

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA NO
TRABALHO

SILVIO SCHNORR

ANÁLISE DO SETOR DE COPA E COZINHA DO HOSPITAL MUNICIPAL PADRE
GERMANO LAUCK DE FOZ DO IGUAÇU QUANTO AO CONFORTO TÉRMICO

MEDIANEIRA

2012

SILVIO SCHNORR

**ANÁLISE DO SETOR DE COPA E COZINHA DO HOSPITAL MUNICIPAL PADRE
GERMANO LAUCK DE FOZ DO IGUAÇU QUANTO AO CONFORTO TÉRMICO**

Monografia apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Especialista em Engenharia
de Segurança do Trabalho, da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Esp. Rubens Patrini Filho

MEDIANEIRA

2012



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Medianeira
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Curso de Especialização em Engenharia de Segurança no
Trabalho



TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DO SETOR DE COPA E COZINHA DO HOSPITAL MUNICIPAL PADRE
GERMANO LAUCK
DE FOZ DO IGUAÇU QUANTO AO CONFORTO TÉRMICO

Por

SILVIO SCHNORR

Esta Monografia foi apresentada em 24 de novembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Esp. RUBENS PATRUNI FILHO
Orientador

Prof. M.Sc. ESTOR GNOATTO
Coordenador do Curso
Membro da Banca

Prof. M.Sc. YURI FERRUZZI
Membro da Banca

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso

A minha família, ponto de sustentação e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço as primeiramente a Deus, pela vida, força e coragem para enfrentar todas as dificuldades.

Aos meus pais pelo dão da vida e aos meus irmãos pela amizade e companheirismo.

Ao Professor Esp^a. Rubens Patrui Filho, por ter aceitado o desafio de me orientar durante o desenvolvimento deste trabalho, pelo incentivo, dedicação e disponibilidade.

Aos colegas de Pós Graduação pela amizade e companheirismo.

Aos colaboradores da UFTPR – Campus Medianeira, que viabilizaram está conquista, por meio da difusão de conhecimentos.

Á Associação Beneficente de Assistência Social e Hospitalar – Pró Saúde, por abrir as portas para a realização deste estudo, nas pessoas do Sr. Edson Vidal e de toda a equipe do SESMT, assim como, da Nutricionista Mariana e toda a equipe da Copa e Cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck.

Agir com segurança é mais que liberdade, é
interagir com a vida, é ter responsabilidade.
(Alexandre Carilli Simarro)

RESUMO

SCHNORR, Silvio. **Análise do Setor de Copa e Cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu quanto ao conforto térmico.** 2012. 59 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

Com a grande variação das temperaturas no Brasil, tem-se uma ampla variação no índice de conforto térmico, que pode ser entendido como a condição psicológica de bem-estar experimentada por um indivíduo num determinado local, como resultado da combinação satisfatória entre os fatores umidade, velocidade relativa do ar, temperatura do ambiente, temperatura radiante média com a atividade lá desenvolvida e a vestimenta usada por esse indivíduo. Neste intuito, o presente estudo buscou realizar um diagnóstico da atual situação do Setor de Copa e Cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu – Paraná quanto ao conforto térmico, através de medições de estresse térmico realizadas por uma empresa especializada e da aplicação de questionários junto aos colaboradores, propondo melhorias caso fossem necessárias. Os resultados obtidos mostraram que a maior parte dos colaboradores da Copa e Cozinha relataram aumento da sensação térmica durante o desenvolvimento das atividades laborais e que o setor de Copa e Cozinha permite o regime de trabalho contínuo, de acordo com a legislação vigente.

Palavras-chave: Conforto Térmico. Hospital Municipal Padre Germano Lauck. Questionários. Temperaturas. Copa e Cozinha.

ABSTRACT

Schnorr, Silvio. **Analysis of the Copa Kitchen Sector from the Municipal Hospital Padre Germano Lauck from Foz do Iguaçu about the thermal confort.** 2012. 59 f. Monograph (Specialization in Engineering Work Safety). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2012.

With the wide range of temperatures in Brazil, there is a wide variation in the rate of thermal comfort which can be understood as a psychological condition of well-being experienced by an individual at a particular location, as a result of satisfactory combination between factors humidity, relative air speed, ambient temperature, mean radiant temperature with the activity performed and used clothing. To this end, this study attempts to make a diagnosis of the current situation of the Copa Kitchen Sector from the Municipal Hospital Padre Germano Lauck located in Foz do Iguaçu – Paraná about the thermal comfort evaluated through heat stress measurements performed by a specialized company and questionnaires applied to employees, suggesting improvements if they were necessary. The results showed that the most employees of the Copa Kitchen Sector reported increased of the thermal sensation during the development of the work activities and the Copa Kitchen Sector allows the system of continuous work, according to current Brazilian legislation.

Keywords: Thermal Comfort. Municipal Hospital Padre Germano Lauck. Questionnaires. Temperatures. Copa Kitchen Sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Escala das sensações de conforto térmico.....	17
Figura 02 – Área corporal em função da altura e do peso.....	19
Figura 03- Localização aproximada do hipotálamo em mamíferos.	20
Figura 04 – Mecanismos das trocas térmicas entre o corpo humano e o ambiente.....	23
Figura 05 – Interações térmicas do corpo com o ambiente.	25
Figura 06 – Exemplo da definição da temperatura efetiva normal para homens sem roupa da cintura para cima.	28
Figura 07 – Ábaco de Yaglou de conforto para verão e inverno.....	31
Figura 08 – Medidor de <i>Stress</i> Térmico Digital Portátil Modelo TGD-200	38
Figura 09 – Em destaque a localização da Cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck	5
Figura 010 - Cozinha do Hospital Municipal de Foz do Iguaçu Padre Germano Lauck.	40
Figura 11 – Sistemas de exaustão artificial utilizados na Cozinha do Hospital Municipal	40
Figura 12 - Exemplo de placa para identificação da seção.....	41
Figura 13 – Resultado da pergunta sobre a sensação térmica dos colaboradores ao entrarem na cozinha para iniciarem suas atividades em percentuais.....	43
Figura 14- Resultado da pergunta sobre a sensação térmica dos colaboradores durante a realização das atividades laborais em percentuais.....	43
Figura 15 – Comparativo entre as sensações térmicas relatadas no início das atividades (Azul) e durante a realização das atividades laborais (Vermelho).....	44
Figura 16 - Radiação proveniente do sol e de equipamentos	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Taxas de metabolismo por tipo de atividade	33
Quadro 02 - Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço	33
Quadro 03 - Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Quantidades recomendadas de ar externo por pessoa	27
Tabela02 – Padrões de ventilação geral	27
Tabela 03 – Resultado da avaliação quantitativa realizada na Cozinha - Metabolismo.....	46
Tabela 04 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Cozinha – IBUTG (°C).....	46
Tabela 05 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Copa - Metabolismo	46
Tabela 06 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Copa – IBUTG (°C).....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 JUSTIFICATIVA	14
3 OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
4.1 CONFORTO AMBIENTAL	16
4.2 CONFORTO TÉRMICO.....	16
4.2.1 Conceito.....	16
4.2.2 Classificação dos índices de conforto.....	18
4.3 O ORGANISMO E O METABOLISMO	18
4.3.1 Termoregulação Humana	19
4.3.2 O papel da vestimenta.....	21
4.3.3 Doenças do Calor	21
4.4 MECANISMOS DE TROCAS TÉRMICAS ENTRE O CORPO E O AMBIENTE	23
4.4.1 Convecção	23
4.4.2 Radiação	24
4.4.3 Evaporação	24
4.4.4 Condução.....	25
4.4.5 Equação do equilíbrio térmico.....	25
4.5 MOVIMENTAÇÃO DO AR SOBRE O CONFORTO DE UMA PESSOA.....	26
4.5.1 Condições que afetam o calor no corpo.....	26
4.5.1.1 Umidade Absoluta e umidade relativa.....	26
4.5.1.2 Temperatura Efetiva - T_{ef}	28
4.6 VENTILAÇÃO GERAL	29
4.6.1 Conceituação	29
4.6.1.1 Ventilação geral para manutenção do conforto e eficiência do homem.....	29
4.6.1.2 Ventilação geral visando à saúde e à segurança do homem	29
4.7 VENTILAÇÃO PARA O CONFORTO TÉRMICO	30
4.8 ATIVIDADES OU OPERAÇÕES INSALUBRES	30

4.8.1 Norma Regulamentadora 15	32
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
5.2 TIPO DE PESQUISA.....	37
5.3 POPULAÇÃO AMOSTRAL	37
5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	37
5.5 ANÁLISES DOS DADOS	38
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
6.1 QUESTIONÁRIOS	42
6.2 RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO E CONTROLE DE RISCOS - CALOR.....	45
6.3 SUGESTÕES DE MELHORIA	47
7 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS	52
APÊNDICE	56

1 INTRODUÇÃO

No começo de sua existência, o homem buscava cavernas para se abrigar da chuva e do sol. Intuitivamente, ele aprendia a proteger-se das agressões do meio.

Com o passar do tempo, o organismo humano desenvolveu uma série de mecanismo que buscavam permitir sua adaptação ao meio com o objetivo de obter o bem-estar, conceito que engloba desde os fatores necessários à manutenção da sua saúde física, até aqueles responsáveis pelo seu sentimento de satisfação.

Os primeiros esforços organizados para o estabelecimento de critérios de conforto térmico (satisfação com as condições térmicas) foram realizados no período de 1913 a 1923. Desde então esse tema tem sido estudado em diferentes partes do mundo, sendo que o grande desafio era encontrar os fatores que influenciam na sensação térmica e como eles se relacionam (FROTA; SCHIFFER, 2001).

No Brasil, em virtude de haver predominância de climas quentes e úmidos, especial atenção deve ser dada à comprovada influência do desconforto térmico na disposição para o trabalho. Assim sendo, convém ressaltar que as condições térmicas dos ambientes laborais não dependem só do clima, mas também do calor introduzido pelas atividades desenvolvidas e pelos equipamentos envolvidos nos processos, bem como pelas características construtivas do ambiente e a sua capacidade de manter condições internas adequadas no que se refere ao conforto térmico das pessoas, sendo muito comum encontrar locais de trabalho com temperatura do ar muito superior à do ar exterior (FROTA; SCHIFFER, 2001).

2 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a crescente preocupação com os ambientes de trabalho e as condições oferecidas pelos diferentes setores econômicos e de prestação de serviços aos seus colaboradores.

Este trabalho busca avaliar o conforto térmico junto aos trabalhadores da cozinha e copa do Hospital Municipal Padre Germano Lauck por meio de questionários e avaliações quantitativas, em virtude da grande amplitude climática da região e de Foz do Iguaçu em especial.

Além disso, tem-se ainda a presença de diversos equipamentos na cozinha que geram e dissipam calor durante a preparação das refeições, afetando diretamente o conforto térmico dos colaboradores.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar o conforto térmico dos colaboradores da copa e cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar um diagnóstico da situação atual;
- Propor medidas para solucionar possíveis alterações;

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A preocupação com a qualidade de vida dos trabalhadores é crescente a cada ano, seja por pressões sociais, governamentais, sindicais ou econômicas resultando em diversos estudos sobre a sensação de conforto nos ambientes de trabalho.

4.1 CONFORTO AMBIENTAL

Entende-se como situação de conforto, o acontecimento ou fenômeno em que uma pessoa esta submetida, sem preocupação ou incômodos, ou quando esta em um ambiente físico sentindo neutralidade em relação a ele (CORBELLA; YANNAS, 2003).

