

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ANDRÉIA DOS SANTOS GONÇALVES

**ANÁLISE ERGONÔMICA E DOS FATORES DE RISCO E
EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DA ÁREA DE
PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DE UMA UNIDADE DE
ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR**

Cuité - PB

2014

ANDRÉIA DOS SANTOS GONÇALVES

**ANÁLISE ERGONÔMICA E DOS FATORES DE RISCO E EXPOSIÇÃO
OCUPACIONAL DA ÁREA DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DE UMA
UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Alimentação, Nutrição e Qualidade em Serviços.

Orientador: Prof. MSc. Jefferson Carneiro de Barros

Cuité-PB

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

G635a Gonçalves, Andréia dos Santos.

Análise ergonômica e dos fatores de risco e exposição ocupacional da área de processamento de alimentos de uma unidade de alimentação hospitalar. / Andréia dos Santos Gonçalves. – Cuité: CES, 2014.

74 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2014.

Orientador: Jefferson Carneiro de Barros.

1. Unidade de alimentação. 2. Segurança nutricional. 3. Condições de vida – zona rural. I. Título.

CDU 640.342

ANDRÉIA DOS SANTOS GONÇALVES

**ANÁLISE ERGONÔMICA E DOS FATORES DE RISCO E EXPOSIÇÃO
OCUPACIONAL DA ÁREA DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DE UMA
UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade
Federal de Campina Grande, como requisito
obrigatório para obtenção de título de Bacharel em
Nutrição, com linha específica em Alimentação,
Nutrição e Qualidade em Serviços.

Aprovado em _____ de _____ de _____.

Banca Examinadora

Prof. MSc. Jefferson Carneiro de Barros
Universidade Federal de Campina Grande
Orientador

Prof. MSc. Carolina de Miranda Gondim
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador

Prof^ª. MSc. Janaína vonSöhsten Trigueiro
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador

Cuité - PB

2014

À minha Vó, Lia Pereira e ao meu pai José Gonçalves, que me ensinaram a buscar meus ideais, ultrapassando as dificuldades, me incentivando nos mais importantes momentos, me ajudando a crescer. Enfim, norteadores da minha formação.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Nesta caminhada obtive apoio parcial ou incondicional de algumas pessoas, que compartilharam comigo momentos de crescimento, homenageio-as com o produto deste trabalho.

À Deus, quem sua infinita misericórdia e amor, guiou-me e proporcionou-me caminhos maravilhosos, aprendizados necessários, amizades eternas, deu-me força, saúde, coragem, vontade, fé e tudo que preciso em minha vida.

Ao professor e orientador Jefferson Carneiro de Barros, que muito contribui para a realização dessa pesquisa e para minha formação, além da paciência, dedicação e apoio nesta etapa final da trajetória acadêmica.

Às nutricionistas do Serviço de Alimentação e Nutrição do Hospital, em especial a nutricionista chefe Sandra Regina e demais funcionários, pela confiança, colaboração na coleta dos dados e bondade com que fui recebida.

Aos professores do curso de Nutrição, pelos ensinamentos passados e constante preparação para minha formação profissional.

À UFCG, pelo apoio financeiro na compra do equipamento para aferições da pesquisa.

À banca examinadora por aceitar o convite e pela dedicação oferecida ao avaliar o meu trabalho.

Aos meus familiares, principalmente à minha mãe Rosa Maria, pela sua simplicidade de vida e por ser tão importante na minha vida.

À turma das “Nove”, Erievania Duarte, Hallynne Leandro, Kátia Oliveira, Leyla Ribeiro, Mayara Xavier, Michelly Queiroz, Silvana Ribeiro e Thaise Melo, pelo aprendizado, amizade, carinho, companheirismo. Acredito que Deus escolhe a dedo as pessoas que coloca perto da gente. E que, sem essas pessoas, as coisas seriam outras e a sorte, pequena. Tenho aprendido muito. Tenho me enchido de luz com vocês.

Aos meus amados amigos Gicarla Gomes, Crislaine Marques, KalineFonsêca, Aline Clarice, Thécia Viviane, Rodrigo Solto, Laercio Oliveira, Flávio Júnior, Jussê Ubaldo, Ana Carolina Dantas, Acácio Silveira, e Ivanildo Silva, que em tantos momentos estavam prontos para estender a mão, me apoiando, ouvindo, animando e fazendo acreditar mais em mim.

À Lúcio Flávio e Crisalva, por me adotar em sua casa quando precisei, pelo carinho e por nunca negar auxílio.

À Roberta França, Rayane Lucena e Amanda Dantas pela amizade e auxílio na coleta de dados.

À André Luiz Silva, *in memoriam*, de importância ímpar na minha vida, pelo exemplo de força, amor, companheirismo, imensa confiança, meu maior incentivador, que sempre esteve ao meu lado acreditando em mim.

Por fim, a todos os que de uma forma ou de outra me ajudaram a concluir esse trabalho.

Assim diz o Senhor: “Isto é uma ordem: sê firme e corajoso. Não te atemorizes, não tenhas medo, porque o Senhor está contigo em qualquer parte para onde fores.”

“A vida deve ser vivida sem doença. Se não for assim, a base será o sofrimento, e não o desenvolvimento da sociedade”.

(MYRDALL)

RESUMO

GONÇALVES, A. S. **Análise ergonômica e dos fatores de risco e exposição ocupacional da área de processamento de alimentos de uma unidade de alimentação hospitalar.** 2014. 74f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2014.

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são ambientes de trabalho que oferecem diversos riscos ocupacionais e ergonômicos devido à natureza das atividades desenvolvidas. A exposição contínua dos operadores a riscos ambientais e ergonômicos desfavoráveis nos postos de trabalho podem levar a um comprometimento da sua saúde e segurança, trazendo impactos negativos na produtividade e eficiência da execução do trabalho. Diante da realidade das UAN, este estudo teve por objetivo avaliar os fatores de risco ambiental, de acidentes de trabalho e arranjo ergonômico das áreas de processamento de alimentos de uma Unidade de Alimentação Hospitalar. Trata-se de uma pesquisa quantitativa descritiva desenvolvida na forma de pesquisa de campo. O Mapeamento de Risco foi realizado através das etapas de conhecimento do processo de trabalho do local analisado; identificação dos riscos existentes; descrição das medidas preventivas e sua eficácia. Os instrumentos utilizados para coleta das informações consistiram de documentos próprios do serviço, observação direta com registro fotográfico através de câmera fotográfica doméstica, uso trena e de um Termo-Higro-Decibelímetro-Luxímetro para aferição da temperatura, umidade e ruído ambiental, e estudo do *layout* dos setores. Constatou-se que nos setores analisados existem riscos ambientais como excesso de calor e umidade que podem levar a fadiga, cansaço e diminuição da produtividade. A exposição ao ruído foi considerada dentro dos limites tolerados, porém com oscilações durante as atividades. As bancadas e os assentos utilizados pelo serviço não contribuem para uma correta postura do operador, provocando um esforço físico adicional ao trabalho realizado. Observou-se em todos os postos de trabalho movimentos repetitivos por longo tempo, sem pausas para descanso, com postura em pé e deslocamentos contínuos durante a execução das tarefas. Destacaram-se como riscos de acidente nos postos de trabalho o piso

escorregadio com acúmulo de água, a falta de atenção ao manusear equipamentos, o estado de conservação precário de alguns equipamentos e utensílios e a não disponibilização e/ou utilização de todos os EPI/EPC pelos operadores. O mapa de risco dos setores estudados foi elaborado com base na classificação do grau de risco oferecido ao trabalhador, sendo propostas medidas para sua prevenção. Desta forma, através dos dados obtidos neste estudo pôde-se identificar que os operadores dos setores de pré-preparo e cocção na UAN estavam expostos a riscos ocupacionais que poderiam levar a um desconforto mental e físico, e ao surgimento de doenças e acidentes ocupacionais. Portanto, a segurança e saúde são imprescindíveis quando o propósito é manter um ambiente saudável e produtivo. A conscientização dos riscos a que estão expostos é de fundamental importância, tanto para o empregador como para o empregado, para que juntos possam implementar medidas de prevenção, minimização ou eliminação dos agravos à saúde, com impactos positivos sobre produtividade e a qualidade dos ambientes de trabalho.

Palavras-chave: Ergonomia. Mapa de Risco. Operadores. Risco Ocupacional. Unidades de Alimentação.

ABSTRACT

GONÇALVES, A. S. **Ergonomic and analysis of risk factors and occupational exposure the area of food processing unit of a hospital food.** 2014. 74f. Completion of course work (Undergraduate Nutrition) - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2014.

Units of Food Service are work environments that offer many occupational and ergonomic risks, due to the nature of the activities undertaken. Continuous exposure of operators to unfavorable environmental and ergonomic hazards in the workplace can lead to an impairment of their health and safety, bringing negative impacts on productivity and efficiency of job execution. Faced with the reality of UFS, this study aimed to assess the environmental risk factors, accidents at work and ergonomic arrangement of the areas of food processing of a Hospital Unit of Food Service. This is a descriptive quantitative research conducted as a field study. Risk Mapping was conducted through the steps of process knowledge job location analyzed, identification of existing risks; description of preventive measures and their effectiveness. The instruments used for data collection consisted of the service own documents, direct observation with photographic record by domestic camera, using tape and a Thermo-Hygro-decibel meter and lux meter to measure the temperature, humidity and ambient noise, and study the layout of the sectors. It was found that the analyzed sectors there are environmental risks such as excess heat and humidity that can lead to fatigue, tiredness and decreased productivity. Noise exposure was considered within the tolerance limits, but with oscillations during activities. The stands and seats used by the service not conducive to a proper posture of the operator, causing additional physical effort to work. It was observed in all jobs repetitive movements for a long time without rest breaks, with standing posture and continuous displacements during the tasks. Stood out as accidents in the workplace slippery floor with the accumulation of water, lack of care when handling equipment, the precarious condition of some equipment and utensils and the unavailability and / or use of all PPE / CPE by operators. The risk map of the sectors studied was based on the classification of the degree of risk posed to the worker, with proposed measures for its prevention. Thus, from the data obtained in this study could be

identified that operators of pre-preparation and cooking in units of food service sectors were exposed to occupational hazards that could lead to mental and physical discomfort, and the emergence of occupational diseases and accidents. Therefore, health and safety are essential when the aim is to maintain a healthy and productive environment. The awareness of the risks they are exposed to is of fundamental importance both for the employer and for the employee, so that together we can implement prevention, minimization or elimination of health hazards, with positive impacts on productivity and quality of work environments.

Key words: Ergonomics. Risk Map. Operators.Occupationalrisk.Units of Food Service.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeição Coletiva

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia

BS – British Standards

CA- Certificado de Aprovação

DIN – Deutsche Industrie Norm

dB – Decibéis

EPC – Equipamentos de Proteção Coletiva

EPI's – Equipamentos de Proteção Individual

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

NBR – Norma Brasileira

NR – Norma Regulamentadora

PVC – Policloreto de Polivinila

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RT – Responsável Técnico

UAN – Unidades de Alimentação e Nutrição

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1 UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO	17
3.1.1 Histórico das UAN	17
3.1.2 Características das UAN	18
3.1.3 Características das UAN hospitalares	18
3.1.4 Processos produtivos das UAN	19
3.2 CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO.....	20
3.2.1 Condições físicas e ambientais de UAN	21
<i>3.2.1.1 Fatores físicos</i>	21
<i>3.2.1.2 Fatores ambientais</i>	25
3.2.2 Acidente de trabalho	27
3.3 SEGURANÇA DO TRABALHADOR	28
3.3.1 Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)	28
3.3.2 Equipamento de Proteção Individual (EPI)	29
4. MATERIAIS E MÉTODOS	32
4.1 TIPO DE PESQUISA	32
4.2 PERÍODO E LOCAL DA COLETA DE DADOS	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5.1 RISCOS AMBIENTAIS	35
5.1.1 Temperatura	35
5.1.2 Umidade	37
5.1.3 Ruído	38
5.2 ARRANJO ERGONÔMICO	40
5.2.1 Altura de bancada	40
5.2.2 Altura de assentos	42

5.2.3 Repetitividade de movimentos e postura	46
5.3 ACIDENTES DE TRABALHO	49
5.3.1 Registro de acidentes	49
5.3.2 Arranjo físico	49
5.3.3. Riscos Mecânicos.....	52
5.3.4 Fornecimento de EPIs	54
5.4 AGENTES DE RISCOS NOS SETORES DA UAN ESTUDADOS E AÇÕES CORRETIVAS	55
5.5 MAPAS DE RISCO DOS SETORES ESTUDADOS	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE.....	71

1 INTRODUÇÃO

Desde o desenvolvimento industrial no Brasil, ocorrido na segunda metade do século XX, os hábitos alimentares foram se modificando e propiciando à população uma maior oferta de alimentação fora do lar. A frequente procura por refeições fora de casa está relacionada, dentre outros, à inserção da mulher no mercado de trabalho, urbanização, elevação da renda e menor tempo para preparar e consumir os alimentos (AKUTSU et al., 2005; ARAÚJO, 2010).

Neste sentido, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) destacam-se como locais de produção e distribuição de alimentação destinada à coletividade tendo como propósito geral oferecer refeições nutricionalmente equilibradas com a garantia de qualidade higiênico-sanitária para consumo fora do lar; colaborar na promoção ou recuperação da saúde, de acordo com a clientela atendida, e influenciar na formação de hábitos alimentares saudáveis (COLARES; FREITAS, 2007).

Entretanto, para um adequado funcionamento da produção e distribuição de refeições em uma UAN, é necessário um planejamento racional quanto às condições de trabalho, envolvendo a estrutura física e ambiental, número de funcionários, equipamentos, condições de higiene e segurança, bem como as relações entre produção e salário, duração da jornada de trabalho, horário, alimentação, serviço médico e transporte, visando potencializar a qualidade do produto final, a produtividade e a saúde do trabalhador (WISNER, 1987; VEIROS, 2002).

No que tange à Legislação da Segurança do Trabalho, tem-se estabelecido que os locais destinados à produção de alimentos devem observar critérios de segurança previstos nas Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que se relacionam à segurança do trabalhador (NR-6 e NR-7), aos riscos ambientais (NR-15) e ergonômicos (NR-17) (BRASIL, 1978).

Nos últimos anos, as UAN vêm sendo cada vez mais estruturadas com novas tecnologias no que diz respeito à matéria-prima, aos métodos de trabalho e equipamentos. Contudo, às condições de trabalho nos locais de preparo das refeições apresentam, em geral, condições ambientais inadequadas com ruído excessivo, temperatura elevada, iluminação deficiente, arranjo físico e instalações precárias (COLARES; FREITAS, 2007).

