Casarotto e Mendes, 2003, dos movimentos repetitivos o trabalho em cozinhas indústrias muitas vezes abrange ainda o levantamento de peso excessivo e a permanência por períodos prolongados na postura em pé, ou em outra postura desconfortável. Existem ainda os riscos de agravos à saúde, principalmente de natureza musculo esquelética, devido à forte pressão temporal, aos movimentos repetitivos (principalmente de membros superiores e coluna) e às posturas externas para levantar pesos, frequente nas diversas tarefas de preparação, cocção, distribuição de refeições, limpeza e higienização [Silva et al., 2008].

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS E FÍSICAS

Os locais de trabalho, pela própria natureza da atividade desenvolvida e pelas características de organização, relações interpessoais, manipulação ou exposição a agentes físicos, químicos, biológicos, situações de deficiência ergonômica ou riscos de acidentes, podem comprometer a do trabalhador em curto, médio e longo prazo, provocando lesões imediatas, doenças ou a morte, além de prejuízos de ordem legal e patrimonial para a empresa.

Cabe salientar que a presença de produtos ou agentes nocivos nos locais de trabalho não quer dizer que, obrigatoriamente, existe perigo para a saúde. Isso vai depender da combinação ou inter-relação de diversos fatores, como a concentração e a forma do contaminante no ambiente de trabalho, o nível de toxicidade e o tempo de exposição da pessoa. Desta forma, em qualquer tipo de atividade laboral, torna-se imprescindível a necessidade de investigar o ambiente de trabalho para conhecer os riscos a que estão expostos os trabalhadores [SESI, 2005].

Os riscos no ambiente laboral podem ser classificados, de acordo com a Portaria n° 3.214, do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978. Esta Portaria contém uma série de normas regulamentadoras (NR) que consolidam a legislação trabalhista, relativas à segurança e medicina do trabalho [Brasil, 1978].

De acordo com a NR-9 (MTE, 2011), consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador, conforme classificação a seguir:

Riscos físicos: as diversas formas de energia, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não-ionizantes, etc.

Riscos químicos: as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeira, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Riscos biológicos: as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Um conceito importante é o chamado Limite de tolerância, que segundo a NR-15, é definido como a intensidade/concentração máxima relacionada com a natureza e o tempo de exposição aos riscos ambientais, que não causará dano à saúde da maioria dos trabalhadores

expostos, durante a sua vida laboral (MTE, 2011). Este conceito leva em conta aspectos estatístico e está intimamente ligado à susceptibilidade de cada indivíduo, portanto não é garantia de "proteção" a todos os trabalhadores.

A NR-17 visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Para fins desta norma regulamentadora as condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

Riscos Ergonômicos: são considerados aqueles cuja relação do trabalho com o homem causa desconforto ao mesmo, podendo causar danos à sua saúde tais como esforço físico intenso, postura inadequada, ritmos excessivos, monotonia e repetitividade e outros fatores que possam levar ao *Stress* físico e/ou psíquico.

Além dos riscos físicos e ergonômicos podemos destacam-se ainda os fatores que colocam o trabalhador em situação vulnerável e que podem afetar sua integridade, e seu bem estar físico (riscos mecânicos) e psíquico (riscos psicossociais), aqui definidos como:

Riscos de Acidentes (riscos mecânicos)- considerados os equipamentos, dispositivos, ferramentas, produtos, instalações, proteções e outras situações de risco que possam contribuir para a ocorrência de acidentes durante a execução do trabalho devido ao uso, disposição ou construção incorreta.

Riscos psicossociais: os riscos psicossociais podem ser categorizados em dois tipos [Guimarães, 2006]:

a) Estressores ou demandas laborais - entendidas como aspectos físicos, sociais e organizacionais que requerem manutenção do esforço e estão associados a certos custos fisiológicos e psicológicos (e.g., esgotamento). Algumas exigências psicossociais são a sobrecarga quantitativa (e.g., ter sobrecarga de trabalho a ser feito num período de tempo determinado) ou o conflito de papéis (e.g., ter que responder a demandas que são incompatíveis entre si);

b) A falta de recursos pessoais e laborais são aspectos físicos, psicológicos, sociais e organizacionais que são funcionais na consecução das metas: reduzem as demandas laborais e estimulam o crescimento e desenvolvimento pessoal e profissional. Existem dois tipos de recursos: pessoais e laborais. Os recursos pessoais fazem referência às características das pessoas, tais como, auto eficácia profissional. Por outro lado, os recursos laborais, são entre outros, o nível de autonomia no trabalho, o *feedback* ou

retroalimentação sobre as tarefas realizadas, e a formação que a organização proporciona ao trabalhador.

3.1 Condições Ambientais em cozinhas industriais

Apesar da legislação que regula o ambiente físico-estrutural dos restaurantes industriais com normas de edificação, e os programas de prevenção de riscos ambientais e de controle médico de saúde ocupacional uma grande variedade de fatores de risco de natureza físico-química, organizacional e psicossocial nos ambientes de produção de refeições coletivas, pode causar sofrimento físico e mental ao trabalhador.

Segundo Aguiar, 2009, no setor de alimentação coletiva, há certo desconhecimento e pouco entendimento a respeito dos riscos ambientais, organizacionais e psicossociais dos ambientes de trabalho. Esses fatores, aliados à magnitude, ao tempo e à frequência com que estão expostos os trabalhadores da cozinha industrial, precisam ser avaliados para demonstrar se existe evidência dos níveis de efeitos dessas exposições sobre a saúde destes trabalhadores.

As condições ambientais em uma cozinha industrial envolvem desde as condições de ruído; temperatura; umidade; ventilação; iluminação; presença de gases, vapores ou resíduos tóxicos; bem como espaço físico e concepção de materiais e equipamentos.

3.1.1 Riscos Físicos em cozinhas industriais

Para Dul e Weerdmeester, 1995, quatro fatores contribuem para um clima de trabalho ser considerado confortável: a temperatura do ar, a temperatura radiante, a velocidade do ar e a umidade relativa do ar. Em UANs, muitos trabalhos são executados em condições desfavoráveis, como em câmaras frigoríficas ou perto dos fornos muito quentes [Da Luz, 2006].

Um fator característico de grandes cozinhas que pode acarretar grandes prejuízos à saúde é o desconforto térmico, pois estes ambientes podem apresentar temperaturas elevadas e umidade excessiva devido à emissão de vapores durante a cocção dos alimentos, além das baixas temperaturas das câmaras de armazenamento.

Nas cozinhas profissionais equipamentos como fogões, fritadeiras, chapas, caldeirões, fornos, máquinas de lavar louças, etc., são fontes de emissão de calor, vapores com ou sem gordura e/ou materiais particulados. Estes equipamentos encontrados costumam ser encontrados no setor que foi definido anteriormente como área de cocção.

Por outro lado, no setor definido pelo presente trabalho como área de armazenamento refrigerado os trabalhadores são expostos a baixas temperaturas, uma vez que, câmara fria de resfriamento destinada ao armazenamento de laticínios, hortaliças e frutas, deve ser mantida com

temperatura controlada, mantida entre 0°C e 5°C; enquanto a câmara fria de congelamento destinada à conservação de carnes, aves e peixes e deve ser mantida com temperatura controlada abaixo de -18°C [Rio Grande do Sul, 2009].

Vieira, 2005, destaca que as consequências de temperaturas elevadas e umidade relativa do ar aumentada se refletem em desconforto térmico. Sabe-se que, o desconforto térmico ocasiona o aparecimento de vários fatores negativos, como sensação de confinamento, prostração, dor de cabeça, mal-estar, tontura, náuseas, vômito etc., comprometendo diretamente a produtividade e a qualidade do trabalho [Silva Júnior, 2008].

A NR-15 – Anexo 03 determina a utilização do IBUTG para avaliação da sobrecarga térmica, através da combinação das leituras dos termômetros de globo, bulbo úmido e seco, correlacionando a carga térmica ambiental com a carga metabólica do tipo de atividade exercitada pelo trabalhador. Conforme a NR-15, Ministério do Trabalho e Emprego, a temperatura limite permitida nos ambientes de trabalho, considerando atividade moderada e trabalho contínuo, é de 26,7° C.

Boas condições de ventilação ajudam a dar uma sensação de conforto térmico, ou seja, de que a temperatura do ambiente está agradável. Além disso, essas condições promovem a renovação do ar e ajudam a manter o ambiente livre de fungos e fumaça. A ventilação natural se dá pela presença de janelas, portas e basculantes que permitem a entrada do ar na cozinha. Porém, muitas vezes ela não é suficiente para trazer todos os benefícios que foram citados acima [Cardoso, 2009].

A temperatura compatível ao desenvolvimento do trabalho em um serviço de alimentação é de 22° a 26° C, com umidade relativa de 50,0 a 60,0%. Em algumas regiões do Brasil é difícil manter esta temperatura, não só pelo clima como também pela grande quantidade de equipamentos existentes na área desprendendo calor, o que justifica a necessidade de instalação de coifas e exaustores, que além de retirarem o ar quente ainda amenizam a presença de odores [Silva Júnior, 2008].

Para atender às necessidades de remoção das emissões e à consequente renovação de ar destes ambientes, o sistema de ventilação deve atender os requisitos constantes na NBR 14518 [ABNT, 2000]. Segundo a Portaria n°78, Rio grande do Sul, 2009, pode haver equipamentos para climatização dos ambientes, desde que a limpeza dos mesmos, assim como a troca dos filtros, seja programada e periódica devendo haver registros destas operações. A mesma portaria também prevê a existência de sistemas de exaustão, os quais também devem ser higienizados periodicamente, estes procedimentos devem ser registrados, datados, assinados e verificados.

O uso de ventiladores, de modo geral, não renova o ar, pois os mesmos não sugam o ar externo e, conseqüentemente, não promovem a renovação do ar ambiente. Além disto, os mesmos são higiênicos [De Marco, 2007].

Em estudo realizado por Casarotto e Mendes, 2003, em relação ao ambiente térmico observaram a presença de umidade excessiva no verão, temperatura elevada perto de fogões e autoclaves em função da ventilação insatisfatória devido a projetos inadequados no sistema de exaustão e circulação de ar, por outro lado, observaram baixas junto às câmaras frias.

Muitos trabalhos são executados em condições desfavoráveis, como em câmaras frigoríficas muito frias ou perto dos fornos muito quentes. O calor pode ocasionar prostração térmica, cujos sintomas são dor de cabeça, tonturas, mal estar e fraqueza, câibras de calor ocasionadas pela perda excessiva de sais pelos músculos, devido à sudorese intensa, desidratação entre outros. Enquanto o frio pode causar doenças das vias respiratórias, rachaduras e/ou necrose da pele, problemas cardiovasculares, gangrena e erupção na pele [Tostes, 2003]. Cuidados especiais são necessários em casos extremos, para evitar congelamentos ou queimaduras da pele, principalmente no rosto e nas mãos. Sem esses cuidados o tempo de exposição ao frio ou calor deve ser reduzido [Weerdmeester, 1993].

Uma boa iluminação no local de trabalho ajuda a evitar doenças da visão, aumenta a eficiência do trabalho e diminui a possibilidade de acidentes [Silva Júnior, 2008]. Além disto, um ambiente mal iluminado geralmente tende ficar sujo. Se o objetivo além de atender as questões de segurança é também manter as condições higiênico sanitárias do ambiente, ou seja, manter o ambiente limpo e organizado uma boa iluminação é essencial [Tondo e Bartz, 2011].

Resolução RDC nº 216, Brasil, 2004, que Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação aborda critérios a serem observados no iluminamento destes locais. Ela, por outro lado, não estabelece valores que devam ser observados e recomenda apenas que as dependências deverão dispor de iluminação natural e/ou artificial que possibilitem a realização das tarefas e não comprometam a higiene dos alimentos ressaltando o fato de que a iluminação natural não dispensa o uso de iluminação artificial, ainda de acordo com esta resolução as luminárias devem possuir dispositivos de segurança contra explosão e quedas acidentais [Brasil, 2004].

Assim, a quantidade de luz necessária para execução de tarefas pode ser determinada conforme normas técnicas aliadas às exigências das Normas Regulamentadoras. Conforme a Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia (MTE, 2011), os níveis de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho, são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, ABNT, 1992, norma brasileira registrada no Inmetro.

Uma boa iluminação é aquela distribuída de maneira igual em todo o ambiente, fazendo com que não haja sombras e reflexos [Cardoso, 2009]. A NR-17 determina que em todos os locais de trabalho deva haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade, e deve ser uniformemente distribuída e difusa [MTE, 2005].

A presença de ruídos no ambiente de trabalho pode prejudicar não apenas a eficácia do que está sendo feito, como também a saúde dos trabalhadores. A ciência comprovou que a existência contínua de ruídos pode causar uma série de problemas, como doenças psicológicas, aumento da pressão arterial, perda da acuidade auditiva, entre outras [Silva Júnior, 2008]. Além disso, ruídos intensos, acima de 90dB, dificultam a comunicação verbal, prejudicam tarefas que exigem concentração mental, diminuindo a produtividade e, principalmente, a qualidade da atividade [Teixeira et al., 2006].

Os equipamentos elétricos são os principais causadores de barulho na cozinha, ainda mais quando estão desregulados ou com algum outro problema [Cardoso, 2009]. A NR-15 recomenda que para uma jornada de trabalho de 8 horas, a máxima exposição diária tolerável de ruídos é de 85dB.

A manutenção regular das máquinas contribui para reduzir os ruídos. Fixações soltas, desbalanceamentos e atritos são causas de vibrações, providenciando isolantes acústicos ou substituindo partes mecânicas por eletrônicas [Weerdmeester, 1993].

Em estudo realizado por Abreu et al., 2003, sobre os fatores de risco ambiental para trabalhadores de uma UAN, os autores apontaram que os ambientes ofereciam uma série de riscos ocupacionais. Avaliando medidas de ruídos, temperatura e iluminação na UAN, concluíram que, em relação ao ruído, a área de maior exposição era a de devolução de louças e bandejas; quanto ao calor, a área de cocção excedia o limite recomendado pela legislação, e, quanto à iluminação nas áreas da UAN estudada, esta se encontrava em níveis inadequados.

3.2 Riscos químicos em cozinhas industriais

Em cozinhas industriais os agentes a que os funcionários são expostos diariamente provêm da reação de produtos de limpeza que liberam vapores ou gases quando aplicados nas áreas ou equipamentos a serem higienizadas ou detetizadas [Nepomuceno, 2004].