O conforto ambiental abrange diversas sensações de bem-estar, quando relaciona-se ao bem-estar com relação a ver bem e a ter uma quantidade de luz satisfatória que possibilite a realização de uma tarefa visual confortavelmente, é denominado conforto visual, lumínico ou luminoso; quando trata da temperatura, umidade relativa e movimento do ar, radiação solar e radiação infravermelha - emitida pelo entorno -, é denominado conforto térmico e quando não existir no ambiente nada que interfira na capacidade de ouvir satisfatoriamente o som desejado, quando a sensação de bem-estar estiver relacionada a ouvir bem, o conforto é denominado acústico. Devemos considerar ainda o conforto olfativo, sensação de bem estar com relação aos odores existentes no ambiente (CHAGAS; SAMPAIO, 2010).

4.2 CONFORTO TÉRMICO

4.2.1 Conceito

Conforto térmico, de acordo com ABNT (2003) é a satisfação psicofisiológica de um indivíduo com as condições térmicas do ambiente. Da mesma forma, Ashrae (1992), caracteriza o conforto térmico como a condição psicológica de um indivíduo que expressa

satisfação com relação às condições térmicas do ambiente em que este se encontra e Ruas (1999), afirma que o conforto térmico num determinado ambiente pode ser definido como a sensação de bem-estar experimentada por uma pessoa, como resultado da combinação satisfatória, nesse ambiente, entre os fatores umidade e velocidade relativa do ar, temperatura do ambiente e temperatura radiante média com a atividade lá desenvolvida e a vestimenta usada pelas pessoas. O mesmo autor salienta ainda, que as sensações são subjetivas, assim um ambiente confortável termicamente para uma pessoa pode ser frio ou quente para outra.

Por conseguinte, a consciência aparenta decidir sobre conforto e desconforto térmico com base em sensações diretas de temperatura e de umidade pela pele, em temperaturas sentidas no interior do corpo, e nos esforços necessários para regular a temperatura do corpo. Em geral, o conforto ocorre quando as temperaturas do corpo são mantidas em faixas estreitas, a umidade da pele é baixa, e o esforço fisiológico de regulação é minimizado (OLIVEIRA, 2010).

Do ponto de vista fisiológico, o conforto térmico ocorre quando há um equilíbrio térmico na ausência de suor regulatório durante a troca de calor entre o corpo de um indivíduo e o ambiente em que se encontra. Em termos de sensações corporais, o conforto térmico está relacionado às sensações de muito quente, quente, morno, neutro, fresco, frio e muito frio (Figura 01) (OLIVEIRA, 2010).

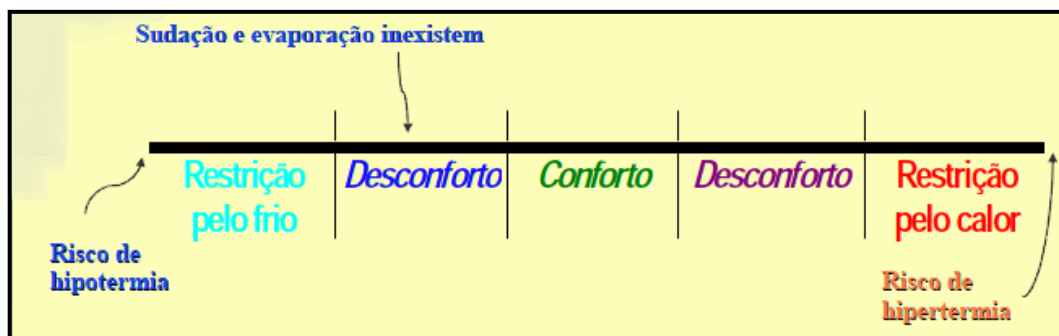


Figura 01 – Escala das sensações de conforto térmico

Fonte: Amaral (2011, p. 03)

O conforto também depende de ações comportamentais que são iniciadas inconscientemente ou conscientemente e guiadas pelas sensações térmicas e de umidade para reduzir o desconforto. Algumas das ações possíveis para reduzir o desconforto são: alteração da vestimenta, alteração de atividades, mudanças de posturas ou localização, mudanças nos parâmetros operacionais de dispositivos de controle ambientais, aberturas e fechamento de passagens de ar, reclamação ou abandono do local (OLIVEIRA, 2010).

4.2.2 Classificação dos índices de conforto

Os índices de conforto térmico foram desenvolvidos com base em diferentes aspectos do conforto e podem ser classificados como (FROTA; SCHIFFER, 2001):

- **Índices biofísicos** — baseiam-se nas trocas de calor entre o corpo e o ambiente, correlacionando os elementos do conforto com as trocas de calor que dão origem a esses elementos;
- **Índices fisiológicos** — baseiam-se nas reações fisiológicas originadas por condições conhecidas de temperatura seca do ar, temperatura radiante média, umidade do ar e velocidade do ar;
- **Índices subjetivos** — baseiam-se nas sensações subjetivas de conforto experimentadas em condições em que os elementos de conforto térmico variam.

4.3 O ORGANISMO E O METABOLISMO

O homem é um animal homeotérmico. Seu organismo é mantido a uma temperatura interna sensivelmente constante na ordem de 37°C, com limites muito estreitos (entre 36,1 e 37,2°C), sendo 32°C o limite inferior e 42°C o limite superior para sobrevivência, em estado de enfermidade (FROTA; SCHIFFER, 2001).

Sua energia é conseguida através de fenômenos térmicos, proveniente de reações químicas internas, destacando-se a combinação do carbono, introduzido no organismo sob a forma de alimentos, com o oxigênio, extraído do ar pela respiração (FROTA; SCHIFFER, 2001). Processo denominado metabolismo, em que aproximadamente 20% da energia produzida é transformada em potencialidade de trabalho e cerca de 80%, se transforma em calor dissipado, mantendo o organismo em equilíbrio.

Águas (2001) escreve que o metabolismo subdivide-se em metabolismo basal e de atividade. O metabolismo basal corresponde à taxa verificada durante o repouso absoluto, mas em vigília e o metabolismo de atividade está relacionado com o esforço físico, podendo ser 20 vezes superior ao metabolismo basal em atletas bem treinados.

Destaca ainda, que o metabolismo varia principalmente com a área corporal (m^2), que

é definida pela relação entre a altura (em m) e a massa (em kg) (Figura 02), tomando-se o valor de 1.80 m^2 como área corporal de um adulto.

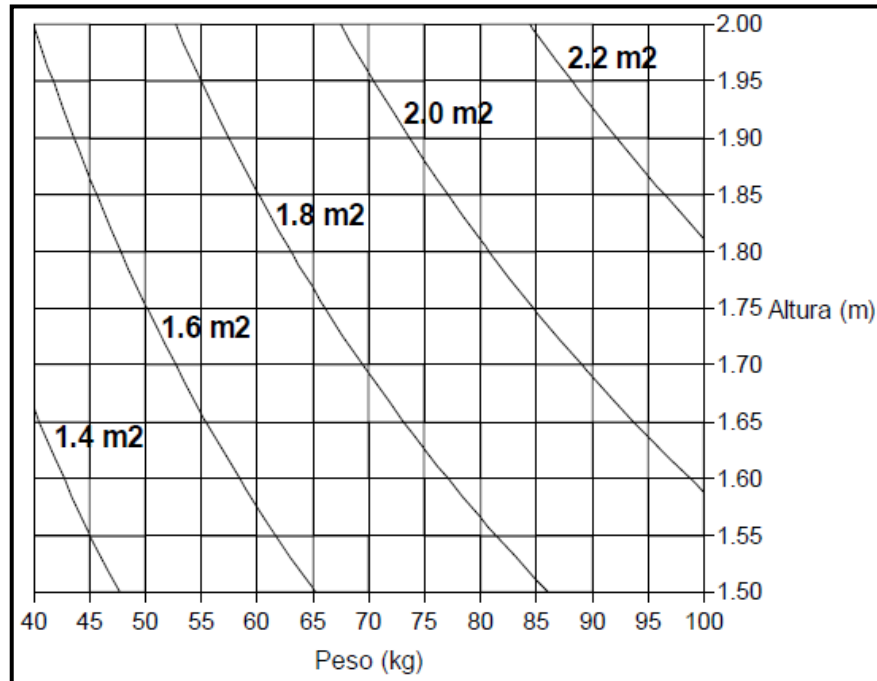


Figura 02 – Área corporal em função da altura e do peso.

Fonte: Àguas (2001, p.12)

4.3.1 Termoregulação Humana

O organismo humano mantém sua temperatura interna relativamente constante, através de seu aparelho termoregulador, que comanda a redução dos ganhos ou aumento das perdas de calor através dos mecanismos de controle, nas mais variadas e variáveis condições termohigrométricas. (FROTA; SCHIFFER, 2001).

O órgão central que comanda todo este mecanismo é o hipotálamo, localizado no cérebro (Figura 03). Ele contém sensores para temperaturas frias e quentes e é banhado por sangue arterial, que é indicativo da temperatura média do corpo. Além disso, “o hipotálamo também recebe informação térmica de sensores de temperatura localizados na pele e em outros órgãos (e.g., espinha dorsal, estômago)” (OLIVEIRA, 2010).

Os mesmos autores salientam que para adequar a temperatura corporal o hipotálamo controla vários processos fisiológicos do corpo. Seu comportamento de controle é

primariamente proporcional aos desvios das temperaturas de referência, com aspectos de resposta integral e derivativa.

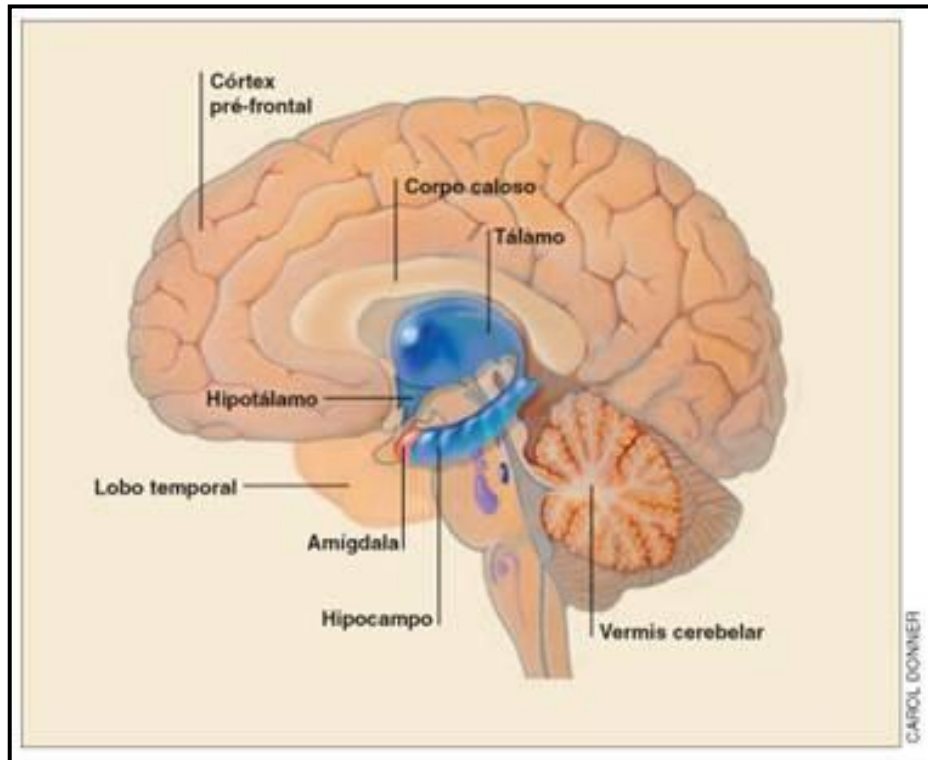


Figura 03- Localização aproximada do hipotálamo em mamíferos.