Além disso, estas unidades podem apresentar uma complexidade organizacional que resulta em intenso ritmo e esforço de trabalho, posturas impróprias dos operadores e cobranças em função do horário das refeições a serem fornecidas (ISOSAKI; NAKASATO, 2009).

Face ao exposto e diante da realidade vivenciada nestes serviços, setores como o de processamento de alimentos (áreas de pré-preparo, preparo e cocção) de uma UAN de natureza hospitalar, podem oferecer riscos ocupacionais a ponto de aumentar as chances de adoecimento e/ou acidentes de trabalho aos seus operadores?

Acredita-se que a exposição contínua dos operadores a riscos ambientais e ergonômicos desfavoráveis nos postos de trabalho (área de processamento) de unidades de alimentação pode levar a um comprometimento da sua saúde e segurança, trazendo possíveis impactos negativos sobre a produtividade e eficiência do seu trabalho.

Sabe-se que os riscos ocupacionais estão presentes em maior ou menor grau nos ambientes de trabalho durante as jornadas de atividade laboral, podendo trazer implicações sobre a segurança e saúde dos indivíduos e a produtividade do serviço. Neste sentido, o estabelecimento de mapa de riscos torna-se de fundamental importância para identificar os tipos de agentes presentes no ambiente laboral no qual o trabalhador está exposto. Salienta-se que o mapa de risco constitui-se de uma reprodução gráfica que proporciona a identificação dos riscos e fatores que podem causar dano à saúde e à segurança do trabalhador e que se relacionam a um conjunto de variáveis geradas no ambiente de trabalho durante o desenvolvimento das atividades, envolvendo sua organização e demais fatores de implicação sobre o processo saúde-doença (JAKOBI, 2008).

Desta forma, nasce a necessidade de se realizar uma identificação e mapeamento dos riscos potenciais existentes nas áreas de processamento de alimentos de uma UAN hospitalar pública, com o propósito de apontar não-conformidades e contribuir com sugestões que propiciem melhorias nas condições de trabalho destes setores, visando a segurança, o conforto e a produtividade dos operadores, por meio da redução e/ou eliminação dos fatores causadores do desconforto e má qualidade laboral.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os fatores de risco ambiental, de acidente de trabalho e arranjo ergonômico das áreas de processamento de alimentos de uma Unidade Alimentação Hospitalar.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Aferir as condições ambientais relacionadas à temperatura, umidade e ruído, dos postos de trabalho;
- ✓ Identificar os fatores relacionados a acidentes de trabalho nas áreas de processamento de alimentos;
- ✓ Avaliar a adequação ergonômica dos postos de trabalho;
- ✓ Realizar o mapeamento dos riscos ocupacionais nos respectivos setores;
- ✓ Propor medidas preventivas e de adequação dos ambientes estudados com vistas à melhoria das condições de trabalho.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

3.1.1 Histórico das UAN

Desde a Revolução Industrial, ocorrida na segunda metade do século XX, a sociedade brasileira passou por profundas mudanças. Dentre as transformações, evidenciam-se os novos hábitos sociais e a mudança no padrão de consumo alimentar, fazendo com que o homem passasse a consumir suas refeições fora de casa (AKUTSU et al., 2005; VITIELLO, 2003).

Tal tendência vem ocorrendo devido a diversos fatores, dentre os quais, à inserção da mulher no mercado de trabalho, êxodo rural, elevação da renda, menor tempo para preparar e consumir os alimentos e jornadas de trabalho intensas, restringido as possibilidades do trabalhador realizar suas refeições em casa (AKUTSU et al., 2005; ARAÚJO, 2010).

Segundo Proença (2000), com a inserção da mulher no mercado de trabalho nos últimos anos, o processo de industrialização e a transformação cultural culminaram em grandes alterações na forma como trabalhador se alimenta, principalmente quanto ao local onde este faz suas refeições nos intervalos de trabalho.

Com o fornecimento de refeições dentro da própria empresa, os empregadores procuram reduzir os custos dos seus funcionários com alimentação e transporte e extinguem a perda de tempo com deslocamento para fora da empresa neste horário, evitando acidentes de percurso e atrasos no retorno ao trabalho. Da mesma forma, ao proporcionarem uma alimentação que recupere e/ou mantenha o estado nutricional adequado dos seus funcionários, as empresas procuram, por um lado, a melhoria de sua qualidade de vida e, por outro, a melhoria da sua produtividade, com adequado desempenho e disposição para a realização das suas funções (ARAÚJO, 2010).

3.1.2 Características das UAN

Para Teixeira et al. (2007), a UAN é uma unidade que cumpre atividades relacionadas a alimentação e nutrição. Para Colares e Freitas (2007), a finalidade das UAN's é oferecer refeições nutricionalmente equilibradas com a garantia de qualidade higiênico-sanitária para consumo fora do lar, que possam ajudar na promoção ou recuperação da saúde, de acordo com a população atendida, e influenciar na formação de hábitos alimentares saudáveis.

A UAN é avaliada como um conjunto de áreas de um serviço organizado, abrangendo uma sequência e sucessão de atos dedicados a fornecer refeições equilibradas dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, com intenção de atender às necessidades nutricionais de seus clientes, de maneira que se ajuste aos limites financeiros da instituição (ABREU; SPINELLI; ZANARDI, 2009).

A alimentação coletiva está impulsionada ao crescimento do Brasil e sua importância econômica é medida a partir de números fornecidos pela Associação Brasileira das Empresas de Refeição Coletiva (ABERC). A estimativa para 2014 é que o mercado de refeição vá distribuir cerca de 12,58 milhões de refeições ao dia e movimentar uma cifra de 18,8 bilhões de reais ao ano mediante comercialização das refeições, com mão-de-obra empregada no setor de aproximadamente 205 mil colaboradores (ABERC, 2008).

3.1.3 Características das UAN hospitalares

O principal objetivo de uma UAN hospitalar é melhorar a saúde do paciente para uma adequada recuperação para retomada de suas atividades normais e bem estar. E tem como segundo objetivo fornecer alimentação aos acompanhantes e funcionários do hospital, com o intuito de manter satisfeitos, saudáveis (ARAÚJO, 2010; MEZOMO, 2002).

De acordo com Isosaki e Nakasato (2009) as UAN's hospitalares são sistemas complexos e dinâmicos, pois abrangem atividades administrativas, comerciais, contábeis, financeiras e de segurança. Teixeira et al., (2007) acrescentam que são consideradas subsistemas que exercem atividades fim, já que coopera diretamente para atingir o objetivo final da instituição, ou seja, colabora para recuperação da saúde da população que atende.

Devido a variedade da clientela atendida, a UAN hospitalar torna-se ainda mais complexa, pois envolve pessoas com necessidades diferentes (pacientes, acompanhantes e funcionários), com variado tipo de serviços e refeições individuais (ARAÚJO, 2010).

3.1.4 Processos produtivos das UAN

Na UAN, vários são os fatores que interferem na produtividade, destacando-se: o tipo de UAN (industrial, institucional, hospitalar ou comercial), o cardápio (básico ou mais requintado), o número de refeições servidas, a quantidades e tipos de equipamentos disponíveis, o horário de distribuição, a qualificação dos funcionários e a supervisão, tendo cada um desses fatores uma contribuição sobre a produtividade (MINOR, 1984 apud ARAÚJO, 2010).

Uma grande quantidade de diferentes preparações são produzidas em um intervalo de tempo pequeno, respeitando as limitações relacionadas à perecibilidade dos alimentos envolvidos, e o custo disponível, e o ambiente de trabalho coerente para o operador (PROENÇA, 2000).

Segundo Araújo (2010) a organização do processo produtivo nas UAN pode ser analisada com base em dois grupos de funções:

- I) **As principais:** associadas diretamente com o processamento dos alimentos, contemplando o planejamento de cardápios, os insumos (recepção e seleção da matéria - prima, controle e armazenamento), a produção das preparações (pré-preparo e preparo), a distribuição de refeições e verificação da contabilidade dos resultados.
- II) **As secundárias:** vinculadas à manutenção, compreendendo a limpeza dos utensílios, equipamentos e instalações físicas, como também o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pelo serviço.

As instalações contam geralmente com áreas físicas específicas para cada tarefa, garantindo uma higienização adequada e o não cruzamento dos fluxos (alimentos cozidos e crus, utensílios limpos e sujos, choque entre as pessoas) (JARDIM, 2005).

A produção de refeição, caracterizada como um processo no qual ocorre intensa utilização de mão de obra, o trabalho dos funcionários é fundamental mas,

muitas vezes, de difícil execução. Essa dificuldade está relacionada à falta de conhecimentos técnico-operacionais para a produção de alimentos que, aliada a baixa escolaridade e baixos salários, leva a uma grande rotatividade de funcionários e impactos negativos na qualidade das preparações produzidas (ARAÚJO, 2010).

Por outro lado, problemas associados ao mau planejamento dos espaços físicos (*layout*) nas UAN provocam mudanças no fluxo de trabalho. Isto acarreta perdas de tempo relacionadas ao retrabalho, maior número de funcionários para realizar as atividades necessárias e um maior dano aos equipamentos (SILVA FILHO, 1996).

Desta forma, deve existir nas UAN's a preocupação com a qualidade de cada fase do processo produtivo, desde o recebimento das matérias-primas até sua distribuição e consumo final. Para Araújo (2010), a execução de um bom trabalho não depende apenas dos funcionários, equipamentos e locais para o desenvolvimento das atividades, mas, também, de uma correta organização e de uma dinâmica que ofereça ao trabalhador satisfação e bem estar no seu local de trabalho, com perfeita harmonia entre a organização do trabalho e as condições deste ao trabalhador, a fim de melhorar a qualidade do serviço e manter a saúde dos seus operadores.

3.2 CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

Condição de trabalho compreende tudo o que influencia o próprio trabalho, levando em consideração não só a função exercida em seu ambiente, como também as relações entre produção e salário, duração da jornada, horário, alimentação, serviço médico e transporte (MATOS, 2000; WISNER, 1987). Para Matos (2000), depende, também, de uma organização apropriada e de fatores sociais que possibilitem a satisfação do operador em seu local de trabalho, determinando um melhor desempenho das atividades, bem como uma melhor utilização dos recursos disponíveis.

Para que seja alcançado um adequado funcionamento da UAN, é necessária uma definição clara e precisa de suas metas, recursos humanos adequados e comprometidos e uma ambiência de trabalho planejada ao tipo de atividade

desenvolvida. A coordenação destes fatores resultará na produção de um bem ou prestação de serviço de qualidade e útil ao usuário (TEIXEIRA et al., 2007).

Matos (2000) destaca ainda, que deficiências de planejamento na concepção das UAN's, associadas à falta de treinamento de pessoal, ao excesso de atividades, a problemas de manutenção e a despreocupação com a modernização dos equipamentos, acabam originando ou agravando os problemas de saúde do operador e, até mesmo, causando acidentes de trabalho.

3.2.1 Condições físicas e ambientais de UAN

3.2.1.1 Fatores físicos

- Localização e espaço físico

A localização das UAN's no térreo garante condições apropriadas de acesso aos fornecedores, remoção de lixo, redução de custos de manutenção com elevadores e tubulações externas de vapor, água, energia (TEIXEIRA et al., 2007).

Além das características de localização física, a localização geográfica é muito importante, pois interfere diretamente no acesso e opções de escolha de bons fornecedores, periodicidade de entrega, facilidade de acesso dos funcionários da produção, dentre outros (VEIROS, 2002).

O dimensionamento adequado dos locais de trabalho deve se basear nas medidas antropométricas, padrões de comportamento dos trabalhadores e exigências particulares do trabalho, e não apenas fundamentado em estética e custos (MATOS, 2000).

No correto planejamento da área física de uma UAN, devem ser considerados fatores, tais como a localização, o fluxo de trabalho e de produtos, espaço e setores de trabalho, acesso às áreas subordinadas, áreas de preparação de alimentos, equipamentos disponíveis, tipo de cardápio, número de refeições (KINTON; CESERANI; FOSKETT, 1999).

Ademais, por meio de um planejamento apropriado é possível evitar movimentos desnecessários por parte dos operadores, reduzindo a fadiga e,

conseqüentemente, melhorando a produção proporcionando maior comodidade e segurança aos trabalhadores (MATOS, 2000).

De acordo com Lawson (1976), os espaços indicados para movimentação, operação (trabalho a ser executado) e limpeza entre os equipamentos devem ser dispostos conforme o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Recomendações de espaçamento físico de acordo com a tipo de atividade executada

Tipo de atividade	Recomendação(cm)
Movimentação (deslocamento de carros)	135 a 150
Operação (trabalho em ambientes quentes)	120 a 135
Operação de limpeza entre equipamentos	30 a 50
Operação por trabalhador	120

Fonte: Adaptado de Lawson (1978).

- Arranjo Ergonômico dos postos de trabalho em UAN

Segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), desde agosto de 2000, a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) adotou o conceito oficial a seguir.

“A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas (ABERGO, 2000)

A ergonomia está preocupada com os aspectos humanos do trabalho em qualquer situação em que seja realizado (SANTANA, 2002). Assim sendo, os seus objetivos básicos são o conforto e manutenção da saúde dos trabalhadores, com a finalidade de diminuir os riscos de acidentes e de doenças, reduzir a fadiga e melhorar a eficácia da organização, medida em produtividade e qualidade dos serviços oferecidos (ISOSAKI; NAKASATO, 2009).

A ergonomia se distingue em duas modalidades de intervenção: a ergonomia de correção e a de concepção. A primeira procura melhorar as condições de

trabalho existentes e, frequentemente, é parcial e de eficácia limitada e, de uma forma geral, bastante onerosa do ponto de vista econômico. Já a ergonomia de concepção, ao contrário, tende a introduzir os conhecimentos sobre o homem desde o projeto do posto, do instrumento, da máquina ou dos sistemas de produção (LAVILLE, 1977).

De uma forma geral, as atividades desenvolvidas em UAN caracterizam-se por movimentos manuais repetitivos, elevação de pesos exagerado e permanência por longos períodos na posição em pé, ou mesmo numa posição constrangedora (CASAROTO; MENDES, 2003).

Segundo Vieiros (2002), a postura é estabelecida pelo posto de trabalho ou natureza da tarefa. Posturas impróprias, imediatamente ou com o decorrer do tempo, apresentam dor. A dor, mais que a incapacidade pode, com frequência, ser o fator limitante para uma correta execução do trabalho. Neste sentido, a postura é tão importante para o desempenho das tarefas quanto para a promoção da saúde e redução de estresse e incômodos durante o trabalho (MONTEIRO; SANTANA; DUARTE, 1997).