Os riscos químicos são oferecidos por substâncias, compostos ou produtos químicos que possam penetrar no organismo pela via respiratória ou ser absorvidos através da pele ou por ingestão [Tostes, 2003]. Os riscos dependem do agente químico e da natureza da atividade de exposição.

De acordo com a RDC n.º 184, Brasil, 2001, entende-se por Produtos Saneantes Domissanitários e afins as substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção, desinfestação, desodorização, odorização, de ambientes domiciliares, coletivos e/ou públicos, para utilização por qualquer pessoa, para fins domésticos, para aplicação ou manipulação por pessoas ou entidades especializadas, para fins profissionais.

Os produtos químicos utilizados em cozinhas são produtos para higiene pessoal, ambiental, de utensílios e equipamentos. São produtos que podem conter soda cáustica, detergentes, desinfetantes, e como tal, requerem cuidados específicos ao serem manipulados.

Os agentes de limpeza são empregados no intuito de tornar possível e facilitar a remoção de contaminantes de superfícies, e são utilizados em grandes quantidades ao redor do mundo. Tipicamente são compostos de um componente ativo (ou alguns componentes, dependendo da função técnica do agente de limpeza), aditivo e usualmente água [Correa, 2005].

Os produtos saneantes devem ser adequados para este fim, devem estar regularizados pelo Ministério da Saúde. É de grande importância seguir as informações e recomendações contidas nos rótulos das embalagens dos produtos químicos para evitar e prevenir acidentes decorrentes do uso incorreto destas substâncias. A diluição, o tempo de contato e modo de uso/aplicação dos produtos saneantes deve obedecer às instruções recomendadas pelo fabricante.

Em alguns casos, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) como óculos, luvas de borracha e botas de borracha auxiliam na proteção contra a contaminação, evitando que entrem em contato com o organismo dos funcionários ao manipular os produtos, podendo ser necessário.

Em estabelecimentos que trabalham com alimentos os saneantes utilizados devem ser adequados para este fim e ter aprovação dos órgãos competentes [Tondo e Bartz, 2011]. No Brasil a regularização destes produtos para uso em alimentos se dá através da Gerência Geral de Inspeção e Controle de Medicamentos da Anvisa. No caso de produtos saneantes com ação antimicrobiana a RDC nº 14 - ANVISA regulamenta a utilização dos mesmos [Brasil, 2007].

Alguns estados e municípios têm regulamentos próprios que especificam os produtos químicos permitidos para uso na produção de alimentos, bem como suas concentrações e tempos de contato. Como exemplo pode-se citar a CVS-6, São Paulo, 1999, do estado de São Paulo, cuja lista de produtos permitidos para desinfecção ambiental e para a desinfecção de alimentos pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Produtos permitidos para desinfecção ambiental em estabelecimentos de alimentos

Princípio Ativo	Concentração
Hipoclorito de Sódio	100 – 250 ppm
Cloro Orgânico	100 – 250 ppm
Quaternário de Amônio	200 ppm
Iodóforos	25 ppm
Álcool	70%

Fonte: CVS-6 (São Paulo, 1999).

Cloro, iodo, e quaternários podem causar intoxicação de manipuladores e consumidores de alimentos, por este motivo deve-se seguir rigorosamente as concentrações e orientações de cada fabricante. Iodo ou iodóforos e quaternários devem ser empregados apenas para a descontaminação de superfícies que não entrem em contato com os alimentos.

Quando a desinfecção de utensílios e equipamentos for feita com cloro a remoção do saneante deve ser garantida por enxágue com água potável ou por volatilização natural por pelo menos 20 minutos de exposição ao ar antes do uso do utensílio ou equipamento, para evitar a formação de compostos com elevado potencial carcinogênico, as cloraminas orgânicas [Domene, 2011].

O Controle Integrado de Vetores e Pragas é um conjunto de ações eficazes e contínuas, com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação dos vetores e pragas. Quando as medidas de prevenção adotadas não forem eficazes, o controle químico deve ser adotado e executado por empresa especializada, conforme legislação específica, com produtos desinfetantes regularizados pelo Ministério da Saúde [BRASIL, 2004].

O controle de pragas é considerado uma atividade de risco na medida em que é necessária a utilização de várias substâncias tóxicas para a sua eliminação [Silva Júnior, 2008]. No Brasil cada estado determina as normas que as empresas prestadoras de serviços devem seguir. No Rio Grande do Sul o Decreto N° 23.430 e a Portaria 78/2009 determinam que o controle de pragas em serviços de alimentação deve ser feito por empresa terceirizada [Rio Grande do Sul, 1974; Rio Grande do Sul, 2009].

Segundo a RDC n° 52, Brasil, 2009, as empresas a empresa especializada prestadora de serviços somente pode funcionar depois de devidamente licenciada junto à autoridade sanitária e ambiental competente que devem utilizar somente os produtos saneantes desinfetantes de venda restrita a empresas especializadas, ou de venda livre, devidamente registrados na ANVISA. Esta mesma normativa diz ainda que a empresa especializada deve ter um responsável técnico devidamente habilitado para o exercício das funções relativas às atividades pertinentes ao controle de vetores e pragas urbanas, devendo apresentar o registro deste profissional junto ao respectivo conselho.

Cabe ressaltar que as medidas de controle de vetores e pragas que compreendem tratamentos com agentes químicos, devem ser aplicadas sob supervisão direta de pessoal tecnicamente competente que saiba identificar, avaliar e intervir nos riscos potenciais que essas substâncias representam à saúde, neste sentido a Portaria n° 78-SES/RS solicita que a empresa contratada forneça instruções anteriores e posteriores a aplicação dos produtos a fim de evitar contaminações acidentais tanto de equipamentos, móveis, utensílios e alimentos como também dos trabalhadores, no caso dos serviços de alimentação o manipulador de alimentos [Rio Grande do Sul, 2009].

3.3 Riscos biológicos em cozinhas industriais

São considerados riscos biológicos: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, e fungos. Os riscos biológicos ocorrem por meio de micro-organismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios, etc.

Entre as inúmeras doenças profissionais provocadas por micro-organismos incluem-se: tuberculose, brucelose, malária, febre amarela. No entanto, para que essas doenças possam ser consideradas doenças profissionais, é preciso que haja exposição do funcionário a estes micro-organismos.

São necessárias medidas preventivas para que as condições de higiene e segurança nos diversos setores de trabalho sejam adequadas, no setor de alimentação coletiva as instalações devem ser separadas por sexo e segundo normas sanitárias existentes dispor de papel higiênico e todas as facilidades para a higienização das mãos [São Paulo, 1999; Rio Grande do Sul, 2009].

Ainda, de acordo com a NR-24 as áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais, sendo considerada satisfatória a metragem de 1 metro quadrado, para cada sanitário, por 20 operários em atividade.

Devido à importância da higiene corporal em relação à preservação do grau de higiene dos alimentos o correto é que as instalações sanitárias sejam exclusivas para a equipe que trabalha nos serviços de alimentação. Estas devem ser inseridas de forma isolada, nunca se comunicando com as demais unidades operacionais, sobretudo com as áreas de processamento ou distribuição [Silva Júnior, 2008].

De acordo com a RDC n° 216, Brasil, 2004, além dos lavatórios dos vestiários e sanitários também deve existir lavatórios exclusivos para lavagem de mãos na área de manipulação. Os lavatórios devem possuir sabonete líquido inodoro e produto antisséptico (pode

ser utilizado sabonete líquido metro bactericida), papel toalha não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionado sem contato manual.

Em serviços de alimentação, pode-se dizer que, existem mais riscos de contaminação por micro-organismos patogênicos presentes nas mãos ou outras partes do corpo do manipulador deficiências nas boas práticas durante a produção de alimentos do que riscos de contaminação biológica dos manipuladores devido aos micro-organismos presentes nos alimentos.

3.4 Ergonomia em cozinhas industriais

Segundo Kabke et al., 2009, a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano. As condições ergonômicas influenciam diretamente no desempenho das atividades dos funcionários, podendo levá-los a um melhor ou pior desenvolvimento de suas atividades.

Durante o trabalho em uma cozinha industrial sabe-se que existem riscos de agravos à saúde, principalmente de natureza musculoesquelética, devido à forte pressão temporal, aos movimentos repetitivos (principalmente de membros superiores e coluna) e às posturas externas para levantar pesos, frequente nas diversas tarefas de preparação, cocção, distribuição de refeições, limpeza e higienização.

De acordo com Casarotto e Mendes, 1997, as atividades desenvolvidas na produção de refeições caracterizam-se por movimentos manuais repetitivos, levantamentos de peso excessivos e permanência por períodos prolongados na postura em pé, ou mesmo em outra postura desconfortável.

Segundo De Marco, 2007, a postura em pé é responsável pela grande prevalência de dores nas pernas e pés. Talvez ela seja responsável pelas dores na coluna lombar, porém existem estudos que mostram que tanto em trabalhos desenvolvidos na postura em pé, quanto na postura sentada, pode ocorrer lombalgia.

Outro estudo recente sugere um que uma alta porcentagem de doenças venosas nos membros inferiores em trabalhadores de UAN e que isto pode estar relacionado com as condições de trabalho em conjunto com condições de sobrepeso da maioria dos trabalhadores [Bertoldi et al., 2008].

Segundo estudo realizado por Da Luz, 2006, em uma UAN as atividades desenvolvidas na cozinha são dinâmicas observadas revelaram constantes deslocamentos das operadoras carregando utensílios de cozinha de um lado a outro, movendo-se em torno do fogão ou buscando alimentos no setor de armazenamento. De acordo com o mesmo estudo observou-se ainda, que a realização de movimentos repetitivos por longos períodos, em especial na retirada

de alimentos prontos de dentro dos panelões a vapor ou panelas comuns, constituindo um dos principais motivos de reclamações das operadoras que exercem a função de cozinheiro.

Com relação às posturas de trabalho, a NR-17 sugere que “sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição” (MTE, 2011). Ainda, a recomendação é de que para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas e mesas devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação, com altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. Além disto, devem ter características dimensionais que possibilitem o posicionamento e a movimentação adequados dos segmentos corporais.

Para os assentos utilizados nos postos de trabalho, a NR-17 prevê que os mesmos devem atender a requisitos mínimos de conforto, com altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida, com características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento, e com borda frontal arredondada e encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. Ainda, para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da Análise Ergonômica do Trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador.

3.5 Riscos de Acidentes (mecânicos) em cozinhas industriais

Os riscos acidentes (riscos mecânicos) caracterizam-se pela presença e/ou contato do Homem com máquinas, objetos escoriantes, cortantes, abrasivos e perfuro - cortantes, explosivos, inflamáveis, choques elétricos e outros capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Entre os fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes destacam-se o arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas defeituosas e/ou impróprias, instalações elétricas inadequadas (falta de aterramento), sinalização (ausências de indicação de risco), edificações (pisos inadequados, escadas impróprias), probabilidade de incêndio e explosão (riscos com produtos inflamáveis, sobrecarga elétrica), luminosidade deficiente, etc.

Qualquer risco gerado por agentes ambientais é risco de acidente, donde se entende, também, as doenças do trabalho [Tostes, 2003].

É importante ressaltar que estas ocorrências de acidentes de trabalho derivam de complexas inter-relações e não devem ser analisados de forma isolada, como evento particular, mas, através do estudo do contexto dos processos de trabalho e produção, das formas como o

trabalho é organizado e realizado, das condições de vida dos profissionais expostos, das cargas de trabalho presentes no dia-a-dia dos trabalhadores [Seccô et al., 2003].

Em um estudo realizado por Alevato e Araújo, 2011, a fim de analisar a abordagem ergológica da organização e das condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição as principais situações/fatores de insatisfação identificados foram o acúmulo de tarefas, a sobrecarga no trabalho, a improvisação, os equipamentos e utensílios danificados e o relacionamento com superiores. Um aspecto importante, de acordo com os pesquisadores foi a constatação do ritmo de trabalho intenso, sendo que, muitas vezes, conforme foi apontado através dos depoimentos obtidos durante o estudo, é necessário “dobrar” o plantão, tornando o trabalho exaustivo, prejudicando a saúde e o desempenho, inclusive devido à fadiga.

Segundo Fiedler et al., 2010, o clima desfavorável provoca não só indisposição e fadiga, extenuações físicas e nervosas, diminuição do rendimento, aumento dos erros e risco de acidentes, além de expor organismos a doenças. Qualquer indivíduo em suas atividades profissionais está sujeito a erros, principalmente se trabalha sob tensão, tais erros do trabalhador podem resultar em acidentes [Kapnakis, 1986].

Existem evidências de que medidas de segurança inadequadas e a falta de treinamento dos operadores aumentam os riscos de acidentes de trabalho, no setor de alimentação coletiva, em especial, os horários de maior fluxo de clientes quando o ritmo de trabalho é mais acelerado, os riscos aumentam [Matos, 2000]. No entanto são poucos os registros de acidentes de trabalho em UANs.

Em estudo realizado Chamma et al., 1999, em restaurantes da grande São Paulo, entre os anos de 1988 e 1998, a partir de 530 Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs), foi constatado que 57,5% dos acidentes ocorreram na cozinha. As principais categorias de acidentes foram queimaduras (45,8%), seguidas por lesões osteomusculares (40,6%) e outras (13,5%). Em relação ao objeto causador, as CATs mostraram que 177 acidentes foram devidos à exposição do calor: objetos e óleo quentes.

Um dos meios para reduzir os acidentes de trabalho e prevenir doenças profissionais, é o uso de EPIs. O EPI é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do trabalhador [Abreu et al., 2003].

O Ministério do Trabalho por meio da NR-6 obriga a empresa a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPIs em estado adequado ao risco e em perfeito estado de conservação. Ao trabalhador cabe a utilização do recurso.

A NR-6 define Equipamento de Proteção Individual (EPI) como “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis

de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”, e estabelece outras providências. Como por exemplo, o uso do EPI só será necessário quando:

- As medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho.
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas.
- Para atender situações de emergência.

A NR-12 e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras – NR, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis. Os Anexos VI e VII desta NR estabelecem requisitos específicos de segurança para máquinas de panificação e confeitaria e para máquinas de açougue e mercearia respectivamente. Equipamentos como amassadeiras, bateadeiras, cilindros, são frequentemente encontrados no setor de *Pré-preparo de Massas e Cereais*. Já os fatiadores de bifés, amaciador de bife, moedor de carne e fatiador de frios são frequentemente encontrados no setor de *Pré-preparo de Carnes, Aves e Peixes* de cozinhas industriais.