Fonte: Moraes; Rocha (2011)

Frota e Schiffer (2001), afirmam que:

“Ao sentir desconforto térmico, o primeiro mecanismo fisiológico a ser ativado é a regulação vasomotora do fluxo sanguíneo da camada periférica do corpo, a camada subcutânea, através da vasodilatação ou vasoconstrição, reduzindo ou aumentando a resistência térmica dessa camada subcutânea. Outro mecanismo de termorregulação da pele é a transpiração ativa, que tem início quando as perdas por convecção e radiação, somadas às perdas por perspiração insensível, são inferiores às perdas necessárias à termorregulação. A transpiração ativa se faz por meio das glândulas sudoríparas. Os limites da transpiração são as perdas de sais minerais e a fadiga das glândulas sudoríparas”.

Vale destacar ainda que a termorregulação, apesar de ser o meio natural de controle de perdas de calor pelo organismo, representa um esforço extra e, por conseguinte, uma queda de potencialidade de trabalho.

4.3.2 O papel da vestimenta

A vestimenta funciona como isolante térmico mantendo junto ao corpo uma camada de ar mais ou menos aquecida. Sua resistência térmica depende tanto do tipo de tecido e da fibra, quanto, de seu ajuste ao corpo, da porção do corpo que cobre e conforme seja mais ou menos isolante, devendo ser medida através das trocas secas relativas de quem a usa. Sua unidade, “clo”, equivale a $0,155 \text{ m}^2\text{C/W}$ (FROTA; SCHIFFER, 2001).

Da mesma forma afirmam que “a vestimenta reduz o ganho de calor relativo à radiação solar direta, as perdas em condições de baixo teor de umidade e o efeito refrigerador do suor”, reduzindo a sensibilidade do corpo às variações de temperatura e velocidade do ar.

Eles destacam também que a vestimenta adequada será função da temperatura média ambiente, do calor produzido pelo organismo, do movimento do ar e, em alguns casos, da umidade do ar e da atividade a ser desenvolvida pelo indivíduo.

4.3.3 Doenças do Calor

As principais de doenças relacionadas ao calor segundo Konopatzki (2011), são:

“Exaustão do calor (Prostração Térmica) – É decorrente de uma insuficiência do suprimento de sangue do córtex cerebral, resultante da dilatação dos vasos sanguíneos em resposta ao calor. Uma baixa pressão arterial é o evento crítico resultante, devido, em parte, a uma inadequada saída de sangue do coração e, em parte, a uma vaso dilatação que abrange uma extensa área do corpo. Os sintomas são: dor de cabeça, tontura, mal estar, fraqueza e até inconsciência. Caracteriza-se pelo cansaço e abatimento frequente do trabalhador, podendo, em casos extremos, ocasionar sérios danos à saúde. Um trabalhador sofrendo de exaustão por calor ainda sua, porém, apresenta grave debilidade física e falta de coordenação.

Desidratação - Em seu estágio inicial, a desidratação atua, principalmente, reduzindo o volume de sangue e promovendo a exaustão do calor. Mas, em casos extremos, produz distúrbios na função celular, provocando até a deterioração do organismo. Ineficiência muscular, redução da secreção (especialmente das glândulas salivares), perda de apetite, dificuldade de engolir, acúmulo de ácido nos tecidos irão ocorrer com elevada intensidade. Uremia temporária, febre e morte ainda podem

ocorrer.

Câimbras de Calor - Ocorre devido à perda excessiva de sais pelos músculos em consequência da sudorese intensa. Caracteriza-se por espasmos musculares dolorosos naqueles trabalhadores que suam profundamente no calor, bebem grande quantidade de água, mas não repõem, adequadamente, a perda de sal do corpo. Esse tipo de reação ao calor excessivo se manifesta, principalmente, em trabalhadores não aclimatados nas primeiras semanas de trabalho.

Estas câimbras atingem, geralmente, as partes do corpo utilizadas com maior frequência no trabalho diário, Estes sintomas são erroneamente confundidos com apendicite.

Insolação - É o estado patológico da exposição ao calor tendo o sol como fonte de calor.

Intermação - É o estado patológico da exposição ao calor proveniente de fontes artificiais. A doença é causada por um distúrbio no centro termorregulador, cujos sintomas são tontura, vertigem, tremor, convulsão e delírio.

O trabalhador tem sua temperatura interna aumentada, podendo chegar até 43°C. A intermação deve ser encarada com um estado de emergência. A pessoa deve ser retirada imediatamente do local de trabalho, todas as roupas devem ser removidas, colocando-se uma toalha molhada sobre o corpo para tentar baixar a temperatura interna. A vítima deve ser levada imediatamente para um atendimento médico especializado.

Catarata - É uma doença ocular irreversível, causada por exposições prolongadas à radiação infravermelha intensa (calor radiante) e cujo tratamento requer cirurgia.

Enfermidades das Glândulas Sudoríparas - Ocorrem com maior frequência em ambientes quentes e úmidos, em condições que o indivíduo transpira, mas que o suor não evapora em quantidade suficiente para manter ativas as glândulas. Poderá ocasionar uma queda ou paralisação na produção de suor em determinadas partes do corpo e surgir erupções cutâneas.

Edema pelo Calor - Marca a evolução da doença o inchaço dos pés e tornozelos, e às vezes das mãos, também surge mais frequentemente em trabalhadores ainda não devidamente aclimatados.

Neste caso poderão ocorrer duas situações: que os efeitos desapareçam gradativamente, ou tendam a se agravar; no último caso será aconselhável a remoção do indivíduo do local, remanejando-o para outras atividades.

Obs: O stress ocasionado pela exposição ao calor varia de acordo com a idade.
“Trabalhadores mais idosos são mais sensíveis às temperaturas extremas.”

4.4 MECANISMOS DE TROCAS TÉRMICAS ENTRE O CORPO E O AMBIENTE

No balanço térmico do corpo, o excedente de energia produzida no metabolismo é transformado em calor que tem de ser imediatamente liberado para o meio, a fim de que a temperatura interna do corpo mantenha-se constante. Os mecanismos de troca térmica do corpo humano com o ambiente são: Convecção, Radiação, Evaporação e Condução (Figura 04) (Ruas, 1999).

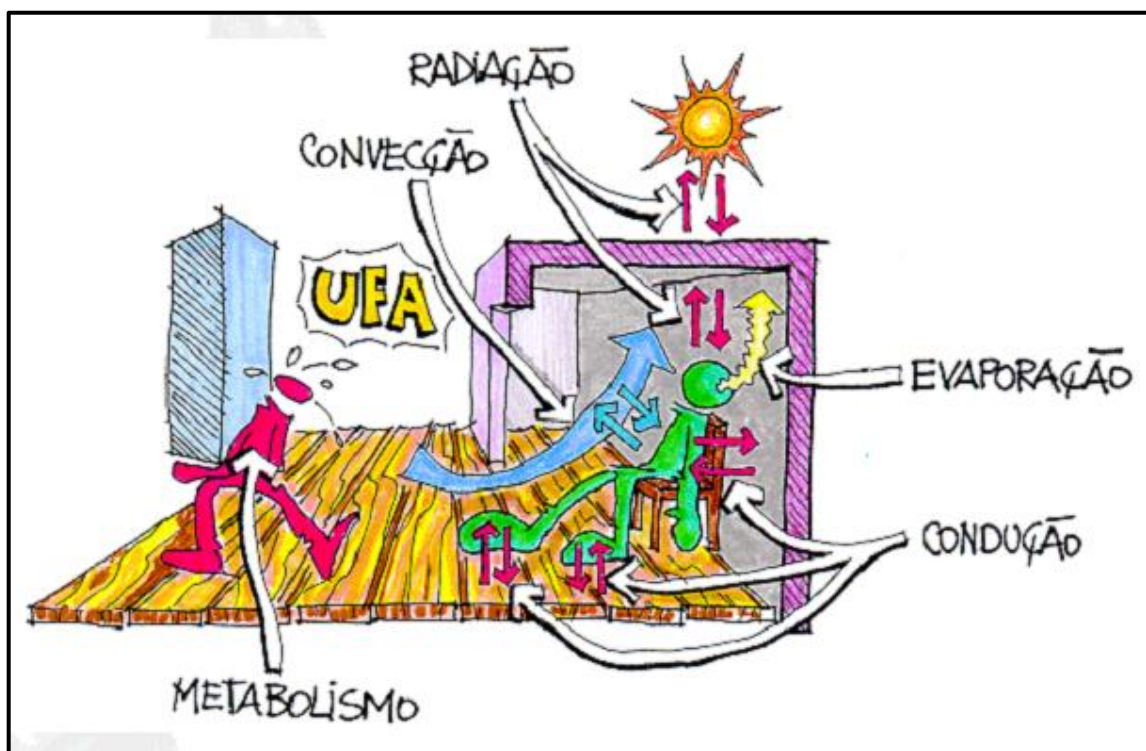


Figura 04 – Mecanismos das trocas térmicas entre o corpo humano e o ambiente.

Fonte: Dutra (2012)

4.4.1 Convecção

Neste mecanismo, a troca térmica se processa como no caso anterior, mas, pelo menos um dos corpos é um fluido (líquido ou gás). Assim, o fluxo de calor entre os corpos provocará a movimentação do fluido (KONOPATZKI, 2011).

Em superfícies verticais, as trocas de calor por convecção são ativadas pela velocidade do ar. “Nesse caso, mesmo que o movimento do ar advinha de causas naturais, como o vento, o mecanismo de troca entre a superfície e o ar passa a ser considerado convecção forçada”. Já em superfícies horizontais, o sentido do fluxo desempenha importante papel. No fluxo ascendente, há coincidência entre o fluxo natural e o deslocamento ascendente das massas de ar aquecidas, o que não acontece no fluxo descendente, pois o ar aquecido pelo contato com a superfície encontra nele mesmo uma barreira para sua ascensão, dificultando seu deslocamento e sua substituição por nova camada de ar à temperatura inferior à sua (FROTA; SCHIFFER, 2001).

4.4.2 Radiação

É o processo pelo qual a energia radiante é transmitida da superfície quente para a fria por meio de ondas eletromagnéticas que, ao atingirem a superfície fria, transformam-se em calor (RUAS, 1999). Este processo está presente quando dois corpos, que apresentam uma distância qualquer entre si, realizam trocas de calor através da capacidade de emitir e absorver energia térmica, como destaca Konopatzki (2011).

Da mesma forma Frota e Schiffer (2001), salientam “que esse mecanismo é consequência da natureza eletromagnética da energia, que, ao ser absorvida, provoca efeitos térmicos, o que permite sua transmissão sem necessidade de meio para propagação, ocorrendo mesmo no vácuo”.

4.4.3 Evaporação

Entende-se a evaporação como a mudança do estado líquido para o estado gasoso, necessitando de dispêndio de energia. Este fenômeno é função da quantidade de vapor já existente no meio e da velocidade do ar na superfície do sólido (FROTA; SCHIFFER, 2001; KONOPATZKI, 2011). Para evaporar um litro de água são necessários cerca de 700 J.

4.4.4 Condução

Quando dois corpos em temperatura diferentes são colocados em contato, haverá um fluxo de calor do corpo com temperatura maior para o de temperatura menor, até o momento em que a temperatura dos dois corpos seja igual (KONOPATZKI, 2011).