Os operadores do setor de alimentação coletiva cumprem a maioria de suas atividades na disposição em pé, com realização de movimentos manuais repetitivos (CASAROTO; MENDES, 2003; ROCHER, 1988).

A postura parada e em pé exige o trabalho estático da musculatura envolvida para conservação nesta posição, provocando a fadiga muscular. Além disso, há um aumento importante da pressão hidrostática do sangue nas veias das pernas e o progressivo acúmulo de líquidos tissulares nas extremidades inferiores, favorecendo uma maior incidência de varizes e edemas de tornozelo (GRANDJEAN, 1998).

As tarefas que exigem longo tempo em pé devem ser alternadas com tarefas que possam ser realizadas na posição sentada ou andando, a fim de evitar a fadiga nas costas e pernas e, também, evitar as varizes. Além disso, é necessário considerar que um estresse adicional pode surgir no momento em que a cabeça e o tronco ficam inclinados, provocando dores no pescoço e nas costas. Por isso, é recomendado projetar postos de trabalho que permitam intercalara postura sentada com a de pé (DUL; WEERDMEEESTER, 1995).

Para o formato dos locais de trabalho, a escolha da correta altura de trabalho é de fundamental importância. Logo, se a área de trabalho é muito alta, frequentemente os ombros são elevados para compensar, o que leva a contrações

musculares dolorosas, especialmente na nuca e nas costas. Por outro lado, se a área é baixa, as costas são sobrecarregadas pelo abuso da curvatura do tronco, favorecendo dores nas costas. Por isso, as mesas de trabalho necessitam estar de acordo com as medidas antropométricas, tanto para o trabalho em pé quanto para o sentado (GRANDJEAN, 1998; MATOS, 2000).

Em trabalhos manuais com postura em pé, as alturas indicadas variam de acordo com a altura do cotovelo do funcionário e natureza do trabalho executado. De acordo com Grandjean (1998), trabalhos manuais que necessitam de espaço, como a manuseio de recipientes e utensílios, a altura ideal deve ficar de 10 a 15 cm abaixo da altura do cotovelo, enquanto que para trabalhos pesados que exijam força, recomenda-se de 15 a 40 cm abaixo.

Nas atividades necessariamente manuais desempenhadas em pé, as alturas das bancadas recomendadas são de 5 a 10 cm abaixo da altura dos cotovelos. Considerando a distância do chão até o lado inferior do cotovelo dobrado em ângulo reto, de 105 cm para os homens e de 98 cm para as mulheres, a altura média de trabalho deve ser entre 95 a 100 cm para os homens e 88 a 93 cm para as mulheres. Entretanto, quando usada por diferentes pessoas, sua altura deve ser regulável para atender as diferenças individuais (ISOSAKI; NAKASATO, 2009).

Outros pesquisadores recomendam para trabalhos leves, de 90 a 95 cm para homens e de 85 a 90 cm para as mulheres (DUL; WEERDMEESTER; 1995; GRANDJEAN, 1998). Segundo estes autores, caso a permanência dos braços acima dos ombros seja inevitável, sua duração deve ser limitada, exigindo descansos regulares durante sua realização.

Neste contexto, a tolerância para o alcance do ser humano é influenciada, não apenas pela dimensão do corpo e pelas forças a serem exercidas, mas também pela frequência de ação. Assim, excelente espaço de trabalho é aquele em que o funcionário pode alcançar e ver, rapidamente e facilmente, todos os itens do equipamento ou utensílios de que precisa para realização das tarefas (KAPNAKIS, 1986).

Algumas atividades requerem um pouco mais de atenção devido ao nível de dificuldade para sua execução, dessa maneira, torna-se fundamental obedecer aos limites já estabelecidos para um posto de trabalho. A indicação de Laigle et al. (1988), que considera o alcance de braço à frente, recomendado que as bancadas apresentem, no máximo, 70 cm de largura.

3.2.1.2 Fatores ambientais

- Condições de temperatura e umidade ambiental

Uma grande fonte de tensão no trabalho são as condições ambientais adversas, como excesso de calor, ruído e vibrações. Esses fatores causam incomodo, elevando o risco de acidentes e podem provocar agravos importantes à saúde (IIDA, 1997).

Para Verdussen (1978) a temperatura merece a maior atenção, ao buscar adequadas condições ambientais de trabalho. Há temperaturas que proporcionam sensação de conforto, enquanto outras tornam-se desagradáveis e até prejudiciais à saúde, por estarem excessivamente altas ou baixas.

De acordo com a Resolução - RDC nº216 de 15 de setembro de 2004, a ventilação nas UAN's devem assegurar a renovação do ar e a conservação do ambiente, prevenindo fungos, gases, fumaças, pós, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que podem comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento. Desta forma, o fluxo de ar não deve direcionar-se sobre os alimentos. Além disso, os equipamentos e filtros para climatização precisam estar conservados, bem como, manter-se registrados todas as vezes que aconteça a limpeza das partes do sistema de climatização, a troca de filtros e a manutenção programada e periódica destes equipamentos realizadas segundo legislação (BRASIL, 2004).

Segundo Silva (1995) a temperatura e a umidade ambiental têm associação direta na execução do trabalho humano, tanto sobre a produtividade quanto sobre os riscos de acidentes.

A inexistência de conforto térmico nas UAN's proporciona fadiga, dor de cabeça, indisposição, tontura, náuseas e vômitos afetando diretamente a produtividade e a qualidade do trabalho com repercussões sobre a segurança do funcionário (TEIXEIRA et al., 2007). Para Veiros (2002) apenas a ventilação natural em uma UAN não é suficiente para conservar a temperatura adequada, realizar a renovação do ar e eliminar vapores produzidos com as etapas de cocção para se alcançar o conforto térmico.

Uma temperatura de 22º a 26ºC, com umidade relativa de 50 a 60%, é considerada adequada para as atividades realizadas em uma UAN (TEIXEIRA et al., 2007). Para este autor, quanto maior a quantidade de equipamentos dissipadores de calor existente na UAN, mais difícil será a manutenção de uma temperatura agradável e segura no ambiente.

- Ruído

Entende-se por ruído, todo som incômodo, ou indesejável, ou ainda que cause sensação de desconforto. O efeito mais evidente do ruído é a surdez, podendo ser ocasionada por infecção ou perfuração do tímpano ou surdez nervosa pelo decréscimo da sensibilidade das células nervosas (GRANDJEAN, 1998; IIDA, 1997).

De acordo com Veiros (2002), as maiores fontes de ruído dentro das UAN's são provenientes das máquinas de lavar louça, descascador de legumes, batido de panelas, travessas e bandejas, exaustor, liquidificador, batedeira, freezer e dos motores da geladeira.

Segundo Matos e Proença (2003) o ruído proveniente do sistema de exaustão e da máquina de lavar bandejas atrapalha a comunicação nas áreas de cocção e higienização, exigindo deslocamentos constantes dos funcionários para permitir uma adequada execução das atividades.

O ruído é uma das causas de doença psicológica, ocasionando elevação da pressão arterial, redução das secreções salivares e gástricas, perda da acuidade auditiva e neurose. A capacidade auditiva do homem vai de 0 a 120 decibéis (dB), no entanto, exposições a longo prazo a ruídos entre 70 a 80 dB podem afetar a acuidade auditiva e, quando acima dos 80 dB, levar prejuízos ao aparelho auditivo (TEIXEIRA et al., 2007). Para Kapnakis (1986), uma condição sonora de 50 dB para restaurantes é o recomendado, sendo apropriado ao bom desempenho dos funcionários.

Segundo a NR-15, Portaria 3214 de 8 de junho de 1978 do MTE, que aborda as atividades e operações insalubres, para 8 horas diárias de trabalho, o nível máximo aceitável de ruído é de 85 dB, e de 90 dB para uma exposição máxima de até 4 horas (BRASIL, 1978).

Os efeitos do ruído excedem o sistema auditivo, percorrendo o sistema nervoso, causando distúrbios neuropsíquicos/somáticos, como: redução da capacidade de coordenação motora, insônia, distúrbios do humor, do equilíbrio, do sistema cardiovascular, tendo como consequências irritação, distração, enjoos, fadigas e diminuição do poder de concentração (SANTOS; FIALHO, 1997; SILVA, 1995)

Teixeira et al. (2007), apontam que alguns cuidados são imprescindíveis para impedir o aumento do ruído em UAN, tais como paredes paralelas que não devem exceder mais de 17 m uma da outra para se evitar o eco; não instalar equipamentos nos cantos ou juntos às paredes, para evitar a reflexão do som; empregar materiais acústicos e isolantes nos tetos e paredes; aplicar material isolante nas bancadas de inox antes de afixá-las nas paredes; preferir carros com rodízio de borracha; instalar sistema de som com música ambiente para minimizar os ruídos provocados.

Para Kapnakis (1986), uma condição sonora de 50 dB para restaurantes é o recomendado, sendo apropriado ao bom desempenho dos funcionários.

3.2.2 Acidente de trabalho

Segundo o artigo 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 da Previdência Social,

“Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1991. p.11).

Existem evidências de que medidas de segurança impróprias e a falta de treinamento dos operadores aumentam os riscos de acidentes de trabalho, no setor de alimentação coletiva, principalmente, nos horários de maior fluxo de usuário, quando o ritmo de trabalho é mais rápido, os riscos aumentam (MATOS, 2000).

Segundo Paula (2011), dentre os diversos fatores que colaboram para a ocorrência de acidentes em UAN, destacam-se o arranjo físico impróprio, máquinas e equipamentos sem assistência, ferramentas com defeito e/ou imprópria, instalações elétricas inadequadas (falta de aterramento), sinalização (ausência de indicação de risco), edificações (pisos inadequados, escadas impróprias),

possibilidade de incêndio e explosão (risco com produtos inflamáveis, sobrecarga elétrica), luminosidade deficiente.

No entanto, pela natureza das atividades realizadas nos serviços de alimentação, pequenos acidentes podem acontecer com os operadores destas áreas, os quais incluem respingos de óleo quente das fritadeiras; cortes de membros superiores (dedos) com material perfuro-cortante nas etapas de manipulação; quedas e lesões de joelhos ou tornozelos em decorrência de piso escorregadio; lesões lombares pelo levantamento de caixas; dermatites pelo contato com substâncias químicas (detergente, desinfetantes e outras substâncias ativas); doenças reumáticas pela exposição diária a baixas temperaturas das câmaras de congelamento (GOMES, 1982 apud SOUSA, 1990). Para Maciel (2002), os tipos de acidentes mais frequentes na UAN são: cortes, queimaduras, quedas, escorregões e torções.

Os funcionários de uma UAN estão sujeitos a acidentes de trabalho como consequência de agentes ambientais presentes diariamente nas unidades, devendo ao empregador o compromisso de informar os empregados sobre as condutas que deverão ser adotadas na empresa para evitar tais riscos, inclusive os procedimentos a serem adotados caso aconteça algum acidente de trabalho ou profissional (NEPOMUCENO, 2004).

3.3 SEGURANÇA DO TRABALHADOR

3.3.1 Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)

Piza (1997 apud Tostes 2003) define os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) como dispositivos usados no ambiente de trabalho com a finalidade de proteger os trabalhadores de riscos inerentes aos processos.

São considerados equipamentos simples, que variam desde corrimão de uma escada até equipamentos mais sofisticados como detectores de gases. Não geram nenhum tipo de desconforto aos trabalhadores, pois são dispostos nos postos de trabalho e não nos indivíduos. Além disso, o EPC colabora com a execução da rotina do trabalho favorecendo o aumento da produtividade (NEPOMUCENO, 2004; TOSTES, 2003).

Os EPC's, quando adequados ao posto de trabalho e corretamente instalados, não atrapalham a eficiência do trabalho. Portanto, os EPC's devem ser do tipo apropriado em relação ao risco que irão neutralizar; depender o mínimo possível da ação do homem para atender seus objetivos; ser resistente à agressividade de impactos, corrosão, danos a que estiverem sujeitos; permitir facilidade de higienização, lubrificação e manutenção; não instituir outros tipos de riscos, principalmente mecânicos como obstrução de passagens e formação de cantos vivos (TOSTES, 2003).

3.3.2 Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo utilizado de forma individual e cuja função é a de proteger fisicamente o operador. O operador é orientado a utilizar esses equipamentos com o propósito de reduzir os acidentes de trabalho e prevenir doenças profissionais (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2009).

Segundo a NR-06 da Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978 do MTE, que dispõem de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), na qual determina que a empresa disponibilize, gratuitamente, a os seus funcionários os EPIs específico para cada serviço realizado, bem como o adequado estado de conservação (BRASIL, 1978).

Desta forma, de acordo com a NR citada, cabe ao empregador: adquirir os EPI's adequados ao risco de cada atividade; exigir seu uso; fornecer ao trabalhador apenas equipamentos certificados, orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guardar e conservar; substituir imediatamente quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica e, comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada. Ao operador a responsabilidade de usa-ló, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizando pela sua guarda e conservação, comunicação ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso, e fazer cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado destes (BRASIL, 1978).

De acordo com Isosaki e Nakasato (2009), a lista de EPI's necessários em um Serviço de Nutrição Hospitalar deve contemplar os seguintes itens:

- Avental de segurança, confeccionado em tecido de para-aramida, com tratamento impermeabilizante e antichama, para proteção do tronco até a

altura do joelho, medindo 1,20 m x 0,6 m. para a proteção do usuário contra agentes térmicos (calor) durante o trabalho com exposição ao calor radiante. O produto deverá possuir do Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo MTE.

- Avental de segurança, confeccionado em filme de Policloreto de Polivinila (PVC), medindo aproximadamente 1.220 mm de altura e 710 mm de largura, com três cordões de náilon para ajuste no usuário. Uso para proteção contra respingo de água. O produto deverá possuir o CA emitido pelo MET.
- Bota confeccionada em PVC impermeável, modelo unissex, sem fechamento, forrada internamente com malha 100% poliéster, cano curto, para proteção dos pés e pernas contra a umidade proveniente de operações com uso de água, cor branca, para uso em cozinha industrial; deverá possuir a indicação do CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho e emprego e deverá apresentar em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial e o número do CA, atendendo as exigências de segurança conforme a Norma Brasileira (NBR) 12.594; Norma de Teste (BS) 344/1993; Organização Internacional de Padronização (ISO) 2589/1972; ISO 2023/1994; Deutsche Industrie Norm (DIN) 53516/1987.
- Equipamento de proteção respiratória para aerossóis tipo respirador purificado de ar, tipo peça semifacial filtrante para partículas – PFF2, como CA conferido pelo MTE, e apresentação do laudo de aprovação da Fundacentro (NBR 13698/96 ou alteração posterior); no equipamento deverá ser impresso em caracteres indelévels, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número de certificado de aprovação.
- Luva térmica de segurança modelo mitene 2 dedos confeccionada em tecido para-amida com tratamento impermeabilizante e antichama, forrado internamente com feltro e brim, sendo a forqueta em tecido aramida impermeabilizado e antichama, comprimento de 45 cm, para proteção de mãos e braços contra agentes térmicos de curtos contatos com calor moderado. Para uso em operações em cozinhas industriais. O produto deverá possuir o CA emitido pelo MTE.
- Luva de segurança confeccionada em malha de aço inox, de 5 dedos, com braceletes ajustáveis através de presilhas metálicas no punho e no dorso,

para proteção contra cortes durante a manipulação de carnes ou outros alimentos, vários tamanhos. O produto deverá possuir o Certificado de Aprovação CA emitido pelo MTE.