De acordo com a NR-12 as medidas de proteção, a serem adotadas devem seguir a seguinte ordem prioridade:

- a) medidas de proteção coletiva.
- b) medidas administrativas ou de organização do trabalho.
- c) medidas de proteção individual.

Segundo Sterque, 1990, os principais causadores de acidentes de trabalho, em cozinhas industriais, são: ferramentas manuais e utensílios cortantes (27%); peças e líquidos quentes (25%); pisos escorregadios com presença de gordura (13%); equipamentos como fogão, caldeira, prateleira (7%) e outros.

Os acidentes envolvendo riscos mecânicos mais comuns em uma UAN são cortes nos membros superiores devido à manipulação de facas [Tostes, 2003]. Entre as causas de acidentes com facas destacam-se: circular com a faca nas mãos pela cozinha e conversar com facas nas mãos; utilizar facas cegas; devido ao armazenamento incorreto; colocar facas de molho em cubas contendo água e sabão para limpeza das mesmas. Outro fato bastante comum são os cortes ao abrir latas, garrafas ou caixas tipo Tetra Pak[®]. No entanto, segundo Barbosa e Almeida, 2008, acidentes cortes, queimaduras, quedas e choques elétricos são os mais comuns e na grande

maioria das vezes poderiam ser evitados com condutas simples como o uso dos EPIs e conhecimento das tarefas a serem realizadas bem como a utilização consciente dos equipamentos.

Em estudo realizado por Aguiar, 2009, o acidente de trabalho corte foi relatado por 20,2% dos trabalhadores, seguido de contusão com 16,0%.

Em outro estudo, realizado com o objetivo de analisar as condições ergonômicas do ambiente de trabalho e o uso de EPI's pelos colaboradores de uma UAN os pesquisadores observaram que 66,6% dos colaboradores já sofreram algum tipo de acidente de trabalho, tais como: cortes, queimaduras e quedas. Entre os que se acidentaram, 75% não usavam o EPI adequado, apesar de a empresa disponibilizar gratuitamente aos funcionários, todos os EPI's exigidos pela legislação [Kabke et al., 2009].

Cabe destacar que, em cozinhas industriais, a visibilidade também fica prejudicada pela presença de vapor, proveniente dos caldeirões e o piso torna-se escorregadio devido à presença de óleos utilizados durante o cozimento dos alimentos e, posteriormente, pelo sabão utilizado na lavagem da cozinha. Estas situações podem atuar como fator de risco para a ocorrência de acidentes, exigindo do trabalhador aumento da vigilância e atenção durante a realização das tarefas.

Quem trabalha em cozinha industrial nem se dá conta da importância que o piso tem no conjunto do ambiente, a RDC nº 216, Brasil, 2004, que trata da estrutura e edificação, diz que o piso deve ser de material liso, resistente, impermeável, lavável, de cores claras e apresentar bom estado de conservação. De forma ideal o piso deve ser antiderrapante e apresentar um único nível, diminuindo assim a possibilidade de acidentes de trabalho [Tondo e Bartz, 2011].

Além disto, o piso deve ser resistente ao ataque de substâncias corrosivas e ser de fácil higienização (lavagem e desinfecção), não permitindo o acúmulo de alimentos ou sujidades. Também é preciso observar se não são escorregadios quando molhados, nesse caso, existe no mercado produtos que, aplicado nas superfícies, aumentam o coeficiente de atrito quando úmidos evitando assim escorregamentos e acidentes.

Deve ter inclinação suficiente em direção aos ralos, não permitindo que a água fique estagnada. Em áreas que permitam existência, os ralos devem ser sifonados, e as grelhas devem possuir dispositivos que permitam o fechamento. Não há uma diferenciação obrigatória para pisos nos diferentes ambientes da cozinha (áreas de acesso, a copa e a área de refeições), no entanto é bom lembrar que cozinhas possuem um movimento quase ininterrupto e, portanto, a escolha correta do piso garantirá o bom funcionamento dos trabalhos.

Entre os principais fatores que levam a queimaduras nas mãos / braços destacam-se as operações de frituras, os derramamento de óleo durante a operação e em alguns casos queda de pessoas ao redor da fritadeira em função do piso engordurado.

3.6 Riscos psicossociais

3.6.1 Obesidade entre trabalhadores de cozinhas industriais

A produção de refeições caracteriza-se pela utilização intensiva de pessoal, com grande dependência do trabalho de manipuladores de alimentos. O processo de elaboração de refeições coletivas exige alguns fatores como: capacitação dos manipuladores, conhecimentos técnicos, infraestrutura adequada, satisfatório nível tecnológico aplicado, condições higiênico-sanitárias e de proteção à saúde e segurança do trabalhador.

As exigências dos processos de trabalho na cozinha e a demanda do tempo na produção fazem com que este trabalho ofereça poucas margens para o cuidado com a saúde. A questão da temporalidade é marcante setor, sendo comum na maioria das cozinhas a existência de relógios de parede, ferramenta promotora da ansiedade.

O desgaste mental autoconstruído, a imprevisibilidade somada com as demandas da satisfação do outro, os movimentos ritualísticos do cotidiano e os equipamentos defeituosos evocando a demanda corporal exaustiva e a aflição dos ruídos e odores sobre os sentidos, reforçam a cozinha industrial como o ambiente de insalubridade e de consumação.

Em relação às condições físicas e ambientais Matos et al., 2009, observaram que estas influenciam no gasto energético de trabalhadores, alterando e aumentando claramente o consumo de alimentos. No entanto, o estado nutricional dos trabalhadores não é compatível com o alto gasto energético necessário para executar tarefas na UAN.

Este fato provavelmente se justifica devido à natureza do trabalho e, condições organizacionais, ou seja, o contato direto com alimentos, a disponibilidade de alimentos e preparações gordurosas, a ausência de critérios na escolha dos alimentos consumidos e possibilidade de seu consumo de forma indiscriminada, estariam favorecendo as altas taxas de sobrepeso encontradas. Os pesquisadores destacam também, que o estresse gerado pelos efeitos físicos e organizacionais adversos também podem estar contribuindo para maior consumo de alimentação.

A ansiedade pode provocar várias reações físicas. Muitas pessoas dizem que quando estão ansiosas buscam se alimentar em demasia, conseguindo desta forma, diminuir os sintomas ansiosos, o que acaba resultando em alguns quilos a mais. O ganho de peso não costuma ser

linear, o que se observa é um ganho ou uma perda de peso em forma de escada, que a maioria de obesos não consegue seguir [Capitão e Tello, 2004].

Além de fatores como a ansiedade, outros aspectos devem ser levantados ao se abordar essa variável. Primeiro, o ato de “beliscar” alimentos pode-se dar pelo modo de trabalho de cada cozinheiro, já que alguns provam o alimento que estão preparando, fazendo disso um hábito frequente, segundo Broclin e Blank, 2006, provavelmente porque, por um lado, se passa muito tempo entre uma refeição e outra, por outro lado, os colaboradores estão constantemente em contato direto com os alimentos preparados [Matos et al., 2009].

Outro fator a ser considerado é o nível socioeconômico (renda, ocupação, escolaridade, poder de compra de alimentos) dessa classe de trabalhadores pode explicar a extrema necessidade de alimentação “suficiente” no local de trabalho para desenvolverem suas atividades ao longo do dia, sendo que a oportunidade diferenciada que possuem de usufruir do alimento pode contribuir para a alta ingestão nas cozinhas [Broclin e Blanck, 2006].

Segundo Webster, 2005, a temperatura constitui uma das grandes fontes geradoras de tensão no trabalho por condições desfavoráveis. Para o autor, associada à umidade, a mesma influi diretamente no desempenho do trabalho humano, tanto na produtividade quanto sobre os riscos de acidentes. Quando o indivíduo é exposto a altas temperaturas, seu rendimento cai, a velocidade do trabalho diminui, as pausas tornam-se maiores e mais comuns e a frequência de erros e acidentes tende a aumentar, principalmente a partir dos 30° C.

O mesmo autor acrescenta ainda que os homens magros e com musculatura hipertrofiada são os que melhor se adaptam ao trabalho sob calor intenso, sendo que as mulheres e indivíduos obesos, por outro lado, apresentam maiores dificuldades para lidar com essa condição.

Estudos mostram altos índices de obesidade em colaboradores de Unidades de Alimentação e Nutrição. Em estudo realizado por Paiva e colaboradores demonstrou que maioria das colaboradoras estava acima do peso, de acordo com a avaliação do estado nutricional, encontrando-se principalmente nas categorias de sobrepeso e obesidade grau II (Paiva e Da Cruz, 2009).

Corroborando com este estudo, Wielewski et al., 2007, em estudo do perfil antropométrico e nutricional de colaboradores de duas Unidades de Alimentação e Nutrição percebeu-se elevado IMC, inatividade física, baixo consumo de alimentos cardioprotetores, baixa ingestão de água e de leite. Uma vez que, a má nutrição pode desencadear uma série de consequências inter-relacionadas, tais como, redução da vida média, redução dos anos produtivos, redução da resistência a doenças, aumento do absenteísmo laboral, aumento da

predisposição a acidentes de trabalho, diminuição da carga horária média de trabalho e redução da produtividade.

Segundo Paiva e Da Cruz, 2009, o trabalho nestas unidades expõe as trabalhadoras a vários fatores de risco que comprometem sua saúde e seu trabalho, e o excesso de peso é um fator também preocupante.

4. PROGRAMAS LEGAIS DE HIGIENE OCUPACIONAL

Programas são ações permanentes estabelecidas pela organização para atingir objetivos específicos, neste caso, o objetivo é a Prevenção de acidentes e doenças do trabalho e, para isso a legislação brasileira e normas internacionais de Saúde e Segurança do Trabalho estabelecem entre outros, os seguintes programas ou ferramentas:

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA - (NR-09)
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional PCMSO - (NR-07)
- Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT – (NR-04)
- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA – (NR-05)

O PPRA é um Programa de Higiene Ocupacional, que visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho [Silva et al., 2010].

Os riscos ambientais tratados pelo PPRA estão restritos aos agentes físicos, químicos e biológicos. Sua exigência foi instituída pela Portaria nº 25 de 25.12.94 republicada em 15.02.1995 que deu nova redação à NR-09. Deve-se esclarecer que o PPRA não substitui o mapa de risco, previsto na NR-05 (CIPA), pois o PPRA é um Programa de Higiene Ocupacional enquanto o Mapa de Risco é uma inspeção qualitativa realizada pelo próprio trabalhador em seu posto de trabalho, que neste caso leva em consideração os agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.

Segundo Silva et al., 2010, não se deve perder o foco principal do PPRA que é a melhoria das condições de trabalho e prevenção de doenças ocupacionais, resultado que é alcançado a partir de um PPRA bem elaborado, quando apoiado por empresa a qual possua políticas preventivistas e que esteja comprometida com os objetivos do programa.

O PCMSO conforme a NR-7 da 3214/78 Portaria nº 24, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – é um programa de prevenção obrigatório para empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados com o intuito de promover a prevenção da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Esta Norma Regulamentadora estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PCMSO, podendo os mesmos serem ampliados mediante negociação coletiva de trabalho. O PCMSO é parte integrante do conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde

do trabalhador e deve ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais Normas Regulamentadoras.

Compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia. Custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO, conforme Portaria n.º 8, de 05-05-96 / DOU de 09-05-96, republicada em 13-05-96. Quando na empresa for instituído o SESMT a empresa deverá indicar, dentre os médicos dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT, da empresa, um coordenador responsável pela execução do PCMSO e nos casos em que a empresa estiver desobrigada de manter médico do trabalho, de acordo com a NR-4, deverá o empregador indicar médico do trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO e inexistindo médico do trabalho na localidade, o empregador poderá contratar médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO.

Ficam desobrigadas de indicar médico coordenador as empresas de Grau de risco 1 e 2, segundo o Quadro 1 da NR-4, com até 25 (vinte e cinco) empregados. Empresas com mais de 25 (vinte e cinco) empregados e até 50 (cinquenta) empregados, enquadradas no grau de risco 1 ou 2, segundo o Quadro 1 da NR-4, poderão estar desobrigadas de indicar médico coordenador em decorrência de negociação coletiva.

Segundo a NR-7 compete ao médico coordenador do PCMSO realizar os exames médicos ou encarregar os mesmos a profissional médico familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas, bem como com o ambiente, as condições de trabalho e os riscos a que está ou será exposto cada trabalhador da empresa a ser examinado, listados abaixo:

- a) avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental;
- b) exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos nesta NR e seus anexos no item 7.4.1;

Compete ao mesmo ainda encarregar dos exames complementares previstos nos itens, quadros e anexos da NR-7 profissionais e/ou entidades devidamente capacitados, equipados e qualificados.

O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos: admissional (antes de iniciar as atividades); periódico (no mínimo anual); de retorno ao trabalho (após 30 dias); de mudança de função (antes da data) e demissional (nos 15 dias antecedentes).

Os dados obtidos nos exames médicos bem como as conclusões e as medidas aplicadas deverão ser registrados em prontuário clínico que ficará sob-responsabilidade do médico do PCMSO.

Para cada exame realizado, o médico emitirá em duas vias o Atestado de Saúde Ocupacional - ASO. A primeira via ficará arquivada no local de trabalho à disposição da fiscalização do trabalho. A segunda via será obrigatoriamente entregue ao trabalhador mediante recibo na primeira via.

Este documento é de extrema importância, pois além da identificação completa do trabalhador, o número de identidade, a função exercida, os riscos que existem na execução de suas tarefas, procedimentos médicos a que foi submetido, ou seja, informações completas sobre a saúde do funcionário deixando o mesmo e a empresa cientes de sua atual condição é o atestado que define se o funcionário está apto ou inapto para a realização de suas funções específicas dentro da empresa.

De acordo com a Portaria CVS-6, São Paulo, 1999, o controle de saúde dos funcionários existe dos tipos de controle de saúde que devem ser realizados para os funcionários dos estabelecimentos: aqueles exigidos pelo Ministério do Trabalho através da NR-7 determina a realização do PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e controle de saúde clínico exigido pela Vigilância Sanitária que objetiva a saúde do trabalhador e a sua condição para estar apto para o trabalho com alimentos.