4.4.5 Equação do equilíbrio térmico

De acordo com Amaral (2011), o equilíbrio térmico do organismo humano, é função do equilíbrio entre a produção de calor no interior do corpo e as perdas de calor com relação ao meio ambiente, o que pode ser observado na Figura 05 e expresso de forma algébrica pela fórmula apresentada:

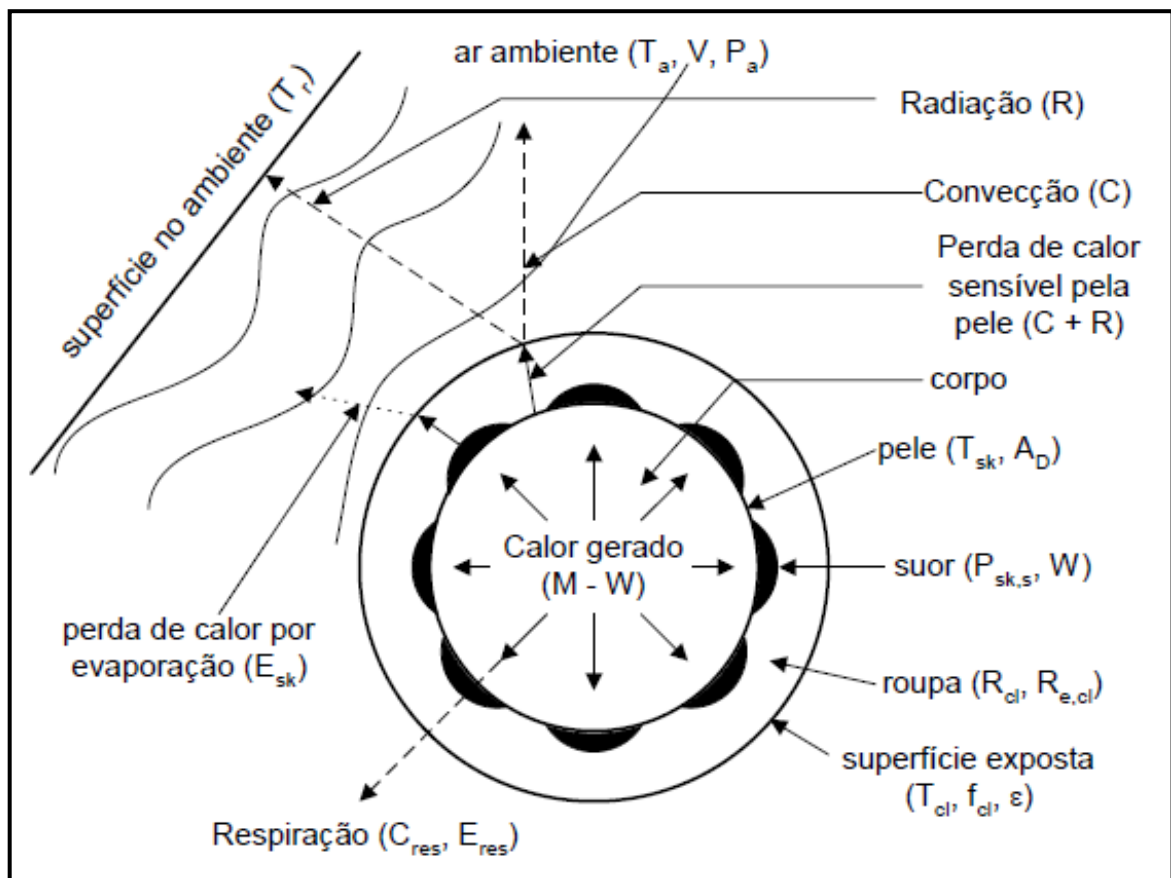


Figura 05 – Interações térmicas do corpo com o ambiente.

Fonte: Ashrae, 2001 (apud OLIVEIRA, 2010, p. 06)

$$\mathbf{H = C_{res} + E_{res} + K + C + R + E}$$

Onde:

H = Produção de calor interno do corpo

$C_{res} \pm E_{res}$ = Trocas de calor em nível das vias respiratórias;

K = Condução (fraca em meio industrial – mão e pés)

C = Convecção

R = Radiação

E = Evaporação

4.5 MOVIMENTAÇÃO DO AR SOBRE O CONFORTO DE UMA PESSOA

O organismo humano não tem capacidade de armazenar calor, o excedente de energia produzida no metabolismo é transformado em calor que tem de ser imediatamente liberado para o meio, a fim de que a temperatura interna do corpo mantenha-se constante (RUAS, 1999).

É sabido que a movimentação do ar alivia a sensação de calor, por provocar o rebaixamento da temperatura da pele, contribuindo para a manutenção das condições ambientais favoráveis primordialmente, à saúde e secundariamente, à produtividade por meio de condições de ventilação adequadas (Tabelas 01 e 02) (TONIN, 2011).

4.5.1 Condições que afetam o calor no corpo

4.5.1.1 Umidade Absoluta e umidade relativa

A unidade de medição da umidade absoluta, isto é, da quantidade total de umidade presente no ar, é o grama. Na prática, geralmente se considera a umidade relativa, ou seja, a relação entre o número de gramas de umidade existente em um m³ de ar, em um determinado local e numa certa temperatura, e a quantidade máxima de gramas de umidade que o ar nessa mesma temperatura poderá conter quando estiver saturado (TONIN, 2011).

Tabela 01 - Quantidades recomendadas de ar externo por pessoa

ft ³ /min/pessoa	Tipo de espaço ou Ocupação *
05 – 10	Locais de grande pé direito, tais como auditórios, lojas de departamento, salas com proibição de fumo.
10 – 15	Apartamentos, salas com pouco fumo
15 – 20	Lanchonetes, cafeterias, escritórios, de jantar públicas, restaurantes, salas com fumo moderado
20 – 30	Escritórios particulares, salas com fumo abundante
30 – 60	Sala de conferências, salas cheias de pessoas fumando abundantemente
05 - 7,5	Para não fumantes **
25 – 40	Para fumantes **

Fonte: Tonin (2011, p.44)

Notas:

* Não se prevê uso de equipamento de limpeza do ar. O espaço não deve ser inferior a 15 ft²/pessoa.

** O limite inferior é o mínimo e o superior é o recomendado.

Tabela02 – Padrões de ventilação geral

Aplicação	Fumo	ft ³ /min/pessoa		ft ³ /min/pé2 de piso (mínimo)
		Máximo	Mínimo	
Bares	Muito	30	25	-
Corredores	-	-	-	0,25
Salas de diretoria	Excessivo	50	30	-
Lojas	Considerável	10	7,5	-
Fábricas	Nenhum	10	7,5	-
Garagens	-	-	-	01
Cozinhas e restaurantes	-	-	-	04
Laboratórios	Algum	20	15	-
Salas de reuniões	Excessivo	50	30	1,25
Escritórios em geral	-	15	10	-
Restaurantes (cafeterias)	Considerável	12	10	-
Restaurantes (salas de jantar)	Considerável	15	12	-
Salas de aula	Nenhum	30	24	-

Fonte: Tonin (2011, p. 45)

Além disso, quanto maior a umidade relativa do ar, mais lento será o processo de evaporação e, portanto, menor será a taxa com a qual o suor evapora do corpo, podendo ocorrer a não evaporação do suor, caso o ambiente torne-se saturado. Considera-se como faixa de conforto a temperatura entre 22 e 26°C e uma taxa de umidade relativa entre 45 e 65% (TONIN, 2011).

4.5.1.2 Temperatura Efetiva - T_{ef}

A temperatura efetiva é uma grandeza empírica, capaz de exprimir em um único índice a sensação de calor, combinando a temperatura do ar, a umidade relativa do ar e sua velocidade, é obtida por meio de diagramas ou escalas de temperatura (Figura 06) que relacionam os valores das temperaturas dos termômetros de bulbo seco e bulbo úmido e da velocidade do ar.

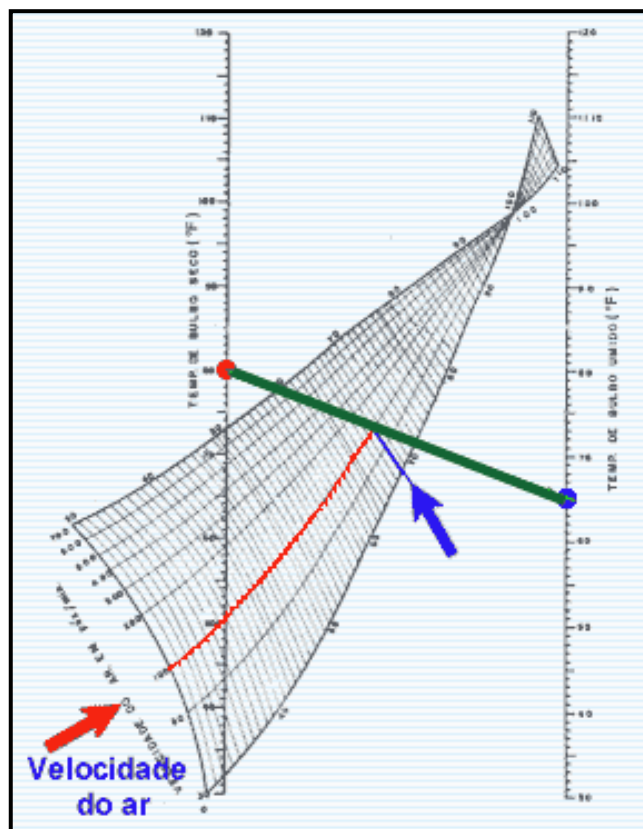


Figura 06 – Exemplo da definição da temperatura efetiva normal para homens sem roupa da cintura para cima.

Fonte: AreaSeg, 2012

4.6 VENTILAÇÃO GERAL

4.6.1 Conceituação

A ventilação geral consiste na movimentação de quantidades relativamente grandes de ar através de espaços confinados, com a finalidade de melhorar as condições do ambiente graças ao controle da temperatura, da distribuição e da pureza do ar, e em certos casos, também da umidade. Costuma-se classificar a ventilação geral em: ventilação geral para manutenção do conforto e eficiência do homem e ventilação geral visando à saúde e à segurança do homem (TONIN, 2011).

4.6.1.1 Ventilação geral para manutenção do conforto e eficiência do homem

Tem a função de restabelecer as condições desejadas de ar, modificadas pelo aquecimento devido a equipamentos ou a condições climáticas, pela presença do homem, ou pelo resfriamento do ar devido a certas instalações ou ao clima, sendo também conhecida como ventilação geral de ambientes normais (TONIN, 2011).

4.6.1.2 Ventilação geral visando à saúde e à segurança do homem

Tem o objetivo de controlar a concentração de gases, vapores e partículas, diluindo contaminantes gerados em um recinto, quando não é possível capturar o contaminante antes que o mesmo se espalhe pelo local, por isso, tem a denominação de ventilação geral diluidora ou ventilação por diluição (TONIN, 2011).

Pode ser realizada através de um dos métodos:

- Admissão e exaustão naturais do ar;

- Insuflação mecânica e exaustão natural;
- Insuflação natural e exaustão mecânica;
- Insuflação e exaustão mecânicas.

4.7 VENTILAÇÃO PARA O CONFORTO TÉRMICO

A compreensão dos benefícios da ventilação para o conforto humano supõe o conhecimento de certos fatores relacionados com o comportamento do organismo humano, em face das variações da temperatura.

É sabido que o ser humano, assim como outros mamíferos conseguem manter sua temperatura corporal relativamente constante, independentemente da temperatura do ambiente em que se encontra.

Tonin (2011) mostra que através do Ábaco de Yaglou pode-se conhecer as zonas de conforto ou bem-estar no verão ou no inverno, supondo o ar parado, partindo do conhecimento das temperaturas dos termômetros de bulbo seco e de bulbo úmido (Figura 07).

4.8 ATIVIDADES OU OPERAÇÕES INSALUBRES

De acordo como a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu artigo 198, são consideradas atividade ou operações insalubres;

“[...] aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos”.

Da mesma forma em seu artigo 192, define que os exercícios de atividades em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho, geram aos colaboradores expostos adicionais de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento) do salário-mínimo da região, segundo se classifiquem

nos graus máximo, médio e mínimo, respectivamente, cessando seu pagamento caso ocorra à eliminação ou neutralização dos riscos a saúde ou integridade física do trabalhador, de acordo com normas expedidas pelo Ministério do Trabalho e termos descritos na CLT (Art. 194), como “a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância e a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância” (Art. 191, I e II).