- Mangote confeccionado em tecido para-aramida, com tratamento impermeável, com forro em tecido 100% algodão, com proteção no dorso, para proteção contra calor irradiado e projeções de líquido quentes, vapores e óleos quentes. O produto deverá possuir o CA emitido pelo MTE.
- Óculos de segurança, constituído de armação e visor confeccionado em uma única peça de policarbonato incolor, na cor cinza, hastes tipo espátula com regulagem de tamanho, confeccionadas com o mesmo material da armação e dotadas de sistema de ventilação indireta compostos de 04 fendas articuladas na armação através de pinos plásticos. Uso para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes multidirecionais e luminosidade intensa. O produto deverá possuir o Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.
- Protetor auricular de segurança, tipo plug de três flanges, confeccionado em silicone na cor salmão, atóxico e antialérgico, tamanho único e sem cordão, para a proteção do usuário contra ruídos superiores a 85 dB. O produto deverá possuir o CA emitido pelo MTE.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DE PESQUISA

Para a execução do trabalho será aplicado o modelo de pesquisa quantitativo descritivo desenvolvido na forma de pesquisa de campo.

Para Tripodi, Fellin e Meyer (1975 apud Marconi e Lakatos, 2003) uma pesquisa do tipo quantitativa descritiva fundamenta-se em investigações de pesquisa empírica tendo como principal intenção delinear ou analisar as características de fatos ou fenômenos, avaliar programas ou isolar variáveis principais ou chave.

Segundo Trujillo (1982 apud Marconi e Lakatos, 2003) a pesquisa de campo é empregada com o propósito de obter informações e/ou conhecimentos sobre um problema para o qual se busca uma resposta de uma hipótese, a descoberta novos fenômenos ou as relações entre eles. Neste contexto, a pesquisa de campo observa os fatos e fenômenos da forma como precisamente acontecem, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que considera importante, para analisá-los. Assim, é necessário ter a coleta de dados com os devidos controles e os objetivos previamente estabelecidos, detalhando o que deve ser coletado.

4.2 PERÍODO E LOCAL DA COLETA DE DADOS

O trabalho foi realizado nos meses de janeiro e fevereiro de 2014, com observação e coleta de dados nas áreas de processamento de alimentos (pré-preparo/preparo e cocção) de uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar pública da cidade de Campina Grande – PB.

Para a realização do estudo foram dados os seguintes passos:

1ª) Contato inicial com o setor para exposição ao Responsável Técnico (RT) da metodologia a ser aplicada e obtenção do Termo de Consentimento pela direção do estabelecimento (Apêndices A);

2ª) Utilização do modelo proposto por Vieira (1998 apud Barbosa e Almeida, 2008) para construção do mapeamento dos riscos da unidade, compreendendo as seguintes etapas:

Etapas 1: Conhecimento do processo de trabalho no local analisado;

Etapa 2: Identificação dos riscos existentes

Etapa 3: Identificação das medidas preventivas e sua eficácia.

Para a classificação dos riscos foi utilizado o modelo proposto por Abreu, Spinelli e Pinto (2009), o qual categoriza o setor com base nos riscos e perigos e propõem ações preventivas.

Para avaliação da exposição dos postos de trabalho foram aferidos os riscos físicos (temperatura, umidade e ruído), ergonômicos (arranjo físico) e os relacionados à acidentes de trabalho. Na avaliação dos riscos ocupacionais foi feita uma observação direta *in loco* nos postos de trabalho, com registro das variáveis identificadas relacionada ao risco existente.

Durante a obtenção dos dados, foram realizados os seguintes procedimentos:

- ✓ Reconhecimento da Unidade de Alimentação através de documentos próprios do serviço disponibilizados pelo RT.
- ✓ Observação direta dos postos de trabalho com registro de imagens dos ambientes estudados através do uso de máquina fotográfica portátil Samsung, modelo DV101. Para o dimensionamento da área física dos ambientes estudados, bancadas de apoio e assentos, utilizou-se trena marca Starrett® TS34-5M;
- ✓ Determinação das condições ambientais dos postos de trabalho com o objetivo de identificar os riscos potenciais à saúde e segurança do operador;
- ✓ Para a verificação das condições ambientais dos postos de trabalho foi utilizado um Termo-Higro-Decibelímetro-Luxímetro, marca Skill-Tec - modelo SKTHDL-01. As aferições foram realizadas em grau Celsius (temperatura), porcentagem (umidade) e decibéis (ruído). Todas as medições foram realizadas em intervalos de 30 minutos, com leitura de 10 em 10 segundos até perfazer um minuto de acordo com a metodologia preconizada por Matos (2000). Os resultados foram obtidos a partir da média de leitura de cada intervalo de tempo e avaliados segundo recomendações específicas para cada risco.
- ✓ Elaboração do mapa de risco dos postos de trabalho estudado com base no *layout* da UAN, classificando os principais riscos identificados de acordo com as recomendações propostas pela NR-05/MTE através da Portaria n.º 3.214 de 8 de junho de 1978 do MTE (BRASIL, 1978) - dispostas nos quadros 2 a 4.

Quadro 2 - Classificação dos principais riscos ocupacionais, de acordo com sua natureza e padronização das cores.

Grupo 1 Riscos Físicos	Grupo 2 Riscos Ergonômicos	Grupo 3 Riscos de Acidentes
Ruídos	Altura de bancada	Registro de acidentes
Temperatura	Altura de assento	Arranjo físico e piso
Umidade	Repetitividade de movimentos e Postura	Risco Mecânicos
		Disponibilidade e uso de EPIs




Fonte: Adaptado do Ministério do Trabalho e Emprego, NR 5, 1994

Quadro 3 - Círculo representativo do grau de risco.

Simbologia das Cores			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
			Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (NR 5), 1994.

Quadro 4 - Gravidade do risco identificados

Símbolo	Proporção	Tipos de Riscos
	4	Grande
	2	Médio
	1	Pequeno

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (NR 5), 1994.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 RISCOS AMBIENTAIS

5.1.1 Temperatura

De acordo com a NR-15 do MTE, a temperatura máxima permitida nos locais de trabalho considerando trabalho contínuo e atividade moderada é de 26,7 °C (BRASIL, 1978). Os valores médios obtidos Tabela 1 durante o horário da manhã nos quatro setores estudados apresentaram-se acima do limite estabelecido, em desacordo com o preconizado na referida legislação.

Tabela 1 - Temperatura média do ambiente obtida nos setores de uma UAN no turno da manhã

Setores	Temperatura (° C)
Pré - Preparo de Carnes	29,8
Pré – Preparo de Hortifruti	31,3
Cozinha Dietética	31,5
Cozinha Geral	31,9

Fonte: dados do autor

As temperaturas registradas nos setores caracterizaram-se pelo calor acima do recomendado para estes ambientes, fato este devido ao tempo destinado à cocção em decorrência do grande volume de alimentos produzidos, à propagação de calor dos equipamentos e a deficitária circulação de ar ambiental.

Mesmo com o sistema de exaustão auxiliando a saída dos vapores desprendidos pelos caldeirões, a sensação de calor na área de cozinha geral se mostrou significativa no horário de processamento dos alimentos.

O desconforto térmico dos postos de trabalho foi agravado pelo reduzido números de janelas nos setores (principalmente na cozinha geral), e por elas permanecerem fechadas para impedir o acesso de pragas e vetores, dificultando uma circulação e renovação adequada de ar nos respectivos setores.

Luz et al. (2013), ao realizar a mensuração da temperatura ambiental em uma UAN hospitalar em horário de pico (10h) nas área de cocção da cozinha geral e dietética, encontraram temperatura média (36,6 °C) acima das registradas nesta pesquisa. Tais condições também foram verificadas por Matos (2000) e Araújo

(2010), que constataram desconforto térmico nas áreas de processamento de alimentos.

Alevato e Araújo (2009) relatam que o exercício profissional sob tais condições é gerador de grande tensão, requerendo maior atenção das lideranças no tratamento das situações rotineiras.

Monteiro e Bruna (2004) apontam que as áreas de pré-preparo de carnes deveriam ser climatizadas e com ligação direta com as câmaras frigoríficas, de forma a evitar o choque térmico dos operadores, minimizando os riscos à saúde.

De acordo com Teixeira et al. (2007), o conforto térmico nas UAN pode ser garantido pela abertura de janelas que permitam circulação natural do ar, com área equivalente a 1/10 da área de piso. Todavia, quando este conforto não pode ser garantido por forma natural, o mais recomendado, deve ser recorrer a meios artificiais, como exaustores instalados nas áreas do serviço, que possibilita a movimentação do ar interno, renovando-o constantemente. Tal necessidade é corroborada por Veiros (2002), o qual afirma que apenas a ventilação natural não é suficiente para manter a temperatura adequada, garantindo a renovação do ar, liberação de vapores, de forma a propiciar conforto térmico.

De acordo com a RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004, a ventilação das UAN deve assegurar a renovação do ar e a conservação do ambiente, ficando livres de fungos, gases, fumaças, pós, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que podem comprometer a qualidades higiênico-sanitária do alimento (BRASIL, 2004).

Segundo Silva, Aguiar e Moreira (2010), o calor pode causar efeitos que vão desde a desidratação progressiva e às câibras até episódios bem mais sérios, como a exaustão por calor e o choque térmico. Quando a temperatura corpórea sobe ocorre à síncope pelo calor resultante da tensão excessiva do sistema circulatório, com perda de pressão e sintomas como enjoo, palidez, pele coberta pelo suor e cefaleia.

Para Silva, Aguiar e Moreira (2010), ambientes quentes representam um dos pontos mais importantes no estudo das doenças ocupacionais devido a dois fatores:

- Alta frequência de fadiga física, que é ocasionada por ambientes quentes. Os autores chamam atenção para a alta ocorrência de indivíduos que começaram a

trabalhar jovens e saudáveis em ambientes quentes e que depois de poucos anos, encontram-se, anormalmente, envelhecidos e fracos; e

- Perda de produtividade, motivação, velocidade, precisão, continuidade e aumento da frequência de acidentes causados pelo desconforto térmico.

5.1.2 Umidade

De acordo com Sant'ana, Azeredo e Castro (1994) uma temperatura média de 23 °C em 45 % de umidade propiciam conforto ao corpo. Temperatura entre 22 e 26°C, com umidade relativa de 50 a 60% são consideradas adequadas para as tarefas desenvolvidas nas UAN (TEIXEIRA et al., 2007).

Em todos os quatros ambientes estudados, os níveis de umidade se mostraram acima do recomendado. A Tabela 2 abaixo apresenta as médias encontradas durante uma manhã nos setores estudados.

Tabela 2 - Umidade média do ambiente obtida nos setores de uma UAN no turno da manhã

Setores	Umidade (%)
Pré - Preparo de Carnes	67,9
Pré – Preparo de Hortifruti	66,5
Cozinha Dietética	66,1
Cozinha Geral	61,8

Fonte: dados do autor

A NR - 17 do MTE, estabelece que nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, a umidade relativa do ar não pode ser inferior a 40%.

Luz et al. (2013) em estudo realizado em um serviço hospitalar, chegaram a resultados semelhantes, com uma umidade máxima de 74,4% e média de 55,8%. Neste estudo, em alguns períodos a umidade permaneceu dentro dos limites recomendados, porém, na maior parte do tempo ultrapassou os 60%, provavelmente por causa da ineficiência do sistema de renovação do ar.

Foi observado na área pré-preparo de hortifrutis, que além de uma umidade do ar excessiva, há a presença de umidade no piso, o qual se mantém

permanentemente molhado e que por não apresentar características antiderrapantes, pode favorecer o risco de quedas. Estudo realizado por Matos (2000) em uma UAN de Florianópolis, verificou um desconforto constante relacionado à umidade no local de trabalho.

Os níveis de umidade descritos acima estão relacionados o excesso de calor e a precária circulação de ar no ambiente, podendo propiciar a condenação de vapores, tal fato pode potencializar reações alérgicas aos indivíduos e proliferação fúngica nos locais.

Sousa (1990) constatou numa pesquisa em diversas áreas da UAN, exceto nas câmaras frigoríficas, que a temperatura e umidade mínimas e máximas foram de 29,2 °C e 56% a 35 °C e 70% respectivamente. Estes resultados corroboram com os encontrados nesta pesquisa.

5.1.3 Ruído

Para o tempo de trabalho de 8 horas diárias, a máxima exposição recomendado pela NR-15 do MTE, determina um limite de tolerância de 85 decibéis (dB) (BRASIL, 1978). Nos quatro setores estudados, com jornada de trabalho semelhante, as leituras apresentaram-se dentro do limite tolerável. As médias de ruído podem ser visualizadas na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - Média de ruído em decibéis (dB) nos setores da UAN no turno da manhã

Setores	Decibéis (dB A*)
Pré - Preparo de Carnes	67,2
Pré – Preparo de Hortifrutis	71,8
Cozinha Dietética	70,3
Cozinha Geral	74,8

Fonte: dados do autor

*A letra "A" que acompanha o símbolo dB indica o nível sonoro avaliado. Existem três faixas de avaliação usadas para compensação da medida de intensidades sonoras: "A", "B" e "C". Os estudos realizados em ambientes produtivos empregam a faixa "A", que indica a sensibilidade do ouvido humano em baixas intensidades de pressão sonora (GRANDJEAN, 1998).

Os níveis de ruído registrados foram originados pelo funcionamento do exaustor; enquanto os ruídos eventuais vieram de equipamentos usados por curto espaço de tempo, como o descascador de legumes (98,1 dB A) que quando em uso se propaga em todo o serviço; liquidificador e válvula de escape da panela de

pressão, além de choques dos objetos metálicos e conversa entre os operadores. Esses equipamentos quando ligados dificultam a comunicação, precisando elevar a voz. Portanto, estes ruídos a longo prazo, mesmo que por curto espaço de tempo, podem levar a alterações auditivas, bem como, a possíveis lesões nas cordas vocais destes operadores pela dificuldade de comunicação. Desta forma, é importante que os operadores desses locais realizem exames periódicos como a audiometria e/ou se submetam a uma avaliação com fonoaudiólogo.