Segundo esta portaria, obrigatória para o Estado de São Paulo, o trabalhador não pode ser portador aparente ou inaparente de doenças infecciosas ou parasitárias e devem ser realizados os exames médicos admissionais, periódicos conforme a NR-7, dando ênfase aos parâmetros preconizados neste regulamento, acompanhados das análises laboratoriais como: hemograma, coprocultura, coproparasitológico e VDRL (teste para identificação de sífilis), devendo ser realizadas outras análises de acordo com avaliação médica. A periodicidade dos exames médico-laboratoriais deve ser anual e dependendo das ocorrências endêmicas de certas doenças, a periodicidade pode ser reduzida de acordo com os serviços de Vigilância Sanitária e Epidemiológica locais.

Silva Júnior, 2008, recomenda a execução de exames coproparasitológicos e coprocultura em intervalos periódicos de no mínimo seis meses para os manipuladores de alimentos.

Não devem manipular alimentos, os funcionários que apresentarem feridas, lesões, chagas ou cortes nas mãos e braços, ou gastroenterites agudas ou crônicas (diarreia ou disenteria), assim como, os que estiverem acometidos de infecções pulmonares ou faringites. Segundo Marriott, 1997, qualquer tipo de ferimento de pele pode ser um local ideal para a multiplicação de microrganismos. A transmissão de microrganismos para os alimentos é feita pelo próprio

homem direta ou indiretamente, se estiver doente ou for portador são além da contaminação ambiental [Silva Júnior, 2008].

Por este motivo o ideal é o afastamento das pessoas com cortes ou lesões, sempre que possível, sendo assim, a gerência deve garantir que os funcionários nessas situações, sejam afastados para outras atividades, sem prejuízo de qualquer natureza [Silva Júnior, 2008;Tondo e Bartz, 2011].

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT é uma equipe de profissionais, a serviço das empresas, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade física do trabalhador no local de trabalho.

O SESMT está estabelecido no artigo 162 da Consolidação das Leis do Trabalho-CLT e é regulamentado pela Norma Regulamentadora 04 com redação dada pela portaria nº33 d 27.10.1983.

O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, constantes dos Quadros I e II, anexos a NR-5, observados as exceções previstas nesta NR.

No caso das cozinhas industriais o grau de risco pode ser obtido através da relação da Classificação Econômica de Atividades – CNAE (Versão 2.0) conforme classificação do IBEG com correspondente Grau de Risco - GR para fins de dimensionamento do SESMT conforme descrito no Quadro abaixo:

Quadro 1: Classificação Econômica de Atividades – CNAE (Versão 2.0)

Hierarquia		
Seção	I	Alojamento e alimentação
Divisão	56	Alimentação
Grupo	562	Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada
Classe	5620-1	Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada
Subclasse	5620-1/01	Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para empresas

Fonte : Adaptado da Classificação Econômica de Atividades-CNAE, IBGE

Ainda de acordo com a NR-4, o CNAE 56.20-1 (Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada) corresponde ao Grau de Risco 2.

O Quadro II da NR-4 apresenta critérios para o dimensionamento dos SESMT, que pode incluir os seguintes profissionais: técnico de segurança, engenheiro de segurança, auxiliar

de enfermagem, enfermeiro e médico do trabalho, de acordo com o número de empregados do estabelecimento.

O quadro abaixo, adaptado da NR-4 apresenta os critérios para o dimensionamento do SESSMT para cozinhas indústrias em função do número de trabalhadores e do Grau de Risco obtido através do CNAE.

Quadro2: Critérios para dimensionamento de SESMT em função do número e empregados para cozinhas industriais CNAE 5620-1/01, Grau de Risco 2.

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	N.º de Empregados no estabelecimento							
		50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
2	Técnicos								
	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1

Fonte: Adaptado do Quadro II da NR-4 (MTE)

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador conforme Norma Regulamentadora 05 com redação dada pela portaria n.º 08, de 23.02.1999. Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

De acordo com a NR-5 a CIPA deve ser composta por representantes do empregador e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto no Quadro I desta NR. No caso das cozinhas industriais CNAE 56.20-1 (Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada) pelo Quadro III da NR-5 as mesmas classifica-se segundo no Grupo C-23. O dimensionamento da CIPA neste caso, conforme Quadro I da NR-5, conforme número de empregados do estabelecimento pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 3: Critérios para dimensionamento da CIPA conforme número de empregados do estabelecimento.

GRUPOS	Nº de Empregados no Estabelecimento	Nº de Membros da CIPA													
		0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-23	Efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	1

Fonte: Adaptado do Quadro I NR-5

De acordo com o item 5.5 da NR-5 as empresas instaladas em centro comercial ou industrial deverão estabelecer, através de membros de CIPA ou designados, mecanismos de integração com objetivo de promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de uso coletivo, podendo contar com a participação da administração do mesmo.

Nas cozinhas industriais quando o número de empregados justifica a implementação de CIPA própria, devem existir ações a fim de integrar e harmonizar as políticas de segurança e saúde do trabalho da empresa com as da empresa na qual o serviço de fornecimento de alimentação esta sendo prestado.

5. PREVENÇÃO E CONTROLE DE RISCOS FÍSICOS E AMBIENTAIS APLICADOS A COZINHAS INDUSTRIAIS

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), nas quais se enquadram as cozinhas industriais, apresentam riscos consideráveis de acidentes, em decorrência do intenso movimento, aliado, em geral, à inexperiência pessoal e a um ambiente dotado de grande variedade de equipamentos elétricos. Está amplamente demonstrando que os acidentes em uma UAN têm uma causa e podem ser prevenidos. Barbosa e Almeida, 2008, em através do Relato de Experiência Sobre a Avaliação dos Riscos Ambientais e Mapeamento em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) para a Promoção da Segurança no Trabalho, concluíram que a atividade de mapeamento de riscos ambientais combinada com o treinamento atuou de forma complementar e positiva na UAN estudada, contribuindo para conscientização dos riscos existentes e despertando o interesse dos colaboradores da unidade.

Em estudo realizado com trabalhadores de uma cozinha industrial do Pólo Petroquímico de Camaçari – Bahia, a pesquisadora constatou que os riscos visualizados pelos trabalhadores no ambiente da cozinha industrial são os mesmos percebidos como riscos domésticos. A pesquisadora constatou ainda, que ao banalizar os riscos inerentes à atividade laborativa os trabalhadores não deixam de reconhecer sua existência, mas representam capacidade de conviver com esta situação e que o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é tido como sinônimo de certeza da integridade física mantida, mas eles mesmos reconhecem que não utilizam estes materiais por relapso ou falta de hábito [Santana, 2010].

Em outro estudo, realizado por Barbosa e Almeida, 2008, a fim de mapear os riscos ambientais de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), do município de Botucatu-SP, e a aplicação de treinamento para os colaboradores para a observação dos principais riscos e possíveis atitudes corretivas, bem como o interesse dos colaboradores pelo tema abordado os pesquisadores observaram a prevalência dos riscos por agentes físicos tais como umidade, calor, ruído e frio, mas sabe-se que estes não são os maiores causadores de afastamento por doença profissional, uma vez que os acidentes propriamente ditos (cortes, queimaduras, quedas e choques elétricos) são os mais comuns na unidade e na grande maioria das vezes poderiam ser evitados com condutas simples como o uso dos EPIs e conhecimento das tarefas a serem realizadas bem como a utilização consciente dos equipamentos, revelando a sua causa nas falhas humanas.

Neste sentido, nas Unidades de Alimentação e Nutrição observa-se uma preocupação crescente com a saúde e segurança do trabalhador. Isto ocorre em concomitância ao início da conscientização, no setor de alimentação coletiva, de que condições de trabalho e saúde estão diretamente relacionados com o desempenho e a produtividade [Antunes et al., 2005].

Para evitar acidentes de trabalho e doenças profissionais, é necessário um conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas e psicológicas, empregadas para preveni-los, quer eliminando a condição insegura do ambiente quer instruindo ou convencendo de práticas preventivas [Abreu et al., 2003].

Cabe lembrar, que o ambiente de trabalho é composto por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida dos trabalhadores e nos resultados do próprio trabalho [Fiedler et al., 2010].

O ambiente de trabalho deve proporcionar à pessoa não apenas salubridade, mas também conforto. Segundo Fiedler et al., 2006, condições ambientais desfavoráveis, como excesso de calor, ruídos e vibrações causam desconforto, que aumentam o risco de acidentes e podem provocar danos consideráveis à saúde.

6. SUGESTÕES DE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

Frequentemente a produção de refeições no Brasil exige alta produtividade dos operadores em tempo limitado, porém em condições inadequadas de trabalho, com problemas de ambiente, equipamentos e processos. Tais condições acabam levando a insatisfações, cansaço excessivo, quedas de produtividade, problemas de saúde e acidentes de trabalho.

Os estudos ergonômicos visam realizar mudanças nas condições e no ambiente de trabalho, aperfeiçoando e adaptando máquinas e equipamentos utilizados na execução das tarefas, de acordo com as características físicas e condições psicológicas do trabalhador, com o objetivo de propiciar-lhe segurança, saúde e conforto e, conseqüentemente, obter maior eficiência no trabalho executado [Monteiro, 2009]. Para evitar estes transtornos, o planejamento e o funcionamento de um serviço de alimentação do tipo cozinha industrial deve considerar critérios adequados e apropriados ao tipo de trabalho desenvolvido nesse setor.

A busca de condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho significa proteger e preservar a vida e, principalmente, é mais uma forma de se construir qualidade de vida. A preocupação das empresas com a qualidade de vida de seus colaboradores é crescente em todo o mundo. O processo produtivo e a conquista de mercado pela empresa estão condicionados às condições de saúde dos trabalhadores e à sua qualidade de vida [Silva et al., 2008].

Cabe lembrar que em se tratando de cozinhas devem ser levados em conta não só os aspectos de segurança, mas também os aspectos de qualidade, voltados tanto às questões de higiene e sanidade dos alimentos e preparações quanto ao atendimento de normas que regem o preparo e distribuição de alimentos, uma vez que, o consumo de alimentos contaminados por micro-organismos patogênicos pode levar o indivíduo a um quadro infeccioso, cujos sinais e sintomas variam desde o leve desconforto a reações intensas e, até mesmo, à morte [Lagaggio et al 2002]. É sabido que muitos casos de Doenças Transmitidas por Alimentos - DTA seriam evitados, caso fossem adotadas medidas preventivas em toda a cadeia produtiva de alimentos [Wendisch, 2010].

O treinamento de profissionais e melhorias na estrutura física das cozinhas, com mudança de layout, modernização das instalações e equipamentos, além do uso de novas tecnologias, a fim de minimizar e se possível eliminar os perigos e pontos críticos de controle nas UANs agindo tanto na redução de acidentes e incidentes nestes ambientes ocupacionais, quanto na prevenção de toxinfecções alimentares daqueles cidadãos que consomem alimentos preparados nestas cozinhas [Silva et al., 2008].

Segundo Oliveira et al., 2008, tanto a qualidade da matéria-prima quanto os manipuladores de alimentos, que podem ser portadores sadios de micro-organismos patogênicos, podem afetar a qualidade do alimento manipulado, assim como, a estrutura física do local onde os mesmos estão sendo manipulados.

Neste sentido um planejamento físico adequado permite não só uma melhor utilização dos recursos humanos, através do dimensionamento do contingente de mão-de obra necessária e definição das tarefas a serem executadas, de que resulta maior racionalização de trabalho e, conseqüentemente, menor fadiga.

A adequação do espaço físico também esta relacionada com as condições higiênicas sanitárias exigidas aos estabelecimentos produtores de alimentos. Sendo assim, torna-se necessário criar condições adequadas de trabalho, evitando aquelas que possam gerar má qualidade de vida e stress [Lourenço e Menezes, 2008].

Segundo Vittielo, 2003, as condições ambientais em um setor de alimentação coletiva envolvem condições de ruído, temperatura, ventilação, umidade, iluminação, presença de gases e vapores, bem como espaço físico e concepção de materiais e equipamentos. Algumas vezes os equipamentos e instalações disponíveis para a produção de refeições coletivas apresentam problemas de adaptação ao tipo de processo produtivo, agravado pelas dificuldades de manutenção desses, pois na maioria dos casos, não é comum a prática da manutenção preventiva, e sim a correção dos problemas na medida em que elas acontecem.

Sendo assim, este capítulo visa apresentar sugestões de medidas que podem ser adotadas a fim de melhorar as condições de trabalho em cozinhas industriais em relação às condições ambientais, ergonomia e riscos de acidentes sem perder de vista as exigências legais em relação às condições higiênicas sanitárias necessárias a produção de alimentos.

6.1 Programa de Higiene Ocupacional e Saúde dos Manipuladores

A adoção de políticas voltadas para a saúde e segurança do trabalho da equipe de funcionários são elementos importantes a serem considerados em sistemas de alimentação, logo, como ponto de partida sugere-se a implantação e implementação do PCMSO com base nos riscos a saúde do trabalhador obtida através de Programas de Higiene Ocupacional como o PPRA.

A elaboração do PPRA deve ser feita por profissional visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. De acordo com a NR-9 a elaboração, implementação, acompanhamento e

avaliação do PPRA deve ser feita por profissional que faça parte do SESSMT (se a empresa possuir) ou pessoa da equipe ou pessoa designada pelo empregador que seja capaz de desenvolver o programa de acordo com os critérios nesta NR-9 em concordância com as demais Normas regulamentadoras.

O PCMSO é parte integrante do conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde do trabalhador. Compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia. Custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO.

Quando na empresa for instituído o SESMT a empresa deverá indicar, dentre os médicos dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT, da empresa, um coordenador responsável pela execução do PCMSO e nos casos em que a empresa estiver desobrigada de manter médico do trabalho, deverá o empregador indicar médico do trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO e inexistindo médico do trabalho na localidade, o empregador poderá contratar médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO. O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos: admissional (antes de iniciar as atividades); periódico (no mínimo anual); de retorno ao trabalho (após 30 dias); de mudança de função (antes da data) e demissional (nos 15 dias antecedentes).

A adoção do PCMSO é importante não só tendo em vista a segurança no trabalho como também a segurança dos alimentos. A RDC n° 216 determina que o controle da saúde dos manipuladores seja registrado, e realizado de acordo com a legislação específica, neste caso para trabalhadores em regime de trabalho da CLT, as normas regulamentadoras [Brasil, 2004].