Ela ainda salienta que a classificação e caracterização da insalubridade, de acordo com as regras do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo de Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados no Ministério do Trabalho (Art. 195).

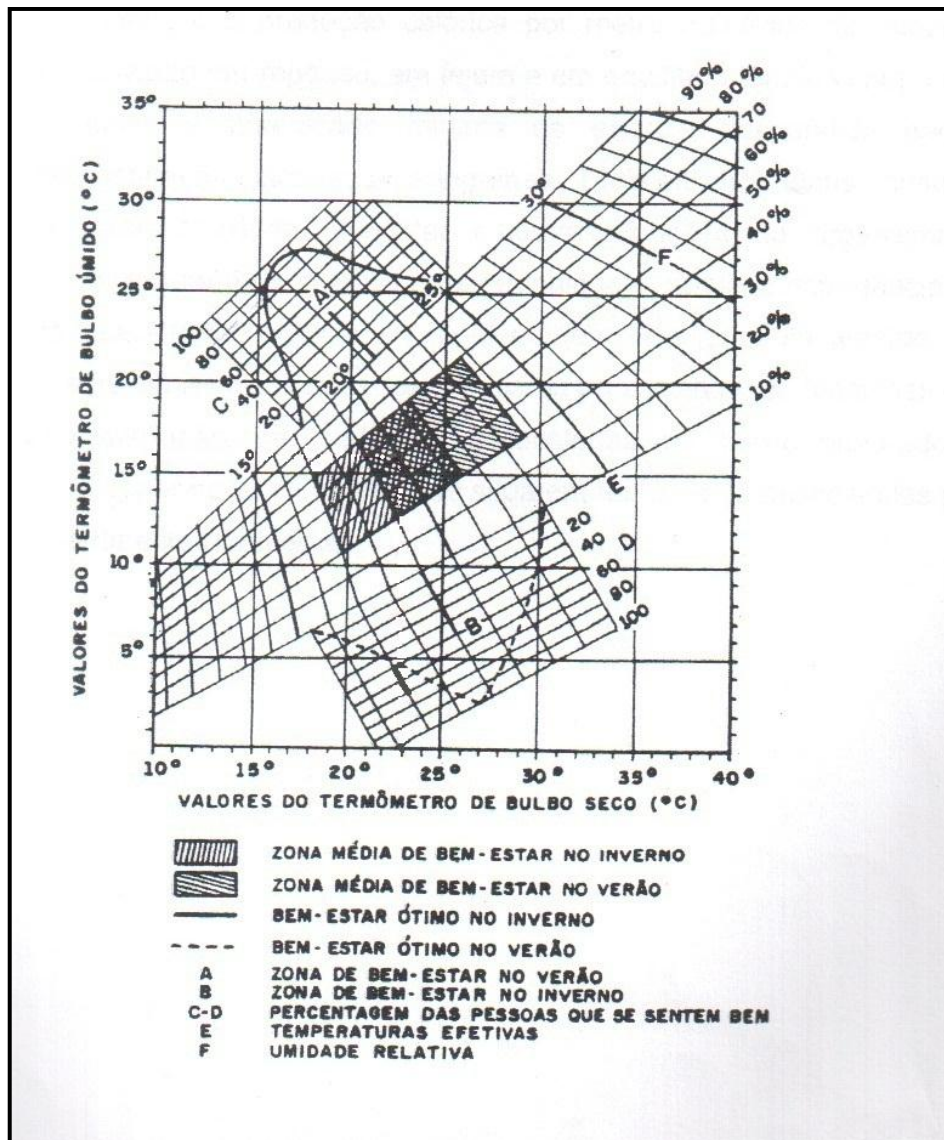


Figura 07 – Ábaco de Yaglou de conforto para verão e inverno

Fonte: Tonin (2011, p. 42)

4.8.1 Norma Regulamentadora 15

Quanto às normas regulamentadoras, merece destaque a NR 15, que trata das atividades ou operações insalubres e define em seu anexo três os limites de tolerância para exposição ao calor e suas respectivas fórmulas de cálculo. Ela define que a exposição ao calor deve ser avaliada através do "Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo" – IBUTG, utilizando-se como instrumentos os termômetros de bulbo úmido natural, de globo e de mercúrio comum, destacando ainda, que as medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

Konopatzki (2011), explica como realizar os cálculos:

Descanso no próprio local de trabalho

Primeiramente deve ser determinado o IBUTG. As fórmulas a serem utilizadas são:

- $IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,3 \text{ tg}$ para ambientes externos ou internos sem carga solar.
- $IBUTG = 0,7 \text{ tbn} + 0,2 \text{ tg} + 0,1 \text{ tbs}$ para ambientes externos com carga solar.

Onde:

tbn = temperatura de bulbo úmido natural

tg = temperatura de globo

tbs = temperatura de bulbo seco.

Obtido o índice, determina-se o tipo de atividade (leve, moderada ou pesada) através do quadro a seguir (Quadro nº 3 do anexo 3 da NR-15.):

Em função do regime de trabalho e do tipo de atividade, obtêm-se no Quadro nº 1 (Anexo 3 da NR-15), o Limite de Tolerância, que é comparado com o índice calculado.

TIPO DE ATIVIDADE	M (kcal/h)
SENTADO EM REPOUSO	100
TRABALHO LEVE	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex.: datilografia)	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex.: dirigir)	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado, em máquina ou bancada, com alguma movimentação	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
TRABALHO PESADO	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá).	440
Trabalho fatigante.	550

Quadro 01 – Taxas de metabolismo por tipo de atividade

Fonte: Konopatzki (2011)

Regime de trabalho intermitente com descanso no próprio local de trabalho (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	LEVE	MODERADA	PESADA
Trabalho contínuo	< 30,0	< 26,7	< 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,6	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho... Ver NR 15.	> 32,2	> 31,1	> 30,0

Quadro 02 - Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço

Fonte: Konopatzki (2011)

Regime de trabalho-descanso com descanso em outro local

Primeiramente deve ser determinado o IBUTG de cada situação térmica, por meio das fórmulas descritas no item anterior.

Calculados os IBUTGs de todas as situações térmicas que envolvem o trabalhador analisado e conhecidos os valores de “M” (calor produzido pelo metabolismo) de todas as atividades físicas executadas pelo trabalhador em seu ciclo de trabalho, deve-se determinar um “IBUTG” e um “M” representativos da exposição ao calor do referido trabalhador. Estes parâmetros devem ser estabelecidos no período de 60 minutos corridos, mais desfavorável da jornada de trabalho.

O IBUTG é a média ponderada dos valores de “IBUTG” das situações térmicas identificadas no ciclo de trabalho. O M é a média ponderada dos valores de das atividades físicas exercidas pelo trabalhador no seu ciclo de trabalho. Para o cálculo destes parâmetros são usadas as seguintes fórmulas:

$$\text{IBTUG} = \frac{(\text{IBUTG}_1 * t_1 + \text{IBUTG}_2 * t_2 + \dots + \text{IBUTG}_n * t_n)}{60}$$

Onde:

IBUTG_n = valor do IBUTG da situação térmica “n”

t_n = tempo de ocorrência a situação térmica “n” no período de 60 minutos corridos, mais desfavorável.

$t_1 + t_2 + \dots + t_n = 60$ minutos

$$\text{M} = \frac{(\text{M}_1 * t_1 + \text{M}_2 * t_2 + \dots + \text{M}_n * t_n)}{60}$$

Onde:

M_n = valor de M da atividade física “n”

T_n = tempo de ocorrência da atividade física “n” no período de 60 minutos corridos, mais desfavorável.

$T_1 + t_2 + \dots + t_n = 60$ minutos

Após obtidos os valores do IBTUG e do M representativos da exposição ao calor do referido trabalho, deve-se compará-los com os limites de tolerância apresentados no quadro n.º 2 do Anexo N.º 3 da NR 15.

M (Kcal/h)	MÁXIMO IBUTG
175	30.5
200	30.0
250	28.5
300	27.5
350	26.5
400	26.0
405	25.5
500	25.0

Quadro 03 - Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local.

Fonte: Adaptado da Norma Regulamentadores 15 (NR 15), republicada em 11 de março de 2008 pelo Ministério do Trabalho e Emprego (2012)

Torna-se necessário destacar, que considera-se como local de descanso ambiente termicamente mais ameno, com o trabalhador em repouso ou exercendo atividade leve.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi realizado no município de Foz do Iguaçu, através de visitas realizadas com autorização da Associação Beneficente de Assistência Social e Hospitalar (Anexo A) – Pró Saúde, com sede na Rua Guaicurus, 563 - Lapa - São Paulo – SP, administradora do Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu.

5.1 LOCAL DA PESQUISA

O município de Foz do Iguaçu, foi criado pela Lei nº 1383 de 14 de março de 1914, como Município de Vila Iguaçu, passando a denominar-se Foz do Iguaçu, em 1918. Localiza-se no extremo oeste do estado do Paraná (Brasil), pertencendo à microrregião de Foz do Iguaçu e distante 637,00 km de Curitiba, capital do Estado. Possui uma área de 617,71 km², com uma população estimada de 256.081 habitantes (IBGE, 2010).

O clima de é subtropical úmido mesotérmico, classificado por Köppen como Cfa (clima temperado úmido com verão quente). A cidade tem uma das maiores amplitudes térmica anuais do estado, valor aproximado de 11°C de diferença média entre o inverno e o verão, em virtude de uma menor influência da marítimidade do que a que ocorre em outros municípios (PMFI, 2012).

Por essa razão os verões costumam ser muito quentes, com máximas médias em torno dos 33°C, por vezes chegando a superar a marca dos 40°C e os invernos, apesar de considerados amenos, propiciam quedas bruscas de temperaturas, podendo chegar a temperaturas abaixo 0°C, durante a passagem de frentes frias com massas de ar polar na retaguarda (PMFI, 2012).

As chuvas costumam ser bem distribuídas durante o ano, com uma pequena redução no inverno, apresentando uma precipitação anual em torno dos 1.800 mm (PMFI, 2012), com uma umidade relativa do ar entre 70% a 85%, na maior parte do ano.

Quanto ao local escolhido para o desenvolvimento do estudo, este localiza-se junto ao Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu, situado na Rua Adoniran Barbosa, 370 – Jardim Bandeiras, CEP: 85.864-380, Fone/Fax: (045) 3521-1972/

3521-1979, apresentando como um de seus pontos geográficos a latitude sul 25° 31' 10.16" e longitude oeste 54° 34' 35.99" W-GR.

5.2 TIPO DE PESQUISA

Para a realização desta pesquisa foi utilizada a técnica de estudo de caso que pode ser entendida como “uma forma de se fazer pesquisa social empírica ao investigar-se um fenômeno atual dentro de seu contexto de vida-real, onde as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas” (YIN, 1990 apud CAMPOMAR, 1991).

Além disso, Boyd & Stasch (1985 apud CAMPOMAR, 1991) ainda salientam que “o estudo de casos envolve a análise intensiva de um número relativamente pequeno de situações e, às vezes, o número de casos estudados reduz-se a um”.

5.3 POPULAÇÃO AMOSTRAL

A população de amostra constituiu-se nos colaboradores das Unidades de Alimentação e Nutrição do Hospital Municipal.