Segundo Isosaki e Nakato (2009), o nível de ruído no ambiente do Serviço de Nutrição Hospitalar de é de 80 decibéis.

O ruído tem sido considerado um importante agente de risco ocupacional. Trabalhadores com exposição ao ruído podem apresentar, além de queixas auditivas, como zumbido e tontura, outros sintomas não auditivos como problemas psicológicos, digestivos, de comunicação, de sono e alterações fisiológicas, aumento da pressão sanguínea, redução das secreções salivares e gástricas, neurose (ARAÚJO, 2010; TEIXEIRA et al., 2007).

Situação parecida foi constatada por Matos e Proença (2003) em UAN, no qual pode-se notar que o ruído constante vinha do exaustor e os ruídos casuais eram derivados do picador de vegetais e liquidificador, do sinal sonoro do forno combinado, de vozes e do choque de utensílios metálicos. Foi observado que o ruído exagerado prejudicava a comunicação entre os funcionários.

Sousa et al. (1997 apud Matos 2000) avaliaram as condições ergonômicas de sete UAN de Florianópolis, nas quais foram achados ruídos elevados em 100% dos setores de pré-preparo e 85,7% dos setores de cocção.

Monteiro e Bruna (2010) sugerem que para não existir fadiga e irritação aos funcionários devido à continuação prolongada sob ruído acima dos admissíveis, deve-se manter o nível de ruído em torno de 45 a 55 dB.

Segundo Tostes (2003), existe dificuldade em manter os níveis de ruídos adequados em UAN em virtude da natureza das operações e equipamentos necessários.

5.2 ARRANJO ERGONÔMICO

5.2.1 Altura de bancadas

Para Silva (2007) são consideradas superfícies de trabalho todos os balcões, mesas, bancadas e prateleiras onde se possa armazenar ou manipular alimentos.

Birchfield e Sparrowe (2003), salientam que na maior parte dos projetos as alturas usadas para as bancas estão entre 85 cm a 90 cm. Desse modo, os valores obtidos durante as aferições das alturas das bancadas em cada setor analisado neste estudo apresentaram-se dentro do padrão recomendado pelos autores. A Tabela 4 abaixo demonstra a variação de altura de bancadas nos quatro setores estudados.

Tabela 4 – Medidas de altura das bancadas dos quatro setores estudados na UAN

Setor	Variações de medidas de bancadas (cm)	Kazarian (1989)	Birchfield e Sparrowe (2003)	Isosaki e Nakasato (2009)
Pré-preparo de carnes	97 (bancada 1)			
	98 (bancada 2)			
Pré-preparo de hortifruti	79 (bancada 1)			
	94 (bancada 2)			
	95 (bancada 3)	94 a 99,1 cm	85 a 90 cm	95 a 100 cm
Cozinha dietética	95 (2 bancadas)			
Cozinha Geral	79 (1 bancada)			
	87,5(3 bancadas)			
	90 (1 bancada)			

Fonte: dados do autor

O trabalho realizado por Kazarian (1989) recomenda que a altura das bancadas de trabalho para tarefas leves, devem ser de 94 cm a 99,1 cm para mulheres.

Isosaki e Nakasato (2009), apontam que para atividades manuais realizadas em pé, as alturas de bancada recomendadas devem ser 5 a 10 cm abaixo da altura de cotovelos. Levando em consideração a distância do chão até o lado inferior do

cotovelo dobrado em ângulo reto, de aproximadamente 105 cm para os homens e de 98 cm para as mulheres, a altura média de trabalho deve ser entre 95 a 100 cm para os homens e 88 a 93 cm para as mulheres. A Figura 1 mostra as alturas recomendadas para trabalhos em pé conforme o grau de atividade realizada.

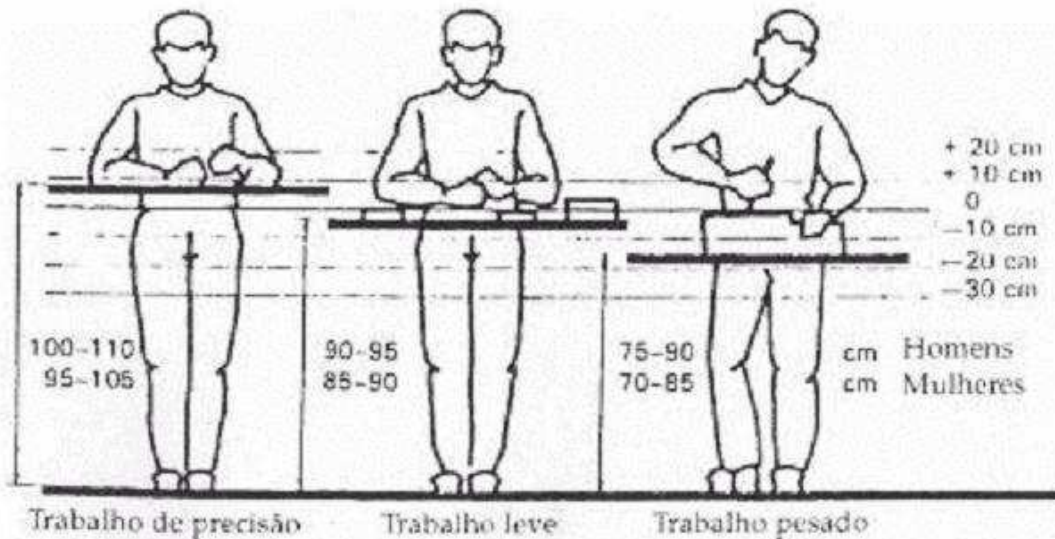


Figura1 - altura recomendadas de mesas/bancadas para trabalhos em pé.

Fonte: Grandjean (1998).

De acordo com a Tabela 4, as bancadas avaliadas alcançaram variação de altura entre 79 cm e 98 cm para homens e mulheres respectivamente. Estas medidas podem, como consequência, agravar os problemas de postura e esforços dos operadores, especialmente aqueles dos setores de pré-preparo de hortifruti e cozinha geral.

Segundo Isosaki e Nakasato (2009), sob o ponto de vista da ergonomia, o ideal são mesas de trabalho com alturas ajustáveis para serem usadas por diferentes indivíduos. Segundo as autoras, quando não for possível este ajuste, deve-se adotar dimensões como base na pessoa mais alta, utilizando-se para as pessoas mais baixas recursos de apoio como estrados para os pés ou aumento das pernas da mesa.

Em trabalhos essencialmente manuais em pé, as alturas recomendadas variam de acordo com a altura do cotovelo do funcionário e tipo de trabalho. De acordo com Dul e Weerdmeester (1995), em trabalhos manuais com espaço para

recipientes e utensílios, indica-se uma medida de 10 a 15 cm abaixo da altura do cotovelo.

A NR-17 do MTE, estabelece que para o trabalho manual sentado ou que tenha que ser feito em pé, as bancadas devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação, atendendo alguns requisitos como: ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; ter área de trabalho de fácil alcance e visualização; e ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados (BRASIL, 1978).

Na Tabela 5 verifica-se que as superfícies das bancadas estudadas possuem uma variação de largura entre 47 cm e 80 cm, estando em sua maioria dentro das recomendações de 70 cm de largura preconiza por Laigle (1988). Apenas as bancadas do setor de hortifruti estavam fora da recomendação, podendo levar o operador a ter um menor conforto e maior esforço para a realização das atividades, podendo resultar no aparecimento de Doença Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) a longo prazo.

Tabela 5 – Variações das medidas de larguras das bancadas dos quatro setores da UAN

Setor	Variações das medidas de largura (cm)	*Recomendação máxima da largura (cm)
Pré-preparode carnes	57 a 70 cm	
Pré-preparo de hortifrutis	47 a 80 cm	70 cm
Cozinha dietética	50a 70 cm	
Cozinha Geral	61 a 70 cm	

Fonte: dados do autor

*Laigle, 1988.

5.2.2 Altura de assentos

Observou-se a existência de assentos nos setores da cozinha dietética e cozinha geral, entretanto, são usados apenas para a seleção de cereais após o horário de almoço pelos cozinheiros dos dois setores. Quanto aos setores de pré-

preparo de carnes e de hortifrutis, não foram identificados a presença de assentos para uso durante as operações.

Para Bertoldi e Proença (2008), é comum a falta de lugares adequados em UAN para desenvolver tarefas na postura sentada. Adicionalmente, tem sido observada certa resistência entre os operadores para trabalhar nesta posição em virtude de se passar uma ideia de preguiça ou má vontade. Em virtude disso, muitos deixam de alternar suas tarefas com posturas mais confortáveis por preconceito e até receio dos outros operadores.

Masculo et al. (1997), salientam que nem todas as tarefas são incompatíveis com a postura sentada. Várias atividades como fritar, selecionar cereais e lavar e selecionar vegetais, são repetitivas e poderiam ser realizadas em posição sentada, com rendimentos de produtividade e minimização de dores nos membros inferiores.

Durante a observação da atividade de seleção de grãos (feijão), foi possível notar que a operadora tinha uma postura imprópria devido à inadequação das cadeiras e da mesa utilizada (figura 2 A, B e C) para a tarefa. Entretanto, esta atividade é realizada por curto espaço de tempo, minimizando os riscos de lesão advindas desta postura.



Figura 2A*

Figura 2B**

Figura 2C**

* Setor de seleção de grãos;

** Assento do setor de seleção de grãos

De acordo com Ilda (1997), a postura em pé oferece o risco de causar dor nos pés e pernas (varizes); enquanto a sentada, sem encosto, desencadeia dor nos músculos extensores do dorso. A permanência em assento muito alto pode

ocasionar dor na parte inferior das pernas, joelhos e pés; enquanto a muito baixa causa dor no dorso e pescoço e, ainda, a permanência dos braços esticados, podendo causar dor nos ombros e braços. Assim, a autora recomenda medidas para assento com postura ereta.

Na figura 3 consta a representação do modelo ideal de assento e as medidas recomendadas Tabela 6.

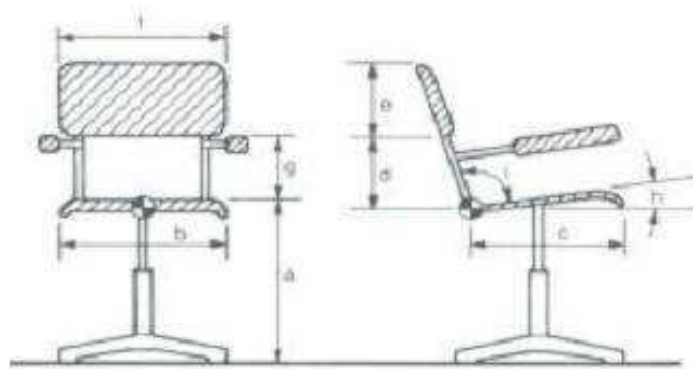


Figura 3- Dimensões básicas de assento para postura ereta (Iida, 1997)

Tabela 6 - Medidas dos assentos estudados com base nas recomendações para assento regulável

Variáveis	*Cadeira1	**Cadeira2	# Recomendado
a. altura do assento	43 cm	46 cm	35 a 42 cm
b. Largura do assento	28 cm	41 cm	40 a 45 cm
c. Comprimento assento	--***	--***	35 a 40
d. Espaço livre assento-encosto	--***	19 cm	15 a 20 cm
e. Altura máxima encosto	--***	20,4 cm	48 cm
f. Largura do encosto	--***	36,4 cm	35 a 48 cm
g. altura dos braços	18 cm	--***	21 a 22
h. Ângulo do assento	--***	--***	Até 3°
i. Ângulo assento-encosto	--***	--***	101 – 104°

* Cadeira 1 – Cadeira de plástico (seleção de cereais)

** Cadeira 2 – Cadeira com encosto (seleção de cereais)

** Medidas não verificadas ou não disponíveis nas cadeiras de trabalho dos operadores das cozinhas dietética e geral

#Fonte: Iida (1997)

A avaliação das medidas das cadeiras utilizadas pelos operadores da UAN evidenciou inadequações quanto ao padrão recomendado, podendo resultar em desconforto ao operador. Tais inadequações, com o passar do tempo, poderão impedir a correta execução da atividade laboral. Portanto, a presença de um técnico

em segurança do trabalho seria adequada para inspecionar os ambientes de trabalho, registrar e comunicar as irregularidades encontradas, e tomar as providências necessárias para eliminar as situações de riscos, promovendo treinamento em serviço, bem como conscientizando os operadores quanto a atitudes seguras no desenvolvimento de suas atividades.

Lemos (1999) recomenda utilizar em trabalhos realizados de pé, um selim de altura regulável entre 65 cm e 85 cm, com inclinação de 15° a 30° para frente. A medida recomendada está representada na figura 4 abaixo.

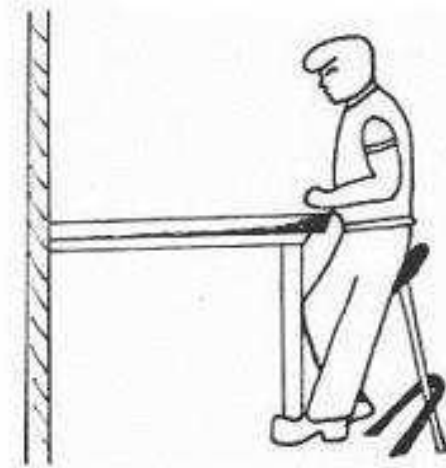


Figura 4 - Sugestão para o trabalho em pé, utilizando um selim de altura e inclinação reguláveis.

Fonte: Lemos (1999).

Uma vez que existem diferenças entre dimensões corporais das pessoas, cada pessoa deve encontrar a postura confortável por meio de regulagem da cadeira ou do plano de trabalho. As cadeiras devem ser estofadas para impedir a compressão local e revestidas com material que facilite a transpiração (ISOSAKI; NAKASATO, 2009).

De acordo com a NR-17, Portaria nº 3214 de 8 de junho de 1978 do MTE, sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição. Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atenderemos seguintes requisitos de conforto: altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; borda frontal arredondada figura 5; encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar. Quando as atividades em que os trabalhos precisem se

realizar de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas (BRASIL, 1978).