O trabalhador enquanto manipulador de alimentos pode ser fonte de contaminação para os alimentos e muitas DTA ocorrem devido à contaminação por parte dos manipuladores durante a preparação dos alimentos [Tondo e Bartz, 2011]. Por isto, o artigo 4.6.2 da RDC n°216 determina que os manipuladores que apresentarem lesões e ou sintomas de enfermidades que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos devem ser afastados da atividade de preparação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde [Brasil, 2004].

A NBR 15635 recomenda que sejam realizados exames parasitológicos e coprocultura para os manipuladores de alimentos [ABNT, 2008a].

Segundo Marriott, 1997, qualquer tipo de ferimento de pele pode ser um local ideal para a multiplicação de microrganismos. A transmissão de microrganismos para os alimentos é

feita pelo próprio homem direta ou indiretamente, se estiver doente ou for portador são além da contaminação ambiental [Silva Júnior, 2008].

Por este motivo o ideal é o afastamento das pessoas com cortes ou lesões, sempre que possível, sendo assim, a gerência deve garantir que os funcionários nessas situações, sejam afastados para outras atividades, sem prejuízo de qualquer natureza [Silva Júnior, 2008; Tondo e Bartz, 2011].

6.2 Instalações

A seleção dos materiais de acabamento adequados utilizados em cozinhas industriais contribui para o conforto e segurança dos funcionários e, além disso, facilitam o controle higiênico sanitário dos mesmos.

Segundo a visão da segurança dos alimentos [Brasil, 2004] a edificação e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. O acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos. Além disto, o dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações devendo existir separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada.

As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável, lavável, mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, dentre outros e não devem transmitir contaminantes aos alimentos [Brasil, 2004].

A seguir serão apresentadas sugestões de materiais que atendem não só a legislação sanitária, mas que também melhoram as condições ambientais e diminuem o risco de acidentes.

6.2.1 Piso

Para cozinhas industriais, o piso deve ter alta resistência física e química, baixa absorção de água, alta resistência à abrasão, pois devem suportar tráfego pesado e intenso e devem ser antiderrapante que contribuem para minimizar o risco de quedas acidentais [Monteiro e Bruna, 2004].

As normas para revestimentos cerâmicos estão agrupadas em três conjuntos, conforme a seguir: NBR 13816 - Terminologia; NBR 13817 – Classificação e NBR 13818 - Especificação e métodos de ensaio (ABNT, 1997a; 1997b; 1997c).

Produtos cerâmicos devem atender às prescrições estabelecidas pelas normas técnicas NBRs da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Todo piso cerâmico é classificado segundo uma escala de resistência à abrasão (PEI), que define a resistência que o mesmo oferece ao desgaste provocado pelo tráfego de pessoas de acordo com a NBR 13818 (ABNT, 1997). É por meio deste conceito que arquitetos e engenheiros especificam pisos que devem ser utilizados em cozinhas industriais (ver-Anexo 1).

No, caso das cozinhas industriais, de acordo com a classificação da ABNT a escolha deve ser por piso cerâmico de alta resistência a abrasão para tráfego altíssimo.

Além da alta resistência à abrasão o piso também deve ter resistência física, química e baixa absorção de água.

No dia-a-dia, os produtos cerâmicos estão em contato com os mais variados produtos químicos, como produtos de limpeza e outros. Por isso, eles devem ter resistência contra a ação destes reagentes. Quanto menor a quantidade de água absorvida, maior será a resistência do revestimento.

Além disso, o piso da cozinha deve permitir a fácil limpeza, ser antiderrapantes e ainda, propiciar declividade suficiente em direção aos ralos, não permitindo que a água fique estagnada. Em áreas que permitam existência, os ralos devem ser sifonados, e as grelhas devem possuir dispositivos que permitam o fechamento [Brasil, 2004].

A determinação do coeficiente de atrito da superfície das placas cerâmicas define a utilização destas, para pisos onde existe a exigência antiderrapante. Mas, cabe lembrar, que para produtos considerados antiderrapantes, quanto maior o índice do coeficiente de atrito, maior será a dificuldade de limpeza.

Esta característica é muito importante para ambientes domésticos, hospitalares e industriais, onde a facilidade de limpeza e a higiene são as necessidades. Além disso, a estética não pode ser esquecida, pois um revestimento manchado tira a beleza do ambiente.

Unido às características desejadas chega-se a seguinte recomendação para pisos cerâmicos utilizados em cozinhas industriais:

- Remoção de manchas: 4 ou 5 (Facilidade de limpeza)
- Absorção de água (%): 0 a 6% (Recomendável)
- Resistente a ataques químicos: Elevada ou média (Recomendável)
- Resistência à abrasão (PEI): 5 (Recomendável)
- Outras características: Exigir coeficiente de atrito $\geq 0,40$ (Recomendável)

Segundo Teixeira et al., 2006, no caso da utilização de revestimento cerâmico, há no mercado opções de rejunte não poroso, ou seja, ideais para a higienização e não proliferação de micro-organismos.

Uma tendência que tem se mostrado excelente para usos industriais e em serviços de alimentação é o piso monolítico, ou seja, sem juntas de dilatação. Pisos monolíticos são indicados, pois a inexistência de rejuntas dificulta o acúmulo de sujeira já que as áreas de juntas, pontos para proliferação de fungos e bactérias, ficam reduzidas. Esta característica é um fator muito importante nas cozinhas onde são utilizados carrinhos, evitando-se a trepidação o que aumenta o conforto do trabalhador.

6.2.2 Paredes e divisórias

Paredes e divisórias devem possuir acabamento liso, impermeável, lavável, de cores claras, isento de fungos (bolor) e em bom estado de conservação [Brasil, 2004]. Em cozinhas industriais a cor mais adequada para as paredes é a branca. Devido à larga utilização de materiais e equipamentos em aço inoxidável, a cor branca não interfere no índice de reflexão do aço, não criando cantos e ambientes escuros [Monteiro e Bruna, 2004].

A escolha de materiais minimizadores de ruídos e seu emprego devem ser feitos com bastante cautela, pois geralmente são feitos de materiais porosos não recomendados para cozinha industrial devido sua possibilidade de infiltração de líquidos.

Se for azulejada deve respeitar a altura mínima de 2 metros [Silva Júnior, 2008]. Tondo e Bartz, 2011, destacam ainda que, no caso de revestimento com azulejos, estes devem estar em bom estado, sem vãos ou frestas, pois são nestes locais que insetos costumam esconder-se e multiplicar-se.

Em substituição aos azulejos podem ser utilizadas tintas laváveis ou painéis de polipropileno com emendas soldadas, as quais permitem fácil higienização, já que não existe rejunte neste caso [Silva Júnior, 2008].

6.2.3 Forros e Tetos

Acabamento liso e impermeável, sem frestas e rugosidades para evitar o acúmulo de gorduras, sujidades e micro-organismos. Deve ser revestido de material possível de ser higienizado, apesar deste não ser um procedimento fácil de ser executado [Brasil, 2004; Tondo e Bartz, 2011]. A higienização frequente do teto é importante em cozinhas industriais, pois estas trabalham com equipamentos que geram vapor e, conseqüentemente, podem propiciar condensação e pingos sobre as áreas de produção o que pode gerar não só a contaminação dos

alimentos como também aumentar os riscos de acidentes como quedas por escorregos caso o gotejamento gere poças de água e deixe o piso escorregadio.

O teto deve ser de cor clara o que traz claridade e leveza para o ambiente. Deve estar em bom estado de conservação e ser isento de goteiras, vazamentos, umidade, trincas, rachaduras, bolor e descascamento.

O teto recomendado para a área de cocção é a laje de concreto, maciça ou pré-moldada, revestida e pintada com tinta acrílica. Porém, o uso de forro de PVC também é aceito. O pé-direito deve ter, no mínimo, 3 metros, segundo a Portaria CVS nº. 06 [São Paulo, 1999].

6.2.4 Portas e Janelas

As portas devem ter superfície lisa, de cores claras, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, de material não absorvente, com fechamento automático (mola ou similar) ter molas para serem mantidas na posição fechada, além de perfeitamente ajustadas às respectivas esquadrias [Brasil 2004].

Silva Júnior, 2008, sugere que as portas de comunicação entre algumas áreas devem ter visor, para evitar choque entre pessoas que constantemente circulam e serem dotada de sistema vai e vem. Cortinas de ar são utilizadas geralmente nos acessos principais e portas de câmaras frigoríficas, também para esse fim [Monteiro e Bruna, 2004].

As portas de acesso principais do recinto da cozinha devem ter no mínimo 2,00 m de largura, divididas em duas folhas de 1,00 m para que possam permitir a entrada de equipamentos, que em geral possuem um tamanho considerável, e a boa circulação de carros auxiliares, sem comprometer a segurança da área, enquanto as portas internas devem ter no mínimo 1,00 m de largura e sua abertura, que cria um arco que não pode ser diminuído, deve permitir que o funcionário tenha um espaço suficiente para um acesso seguro e confortável [Monteiro e Bruna, 2004].

Janelas com telas milimétricas removíveis para a limpeza, sem falhas de revestimento e ajustadas aos batentes [Brasil 2004; Rio Grande do Sul, 2009]. As telas devem ter malha de 2 mm e serem de fácil limpeza e em bom estado de conservação para evitar a entrada de insetos () assim como qualquer outra abertura de ventilação, inclusive de exaustores [Silva Júnior, 2008; ABNT, 2008].

As janelas devem estar protegidas de modo a não permitir que os raios solares incidam diretamente sobre os alimentos ou equipamentos mais sensíveis ao calor. Uma vez que é proibida a utilização de cortinas [Rio Grande do Sul, 2009] em casos de incidência dos raios solares sugere-se a colocação de películas protetoras.

6.3 Iluminação

A iluminação exerce uma forte influencia no comportamento das pessoas, sua utilização adequada evita doenças visuais e aumenta a eficiência do trabalho e diminui o número de acidentes de acordo com Silva Júnior, 2008, além de proporcionar uma boa limpeza das instalações e uma clara inspeção dos alimentos, tanto na recepção quanto na produção [Monteiro e Bruna, 2004].

O ambiente deve ter iluminação uniforme, sem ofuscamentos, sem contrastes excessivos, sombras e cantos escuros. As lâmpadas e luminárias devem estar limpas em bom estado de conservação, sendo que não deve alterar as características sensoriais dos alimentos [Brasil, 2004].

O uso de lâmpadas fluorescente é recomendado, pois distribuem uniformemente a iluminação nos ambientes, proporcionam conforto, não produzem calor e devido a sua forma tubular, produzem menos deslumbramento e concentração de brilho [Monteiro e Bruna, 2004; Tondo e Bartz, 2011]. Além disso, por ser iluminação branca mantém a cor original dos alimentos [Silva Júnior, 2008].

As luminárias devem estar protegidas contra explosão e quedas acidentais [Brasil, 2004]. Estas proteções geralmente são de material acrílico e permitem fácil higienização e não quebram. Atualmente existem no mercado lâmpadas fluorescentes envolvidas em uma película de policarbonato que evita o estilhaço em caso de explosão [Tondo e Bartz, 2011].

As bancadas de trabalho devem possuir iluminação própria e direta, principalmente as destinadas para higienização e corte de alimentos, garantindo uma maior segurança e eficiência das tarefas.

Devido ao grande número de superfícies refletoras de luz, como o aço inoxidável, o vidro, etc., o projeto luminotécnico deve ser feito por profissional habilitado, e devendo levar em conta a definição do tipo de iluminação e a localização dos pontos de luz atendendo ao recomendado pela NBR 5413 (recomendado 300lux) [ABNT, 1992].

As janelas deverão estar dispostas de maneira que não permitam a penetração direta do sol sobre a superfície de trabalho. Alguns cuidados como, por exemplo, localizá-las preferencialmente no lado sul da edificação, contribuem para o controle da entrada dos raios solares, aumentando o conforto térmico do ambiente [Monteiro e Bruna, 2004].

A iluminação mais recomendada é a natural, pois age como um tônico devido aos raios ultravioletas, estimulando as funções do organismo, estando diretamente relacionada com o nível do trabalho produzido [Silva Júnior, 2008]. A iluminação artificial complementa a natural, no entanto uma não elimina a outra [Brasil, 2004].

Para melhorar e manter os níveis de iluminação recomenda-se ainda realizar limpezas periódicas para retirar o acúmulo de pó das lâmpadas e substituir lâmpadas queimadas ou com defeito.

6.4 Ventilação e climatização

A ventilação adequada assegura certo conforto térmico, indispensável na realização de qualquer trabalho. Proporciona a renovação do ar, muito importante em cozinhas devido à exaltação constante de vapores provenientes dos processos de cocção das preparações, que tornam o ambiente “carregado”, provocando um desconforto térmico nas pessoas que ali trabalham [Silva Júnior, 2008].

Deve garantir o conforto térmico e garantir a renovação do ar e que o ambiente fique livre de fungos, gases, fumaça, gordura e condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênica sanitária dos alimentos [Brasil, 2004].

A circulação de ar na cozinha deve ser feita com o ar insuflado e controlado através de filtros ou através de exaustão com equipamentos devidamente dimensionados. A direção do fluxo de ar nas áreas de preparo dos alimentos deve ser direcionada da área limpa para a suja. Podem ser utilizados aparelhos de ar condicionado desse que a limpeza dos componentes do sistema de climatização e a troca dos filtros possuam manutenção programada e periódica [Brasil, 2004].

A ventilação natural no interior das edificações deve proporcionar condições confortáveis aos funcionários, além da melhoria da qualidade do ar interno por meio da troca de ar realizada pelas aberturas [Tondo e Bartz, 2011]. O conforto térmico pode ser assegurado por aberturas de paredes que permitam a circulação natural do ar, com área equivalente a 1/10 da área do piso [Silva Júnior, 2008]. As aberturas devem situar-se na parte superior das paredes visto que o ar quente sobe.

A temperatura ideal para operações em serviços de alimentação situa-se entre 22°C a 26°C com umidade relativa do ar entre de 50 a 60% [Monteiro e Bruna, 2004; Silva Júnior, 2008].

6.5 Ruído

Em uma UAN, a produção de ruído é constante devido às máquinas, à água, ao vapor, ao choque de utensílios e ressonância de superfícies metálicas, ao sistema de exaustão e, também, devido ao diálogo entre os operadores [Sousa et al., 1997].