5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através de questionários (Apêndice A) aplicados aos colaboradores da cozinha e por meio de medições de estresses térmicos realizadas nos ambientes de trabalho por uma empresa especializada em Engenharia e Segurança do Trabalho (Anexos A e B), com corpo técnico registrado no Ministério do Trabalho e Emprego, através do medidor de *stress* térmico digital Modelo: TGD-200 (Figura 08); Marca: *Instrutherm*; Série: 05122600097989; com certificado de calibração sob o número: 18731/11, emitido em 12/12/2011 pela Calibratec – Comércio e Calibrações de Instrumentos de

Medição Ltda, localizada na Travessa Otávio Ribas Guimarães, 91 – Vila Izabel – Curitiba – Paraná.



Figura 08 – Medidor de *Stress* Térmico Digital Portátil Modelo TGD-200

Fonte: Criffer (2012)

5.5 ANÁLISES DOS DADOS

5.5.1 Dados Gerais da Cozinha do Hospital Municipal

O setor da Cozinha do Hospital Municipal (HM) localiza-se no lado oeste da planta do HM (Figura 09), possuindo área coberta de 10.400 m². Às paredes são de alvenaria, revestidas em azulejo até o forro em PVC. Piso cerâmico. Iluminação natural, através de portas e janelas e artificial através de lâmpadas. Ventilação natural e artificial, através de três exaustores colocados na parede oeste da cozinha (Figuras 10 e 11).

Em anexo a cozinha está o refeitório do HM, a sala das Nutricionistas, o almoxarifado, banheiros e vestiários, local para depósito de materiais de limpeza (DML), higienização e guarda dos carrinhos, recepção e pré-lavagem de verduras e depósitos de resíduos sólidos.

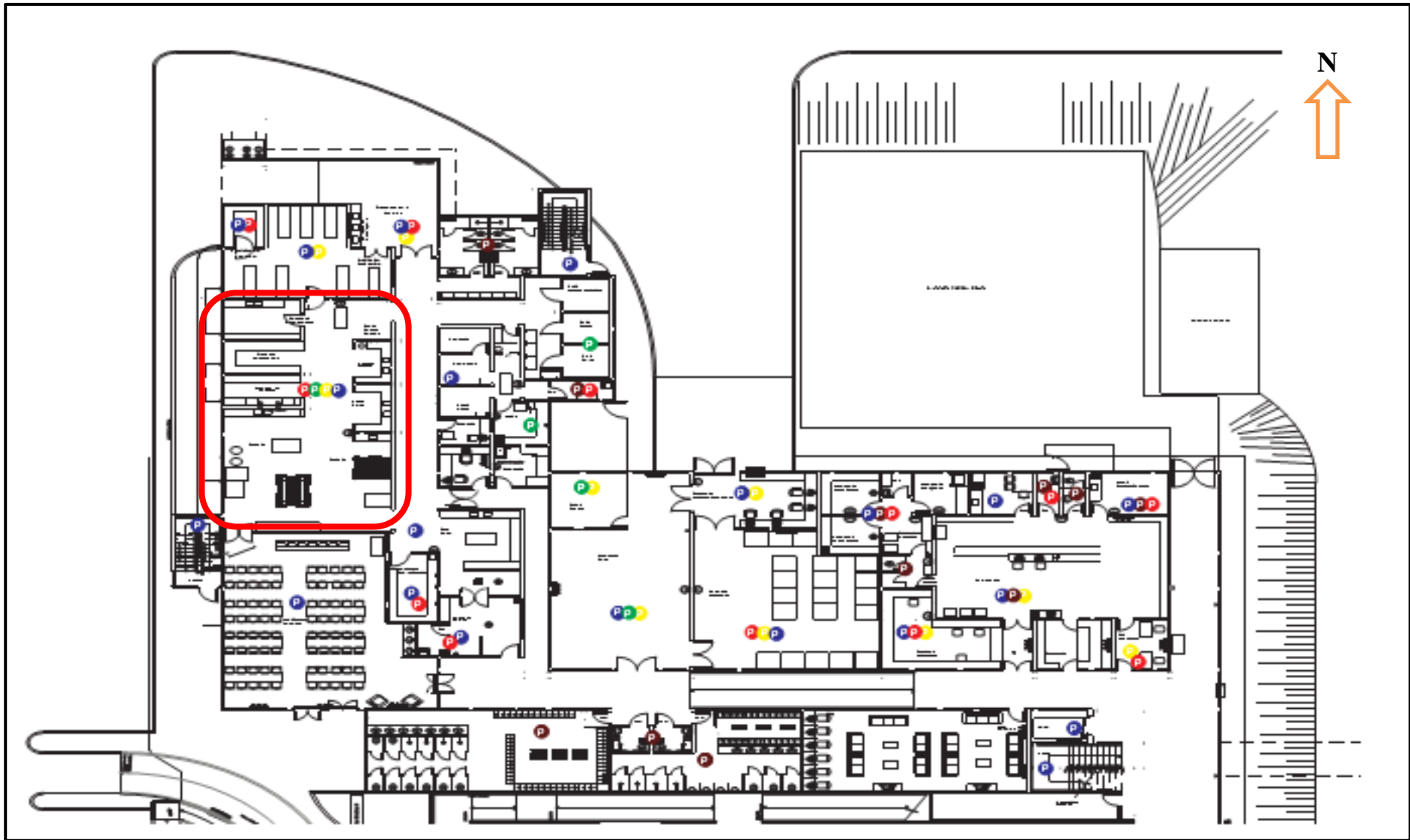


Figura 09 – Em destaque a localização da Cozinha do Hospital Municipal Padre Germano Lauck

Fonte: HMFII (2012) -



Figura 010 - Cozinha do Hospital Municipal de Foz do Iguaçu Padre Germano Lauck.

Fonte: HMFII (2011)



Figura 11 – Sistemas de exaustão artificial utilizados na Cozinha do Hospital Municipal

Fonte: Autor (2012)

Atualmente trabalham 40 colaboradores entre Cozinheiras, Auxiliares de Cozinha, Auxiliares de Serviços Gerais, Nutricionistas, Feristas, Folguistas e Copeiros.

Ela está subdividida em pequenas seções, devidamente identificadas, por meio de placas com recomendações de trabalho (Figura 12) de acordo com as atividades desenvolvidas:

- Cozinha geral, com um fogão industrial de 10 bocas;
- Cozinha dietética, com um fogão industrial de 06 bocas;
- Lavagem de utensílios;
- Preparação de saladas;
- Preparação de carnes;
- Preparação de café e chá;
- Guarda de panelas;
- Nutrição enteral e lácteos;
- Distribuição de Nutrição enteral e lácteos;
- Copa;
- Câmaras frias;
- Recepção e Lavagem de bandejas;



Figura 12 - Exemplo de placa para identificação da seção.

Fonte: Autor (2012)

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 QUESTIONÁRIOS

Foram entrevistadas 24 pessoas (escolhidas de forma aleatória) de um grupo de 40 colaboradores, o que corresponde a 60% dos possíveis entrevistados, nos dias 24 e 27 de setembro de 2012.

Teve-se vinte três mulheres e um homem, entre as faixas etárias de 20 a 60 anos, com massas corporais entre 50 e 100 quilogramas, estaturas variando entre 1,50 m a 1,80 m, com tempo de trabalho na cozinha do HM entre uma semana e seis anos, todos se considerando trabalhadores saudáveis com os exames periódicos em dia.

Dentre os entrevistados, 20 afirmaram suar durante as atividades, todos avaliaram a saúde dos colegas como boa ou ótima, 13 afirmaram realizar atividades físicas periodicamente, geralmente três vezes por semana e 21 consideraram a carga horária adequada a sua função e três a carga horária excessiva, em virtude, da falta eventual de colaboradores ao serviço (especialmente no período noturno e final de semana) e pelo pouco efetivo do setor que não possibilitava um remanejamento nesses períodos.

Quanto ao regime de trabalho obteve-se grande variação nos horários, tanto com profissionais trabalhando em regime de turno de revezamento 12h por 36h (07:00 - 19:00; 19:00 - 07:00); e horários diurnos (07:00 - 15:20; 07:30 - 15:50; 08:30 - 16:00; 10:00 - 18:00), quanto horários diurnos e noturnos (10:40 - 19:00; 13:30 - 21:50; 14:00 - 22:00; 15:00 - 23:20), assim como, folguistas.

Quando questionados sobre a sensação térmica ao entrarem na cozinha para iniciarem suas atividades, uma pessoa relatou à sensação pouco fria; seis pessoas à sensação neutra; uma pessoa à sensação pouco morna; sete à sensação morna; sete à sensação quente e duas à sensação muito quente, totalizando 24 pessoas (Figura 13).

Do mesmo modo, após serem questionados sobre a sensação térmica durante a realização das atividades laborais, duas pessoas relataram à sensação neutra; quatro à sensação morna; dez à sensação quente e oito a sensação muito quente, totalizando 24 pessoas (Figura 14).

Comparando-se os dados obtidos (Figura 15), observou-se que a grande maioria dos trabalhadores relatou aumento da sensação térmica durante as atividades laborais, em virtude,

do próprio ambiente de trabalho sofrer aquecimento (radiação proveniente do sol e de equipamentos) (Figura 16), pela rotina de trabalho contínua e por usarem vestimentas com pouca possibilidade de transpiração (touca, luva, avental, jaleco, camiseta de algodão, bota ou sapato, calça e meias).

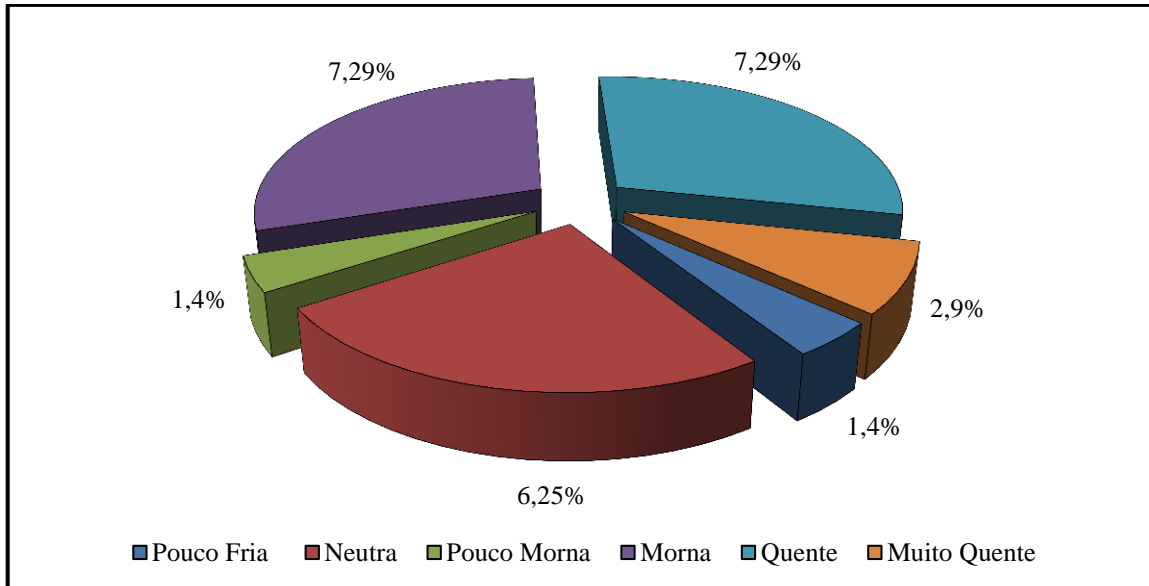


Figura 13 – Resultado da pergunta sobre a sensação térmica dos colaboradores ao entrarem na cozinha para iniciarem suas atividades em percentuais.