Figura 5- Assento com borda frontal arredondada

Fonte: Google (2014)

5.2.3 Repetitividade de movimentos e postura

A análise observacional dos operadores dos postos de trabalho (áreas de pré-preparo de carnes e de hortifrutis) mostrou que durante a execução de suas tarefas estes mantiveram uma postura de pé, estática e de frente à bancada, com cabeça e tronco inclinados. Observou-se ainda deslocamento excessivo do operador da cozinha dietética para a área da cozinha geral, pela necessidade de uso do fogão industrial.

Segundo Lunardi et al. (2003), em um Serviço de Nutrição e Dietética de um Hospital Escola de Santa Catarina, uma observação de rotina revelou que o operador do setor da cozinha dietética chegou a permanecer em pé por 1 hora e 45 minutos cronometrados numa mesma posição estática.

Sabe-se que pela natureza da atividade, a maioria das operações realizadas em UAN é em pé, por tempo muito longo e sem qualquer tipo de apoio, levando à manutenção de uma postura forçada (ARAÚJO,2010).

A atividade parada, em pé, exige o trabalho estático da musculatura envolvida para manutenção desta posição promovendo a fadiga muscular. Além disso, há um aumento da pressão hidrostática nos vasos de membros inferiores e uma progressiva acumulação de líquidos nas extremidades inferiores favorecendo uma maior incidência de varizes e edemas de tornozelo (OROFINO, 2004).

Tarefas que exigem longo período em pé, devem ser intercaladas com tarefas que possam ser desempenhadas na posição sentada ou andando, com o propósito de evitar a fadiga nas costas e pernas e, também, prevenir as varizes. Além disso, existe o estresse adicional que pode aparecer quando a cabeça e o tronco ficam inclinados, ocasionando dores no pescoço e nas costas. Portanto, é importante planejar postos de trabalho que permitam alternar a postura sentada com a postura em pé, com um espaço mínimo para pernas e pés (DOURADO; LIMA, 2011).

Nos dois setores de cocção, os operadores tiveram que permanecer em pé, parado, com movimentos de mãos e cotovelos acima dos ombros durante as atividades.

Em atividades como mexer, picar e fritar, as mãos e os cotovelos devem ficar abaixo do nível dos ombros. Caso seja inevitável a permanência dos braços acima dos ombros sua duração deve ser limitada, existindo pausas regulares durante sua realização (DUL; WEERDMEESTER, 1995).

Pôde-se notar movimentos repetitivos durante quase toda a etapa de preparo de carnes e hortifrutis. Na cozinha dietética também foi possível verificar movimentos repetitivos por longo tempo, principalmente na preparação de papa/mingau destinada aos pacientes. Na cozinha geral, a repetitividade foi constatada nas atividades de enchimento de garrafas de café, preparo de frituras e na retirada dos alimentos prontos do fogão, que exigia esforço físico adicional.

Segundo Isosaki e Nakasato (2009), a repetitividade do trabalho é estabelecida pela duração média do ciclo de trabalho repetido, que é medido do começo ao fim do ciclo. Neste sentido, a repetitividade é avaliada para as funções em que a tarefa é repetida continuamente, mais ou menos da mesma forma. Sendo assim, se a duração do ciclo for menor que 30 segundos caracteriza como repetitividade de trabalho.

Estudo realizado em uma UAN por Matos e Proença (2003) também constataram movimentos repetitivos nas áreas de pré-preparo e cocção, semelhantes aos encontrados nesta pesquisa, exigindo que o operador estivesse em pé, estático e com o pescoço flexionado durante longo período de tempo.

O principal esforço físico observado por Maciel (2002) em um estudo numa Unidade de Nutrição Hospitalar de Florianópolis foi a ocorrência de movimento repetitivo na retirada de alimentos de dentro de panelas ou papelões, sendo esta atividade apontada pelos operadores como a principal queixa.

Não foram verificadas no decorrer da jornada de trabalho do turno da manhã pausas para descanso após as tarefas consideradas desgastantes, tendo o intervalo do almoço como único horário de descanso para os operadores que, em alguns casos, faziam suas refeições na própria cozinha com postura em pé. Tal situação continuamente pode resultar em fadiga, comprometendo a qualidade do trabalho e a saúde do trabalhador.

Koch (2008) em seu estudo numa UAN verificou que não existiam pausas após atividades pesadas, corroborando com as observações realizadas neste estudo. Entretanto, no local havia a obrigatoriedade de descanso por 1 hora no horário do almoço.

Segundo Dourado e Lima (2011), deve-se estimular que os operadores se sentem nos intervalos para as pausas.

Matos (2000) em trabalho realizado em uma UAN em Florianópolis e verificou condições de postura e de movimentos repetitivos semelhantes aos desta pesquisa. Resultados semelhantes também foram verificados por Lourenço e Menezes (2008) ao estudarem as condições de trabalho de manipuladores em uma UAN.

Para Luz et al. (2013), posturas inadequadas como as observadas em seu estudo com operadores de uma UAN hospitalar, quando mantidas por longos períodos, com permanência estática na posição em pé, corpo curvado para a frente e com carregamento de peso excessivo, tornavam-se cansativas e, a longo prazo, poderiam originar uma série de lesões, aumentando as queixas de dor, cansaço e sensação de edema de membros inferiores.

As afecções músculo–esquelético relacionada ao trabalho, conhecidas como denominada de DORT, representam o principal grupo de agravos à saúde, entre as doenças ocupacionais no Brasil (TOSTES, 2003).

A alta prevalência de sintomas osteomusculares em membros inferiores (65%), referido por cerca de 70% dos participantes de um estudo realizado por Isosaki et al. (2011), justifica-se pelas atividades desempenhadas numa postura em pé, parada ou deambulando sem realização de pausas constantes nos roteiros de trabalho prescritos pelo Serviço de Nutrição Hospitalar estudado.

5.3 ACIDENTES DE TRABALHO

5.3.1 Registro de acidentes

No período analisado não houveram registros de acidentes de trabalho tanto dos funcionários efetivos quanto dos terceirizados, porém, há registros anteriores devido à falta de atenção quanto a utilização dos EPI/EPC, de acordo com informações obtidas do setor de RH da empresa que fornece mão de obra terceirizada ao serviço de nutrição.

No serviço estudado, incidentes ou acidentes envolvendo cortes, queimaduras, quedas e escorregões não são registrados como acidente de trabalho. Apenas aqueles que necessitam de afastamento de, no mínimo, 15 dias são notificados como acidente de trabalho e são levados à sede da empresa terceirizada para as providências legais cabíveis. Verifica-se, portanto, neste serviço uma subnotificação dos acidentes envolvendo os funcionários terceirizados, comprometendo o controle e registro destas ocorrências.

5.3.2 Arranjo físico

O Serviço de nutrição e dietética estudado, trata-se de um setor localizado em área térrea coberta e construída independente dos outros setores do hospital, facilitando o acesso a fornecedores para entrega de produtos. A edificação é de alvenaria, com paredes revestidas por cerâmica até o teto, e piso em material não antiderrapante, contendo ainda janelas basculantes e iluminação natural complementada por lâmpadas fluorescentes.

Na área de processamento de refeições verificou-se retenção de água, tornando o piso constantemente molhado e escorregadio, notadamente na área de cozinha geral e pré-preparo de hortifruti. Nestas condições, o piso oferece riscos de

acidente por não ter característica antiderrapante, como o recomendado pela legislação sanitária, tornando o ambiente insalubre às atividades laborais.

Tem sido recomendado para unidades de alimentação hospitalares, assim como em outros serviços de alimentação para coletividades, um piso composto de material resistente a substâncias corrosivas, de fácil higienização e com inclinação suficiente em direção aos ralos, a fim de se evitar acidentes de trabalho e que favoreça o deslocamento de carros de transporte de bandejas (TEIXEIRA et al., 2007).

Veiros (2002) destaca que um dos maiores riscos de acidente encontrados no serviço de nutrição estudado foi o piso escorregadio, principalmente durante o processamento de alimentos fritos, mesmo com o uso de calçados antiderrapantes pelos operadores.

Quadro 5 – Demonstrativo dos espaços de circulação(operador/carros) que apresentam risco de acidentes nos setores de cocção (cozinha dietética e geral) da UAN hospitalar estudada

Setor	Local de trabalho	Espaço de circulação	Recomendações			
			LAWSON (1976)	KAZARIAN (1989)	SOUSA (1990)	SANTANA (1996)
Cozinha Dietética	Bancada(a) fixa↔fogão	122 cm	120 - 135 cm (trabalho em locais quentes)	Mínimo 76,2 cm (circulação de pessoas)	1,35 - 1,50 m (espaço de circulação)	61 - 91,4 cm (espaço de circulação)
Cozinha Geral	Bancada(b)fixa↔fogão	81 cm		135 – 150 cm (circulação de carros)		
	Bancada(c) fixa ↔fogão	228 cm	Média 210 cm (execução de trabalho e circulação de pessoas)			
	Bancada(d) móvel↔fogão	150 cm				
	Bancada(e) fixa ↔ fogão	176 cm				
	Forno ↔Fogão	281 cm				

Fonte: dados do autor

- a) bancada com pia
- b) bancada de montagem de quentinhas
- c) bancada com pia
- d) bancada móvel
- e) bancada com pia

Conforme o quadro anterior, alguns dos espaços de circulação dos setores tiveram suas medidas variando entre 81 cm e 281 cm, estando de acordo com os resultados obtidos em outros estudos sobre dimensionamento dos espaços físicos para circulação de pessoas, execução de trabalho em locais quentes e circulação de carros. No entanto, constatou-se que o espaço entre a bancada (a) fixa e o fogão industrial da cozinha geral era reduzido para a circulação de carros, bem como para execução do trabalho e circulação de pessoas, requerendo uma maior atenção por parte dos funcionários na realização das tarefas e um maior esforço físico para o levantamento e carregamento de peso.

Foi possível observar constante circulação das copeiras na área da cozinha geral durante a preparação das quentinhas para pacientes. A falta de espaço neste setor ocasionou dificuldade para a passagem das copeiras e dos carros de transportes de refeições nos horários de maior movimento. Resultados semelhantes foram encontrados por Matos (2000) numa UAN, destacando que o setor de cocção apresentava um espaço de circulação reduzido.

5.3.3 Riscos Mecânicos

Os riscos mecânicos são os que advém das atividades que envolvem máquinas e equipamentos, responsáveis pelos surgimentos de lesões nos trabalhadores quando da ocorrência dos acidentes de trabalho. Tem-se como exemplos mais comuns de agentes mecânicos: máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas defeituosas e impróprias (TOSTES, 2003). Segundo esta autora, os riscos mecânicos mais comuns em uma UAN são os cortes de membros superiores por manipulação de facas e os acidentes envolvendo improvisos e/ou adaptações devido a equipamentos defeituosos ou estragados.

Foi verificado que o serviço não dispõe de plano de manutenção preventiva para utensílios e máquinas, se encontrando os mesmos em condições precárias de conservação e funcionamento, aumentando com isto o risco de queimaduras e exigência de um maior tempo e atenção do operador

durante seu manuseio. Tal fato poderia ser minimizado com a implementação de um plano de manutenção preventiva regular.

Nepomuceno (2004) em trabalho realizado em UAN verificou que as máquinas e utensílios estão em estado de conservação precários e sujeitos a danos, oferecendo riscos a quem manuseia tais materiais.

Para Sousa, Demário e Rodrigues (2006), a manutenção preventiva dos equipamentos garante seu funcionamento e, ainda, reduz gastos com emergências, aumenta a vida útil do equipamento, gera segurança na sua operacionalização e retarda o aparecimento de danos.

O quadro 6 mostra os equipamentos disponíveis nos setores estudados da UAN para elaboração das refeições.

Quadro 6– Distribuição de equipamentos disponíveis na UAN.

Setor	Equipamentos	Quantidades
Pré-preparo de carnes	Moedor de carnes	1
	Amaciador de carnes	1
	Balança	1
Pré-preparo de hortifruti	Descascador de legumes	1
	Picador de vegetais	1
	Processador de vegetais	1
Cozinha dietética	Fogão	1
	Liquidificador	1
Cozinha geral	Fogão	2
	Forno	1
	Liquidificador	1

Fonte: dados do autor

Observou-se constante manuseio de material perfuro cortante nos quatro setores estudados, e liquidificadores nas áreas de cocção. Todas as atividades que envolviam estes utensílios foram sem o uso de luvas de aço aumentando assim os riscos de cortes. Foi verificada também a retirada de formas do forno, transporte de cubas e panelas quentes sem uso da luva térmica, o que pode causar queimaduras nas mãos, braços e antebraços.

Para Matos (2000), o manuseio constante de materiais cortantes, pode ocasionar riscos de para os operadores do setor de cocção e pré-preparo.

De acordo com Maciel (2002), 30,8% dos funcionários da UAN hospitalar já sofreram algum tipo de acidente.

5.3.4 Fornecimento e uso de EPIs

Os funcionários efetivos dos setores pesquisados apresentavam-se devidamente uniformizados, enquanto os terceirizados utilizavam o logotipo da empresa, touca para cabelos e sapato fechado. Alguns funcionários efetivos demonstraram resistência ao uso de sapato fechado aumentando ainda mais a possibilidade de risco de acidente de trabalho.

O avental utilizado na UAN é composto de napa e de algodão. A luva usada constantemente é a de látex e periodicamente trocada, sendo também utilizada durante imersão dos alimentos para fritura.

Em relação aos EPI's disponibilizados para o setor de nutrição, a empresa terceirizada concede os equipamentos necessários, porém, no momento a empresa passa por dificuldades de contrato com o hospital, portanto não tem repassado corretamente dos EPI's indispensáveis para o serviço. E o hospital também não disponibiliza os EPI's.

Jardim e Qualharini (2005) em estudo numa UAN verificaram que aproximadamente 40% dos funcionários não utilizam calçados fechados e impermeáveis, criando assim, uma situação de risco para a ocorrência de acidentes, já que se trabalha com utensílios cortantes e materiais em alta temperatura.

Na unidade estudada havia a disponibilidade de luvas de malha de aço para o pré-preparo de carnes, porém, estas não eram utilizadas pelos operadores, pois relatavam incômodo no seu uso, favorecendo com esta prática riscos de acidente por corte.

De acordo com a NR-9, Portaria nº3114 de 8 de junho de 1978 do MTE, a utilização de EPI deve envolver adequada seleção do EPI à atividades exercidas e ao risco a que o operador está exposto; treinamento dos operadores quanto à correta utilização; estabelecimento de normas para promover seu uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição.

Nepomuceno (2004), afirma que entre todos os itens avaliados em seu estudo num UAN para a verificação dos riscos oferecidos a saúde do trabalhador, o maior problema observado foi a falta de utilização de EPIs, que poderia evitar os acidentes de trabalho. Aliado a isso, a falta de treinamento para conscientização das causas de riscos e suas medidas preventivas.