As medidas de controle do ruído são basicamente de três ordens: na fonte, no meio e no homem. Prioritariamente, quando tecnicamente viável, a intervenção deve se dar na fonte, em seguida no meio e, em última instância, no homem.

O controle na fonte pode ser buscado com a execução de medidas técnicas na maquinaria e de medidas administrativas na produção. A redução da concentração de máquinas, a instalação de sistemas amortecedores, a reprogramação e redistribuição das operações, a substituição de peças de materiais rígidos por absorventes e a manutenção adequada estão entre as providências que devem ser tomadas no sentido de minimizar a emissão de ruído na fonte.

Para o controle do meio, deve-se evitar a propagação por meio de isolamento, da fonte e do receptor, e maximizar as perdas energéticas por absorção. O enclausuramento da fonte, o uso de barreiras, a adequação das características do ambiente e dos materiais utilizados na construção, permitindo o isolamento acústico deste, estão entre as medidas que podem ser tomadas com relação à intervenção no meio.

Em último lugar, dentre as prioridades de controle, está o controle no homem ou no receptor. As medidas resumem-se à redução do tempo de exposição e à proteção sobre o indivíduo.

Existe dificuldade em manter os níveis de ruídos adequados em UANs, em virtude da natureza das operações e equipamentos necessários. Recomenda-se análise quantitativa do ruído em cada local de trabalho dentro de uma UAN, para se determinar os níveis de pressão sonora em que estão sujeitos os funcionários da unidade a fim de verificar se medidas de ordem coletiva são capazes de tornar o ambiente salubre ou se além será necessária a adoção de EPIs [Tostes, 2003].

Além destes itens, referentes às instalações físicas da cozinha outros aspectos devem ser observados:

Instalações elétricas:

De acordo com o item 4.1.9 da RDC nº 216, Brasil, 2004, as instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma a permitir a higienização dos ambientes.

Área para guarda de botijões de gás:

De acordo com a ABNT deve existir área exclusiva para armazenamento de recipientes de GLP e seus acessórios. A delimitação desta área deve ser com tela, grades vazadas

ou outro processo construtivo que evite a passagem de pessoas estranhas à instalação e permita uma constante ventilação.

O projeto de instalações de gás deve ser elaborado de acordo com as seguintes normas técnicas: NBR 13.523, NBR 15358 e NBR 15.526, [ABNT, 2008b; 2008c; ABNT, 2006].

Instalações sanitárias:

De acordo com a NR-24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, as áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente em Segurança e Medicina do Trabalho poderá, à vista de perícia local, exigir alterações de metragem que atendam ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de 1,00m² (um metro quadrado), para cada sanitário, por 20 (vinte) operários em atividade.

Segundo Tondo e Bartz, 2011, as instalações sanitárias devem separadas por cada sexo, sendo que no vestiário masculino ideal deve ter pelo menos: um mictório, uma privada sanitária com tampa, um lavatório e um chuveiro para cada 20 funcionários; enquanto o vestiário feminino deve contar com uma privada sanitária com tampa, um lavatório e um chuveiro para 20 funcionárias. Ambos os vestiários devem dispor de armários individuais para cada funcionário, e estes, de preferencia, devem possibilitar a separação dos sapatos e das roupas através de prateleiras internas.

De acordo com a NR-24 os locais onde se encontrarem instalações sanitárias deverão ser submetidos a processo permanente de higienização, de sorte que sejam mantidos limpos e desprovidos de quaisquer odores, durante toda a jornada de trabalho.

As instalações sanitárias devem ser bem iluminadas, paredes e piso de cores claras, de material liso, resistente e impermeável, porta com molas, ventilação adequada com janelas teladas. Não devem se comunicar diretamente com a área de manipulação de alimentos ou refeitórios [Brasil, 2004]. Ainda de acordo com a Portaria n° 216, Brasil, 2004, as instalações sanitárias devem possuir lavatórios e estar supridas de produtos destinados à higiene pessoal tais como papel higiênico, sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico e toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro para secagem das mãos. Os coletores dos resíduos devem ser dotados de tampa e acionados sem contato manual.

Devido à grande influência da higiene corporal na segurança dos alimentos é muito importante que existam instalações sanitárias de uso exclusivo para os funcionários que manipulam alimentos [Tondo e Bartz, 2011].

Lavatórios de mãos

Devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente de modo a atender toda a área de preparação. Os lavatórios devem possuir sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionado sem contato manual [Brasil, 2004].

6.6 Ergonomia

Nas situações em que o risco ergonômico se dá devido à posição predominante em pé sugere-se a realização de pequenos intervalos em posição diferente da de trabalho e realizar exercícios de alongamento para membros superiores, membros inferiores, coluna cervical e dorsal por breves períodos, durante a jornada de trabalho [De Marco, 2007].

Segundo Tostes, 2003, a alternância nos postos de trabalho objetiva a melhoria ergonômica das condições de trabalho. Além disto, a alternância das tarefas e rotação nos postos de trabalho possibilita a diversificação e visam igualmente diminuir a monotonia inerente ao trabalho repetitivo. Os postos mais exigentes quanto à repetitividade ou manutenção de posturas estáticas, que não podem ser modificados em curto prazo, devem ser ocupados mediante rodízio; isto vai possibilita a diminuição na duração da exposição aos fatores de risco, aí presentes.

Uma forma de prevenir e/ou minimizar o processo de fadiga e outros problemas de saúde que tenham relação com as tarefas que os trabalhadores desenvolvem nas cozinhas dos restaurantes seria a adoção da prática da ginástica laboral ou exercícios especiais para promover relaxamento muscular entre outros benefícios, visando não só a ergonomia como também a melhoria da qualidade devida no trabalho [Pinto e Souza, 2011].

Em situações em que o risco Ergonômico se deve ao esforço físico sugere-se:

- Nos procedimentos de deslocamento de alimentos (cargas, carnes, etc) sempre que o peso a ser transportado possa comprometer a segurança e saúde do trabalhador, devem ser utilizados meios mecânicos apropriados;
- Treinamento periódico sobre as maneiras e procedimentos corretos de levantamento e transporte manual de cargas.

- Utilizar se possível dispositivo de ajuda para o transporte de materiais (carro metálico).
- Na movimentação de pesos, dobrar os joelhos ao invés da coluna, sempre respeitando o limite individual de esforço físico;
- Dentro deste contexto, faz-se necessário o diálogo entre os operadores e a supervisão da UAN para elaboração de mapa de atividades, levando em consideração a rotatividade de tarefas e postos de trabalho e a demanda de trabalho a ser realizado.
- Altura das bancadas de trabalho: Podem existir, nas áreas de trabalho, bancadas com diferentes alturas. Isto, para que as atividades dos manipuladores se deem de forma mais ergonômica, portanto, mais confortável. Como indicativo, sugere-se que trabalhos mais pesados (cortes, por exemplo) sejam feitos em bancadas mais baixas (entre 85 cm e 90 cm de altura), e que trabalhos que exijam mais precisão (catação de grãos), se deem em bancadas mais altas (entre 95 cm e 110 cm de altura) [Birchfield e Sparrowe, 2003; Monteiro e Bruna, 2004; Da Luz, 2006].

6.7 Prevenção de Acidentes

6.7.1 Equipamentos de Proteções Coletivas e Equipamentos de Proteção Individual

A diminuição da exposição aos agentes ambientais presentes nas UANs envolve a adoção de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) com o objetivo de neutralizar os riscos que comprometam a Segurança e a Saúde do Trabalhador. Além, dos equipamentos de proteção coletivos e individuais, os treinamentos são de grande importância para a prevenção de acidentes, visto que, é realizado com o intuito de manter e disseminar a segurança da equipe [Nepomuceno, 2004].

Normalmente os EPC envolvem facilidades para os processos industriais colaborando no aumento de produtividade e minimizando os efeitos de perdas em função de melhorias nos ambientes de trabalho.

Os EPC vão desde equipamentos simples, como corrimãos de escadas até sistemas sofisticados de detecção de gases dentro de uma planta química.

Uma das maiores vantagens que o EPC possui frente a outros sistemas de proteção é que além de proteger a coletividade, não provoca desconforto aos trabalhadores, pois os EPC são instalados no ambiente e não nas pessoas [Tostes, 2003].

A eliminação ou neutralização da insalubridade, segundo estabelece o artigo 191, da Seção XIII, do Capítulo V, Título II da CLT ocorrerá, se “com a utilização de equipamentos de proteção

individual pelo trabalhador, que diminua a intensidade de agente agressivo a limites de tolerância”.

Conforme especificado na NR-6 cabe ao empregado o uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa, sendo responsabilizado por sua conservação [MTE, 2011]. As organizações são obrigadas a fornecer material de proteção de boa qualidade e confiabilidade, com a finalidade de garantir a integridade da saúde do trabalhador, fazendo as substituições quando necessário por equipamentos novos. Os trabalhadores são encarregados de comunicar ao empregador quando ocorrer qualquer alteração com o equipamento de proteção individual que o torne impróprio ao uso [Tostes, 2003].

Segundo a NR-6, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Para um equipamento ser comercializado ou utilizado como EPI este necessita do Certificado de Aprovação - CA, emitido por este Ministério, ou seja, o CA qualifica o equipamento como EPI, autorizando sua utilização para os fins estabelecidos na NR-06. A fim de ter certeza se o equipamento adquirido esta de acordo com as normas do MTE o CA dos EPI disponíveis no mercado podem ser consultados através do link: <http://www.mte.gov.br/sistemas/caepi/PesquisarCAInternetXSL.asp>.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c) para atender a situações de emergência.

Entre as principais proteções coletivas adotadas em cozinhas industriais destacam-se: a instalação de sistemas de exaustão que melhoram o conforto térmico e a qualidade do ar; instalação de pisos antiderrapantes; manutenção adequada dos equipamentos a fim de diminuir ruído; sistema de iluminação adequado; entre outras ações que melhoram as condições de trabalho como um todo e/ou diminuem os riscos de acidentes.

Os itens básicos para a paramentação adequada levando em conta a manipulação segura dos alimentos inclui o uso de uniforme completo composto por: jaleco com mangas cobrindo a totalidade da roupa pessoal, sem bolsos acima da linha cintura, sem botões ou com botões protegidos, calças compridas, sapato fechado e touca cobrindo completamente os cabelos [Rio Grande do Sul, 2009].

Dentre os principais equipamentos de proteção individual que os funcionários de uma UAN devem utilizar estão luvas de polipropileno, sapato de proteção ou botas de borracha, luvas térmicas, casaco térmico e luva de malha de aço [Domene, 2011].

Os sapatos fechados devem possuir solado antiderrapante e o uniforme deve ser de uso exclusivo as áreas de manipulação.

A fim de melhor o conforto térmico do trabalhador sugere-se que o uniforme seja de tecido de algodão leve e tenha mangas curtas no verão. No inverno o ideal é que o uniforme seja de mangas compridas de forma que cubra a totalidade da roupa pessoal.

No caso das cozinhas industriais a correta paramentação protege o manipulador dos riscos decorrentes da aproximação com fontes de calor, frio, umidade ou presença de resíduos mesmo que temporariamente existentes no piso, além de propiciar a proteção do alimento.

Segundo a NR-6 cabe ao empregador adquirir o EPI (com CA) adequado ao risco de cada atividade conforme o levantamento feito no PPRA e exigir seu uso; além de, orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação dos mesmos. Além disso, também é de responsabilidade do empregador substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado e responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica dos mesmos.

O Empregador deve registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

De acordo com a RDC nº 216, Brasil, 2004, os uniformes devem ser trocados, no mínimo, diariamente e usados exclusivamente nas dependências internas do estabelecimento. Sugere-se que sejam fornecidos pelo menos jogos de uniforme (03 jaleco e 03 calças compridas), um para estar em uso, outro para estar lavando e um limpo para ser usado no dia seguinte. Algumas empresas optam por montar uma lavanderia e responsabilizarem-se pela higienização dos uniformes e disponibilizar uma muda limpa ao funcionário diariamente.

Cabe ao empregado usar o EPI, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina e responsabilizar-se pela guarda e conservação do mesmo. Também é de responsabilidade do empregado comunicar ao empregador qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso e, cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado (NR - 6).

6.7.2 Recomendações gerais

Área para armazenamento em temperatura controlada

Esta área destina-se ao armazenamento de alimentos perecíveis ou rapidamente deterioráveis.

Proteção coletiva:

Se forem instaladas câmaras, estas devem apresentar as seguintes características a fim de garantir a segurança do trabalhador:

- interruptor de segurança localizado na parte externa com lâmpada piloto indicadora "ligado" - "desligado"

- as portas de câmaras frigorificadas ou outras dependências refrigeradas onde haja trabalhadores operando devem ser dotadas de sistema que permita a abertura das portas internamente, caso os trabalhadores ficarem involuntariamente presos.

Proteções individuais:

Câmaras de resfriamento/congelamento exposição Intermitente: Na entrada em câmaras frias utilizar jaqueta e luvas térmicas com CA (certificado de aprovação) do Ministério do Trabalho. Segundo Matos, 2007, também se deve utilizar luvas anti-contato quando as mãos estão ao alcance de superfícies frias (temperaturas inferiores a -7°C);

Se a temperatura for inferior a $-17,5^{\circ}\text{C}$, as mãos devem ser protegidas com mitenes. O controle de máquinas e ferramentas deve ser projetado para permitir sua manipulação sem necessidade de remover os mitenes;

Quando o trabalho é realizado em ambientes com temperaturas abaixo de 4°C , deve ser fornecida proteção adicional de corpo inteiro.

Os trabalhadores devem utilizar roupa protetora adequada para o nível de frio e atividade exercida;

Quando o trabalho é realizado em ambientes frios e com temperaturas normais ou quentes, antes de adentrar ao ambiente frio o trabalhador deve se certificar de que sua roupa não esteja molhada. Se estiver úmida ou molhada deverá ser trocada por uma seca;

Exposição ao calor:

Para minimizar os efeitos da temperatura e riscos de acidente para os funcionários de cozinhas industriais devem ser adotadas medidas de controle, tais como:

- adotado ciclos de trabalho para funcionários expostos diretamente ao calor, onde alterem funções realizando outras atividades sem contato direto com a temperatura elevada [Tostes, 2003].

- utilizar uniformes completo e EPI.

- manter o exaustor ligado durante o funcionamento do fogão industrial e manter as portas dos fundos e as janelas sempre abertas, garantindo assim ventilação natural.