Fonte: Autor (2012)

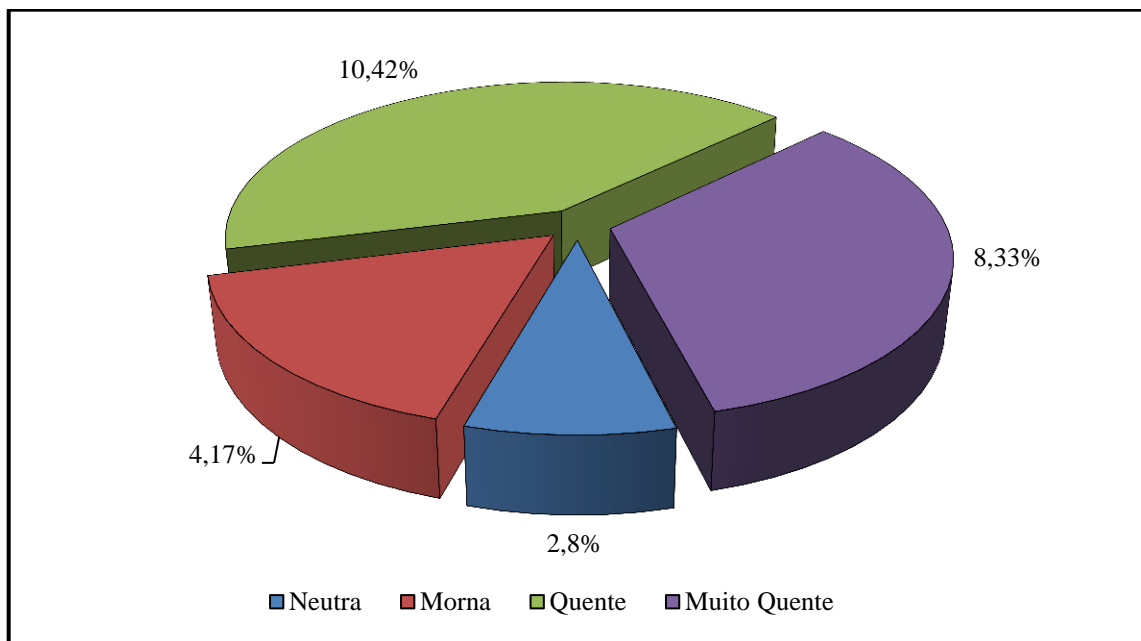


Figura 14- Resultado da pergunta sobre a sensação térmica dos colaboradores durante a realização das atividades laborais em percentuais

Fonte: Autor (2012)

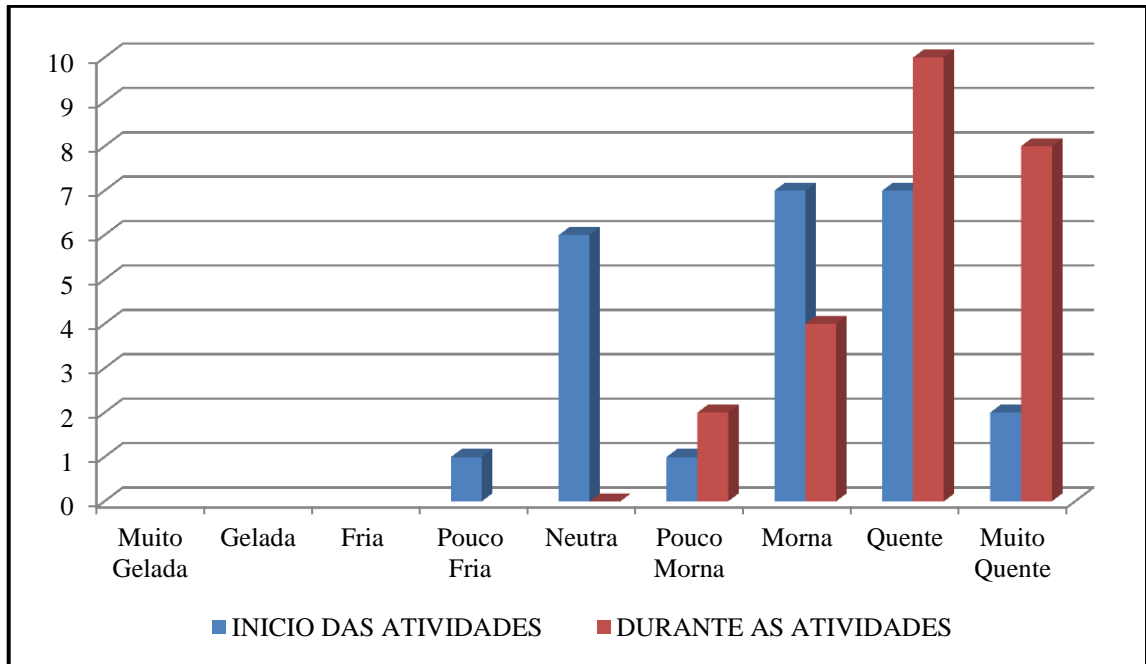


Figura 15 – Comparativo entre as sensações térmicas relatadas no início das atividades (Azul) e durante a realização das atividades laborais (Vermelho).

Fonte: Autor (2012)



Figura 16 - Radiação proveniente do sol e de equipamentos

Fonte: Autor (2012)

Alguns colaboradores destacaram também a satisfação de trabalhar na Cozinha do HM, afirmando que os gestores da Cozinha e Copa, buscavam atender suas demandas e que a Cozinha do Hospital era um paraíso se comparada às cozinhas de outros estabelecimentos, pois a temperatura era muito mais amena, principalmente após a instalação dos três exaustores. Outros destacaram a grande amizade entre os grupos de trabalho e os gestores.

6.2 RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO E CONTROLE DE RISCOS - CALOR

A medições realizadas em 29/12/11, entre às 14:00 e 15:00 na cozinha (Tabelas 03 e 04) e na copa entre 15:00 e 16:00 (Tabelas 05 e 06), utilizando-se o medidor de *stress* térmico TGD-200, mostraram que os dois ambientes de trabalho permitem o trabalho em regime contínuo para as funções de cozinheira, auxiliar de cozinha, auxiliar de serviços gerais, nutricionistas, folguistas, feristas e copeiras.

O Relatório afirma que “Em vistas das atividades, da média do IBUTG (30,33°C) e a média da taxa de metabolismo (166,67) Kcal/h, estar de acordo com o Quadro n.º 2, inferior ao Limite de Tolerância para as atividades contínuas”, no caso da cozinha e “Em vistas das atividades, da média do IBUTG (28,23°C) e a média da taxa de metabolismo (158,33) Kcal/h, estar de acordo com o Quadro n.º 2, inferior ao Limite de Tolerância para as atividades contínuas”, para a copa, podem ser realizadas atividades contínuas nestes ambientes.

O mesmo documento ainda apresenta recomendações visando evitar queimaduras e posturas inadequadas, exposições prolongadas ao calor e lesões nas mãos pelas atividades de corte, buscando promover a prevenção de incêndios, assegurar condições sanitárias e de conforto no ambiente de trabalho, assim como, a segurança na manipulação de alimentos e na utilização de máquinas durante os processos produtivos, destacando que o calor pode causar zozneiras, mal estar, visão turva, hipotensão arterial, palidez e sudorese nas extremidades.

Tabela 03 – Resultado da avaliação quantitativa realizada na Cozinha - Metabolismo

Local e Atividade Física	Tempo de Atividade (minutos)	Metabolismo Quadro nº. 3 (Kcal / hora)
Em frente ao fogão (10 bocas)	20	175
Bancada de preparo de alimentos	20	150
Em frente ao fogão (06 bocas)	20	175
Médias = valores x tempo / 60	---	166,67

Fonte: HMFII (2012)

Tabela 04 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Cozinha – IBUTG (°C)

Fonte Geradora	IBUTG (°C)
Fogão (10 bocas)	32.8
Máquinas e equipamentos	25.1
Fogão (06 bocas)	33.1
. no quadro N°. 2 compare com	30,33

Fonte: HMFII (2012)

Tabela 05 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Copa - Metabolismo

Local e Atividade Física	Tempo de Atividade (minutos)	Metabolismo Quadro nº. 3 (Kcal / hora)
Em frente ao fogão	20	175
Em frente a pia	20	150
Ambiente de preparo	20	150
Médias = valores x tempo / 60	---	158,33

Fonte: HMFII (2012)

Tabela 06 - Resultado da avaliação quantitativa realizada na Copa – IBUTG (°C)

Fonte Geradora	IBUTG (°C)
Fogão	31.5
Máquinas e equipamentos	27.7
Máquinas e equipamentos	25.5
. no quadro N°. 2 compare com	28.23

Fonte: HMFII (2012)

6.3 SUGESTÕES DE MELHORIA

Como sugestão para a melhoria do ambiente de trabalho sugere-se a instalação de mais exaustores, possíveis mudanças nos uniformes de acordo com a estação do ano e recomendações do SESMT da empresa, a contratação de mais funcionários e a instalação de películas protetoras para controle solar.

7 CONCLUSÃO

Através do estudo realizado, observou-se que a cozinha e a copa do Hospital Municipal Padre Germano Lauck, permitem o trabalho em regime contínuo, conforme avaliação quantitativa realizada por empresa especializada e de acordo com a legislação vigente.

Ocorreu aumento da sensação térmica na maior parte dos colaboradores da Cozinha e Copa durante as atividades laborais.

Pode-se melhorar o ambiente de trabalho, através da instalação de mais exaustores e de películas protetoras para controle solar, assim como, possíveis mudanças nos uniformes e contratação de mais colaboradores.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (BRASIL). **Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação.** 2012. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha_gicra_final.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

_____. **Guia de alimentos e vigilância sanitária.** 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/8ddc5f8047458c37958fd53fbc4c6735/guia_alimentos_vigilancia_sanitaria.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 12 mar. 2012.

_____. **Resolução – RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004.** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.cn3.com.br/arquivos/pdfs/34_resolucao__rdc_n__216_de_15_de_setembro_de_2004.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

ÁGUAS, Miguel P. N. **Conforto térmico.** 2001. Disponível em: <http://in3.dem.ist.utl.pt/laboratories/pdf/emee_1.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2012.

AMARAL, Fernando Gonçalves. **Temperatura.** Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFRGS, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/385_temperatura_ergo.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2012.

AREASEG. **Temperatura Efetiva.** 2012. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/segpedia/tef.html>>. Acesso em: 01 mar. 2012.

ASHRAE, 1992. **Thermal environmental conditions for human occupancy.** ANSI/ASHRAE Standard 55-1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220-1. Desempenho Térmico de Edificações - Parte 1: Definições, símbolos e unidades.** Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.labcon.ufsc.br/anexosg/138.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

CASA CIVIL (BRASIL). **Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.** Brasília, 1943. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452compilado.htm>. Acesso em: 27 mar. 2012.

CHAGAS; Suzana Souza; SAMPAIO, Ana Virgínia C. F. **Avaliação de conforto e qualidade de ambientes hospitalares.** Revista de Gestão e Tecnologia de Projetos, São

Paulo, v.5, n.2, Nov. 2010 [ISSN 19811543]. Disponível em: <<http://www.arquitetura.eesc.usp.br/jornal/index.php/gestaodeprojetos/article/view/107/189>>. Acesso em: 21 fev. 2012.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: Conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

CRIFFER. **Medidor de Stress Térmico Digital Portátil Modelo TGD-200**. Disponível: <http://www.criffer.com.br/loja/142-medidor-de-stress-termico-ibutg-tgd-200-instrutherm.html> Acesso em: 14 out. 2012.

DUTRA, Luciano. **Conforto Térmico**. Disponível em: <<http://www.labcon.ufsc.br/anexosg/230.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2012.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de conforto térmico**. 5ª. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001. Disponível em: <<http://www.esac.pt/rnabais/H&S/H&S2008-2009/S&H-DEZ/ManualConfortoTERMICO.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

HOSPITAL MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU (HMFÍ). **Inauguração da Cozinha**. [online] Foz do Iguaçu, 2011. Disponível em: <<http://bloghmfí.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=41>. Acesso em: 25 fev. 2012.