Existem evidências de que medidas de segurança precárias e a falta de treinamento dos operadores aumentam os riscos de acidentes de trabalho no setor de alimentação coletiva, em especial, em horários de maior fluxo de clientes, quando o ritmo de trabalho é mais acelerado (MATOS, 2000).

5. 4 AGENTES DE RISCOS NOS SETORES DA UAN ESTUDADOS E AÇÕES CORRETIVAS

Quadro 7 – Indicativo dos riscos e perigos ocupacionais dos setores estudados e medidas preventivas propostas

Setores	Riscos	Perigos	Ações Preventivas
Pré-preparo de carnes	Físicos	Calor Umidade	Climatização do ambiente com uso de condicionadores de ar; Uso de EPIs (botas, luvas e avental de PVC).
	Ergonômicos	Postura Movimentos repetitivos	Ajuste das alturas das bancadas com uso de material de apoio (estrados) ou instalação de bancada com ajuste regulável; Disponibilização de assento com altura regulável ou selim; Educação postural para realização de atividades intercalada sentada e em pé; Implementar pausas para descanso durante jornada de trabalho e Implantar um programa de ginástica laboral**.
	Acidentes	Arranjo Físico Escorregões Cortes Atenção	Uso de bota em PVC; Promover a troca para piso antiderrapante*; Uso de luva de aço; Promover treinamentos para manuseio de equipamentos*** e uso corretos de EPIs; Implementar plano de manutenção preventiva e conservação dos equipamentos.

Pré-preparo de hortifruti	Físicos	Calor Umidade Ruído	Instalações de exaustores de parede; uso de EPIs (protetor auricular, botas, luvas e avental de PVC).
	Ergonômicos	Bancada Postura Movimentos repetitivos	Ajuste das alturas das bancadas com uso de material de apoio (estrados) ou instalação de bancada com ajuste regulável; Disponibilização de assento com altura regulável ou selim; Educação postural para realização de atividades intercalada sentada e em pé; Implementar pausas para descanso durante jornada de trabalho e Implantar um programa de ginástica laboral**.
	Acidentes	Arranjo Físico Escorregões Cortes Atenção	Uso de bota PVC; Promover a troca para piso antiderrapante*; Uso de luva de aço; Promover treinamentos para manuseio de equipamentos*** e uso corretos de EPIs; Implementar plano de manutenção preventiva e conservação dos equipamentos.
Cozinha Dietética	Físicos	Calor Umidade	Uso de EPIs (botas, luvas e avental de PVC).
	Ergonômicos	Postura Movimentos repetitivos	Ajuste das alturas das bancadas com uso de material de apoio (estrados) ou instalação de bancada com ajuste regulável; Disponibilização de assento com altura regulável ou selim; Educação postural para realização de atividades intercalada sentada e em pé; Implementar pausas para descanso durante jornada de trabalho e Implantar um programa de ginástica laboral**.
	Acidentes	Arranjo Físico Escorregões Cortes Atenção Equipamentos inadequados	Uso de bota PVC; Promover a troca para piso antiderrapante*; Uso de luva de aço, luva térmica e mangote de lona; Promover treinamentos para manuseio de equipamentos*** e uso corretos de EPIs; Implementar plano de manutenção preventiva e conservação dos equipamentos. Promover a manutenção corretiva dos equipamentos existentes no serviço (forno e fogão) e/ou adquirir novos.

Cozinha Geral	Físicos	Calor Umidade	Uso de EPIs (botas, luvas e avental de PVC); Ligar exaustor desde o início da produção.
	Ergonômicos	Bancada Postura Movimentos repetitivos	Ajuste das alturas das bancadas com uso de material de apoio (estrados) ou instalação de bancada com ajuste regulável; Disponibilização de assento com altura regulável ou selim; Educação postural para realização de atividades intercalada sentada e em pé; Implementar pausas para descanso durante jornada de trabalho e Implantar um programa de ginástica laboral**.
	Acidentes	Arranjo Físico Escorregões Cortes Atenção Equipamentos inadequados	Reorganização do local do fogão para aumentar o espaço de circulação de carros térmicos e execução de atividades; Uso de bota PVC; Promover a troca para piso antiderrapante*; Uso de luva de aço, luva térmica e mangote de lona; Promover treinamentos para manuseio de equipamentos*** e uso corretos de EPIs Promover a manutenção corretiva dos equipamentos existentes no serviço (forno e fogão) e/ou adquirir novos (fritadeira); Manutenção e conservação dos equipamentos; Implementar plano de manutenção preventiva e conservação dos equipamentos.

* No caso de pisos molhados ou em limpeza, utilizar placas de advertência;

** Ginástica laboral, preparatória e compensatória.

Segundo Abreu et al. (2009), verificar as indicações abaixo:

*** Máquina de moer carnes: observar normas de segurança. Essas normas deverão estar fixada na máquina:

- 1) Sempre fazer a escolha da lamina adequada para moagem;
- 2) Não utilizar o equipamento sem o prato de apoio;
- 3) Sempre utilizar soquete para empurrar os alimentos para a lâmina;
- 4) Nunca colocar a mão ou qualquer outro utensílio ao invés da moenda;
- 5) Nunca fazer limpeza, desmontar ou manutenção com o equipamento ligado;
- 6) Desligar o moedor de carnes imediatamente, diretamente na tomada ou chave liga/desliga, caso seja observado alguma alteração no funcionamento normal;
- 7) Utilizar o EPI (luva de malha de aço) para higienização da lâmina;
- Todo equipamento enviado para manutenção deverá ser antes testado pelo técnico responsável

Amaciador de bifés

- 1) Não usar o equipamento sem a proteção de cilindros e lâminas;
- 2) Não colocar as mãos no bocal da tampa de proteção (cilindros podem ocasionar esmagamentos e cortes profundos);
- 3) Nunca fazer limpeza, desmontar ou manutenção com o equipamento ligado;

- 4) Desligar imediatamente o equipamento, diretamente na tomada ou chave liga/desliga, caso seja observado alguma alteração no funcionamento normal;
- 5) Utilizar obrigatoriamente luvas de malha de aço para a higienização dos cilindros
- 6) Fixar o seguinte aviso no equipamento: Proteção obrigatória do equipamento a tampa de proteção deve ser usada quando a amaciador estiver em uso.

**** Ao usar o processado de legumes:

- 1) Fazer limpeza das lâminas utilizando luvas de malha de aço;
- 2) Não deixar ligado desnecessariamente;
- 3) Parar o uso imediatamente se não o equipamento não pare ao levantar o soquete ou a trava de segurança.

***** Preparo de Frituras:

Fritura no fogão:

- Utilizar mexedor de frituras com o cabo largo;
- Não deixar cair gotas de água sobre óleo quente;
- Tomar cuidado para não expor o rosto a vapores dos líquidos ou frituras;
- Conservar a temperatura do óleo para não atingir o ponto de fumaça
- O operador deverá obrigatoriamente seguir as recomendações de segurança e os EPIs apontados para essa atividade (avental antichamas, mangotes de lona e óculos e segurança);
- No incidente de acontecer alguma queimadura, lavar o local com água e não colocar nenhum produto. E logo em seguida procurar um médico ou os cuidados da enfermagem.

5.5 MAPA DE RISCO DOS SETORES ESTUDADOS

A figura6 abaixo apresenta o *layout* dos ambientes estudados com seus respectivos mapas de risco propostos para estes postos de trabalho, cuja classificação foi dada de acordo com o grau de exposição aos riscos existentes.

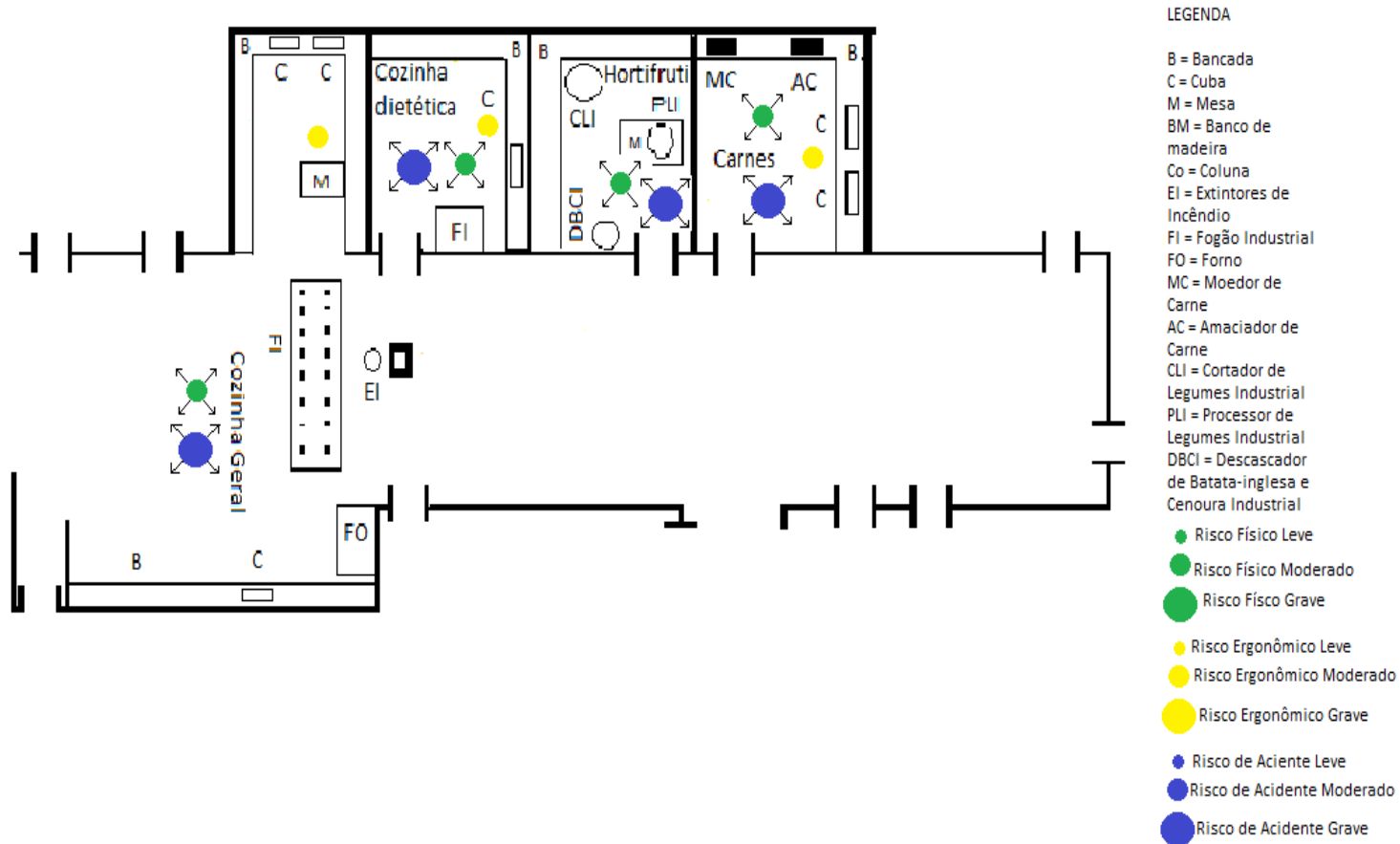


Figura 8 - Layout dos setores estudados e os riscos observados

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs evidenciar nas áreas estudadas os riscos físicos, ergonômicos e de acidentes que os operadores estão expostos e poder assim, apresentar algumas ações de correção e prevenção para a melhoria das condições de trabalho e de seus funcionários.

No que diz respeito a temperatura e umidade de todos os quatros setores, estes se apresentavam quentes e excessivamente úmidos, ultrapassando os limites recomendados para o desenvolvimento das atividades de forma adequada, sem levar a fadiga, cansaço e diminuição do rendimento durante a jornada de trabalho. Apenas o ruído foi considerado dentro dos limites tolerados de exposição, sem repercussões negativas sobre a capacidade auditiva e vocal dos operadores.

No tocante ao arranjo ergonômico, foi possível verificar que as bancadas e os assentos utilizados não contribuem com uma postura correta e, conseqüentemente, acentuam o desconforto promovendo uma maior exigência de esforço físico durante a execução das tarefas.

Em relação aos acidentes de trabalho, verificou-se que não houve registro de acidentes no período da pesquisa, não havendo notificações para acidentes que incluíam queimadura, cortes e quedas. O arranjo físico se mostrou satisfatório, apesar de alguns locais terem a uma dificuldade de circulação nos horários de maior movimentação na UAN.

Quanto aos riscos mecânicos, constatou-se a necessidade de treinamentos em serviço para minimizar inadequações. Alguns equipamentos precisariam ter o devido cuidado ao ser manuseados, tendo em vista que dos registros anteriores foram devido à falta de atenção ao manusear o equipamento, tendo como aliado a não utilização dos EPI's.

Atualmente o hospital passa por problemas de ordem administrativo-organizacional, fazendo com que os EPI's não possam ser disponibilizados ao serviço expondo os operadores, em maior ou menor grau, a riscos ocupacionais.

A presença de profissionais especializados em saúde do trabalhador na instituição minimizaria as não-conformidades observadas nos setores

estudados, através da promoção de ações de sensibilização dos trabalhadores de forma a propiciar práticas laborais saudáveis nos postos de trabalho.

Como recomendações para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da metodologia Análise Ergonômica do Trabalho (AET); o mapeamento de riscos dos demais setores da UAN, para uma avaliação sistemática de todo o serviço considerando também os riscos de exposição para agentes biológicos e químicos e o mapeamento do risco com o envolvimento dos operadores e chefia do serviço a fim de se promover uma maior segurança, conforto e produtividade para os operadores e concomitante melhora da qualidade dos postos de trabalho.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Mercado real de refeições. São Paulo: **ABERC**, 2008. Disponível em:

<<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 14 março 2014.

Associação Brasileira de Ergonomia. A certificação do ergonomista brasileiro - Editorial do Boletim 1/2000. **ABERGO**, 2000. Disponível em <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia> , Acesso em: 09 abril 2014.

ABREU E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição**: um modo de fazer. 3ed. São Paulo: Metha; 2009.

AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CARMAGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**. v. 18, n. 3, p. 419-427, 2005.

ALEVATO, H.; ARAÚJO, E. M. G. Gestão, organização e condições de trabalho. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EXECELENCIA EM GESTÃO, 2009, Niterói. **Anais ... Niterói: Gestão do Conhecimento para Sustentabilidade**, 2009. p. 12-13

ARAÚJO, E. M. G. **Análise da organização e das condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição em relação ao desempenho e à satisfação no trabalho**: um estudo de caso. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

BARBOSA, I. N.; ALMEIDA, F. Q. A. Relato de experiência sobre avaliação dos riscos ambientais e mapeamento em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) para promoção da segurança no trabalho. **Revista Simbio-Logias**.v.1, n. 2, 2008.