- no cozimento de alimentos tomar muito cuidado com queimaduras, visto que as panelas para o cozimento são todas a vapor, isto é: em altíssima temperatura.

- no manuseio de utensílios domésticos, em que estes estiverem “quentes”, fazer uso de luvas térmicas (anti-calor).

- deve ser evitado o uso de utensílios como colheres, espátulas, pinças de metal em contato com o calor, pois estes são extremamente condutores. No entanto, antes de usar utensílios sintéticos é preciso estar seguro de que ele é resistente ao calor. Uma sugestão é o uso de colheres de náilon em associação com fibra de vidro que resulta num material resistente e adequado para a produção de colheres e espátulas [Domene, 2011].

Cortes:

Ter atenção no corte dos alimentos, tomar cuidado com facas e outros instrumentos de corte. Dentro das medidas preventivas para riscos mecânicos, deve ser elaborado programa de manutenção de equipamentos e uso de EPI adequados:

- uso de luva de malha de aço para pré-preparo de carnes.
- ter cuidado e atenção na realização de suas atividades.

Máquinas e equipamentos:

Segundo a NR-12 o empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho. Por mais simples que seja a máquina ou outro equipamento mecânico, quem vai operá-la deve estar preparado para um desempenho seguro, com qualidade, e conseqüentemente mais produtivo.

Para isso, cada operador deve:

- conhecer a finalidade da maquinaria, seus mecanismos e os pontos que podem gerar acidentes ou doenças ocupacionais;
- utilizar EPI adequado caso o equipamento assim exigir;
- ter habilidade e condições físicas compatíveis com as exigências operacionais da máquina ou outro equipamento que opera;
- saber identificar os dispositivos de segurança existentes, suas finalidades e saber como manipulá-los, quando a segurança depender também da sua participação;
- dominar bem os sistemas de regulagem e outros sistemas necessários à segurança e à operação;
- saber identificar problemas, ou apenas indícios de problemas, apresentados pela máquina ou outro equipamento, como ruídos estranhos, vibrações anormais, superaquecimento

etc. e, no caso de perceber algumas dessas anormalidades, comunicá-las imediatamente ao seu supervisor [De Marco, 2007].

- para manipuladores com cabelos compridos, manter os mesmos presos e por se tratar de cozinhas protegidos por touca (Brasil, 2004).

- não utilizar adornos além de esta ser uma exigência legal, o uso de adornos pode contribuir com o risco de acidentes, visto que é comum o relato de trabalhadores que tiveram algum tipo de acidente com masseiras, moedores de carne, bateadeiras industriais, etc., por estarem utilizando adorno* [Brasil, 2004].

* Para a NR-32, são considerados adornos: alianças, anéis, pulseiras, relógios de uso pessoal, colares, brincos, broches, *piercings*, gravatas e crachás pendurados com cordão entre outros. De modo geral os únicos adornos aceitos em cozinhas são os óculos de grau, aparelho ortodôntico e aparelho auditivo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada dia que passa, cada vez mais aumenta o número de pessoas que se alimentem fora de casa, seja por necessidade ou devido à facilidade de não ter que cozinhar o próprio alimento.

O ritmo da vida moderna e as condições socioeconômicas do país fazem com que jovens comecem a trabalhar cada vez mais cedo e os mais velhos retardem cada vez mais a aposentadoria, sem contar o desenvolvimento e crescimento do setor industrial Brasileiro que cada vez mais tem absorvido e necessitado de mão de obra.

Por conta disto, o número de trabalhadores tem aumentado cada vez mais e, conseqüentemente, o número de trabalhadores que fazem suas refeições no trabalho também, o que tem levado a um aumento no setor de refeições coletivas nos últimos anos.

Até alguns anos atrás a maioria das indústrias se responsabilizava pela produção e distribuição da alimentação para os seus trabalhadores, atualmente é cada vez maior o número de empresas que terceiriza este serviço. No entanto, independentemente do tipo de gestão é cada vez maior o número de cozinhas industriais distribuídas pelo país.

A qualidade das refeições esta ligada ao desempenho da mão-de-obra. A produção das refeições exige dos trabalhadores alta produtividade em tempo limitado e as condições para realização dessas atividades muitas vezes são inadequadas, com problemas de ambiente, equipamentos e organização.

Essas condições inadequadas levam a insatisfação, ao cansaço, a queda de produtividade e a problemas de saúde e a acidentes de trabalho.

Além disso, condições de manutenção inadequadas de equipamentos e instalações aliadas a trabalhadores cansados e desatentos podem aumentar o risco contaminação dos alimentos e de ocorrência de DTA.

Através do presente trabalho realizado, com o intuito identificar e apresentar sugestões de prevenção e controle para os principais riscos ocupacionais identificados em cozinhas industriais tomando como base adotados riscos apontados pela literatura, normas sobre segurança no trabalho e normas sobre produção higiênico sanitária dos alimentos, foi possível constatar que alguns acidentes de trabalho estão diretamente relacionados com o desenvolvimento da tarefa em si, como cortes e queimaduras, outros se relacionam à falta de manutenção adequada dos equipamentos ou condições ambientais inadequadas, como, excesso de água e gordura no chão. Em relação às condições de trabalho os principais problemas

apontados referem-se ao desconforto térmico, falta de iluminação e ventilação adequada, além de problemas ergonômicos relacionados ao trabalho em pé e a tarefas repetitivas.

Através do presente estudo se constatou que, apesar das condições de trabalho e riscos identificados é possível adotar medidas, principalmente, a fim de adequar as instalações melhorando não só a qualidade de vida dos trabalhadores, como também, atender as exigências legais em relação as condições higiênico sanitárias das cozinhas.

Percebe-se também, que a adoção de medidas de proteção coletiva deve ser o foco principal para tornar o ambiente salubre e que, se a adoção das mesmas realmente for efetiva, são poucos os EPI necessários para garantir a segurança do trabalhador.

Conclui-se também, que é de extrema importância a gestão integrada dos programas de segurança do trabalho e segurança dos alimentos, uma vez que, muitas vezes um interfere diretamente no outro, na maioria das vezes de forma complementar, em outras no entanto, de forma antagônica.

Um exemplo disso é o caso da seleção do piso da cozinha, isto é, se por um lado a segurança do trabalho pede um piso antiderrapante, ou seja, com uma rugosidade maior, por outro a legislação sanitária pede um piso liso e fácil de higienizar.

Situações como esta demonstram a necessidade da comunicação efetiva entre o pessoal envolvido na segurança do trabalho com o pessoal do controle de qualidade a fim de encontrar um meio termo que atenda ambos os setores, mas conclui-se que sim é possível fazer segurança em todos os sentidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, “**ABNT NBR 5413: Iluminância de interiores**”. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____.a. “**NBR 13816: Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia**”. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____.b. “**NBR 13817: Placas cerâmicas para revestimento – Classificação**”. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____.c. “**NBR 13818: Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de Ensaio - Versão Corrigida:1997**”. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____. “**NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____. “**NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - Versão Corrigida:2005**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

_____.a. “**NBR 15635: Serviços de alimentação - Requisitos de boas práticas higiênic-sanitárias e controles operacionais essenciais**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

_____.b. “**NBR 13523: Central de gás liquefeito de petróleo – GLP**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

_____.c. “**NBR 15358: Rede de distribuição interna para gases combustíveis em instalações industriais Projeto e execução**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

_____. “**NBR 15526: Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução**”. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

Abreu, E.S.; Spinelli, M.G.N.; Zanardi, A.M.P., 2003. “**Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**”. Ed.: Metha LTDA, São Paulo, p. 59- 75.

Aguiar, O. B., 2009. “**Aspectos Psicossociais do Impedimento Laboral por Motivos de Saúde em Trabalhadores de Cozinhas Industriais**”. [Tese de Doutorado]. Epidemiologia Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro.

Alevato, H.; Araújo, E. M. G., 2009. “Gestão, Organização e Condições de Trabalho”. **In...: V Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Gestão do Conhecimento para a Sustentabilidade**. Niterói, RJ, Brasil.

_____.2011. “Abordagem ergológica da organização e das condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição”. **Revista INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção** vol. 03, no. 01.

Antunes, A.A; Spinelli, M.G.N.; Koga, R.A., 2005. “Análise Ergonômica do Trabalho (AET) de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de São José dos Campos”. **Revista Nutrição em Pauta**. São Paulo, p. 46-49, Julho/Agosto.

Associação Brasileira de Refeições Coletivas – ABERC, 2011. “**Mercado Real de Refeições, 2011**”. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: julho de 2011.

Barbosa, L. N.; Almeida, F. Q. A., 2008. “Relato de Experiência Sobre a Avaliação dos Riscos Ambientais e Mapeamento em Uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) Para a Promoção da Segurança no Trabalho” **Rev. Simbio-Logias: Revista Eletrônica de Educação, Filosofia e Nutrição**, V.1 , n.2 , Nov/2008. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/servicos/publicacoes/simbio_logias/simbio_logias.php>. Acesso em: julho de 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho do Brasil. **Portaria Nº 3.214, DE 08 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

_____. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 184, de 22 de outubro de 2001**. Dispõe sobre O Registro de Produtos Saneantes Domissanitários e Afins, de Uso Domiciliar, Institucional e Profissional. Disponível em: <http://pnass.datasus.gov.br/documentos/normas/69.pdf>. Acesso em: Julho de 2011.

_____. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: Julho de 2011.

_____. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: Julho de 2011.

_____. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 14, de 28 de fevereiro de 2007**. Dispõe sobre Regulamento Técnico para Produtos Saneantes com Ação Antimicrobiana harmonizado no âmbito do Mercosul. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: agosto de 2011.

_____. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - **RDC nº 52, de 22 de outubro de 2009**. Dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviço de controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências.

Bertoldi, C.M.L, Proença, R.P.C., 2008. “Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições”. **Revista de Nutrição**, 21(4):447-454, jul./ago, Campinas, São Paulo.

BIRCHFIELD, J.C.; SPARROWE, R.T., 2003. “**Design and layout of foodservice facilities**”. 2 nd ed. New Jersey : John Wiley & Sons.

Boclin, K. L. S; Blank, N., 2006. “Excesso de peso: características dos trabalhadores de cozinhas coletivas”. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.31, n. 113, p.41-47.

Capitão, C. G., Tello, RR., 2004. “**Traço e estado de ansiedade em mulheres obesas**”. *Psicol. hosp.* (São Paulo), São Paulo, v. 2, n. 2, dez. 2004. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-74092004000200002&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: agosto de 2011.

Cardoso, G.T., 2009. “**Organização e operação de cozinhas escolares**”. Curso Técnico de Formação para os Funcionários da Educação / Técnico Alimentação Escolar. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.104 p.

Casarotto, R.A.; Mendes, L.F., 2003. “Queixas, doenças ocupacionais e acidentes de trabalho em trabalhadores de cozinhas industriais”. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v. 28, n. 107/108, p. 119-126.

Chamma, L.; Forastieri, N.. 1999. “Análise das notificações de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais em restaurantes, ao longo de dez anos”. **In...:Anais do XV Congresso Mundial sobre Segurança no Trabalho**. São Paulo.

Colares, L.G.T.; Freitas, C.M., 2007. “Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho”. **Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(12):3011-3020.

Conceição, M.L.; Cavalcanti, C.L., 2001. “Avaliação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do Restaurante Universitário da UFPB”. **Revista Conceitos**. João Pessoa, v.4, n.5, p.105-108, Jan./Jun.

Corrêa, L. M. L.,2005. “**Saneantes Domissanitários e Saúde: um Estudo Sobre a Exposição de Empregadas Domésticas**”. [Dissertação De Mestrado]. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Costa, M.A.F. “**Qualidade em Biossegurança**”. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

Da Luz, C.M., 2006. “**O Trabalho na Produção de Refeições e as Doenças Venosas de Membros Inferiores**”. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Canta.

De Marco, F.F., 2007. “**Análise das Condições Organizacionais e Ambientais de Uma Cozinha Industrial**” [Monografia]. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Unochapecó, Chapecó, Santa Catarina.

Domene, S. M. A., 2011. “**Técnica e Dietética: teoria e aplicações**”. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

Dul, J.; Weerdmeester, B., 1995. “**Ergonomia Prática**”. São Paulo: Edgard Blücher, 147p. São Paulo.

Fiedler, N. C.; Rodrigues, T. O.; Medeiros, M. B., 2006. “Avaliação das condições de trabalho, treinamento, saúde e segurança de brigadistas de combate a incêndios florestais em unidades de conservação do DF”. **Revista Árvore**, v.30, n.1, p.55-6, Viçosa, Minas Gerais.

Fiedler, N.C., Guimarães, P.P.,Alves, R.T., Wanderley, F.B., 2010. “Avaliação Ergonômica do Ambiente de Trabalho em Marcenarias no Sul do Espírito Santo”. **Revista Árvore**, v.34, n.5, p.907-915, Viçosa, Minas Gerais.

Guillon, F.; Mignee, C.; Chauvet, J. P.; Renard-Marguerite, O.; Proteau, J., 1986. “Accidents du travail chez les cuisiniers, à propos de 33 cas”. **Archives des Maladies Professionnelles**, v. 47, n. 3, p. 197-198, Paris.

Guimarães, L.A.M., 2006. **“Fatores Psicossociais de Risco no Trabalho”**. Disponível em: http://www.prt18.mpt.gov.br/eventos/2006/saude_mental/anais/artigos/Liliana_A.M.Guimaraes.pdf. Acesso em: julho de 2011.

Hoff, C.H.Y.; Barros, J.G.M., 2004. “União das Boas Práticas de Manipulação E Segurança do Trabalhador em Benefício da Segurança Alimentar”. **In...: VII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2004/trabalhos/epg/pdf/EPG6-22.pdf. Acesso em: julho de 2011.

Isosaki, M., 2003. “Absentéismo entre trabalhadores de serviço de nutrição e dietética de dois hospitais em São Paulo”. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 28, n. 107/108, p. 107-118. São Paulo.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **“Classificação Econômica de Atividades (Versão 2.0)”**. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/>, Acesso em: julho de 2011.

ISOSAKI, Mitsue; CARDOSO, Elisabeth., 2006.” **Manual de dietoterapia e avaliação nutricional do serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração – HCIMUSP**”. São Paulo: Atheneu. São Paulo.