KONOPATZKI, Evandro André. **Agentes físicos**. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. UTFPR, Medianeira, 2011, 82f.

LIMA, Thalita Antony de Souza; MODERNELL, Karem Gomes. **Gerência de Inspeção e Controle de Riscos de Alimentos – GICRA**. ANVISA, 2009. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/alimentos/fiscalizacao_alimentos.pps>. Acesso em: 12 mar. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (BRASIL). **Norma Regulamentadora 15: Atividades e operações insalubres**. Brasília 2011. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A33EF45990134335E790F6C84/NR-15%20%28atualizada%202011%29%20II.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

MORAIS, Ismar Araújo de; ROCHA, Newton da Cruz. **Hipotálamo e Hipófise**. Universidade Federal Fluminense. 2011. Disponível em: <<http://www.uff.br/fisiovet/Conteudos/hipotalamo.htm>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

OLIVEIRA, Leandro Soares de. **Conforto térmico**. Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica. UFMG, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.demec.ufmg.br/disciplinas/ema890/aula10.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. **Dados socioeconômicos de Foz do Iguaçu (2010)**. Foz do Iguaçu, 2012. Disponível em: <<http://www.fozdoiguacu.pr.gov.br/Portal/VisualizaObj.aspx?IDObj=10648>>. Acesso em: 23 fev. 2012.

_____. **História**. Foz do Iguaçu, 2012. Disponível em: <http://www.fozdoiguacu.pr.gov.br/portal2/home_turismo/historia_cidade.asp>. Acesso em: 23 fev. 2012.

_____. **Localização**. Foz do Iguaçu, 2012. Disponível em: <http://www.fozdoiguacu.pr.gov.br/portal2/home_turismo/localizacao.asp>. Acesso em: 24 fev. 2012.

RUAS, Álvaro César. **Conforto térmico nos ambientes de trabalho**. FUNDACENTRO. São Paulo, 1999. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/ARQUIVOS/PUBLICACAO/l/Conforto%20T%20E9rmico%200nos%20Ambientes%20de%20Trabalho.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2012.

TONIN, Paulo César. **Ventilação aplicada à Engenharia de Segurança**. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, UTFPR, Medianeira, 2011.144f.

ANEXOS

Anexo A – Modelo de Solicitação Externa de Trabalhos Acadêmicos



**SOLICITAÇÃO EXTERNA DE VISITAS
TÉCNICAS/PESQUISAS/TRABALHOS
ACADÊMICOS**



O Sr. acadêmico do curso,
estudante da, requer a autorização
no dia 11/05/2012 à 11/11/2012 para:

- () Visita Técnica
() Pesquisa
() Trabalhos Acadêmicos
() Outros

Conforme solicitação própria e demais documentos anexados nesta solicitação, ao Hospital Municipal Padre Germano Lauck de Foz do Iguaçu.

O (a) acadêmico (a), documento **RG:** e seu/sua responsável, **CREA:**, **RG:** responsável pelo acompanhamento estão cientes que não poderão participar de nenhum procedimento com usuários deste hospital.

A participação limita-se à observação dos procedimentos realizados pelos profissionais deste hospital.

Fica ciente que nenhum registro de fotos, cópias de documentos, declarações comprometedoras, filmagens de imagens e voz é autorizado.

OBS: Os responsáveis envolvidos se responsabilizam em cumprir as orientações e observações descritas na declaração da diretoria e/ou coordenação da área.

Ciência dos responsáveis envolvidos:

Nome e assinatura do solicitante/Nº do documento.

Nome e assinatura dos profissionais do HMFI responsáveis pelo acompanhamento durante a visita.

Nome e assinatura do diretor do HMFI responsável da área.

Nome e assinatura do coordenador do Núcleo de Educação Permanente do HMFI.

Após este contato o NEP solicita que o responsável pelo setor citado, encaminhe um relatório contendo aspectos básicos dos trabalhos realizados e/ou do acompanhamento ou cópia dos trabalhos dos acadêmicos, para arquivo do NEP/HMFI.

ANEXO B – Relatório da avaliação e controle dos riscos físicos (Calor) na Cozinha

4. SETOR – COZINHA
NÚMERO DE TRABALHADORES: 27

4.1. AVALIAÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS FÍSICOS – CALOR

LOCAL E ATIVIDADE FÍSICA	TEMPO DE ATIVIDADE minutos	METABOLISMO Quadro nº. 3 Kcal / hora	FONTE GERADORA	IBUTG °C	Nº EMP. EXP	OBSERVAÇÃO
Em frente ao fogão (10 bocas)	20	175	Fogão (10 bocas)	32,8	Div.	
Bancada de preparo de alimentos	20	150	Máquinas e equipamentos	25,1	Div.	
Em frente ao fogão (6 bocas)	20	175	Fogão (6 bocas)	33,1	Div.	
Médias = □ valores x tempos / 60	////	166,6	no quadro Nº. 2 compare com	30,3		O IBUTG médio é menor que o máximo permitido (Quadro 2). Portanto estas atividades estão liberadas para regime contínuo. Orientar-se pelo Quadro 1 para definição dos tempos de trabalho.
Data de inspeção: 29/12/2011	hora: 14:00 às 15:00		////	////		
QUADRO Nº 1 da NR.15 Anexo Nº. 2			QUADRO Nº 2		QUADRO Nº 3	
REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE			M IBUTG Kcal/h °C	M IBUTG Kcal/h °C	TAXAS DE METABOLISMO POR TIPO DE ATIVIDADE Kcal/h
	LEVE	MODERADO	PESADO			
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0	157..... 31,1	290..... 27,9	Sentado em repouso..... 100
45 minutos trabalho	30,1 à 30,6	26,6 à 26,0	25,1 à 25,9	160..... 31,0	307..... 27,5	TRABALHO LEVE
15 minutos descanso				173..... 30,7	344..... 26,6	Sentado, movimentos moderados com braços e tronco..... 125
30 minutos trabalho	30,7 à 31,4	28,1 à 29,4	26,0 à 27,9	176..... 30,6	350..... 26,7	Sentado, movimentos moderados com braços e pernas..... 150
30 minutos descanso				196..... 30,1	361..... 26,5	De pé, trabalho leve, em máquinas ou bancada, principalmente com os braços..... 150
15 minutos trabalho	31,5 à 32,2	29,5 à 31,1	28,0 à 30,0	222..... 29,5	391..... 26,0	TRABALHO MODERADO
45 minutos descanso				227..... 29,4	397..... 25,9	Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas..... 180
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0	244..... 29,0	470..... 25,1	De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação..... 175
				263..... 28,5	500..... 25,0	De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação..... 220
						Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar..... 300
						TRABALHO PESADO
						Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos..... 440
						Trabalho fadigante..... 550

Obs. Em vista das atividades, da média do IBUTG (30,3) e a média da taxa de metabolismo (166,6) Kcal/h, estar de acordo com o qd nº 2, inferior ao Limite de Tolerância para as atividades contínuas.

FUNÇÃO EXPOSTA: Cozinheira, Auxiliar de cozinha, Auxiliar de Serviços Gerais, Nutricionista, Folguista, Ferista.

Fonte: HMF1 (2012)

ANEXO C – Relatório da avaliação e controle dos riscos físicos (Calor) na Copa

5. SETOR – COPA

NÚMERO DE TRABALHADORES: 12

5.1. AVALIAÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS FÍSICOS – CALOR

LOCAL E ATIVIDADE FÍSICA	TEMPO DE ATIVIDADE minutos	METABOLISMO Quadro nº. 3 Kcal / hora	FONTE GERADORA	IBUTG °C	Nº EMP. EXP	OBSERVAÇÃO
Em frente ao fogão	20	175	Fogão	31.5	Div.	
Em frente a pia	20	150	Máquinas e equipamentos	27.7	Div.	
Ambiente de preparo	20	150	Máquinas e equipamentos	25.5	Div.	
Médias = □ valores x tempos / 60	////	158,3	no quadro Nº. 2 compare com	28.2		O IBUTG médio é menor que o máximo permitido (Quadro 2). Portanto estas atividades estão liberadas para regime contínuo. Orientar-se pelo Quadro 1 para definição dos tempos de trabalho.
Data de inspeção: 29/12/2011	hora: 15:00 às 16:00		////	////		
QUADRO Nº 1 da NR.15 Anexo Nº. 2			QUADRO Nº 2		QUADRO Nº 3	
REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE			M IBUTG	M IBUTG	TAXAS DE METABOLISMO POR TIPO DE ATIVIDADE
	LEVE	MODERADO	PESADO	Kcal/h °C	Kcal/h °C	Kcal/h
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0	157..... 31,1	290 27,9	Sentado em repouso..... 100
45 minutos trabalho	30,1 à 30,6	26,6 à 28,0	25,1 à 25,9	160..... 31,0	307 27,5	TRABALHO LEVE
15 minutos descanso				173..... 30,7	344 28,8	Sentado, movimentos moderados com braços e tronco 125
30 minutos trabalho	30,7 à 31,4	28,1 à 29,4	26,0 à 27,9	176..... 30,6	350 26,7	Sentado, movimentos moderados com braços e pernas 150
30 minutos descanso				196..... 30,1	361 26,5	De pé, trabalho leve, em máquinas ou bancada, principalmente com os braços 150
15 minutos trabalho				222..... 29,5	391 26,0	TRABALHO MODERADO
45 minutos descanso				227..... 29,4	397 25,9	Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas 180
15 minutos trabalho	31,5 à 32,2	29,5 à 31,1	28,0 à 30,0	244..... 29,0	470 25,1	De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação 175
45 minutos trabalho				263..... 28,5	500 25,0	De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação 220
15 minutos descanso				M = Taxa de metabolismo médio ponderada.	Obs: Máximo IBUTG permitido para regime de trabalho intercalado.	Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurar 300
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0	IBUTG = Taxa do Índice de bulbo úmido médio ponderado		TRABALHO PESADO
						Trabalho intermitente de levantar, empurar ou arrastar pesos 440
						Trabalho fatigante 550

Obs. Em vista das atividades, da média do IBUTG (28.2) e a média da taxa de metabolismo (158,3) Kcal/h, estar de acordo com o qd nº 2, inferior ao Limite de Tolerância para as atividades contínuas.

FUNÇÃO EXPOSTA: Copeiros.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário aplicado a equipe da Copa e Cozinha



QUESTIONÁRIO PARA A EQUIPE DA COPA E COZINHA



Data: _____

1. Sexo (M/F): _____

Idade: Entre 20 e 30 anos: Entre 31 e 40 anos: Entre 41 e 50 anos: Mais que 50 anos:

2. Altura (m): _____

3. Peso (Kg) _____

4. Como você avalia sua sensação térmica no momento em que entrou na cozinha para iniciar suas atividades:

Muito gelada gelada fria pouco fria neutra pouco morna morna quente muito quente

5. Como você avalia sua sensação térmica durante suas atividades:

Muito gelada gelada fria pouco fria neutra pouco morna morna quente muito quente

6. Liste as roupas que você veste durante seu trabalho:

7. Você soa durante suas atividades?

Sim

Não

8. Qual seu horário de trabalho: _____

9. Você se considera um trabalhador saudável?

Sim

Não

10. Você faz exames periódicos? Sim Não

11. Você pratica alguma atividade física? Sim Não

Quantas vezes por semana? _____

12. Como você avalia a saúde de seus colegas, de profissão?

Ruim Boa Ótima

13. Há quanto tempo você trabalha na cozinha do Hospital Municipal?

14. Você considera a carga horária (excessiva) ou (adequada) a sua função?

Porque? _____

15. Você possui alguma ideia para melhorar nosso ambiente de trabalho? Qual seria?

16. Outras sugestões.