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

BRASIL. **Anvisa**. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de

Alimentação. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/acesso-a-informacao/legislacao/segurancaalimentar/resolucoes/2004/Resolucao%20RDC%20no%20216-%20de%2015%20de%20setembro%20de%202004%20-%20Anvisa.pdf/view>>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego - Normas Regulamentadoras.** Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego - Norma Regulamentadora – NR 05 n° 3214, de 8 de junho de 1978.** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego - Norma Regulamentadora – NR 06 n° 3214, de 8 de junho de 1978.** Equipamento de Proteção Individual – EPI. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388130953C1EFB/NR-06%20%28atualizada%29%202011.pdf>>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego - Norma Regulamentadora – NR 09 n° 3214, de 8 de junho de 1978.** Programas de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF1CA0393B27/nr_09_at.pdf>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego - Norma Regulamentadora – NR 15 n° 3214, de 8 de junho de 1978.** Dispõem sobre Atividades e Operações Insalubres. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-15-1.htm>>. Acesso em: 14 março 2014.

_____. **Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras - NR17-** Disponível em: Ergonomia. <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf> Acesso em: 12 de abril de 2014.

_____. **Previdência Social.** Lei n° 8.213, de 24 de junho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 14 de março de 2014.

BERTOLDI, C. M. L.; PROENÇA, R. P. C. Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições. **Revista de Nutrição**, Campinas. v. 4, n. 21, p. 447-454, jul/ago. 2008.

CASAROTTO, R. A.; MENDES, F. L. 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, jun. 2003

COLARES, L. G. T.; FREITAS, C. M. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 3011-3020, 2007.

DOURADO, M. M. J.; LIMA, T. P. Ergonomia e sua importância para os trabalhadores de unidade de alimentação e nutrição. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. V. 15, n.4, p. 183-196. 2011.

DUL, J. WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 147 p.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998. 338 p.

GOMES, J.R. Alimentação e trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.10, n.40, p. 12-15, 1982.

HASLEGRAVE, C. M. What do we mean by a working posture? **Ergonomics**.v. 37, n. 4, p. 781-799, 1994.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 465 p.

ISOSAKI, M.; NAKASATO, M. **Gestão de serviço de nutrição hospitalar**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 360 p.

ISOSAKI, M.; CARDOSO, E.; GLINA, D. M. R; ALVES, A. N. C.; ROCHA, L. E. Prevalência de sintomas osteomusculares entre trabalhadores de um serviço de nutrição hospitalar em São Paulo, SP. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**. v. 36, n. 124, p. 238-246,out. 2011.

JAKOBI, H. R. **Mapa de risco ocupacional no estado de Rondônia baseado na tecnologia de georeferenciamento**. 2008. 96 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Experimental – Área de Concentração Bioestatística) – Fundação Universidade Federal de Rondônia Núcleo de Saúde, Porto Velho, 2008.

JARDIM, M. F.B.; QUALHARINI, E. L. Condições de trabalho, saúde e segurança de operadores de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN): o caso de um restaurante universitário. In: XII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2005, Bauru. Anais ... Bauru: XII SIMPEP, 2005. p. 1-10.

JARDIM, M. F. B. **Análise do trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição do tipo autogestão**: um estudo de caso. Niterói: UFF, 2005.

KAPNAKIS, A. L. O ambiente de trabalho nos serviços de alimentação. **Alimentação&Nutrição**. v. 23, n. 3, p.31-35, 1986.

KAZARIAN, G.A. **Foodservice Facilities Planning**. 3° ed. New York: Van NostrandReinhoid, 1989. p. 10-11.

KINTON, R.; CESERANI, V.; FOSKETT, D. **Enciclopédia de serviços de alimentação**. São Paulo: Varela, 1999. 703 p.

KOCH, T. K. **Análise ergonômica das condições de trabalho e avaliação dos Equipamentos de proteção individual, em uma unidade de Alimentação e nutrição, localizada em Tubarão – SC**. 2008. 48f. Monografia (Bacharelado em Nutrição) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2008.

LAIGLE, F.; LÉONARD, R.; TEUWEN, E.; HALLOT, R. Conceptionergonomiqued'uneunité de restaurationcollective. **Arch.mal.prof.**, n. 4 p. 215-218, 1988.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977. 99 p

LAWSON, F. **Catering: Diseño de establecimientosalimentarios**. Barcelona: Editorial Blume, 1976. 144 p.

LEMONS, M. P. **Contribuições da ergonomia na melhoria da qualidade higiênico-sanitária de refeições coletivas**: um estudo de caso. 1999. 121f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de

Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

LOURENÇO, M. S.; MENEZES, L. F. Ergonomia e alimentação coletiva: análise das condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição. In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2008, Niterói. **Anais** ... Niterói: Responsabilidade Socioambiental das Organizações Brasileiras. 2008. p. 11-12.

LUNARDI, A. A. L.; CAMPOS, I. C. M.; ASSUNÇÃO, M. P.; TODESCO, R. P. R. Análise ergonômica do trabalho em serviço de nutrição e dietética de um hospital escola – SC 2002. In: XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2003., Ouro Preto. **Anais** ...Ouro Preto: ENEGEP, ABEPRO, 2003.

LUZ, C. M.; PROENÇA, R. P. C.; SALAZAR, B. R. O.; GALEGO, G. N. **Working conditions at hospital food service and the development of venous disease of lower limbs.** International Journal of Environmental Health Research. London, 2013.

MACIEL, T. R. S. Fatores interferentes na satisfação dos trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. 2002. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Área de Concentração Ergonomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MARCON, M. C. **As novas propostas de organização do trabalho e a participação do trabalhador:** um estudo de caso, desenvolvido junto a uma unidade de alimentação e nutrição tipo concessionária, sob enfoque ergonômico. 1997. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MASCULO, F. S.; SOUZA, D. M.; SEIXAS, J. W. A.; MOREIRA, C. R. T. O serviço de nutrição e dietética hospitalar – um estudo de caso sob enfoque ergonômico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., e INTERNATIONAL CONGRESS IN INDUSTRIAL ENGINEERING, 3., 1997, Gramado-RS. **Anais**... Porto Alegre: UFGRS, 1997. p. 99-109.

MATOS, C. H. **Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva:** um estudo de caso. 2000. 138f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MATOS, C. H.; PROENÇA, R. P. C. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. **Revista de Nutrição**, Campinas. v. 16, n. 4. p. 493-502, out./dez. 2003.

MEZOMO, I. F. B. **A administração de serviços de alimentação**. 5 ed. São Paulo: Loyola, 2002. 413 p.

MINOR, L. J. **Foodservice systems management**. Westport, Connecticut: AviPublishing, 1984.

MONTEIRO, R. Z.; BRUNA, G. C.; Projetos para atualização de espaços destinados a serviço profissionais de alimentação. **Cad. de Pós-Graduação em Arquit. e Urb.**, São Paulo. v. 4, n. 1. p. 31-46, 2004.

MONTEIRO, J. C.; SANTANA, A. M. C.; DUARTE, M. F. S. Análise das posturas no trabalho para entender a performance física do trabalhador do setor de carnes do restaurante universitário da UFSC. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA, 4 E CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 8, 1997, Florianópolis. **Anais**.... Florianópolis: Associação Brasileira de Ergonomia e Fundacentro, 1997. p. 400 -406.

MONTMOLLIN, M. **A Ergonomia**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. 160 p.

NEPOMUCENO, M. M. **Riscos oferecidos à saúde dos trabalhadores de uma unidade em alimentação e nutrição (UAN)**. 2004. 56f. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Qualidade em Alimentos) – Universidade de Brasília Centro de Existência em Turismo, Brasília, 2004.

OROFINO, C. I. **Proposta de Educação profissional com base em uma análise ergonômica do trabalho**: estudo de caso para as copeiras do hospital universitário da universidade federal de Santa Catarina. 2004. 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

PAULA, C. M. D. **Riscos ocupacionais e condições de trabalhos em cozinhas industriais**. 2011. 77f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

PIZA, F. T. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997. 115p.

PROENÇA, R. P. C. **Ergonomia e organização do trabalho em projetos industriais: uma proposta no setor de Alimentação Coletiva**. 1993. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

_____. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de Alimentação Coletiva**. 1996. 306 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

_____. **Inovação Tecnológica na Produção de Alimentação Coletiva**. 2 ed. Florianópolis: Insular, 2000. 135p.

ROBERTSON, L. N. **Productivity in foodservice**. Iowa: Iowa State University Press, 1994. 90 p.

ROCHER, M. Nouveau concerto pour piano. **Travail et Sécurité**, Paris, p.601-623, 1988.

SANTANA, A. M. C. **A abordagem ergonômica como proposta para melhoria do trabalho e produtividade em serviços de alimentação**. 1996. 223 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

_____. **A produtividade em unidade de alimentação e nutrição: aplicabilidade de um sistema de medida e melhoria da produtividade integrando a ergonomia**. 2002. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SANT'ANA, H. M. P.; AZEREDO, R. M. C.; CASTRO, J. R. Estudo ergonômico em serviços de alimentação. **Saúde em Debate**, Viçosa, v. 1, n. 42, p. 1-4, mar. 2004.

SANTOS, N; FIALHO, F. **Manual de Análise Ergonômica do Trabalho**. 2 ed. Curitiba: Genesis Editora, 1997. 316 p.

SILVA, D. V. G.; AGUIAR, F.; MOREIRA, I. S. **Estudo metodológico para avaliação, caracterização, medição e controle da exposição ocupacional ao calor**. 2010. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Extensão em Higiene Ocupacional) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2010.

SILVA FILHO, R. A. S. **Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais**. São Paulo: Varela, 1996, 232 p.

SILVA, M. C. Meio ambiente como fator limitante no desempenho do trabalho segurança do trabalhador. **Revista Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes**.n. 183 p. 32-40, 1995.

SILVA, C. **Higiene alimentar**: código de boas práticas – boas práticas de higiene e de fabricação. Portal de Saúde Pública, 2007. Disponível em: <http://www.saudepublica.web.pt/TrabClaudia/HigieneAlimentar_BoasPraticas/HigieneAlimentar_CodigoBoasPraticas4.htm>. Acesso em: 20 outubro2013.

SOUSA, A. A. **Saúde do trabalhador no processo de produção de alimentação coletiva**. Florianópolis: NTR/UFSC, 1990. 32 f. (in mimeo).

_____. Relação entre condições físicas e qualidade do processo produtivo: estudo multicaso em unidades de alimentação e nutrição no município de Florianópolis. In: 4º CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA E 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 1997. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia, p. 1100 – 1104, 1997.

SOUSA, A. A.; DEMÁRIO, R. L.; RODRIGUES, A. L. **Equipamentos e utensílios**. Florianópolis: NTR/UFSC, 2006.

TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C.; REGO, J. C.; BISCONTINI, T. M. B. **Administração Aplicada Unidades de Alimentação e Nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2007. 219 p.

TOSTES, M. G. V. **Segurança no trabalho em unidades de alimentação e nutrição – treinamentos e dinâmicas**. 2003. 93f. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Qualidade em Alimentos) – Universidade de Brasília Centro de Existência em Turismo, Brasília, 2003.

TRIPODI, T.; FELLIN, P.; MEYER, H. **Análise da pesquisa social: diretrizes para o uso de pesquisa em serviço social e em ciências sociais.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

TRUJILLO, F. A. **Metodologia da ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

VEIROS, M. B. **Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma unidade de alimentação e nutrição:** um estudo de caso. 2002. 211 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VERDUSSEN, R. **Ergonomia:** a racionalização humanização do trabalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. 161 p.

VIANA, S. V. **Nutrição, Trabalho & Sociedade** – uma identidade profissional em conflito. Salvador: HUCITEC, 1997. 167 p.

VIEIRA, S. I. Medicina básica do trabalho. Vol. IV. 2 ed. Curitiba: Genesis, 1998. 640 p.

VITIELLO, I. P. **Avaliações das condições de trabalho e da produção no processamento de vegetais em cozinhas industriais.** 2003. 132 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho:** ergonomia método & técnica. São Paulo: FTD, 1987. 189p.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Termo de consentimento para execução do estudo a coordenação do Setor de Nutrição e Dietética / HUAC/UFCG



UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM
NUTRIÇÃO**

A Coordenação do Setor de Nutrição e Dietética/HUAC/UFCG
Nut. Sandra Regina Dantas Baia

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Prezada Coordenadora,

O Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro de Educação e Saúde da UFCG tem buscado propiciar um aperfeiçoamento contínuo na formação acadêmica de seus discentes, envolvendo-os em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, a aluna **ANDRÉIA DOS SANTOS GONÇALVES**, matrícula nº 509120134, realizará uma pesquisa intitulada **“Análise ergonômica e dos fatores de risco e exposição ocupacional da área de processamento de alimentos de uma Unidade de Alimentação hospitalar”**, necessitando, portanto, coletar dados que subsidiem este estudo junto ao Setor de Nutrição e Dietética desta Instituição.

Desta forma, solicitamos Vossa valiosa colaboração, no sentido de autorizar o acesso da discente para a realização da coleta de dados no referido Serviço.

Ressaltamos que as informações obtidas na presente pesquisa possibilitarão um diagnóstico preciso dos riscos ocupacionais do setor visando uma melhor adequação dos postos de trabalho, cujos resultados serão

confidenciais e farão parte do banco de dados de um trabalho de conclusão de curso (TCC), preservando-se o sigilo do nome da Instituição e do respectivo Serviço para fins de divulgação em eventos científicos, periódicos e outros meios, tanto a nível nacional quanto internacional. Para tanto, os pesquisadores estarão à disposição para quaisquer esclarecimentos que considere necessários em qualquer etapa da pesquisa.

Na certeza de contarmos com a compreensão e disponibilidade, agradecemos antecipadamente.

Cuité, _____ de _____ de 2013.

Prof. Jefferson Carneiro de Barros*
(Orientador/Pesquisador responsável)

Andréia dos Santos Gonçalves
(Discente/Pesquisador participante)

*Contato do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) Pesquisador(a) Jefferson Carneiro de Barros

Endereço (Trabalho): Universidade Federal de Campina Grande - *campus* Cuité, Centro de Educação e Saúde / Unidade Acadêmica de Saúde.
Endereço: Olho D'Água da Bica, s/ nº - Cuité/PB. CEP: 58175-000 / PB – Brasil.

Telefone: (83) 3372-1948 // (83) 9922-0115// e-mail: jefbarros@ig.com.br