Kabke, G.B., Meller, F.O., Schäfer, A.A., Silva, C.C., Monteiro, A.R., Santos, L.P. Buchweitz, M.R.D., 2009. Ergonomia e Uso de EPI’s em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Empresa na Cidade de Pelotas, RS. **In...: XVIII Congresso De Iniciação Científica, XI Encontro de Pós-Graduação e a I Mostra Científica, Universidade Federal De Pelotas**. Pelotas, Rio Grande Do Sul.

Kapnakis, A. L.,1986. “O ambiente de trabalho nos serviços de alimentação”. **Alimentação & Nutrição**. v.23, p.31-35.

Lanzillotti, H.S. 2000. **“Contribuição ao estudo da alimentação coletiva no capitalismo fordista”**. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Lagagio V. R. A. Flores M.L. Sagabinazi S.D., 2002. “Avaliação microbiológica da superfície das mãos dos funcionários do restaurante universitário da Universidade Federal de Santa Maria RS”. **Revista Higiene Alimentar**, 16 (100),107-110.

Lourenço, M.S., Menezes, L.F., 2008. “Ergonomia e Alimentação Coletiva: Análise das Condições de Trabalho em uma Unidade de Alimentação e Nutrição”. **In...: IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão - Responsabilidade Socioambiental das Organizações Brasileiras**. Niterói, Rio de Janeiro.

MACIEL, T. R. S. **Fatores interferentes na satisfação dos trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2002.

Marriott, N. G., 1997. **“Essentials of Food Sanitation”**. New York, Chapman & Hall, p. 165-167.

Matos, C.H., 2000. **“Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso”**. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

Matos, C.H., Proença, R.P.C., Costa, S.P., 2009. “Trabajo en producción de comidas: consecuencias en la alimentación y estado nutricional de los trabajadores.” **Medicina y Seguridad del Trabajo**, V. 55 (214): 91-100.

Monteiro, R.Z., Bruna, G.C., 2004. “Projetos para atualização de espaços destinados a serviços profissionais de alimentação”. **Caderno de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 4, n. 1, p. 31-46, São Paulo.

Monteiro, M.A.M., 2009. “Importância da Ergonomia na Saúde dos Funcionários de Unidades de Alimentação e Nutrição”. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v33 n3 .

Ministério do Trabalho e Emprego- MTE, 2011. **“Normas Regulamentadoras do Trabalho Nº1 a 34”**. Disponível em: < <http://portal.mte.gov.br/legislacao/>>. Acesso em: julho de 2011.

Nepomuceno, M.M., 2004. **“Riscos Oferecidos à Saúde dos Trabalhadores de uma Unidade em Alimentação e Nutrição (UAN)”**. [Monografia]. Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Especialização em Qualidade em Alimentos, Distrito Federal, Brasília.

Oliveira M.N, Brasil A.L.D., Taddei J.A.A.C., 2008. “Avaliação das condições higiênicas sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas”. **Ciência & Saúde Coletiva**.13(3):1.051-60.

Paiva, A.C., Da Cruz, A.A.F., 2009. “Estado nutricional e aspectos ergonômicos de trabalhadores de Unidade de Alimentação e Nutrição”. **Revista Mineira de Ciências da Saúde**, Patos de Minas: UNIPAM, (1): 1-11, ano 1, n. 1, Minas Gerais.

Pinto, A.C.C.S., Souza, R.C.P., 2011. **“A Ginástica Laboral como Ferramenta Para a Melhoria da Qualidade de Vida no Setor de Cozinha em Restaurantes”**. Disponível em: www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/rita.PDF. Acesso em: julho de 2011.

Proença, R. P. C., 1996. **“Aspectos Organizacionais E Inovação Tecnológica Em Processos De Transferência De Tecnologia: Uma Abordagem Antropotecnológica No Setor De Alimentação Coletiva”**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Santa Catarina. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/teses96/proenca/index/index.htm>. Acesso em: agosto de 2011.

Proença, R.P.C., 2000. **“Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva”**. Insular 2ª ed. Florianópolis, Santa Catarina.

Proença, R.P.C.; Sousa, A.A.; Veiros, M. B.; Hering, B., 2005. **“Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições”**. Florianópolis: Ed.UFSC.

Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria Nº78 de 30 de janeiro de 2009**. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências. Disponível em: www.saude.rs.gov.br Acesso em: agosto de 2011.

_____. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria Nº325 de 21 de junho de 2010.** Aprova procedimentos para prevenir a disseminação do vírus H1N1 na área de exposição do alimento preparado em Serviços de Alimentação e dá outras providências. Disponível em: www.saude.rs.gov.br. Acesso em: agosto de 2011.

Santana, A. M. C., 1996. “**A abordagem ergonômica como proposta para melhoria do trabalho e produtividade em serviços de alimentação**”. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

Santana, G. R., 2010. “**Os Sentidos do Trabalho no campo da Alimentação Coletiva. Um estudo de abordagem sócio antropológica a partir da perspectiva de trabalhadores de uma cozinha industrial do Pólo Petroquímico de Camaçari – Bahia**”. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal da Bahia - Faculdade de Medicina, Salvador, Bahia.

São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria CVS-6/99 de 10 de março de 1999.** Aprova o regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br>. Acesso em: julho de 2011.

SESI - Departamento Nacional, 2005. “**Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho: SESI – SEBRAE**”. Saúde e Segurança no Trabalho: Micro e Pequenas Empresas / Luiz Augusto Damasceno Brasil (org.). - Brasília:2005, SESI-DN, Disponível em: < http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1227209981.pdf>. Acesso em agosto de 2011.

Sêcco, I.A.O., Robazzi, M.L.C.C., Gutierrez, P.R., Matsuo, T., 2003. “Acidentes de Trabalho e Riscos Ocupacionais no dia-a-dia do trabalhador hospitalar: desafio para a Saúde do Trabalhador”. **Revista Espaço para a Saúde**. Disponível em: http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v4n1/doc/hospital_resumo.htm. Acesso: agosto de 2011.

Silva, D.O., Oliveira, E.A., Braga, G.A., Costa, G.F., Feijó, T.S., Cardozo, S.V., 2008. “Reconhecimento dos Riscos Ambientais Presentes em Unidades de Alimentação e Nutrição no Município de Duque de Caxias, RJ”. **Saúde e Ambiente em Revista**, v.3, n.2, p.1-6, Duque de Caxias, Rio de Janeiro.

Silva, D.V.G, Aguiar, F., Silva, M. I., 2010. “**Estudo da Metodologia para avaliação, caracterização, medição e controle da exposição ocupacional ao calor**”. [Trabalho de conclusão de curso]. Curso de Extensão em Higiene Ocupacional. UNESP – Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

Silva Júnior, E. A., 2008. “**Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**”. 6^a ed. São Paulo: Livraria Varela, 625 p.

Soares, F.G.; Resende, M.C.F., 2005. “**Alterações Posturais e Queixas de Trabalhadores de uma Cozinha Industrial**”. Curso de Fisioterapia; Pontifícia Universidade Católica; Núcleo Betim: Minas Gerais.

Sousa, A.A., Felipe, M.R., Salles, R.K.L., Tosin, I., 1997. “**Análise de Perigos e Pontos críticos de Controle (HACCP), Hospital Maternidade Carmela Dutra (HMCD), Relatório final.**” Florianópolis: NTR/UFSC, Florianópolis, Santa Catarina.

- Sterque, R.,1990. “Salve-se quem puder”. São Paulo. **Revista Cozinha Industrial**, n.8, p.30-36.
- Teixeira, S.M.F.G., Oliveira, Z.M,C, Rego, J.C., Biscontini, T.M.B.,2006. “**Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**”. Rio de Janeiro: Atheneu.
- Tondo, E.C., Bratz, S., 2011. “**Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos**”. Sulina. 263p. Porto Alegre, Rio Grade do Sul.
- Tostes, M.G. V.,2003. “**Segurança No Trabalho Em Unidades De Alimentação E Nutrição – Treinamentos E Dinâmicas**”. [Monografia]. Especialização em Qualidade em Alimentos Centro de Excelência em Turismo da Universidade, Distrito Federal, Brasília.
- Veios, M. B.,2002. “**Análise das Condições de Trabalho do Nutricionista na Atuação Como Promotor de Saúde em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: um Estudo de Caso**”. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina Engenharia de Produção – Área de Concentração Ergonomia, Florianópolis, Santa Catarina.
- Vieira, S.I. “**Riscos ambientais à saúde do trabalhador. In: VIEIRA, S.I. Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**”. São Paulo: LTR Editora, 2005, 350p.
- Vitiello, I.P., 2003. “**Avaliação das Condições de Trabalho e da Produção no Processamento de Vegetais em Cozinhas Industriais**”. [Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
- WEBSTER, M.F., 2005. “**Temperaturas Extremas**”. In: VIEIRA, S.I. Manual de saúde e segurança do trabalho”. São Paulo: LTr Editora, 350p.
- Weerdmeester, J.D.B. “**Ergonomia Prática**”. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1993.
- Wendisch, C., 2010. “**Avaliação da Qualidade de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) Hospitalares: construção de um instrumento**”. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro.
- Wielewski, D.C., Cemin1, R.N.A., Liberali, R., 2007. “Perfil Antropométrico e Nutricional de Colaboradores de Unidade de Alimentação e Nutrição do Interior de Santa Catarina”. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, versão eletrônica**. Disponível em: www.ibpex.com.br. Acesso em: julho de 2011.

ANEXO I

Características para classificação de pisos cerâmicos conforme Norma NBR 13.817/1997.

Resistência à abrasão: representa a oposição ao desgaste superficial do esmalte das placas cerâmicas, causado pelo movimento de pessoas e/ou objetos, inerente, portanto, somente aos pisos.

Existem dois métodos de avaliação da resistência à abrasão: Superficial e profunda.

Superficial: para produtos esmaltados, o método utilizado é o PEI (Instituto da porcelana e do Esmalte), que prevê a utilização de um aparelho que provoca a abrasão superficial por meio de esferas de aço e materiais abrasivos. O PEI varia de 0 a 5 conforme descrito na tabela 1.

Profunda: para não esmaltados, é medido o volume de material removido em profundidade da placa, quando submetido à ação de um disco rotativo e um material abrasivo específico.

Tabela 1. Resistência a abrasão superficial de acordo com o método PEI

RESISTÊNCIA À ABRASÃO (PEI)	
ABRASÃO	RESISTÊNCIA
Grupo 0	Baixíssima
Grupo 1 – PEI-1	Baixa
Grupo 2 – PEI-2	Média
Grupo 3 – PEI-3	Média Alta
Grupo 4 – PEI-4	Alta
Grupo 5 – PEI-5	Altíssima e sem manchas após abrasão

Tabela 2. Prováveis locais de uso de pisos cerâmicos de acordo com o método PEI em função do tráfego

PEI	TRÁFEGO	PROVÁVEIS LOCAIS DE USO
0	-	Paredes (desaconselhável para pisos)
PEI-1	Baixo	Banheiros residenciais, quartos de dormir etc.
PEI-2	Médio	Cômodos sem portas para o exterior e banheiros.
PEI-3	Médio Alto	Cozinhas, corredores, halls e sacadas residenciais e quintais.
PEI-4	Alto	Residências, garagens, lojas, bares, bancos, restaurantes, hospitais, hotéis e escritórios
PEI-5	Altíssimo	Residência, áreas públicas, shoppings, aeroportos, padarias e <i>fast-foods</i> .

Resistência ao ataque químico: está diretamente ligada à composição dos esmaltes, à temperatura e ao tempo de queima no forno. Os revestimentos cerâmicos para uso residencial e comercial apresentam resistência ao ataque químico de ácidos e base com baixa concentração. A

Norma NBR 13.817/1997, baseada na ISO 13.006/1995, classifica os revestimentos nas seguintes classes de resistência ao ataque químico.

Tabela 3. Classes de pisos cerâmicos em função da resistência ao ataque químico.

Classe	Resistência ao Ataque Químico
A	Resistência química alta
B	Resistência química média
C	Resistência química baixa

Absorção de água: todo revestimento cerâmico tem uma certa porosidade, isto é, tem espaços vazios em sua base (massa). Quanto menor a porosidade de um revestimento, menor a quantidade de água que ele pode absorver e melhores serão as suas características técnicas. Esta característica é utilizada para a classificação dos revestimentos cerâmicos.

A Norma NBR 13.817/1997, classifica os revestimentos cerâmicos de acordo com sua absorção de água: (Veja tabela a seguir)

Tabela 4. Denominação dos revestimentos cerâmicos em função da absorção de água

Denominação Cerâmica	Grupos	Absorção de Água (%)
<i>Grés Porcelanato</i>	BIa	0,0 - 0,5
<i>Grés</i>	BIb	0,5 - 3,0
<i>Semi-Grés</i>	BIIa	3,0-6,0
<i>Semi-Poroso</i>	BIIb	6,0 - 10
<i>Poroso</i>	BIII	10 - 20

Resistência ao atrito: é representada pela medida do coeficiente de atrito, que é a razão inversa entre a carga normal aplicada por um elemento deslizante sobre a superfície ou um piso, é a força tangencial resultante. Esta propriedade está relacionada à capacidade de uma superfície de referência resistir ao deslizamento de uma outra superfície oposta, que se movimenta sobre a primeira. Do ponto de vista do revestimento cerâmico, é a resistência que a superfície da placa cerâmica exerce em relação ao deslizamento/escorregamento de um transeunte que caminha sobre o piso cerâmico.

Tabela 5. Resistência ao atrito é representada pela medida do coeficiente de atrito

Coeficiente de Atrito	Uso
Menor que 0,40	Satisfatório para instalações normais
Maior ou igual a 0,40	Recomendado para uso onde se requer resistência ao escorregamento

Classificação do "Transport Road Research Laboratory" que se encontra na Norma NBR 13.818/1997, anexo N, baseada na ISO 13.006/1995.

Resistência a manchas: Esta característica está relacionada com a facilidade de limpeza de um revestimento cerâmico. Depende do tipo de esmalte utilizado.

A Norma NBR 13.817/1997, baseada na ISO 13.006/1995, classifica os revestimentos cerâmicos de acordo com a sua facilidade de limpeza, conforme a tabela:

Tabela 6. Classificação da resistência a manchas vs facilidade de limpeza revestimento cerâmico

Classe	Pode ser Limpo com:
5	Água quente
4	Detergente comum* mais água
3	Detergente fortes** mais água
2	Produtos especiais
1	Não é possível Limpar

Legenda : * pH entre 6,5 e 7,5. ** pH entre 9,0 e 10,0.