

• U • C •

FCTUC FACULDADE DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA MECÂNICA

Condições de Trabalho em Cozinhas Profissionais: análise de inquéritos realizados no âmbito do Projeto COPROF

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia
Mecânica na Especialidade de Energia e Ambiente

Autor

David José Patrício Madeira Filipe

Orientadores

Divo Augusto Alegria Quintela

Avelino Virgílio Fernandes Monteiro de Oliveira

Júri

Presidente Professor Doutor António Manuel Mendes Raimundo
Professor Auxiliar da Universidade de Coimbra

Vogal Professor Doutor Adélio Manuel Rodrigues Gaspar
Professor Auxiliar da Universidade de Coimbra

Orientador Professor Doutor Avelino Virgílio Fernandes Monteiro de
Oliveira
Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Coimbra

Coimbra, Julho, 2015

Não é o trabalho, mas o saber trabalhar, que é o segredo do êxito no trabalho. Saber trabalhar quer dizer: não fazer um esforço inútil, persistir no esforço até ao fim, e saber reconstruir uma orientação quando se verificou que ela era, ou se tornou, errada.

Fernando Pessoa, em Revista de Comércio e Contabilidade, 1926.

Aos meus pais, amigos e irmão.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Divo Quintela, orientador principal desta dissertação e ao Professor Doutor Virgílio Monteiro, também responsável por esta dissertação, pela ajuda em todos os detalhes deste trabalho.

Aos meus pais, amigos e ao meu irmão, pelo apoio permanente ao longo do caminho.

Resumo

O estudo de ambientes térmicos em locais de trabalho que são afetados pelas altas temperaturas é um tema que já foi abordado em variadíssimos trabalhos. Nos dias de hoje, cada vez é mais importante o bem-estar dos funcionários dos mais variados postos de trabalho. O presente trabalho tem como objetivo o estudo da qualidade das condições de trabalho de trabalhadores da área da restauração e hotelaria, onde existe uma grande geração de calor dos mais variados tipos de equipamentos presentes numa cozinha profissional, odores, fumos e outras substâncias químicas que afetam o ambiente.

Este trabalho é a continuação de um projeto intitulado “*Condições de Trabalho em Cozinhas Profissionais – avaliar e melhorar (COPROF)*”, subsidiado pela ACT (*Autoridade para as Condições do Trabalho*) que decorreu entre 2010 e 2013, tendo em vista a melhoria das condições de trabalho no sector da hotelaria e restauração. Como este é um trabalho que se enquadra no domínio dos ambientes térmicos ocupacionais, foi pretendido complementar o projeto através de inquéritos já preenchidos por trabalhadores daquele setor. Procedeu-se assim à transposição dos inquéritos preenchidos manualmente para os suportes compatíveis com tratamento digital e seguidamente a uma análise posterior dos resultados que será interpretada à luz das medições efetuadas no âmbito daquele projeto.

Sendo este um trabalho que está relacionado com ambientes térmicos ocupacionais, é quase fundamental inquirir os principais intervenientes em relação a vários aspetos que se se pretendem qualificar. Os trabalhadores são quem melhor podem ajuizar a realidade vivida no seu ambiente de trabalho (avaliar) e assinalar possíveis melhorias em relação à sua saúde, rendimento ou simplesmente em relação ao seu bem-estar (melhorar).

Concluiu-se que existem muitas cozinhas profissionais que não seguem as normas e legislação, o que leva estes ambientes a ser demasiado quentes e com um nível de conforto térmico abaixo do que seria suposto.

Palavras-chave: Ambientes, térmicos, cozinha profissional, inquéritos, trabalhadores.

Abstract

The study of thermal environments in workplaces that are affected by high temperatures is an issue that has been discussed on many different studies. In the present, it is increasingly important the well-being of the employees of various workplaces. This paper aims to study the quality of the workers' working conditions in restaurants and hotels, where exists heat generation from many types of equipment present in a professional kitchen, odors, fumes and other chemicals that affect the thermal environment.

This work is the continuation of a project entitled "*Condições de Trabalho em Cozinhas Profissionais – avaliar e melhorar (COPROF)*", subsidized by the ACT (*Working Conditions Authority*) that took place between 2010 and 2013, aiming to improve working conditions in the hotel and restaurant sector. As this is a job that fits in the field of occupational thermal environments, it was intended to complement the project through surveys already filled by workers from that sector. To begin, the inquiries were manually filled to the brackets compatible with digital treatment and then to a further analysis of the results that will be interpreted in the light of the measurements made under that project.

Since this is a work that is related to occupational thermal environments, it is almost essential to inquire the key players in certain aspects that are intended to qualify. The workers are those who can best judge the reality experienced in their work environment (evaluate) and point out some possible improvements regarding their health, efficiency or simply regarding their welfare (improve).

It was concluded that exists many professional kitchens that do not follow the laws and rules, which makes these environments to be too hot and with a low level of thermal comfort.

Keywords Environments, thermal, professional kitchen, surveys, workers.

Índice

Índice de Figuras	v
Índice de Tabelas	vii
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Motivação	1
1.3. Objetivos	2
2. Avaliação do Estado Térmico.....	4
2.1. Métodos Qualitativos - Inquéritos	4
2.2. Métodos Quantitativos	5
2.2.1. ISO 7730 – Índices PMV e PPD	6
2.2.2. Stress Térmico e ISO 7243 – Índice WBGT	7
2.2.3. Balanço Térmico Corporal	9
3. Apresentação e Discussão de Resultados	11
3.1. Aspetos Gerais	11
3.2. Patologias	20
3.3. Vestuário	25
3.4. Ambiente Térmico	27
3.5. Discussão	40
3.5.1. Análise Global de Resultados.....	40
3.5.2. Medidas de Prevenção	42
3.5.3. Possíveis Melhorias ao Inquérito Realizado.....	45
4. Conclusões.....	47
Referências Bibliográficas.....	48
ANEXO A. Inquéritos	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Valores do PPD em função do <i>PMV</i> (André, 2002).	7
Figura 3.1. Resultados da questão “Idade”.....	12
Figura 3.2. Resultados da questão “Sexo”.....	13
Figura 3.3. Resultados da questão “Função que desempenha?”.....	14
Figura 3.4. Resultados da questão “Há quanto tempo a desempenha?”.....	15
Figura 3.5. Resultados da questão “Habitualmente realiza o seu trabalho”.....	15
Figura 3.6. Resultados da questão “Em média qual a quantidade de líquidos que ingere ao longo de um dia de trabalho?”.....	16
Figura 3.7. Comparação entre a idade dos trabalhadores e a quantidade de líquidos ingeridos.	17
Figura 3.8. Resultados da questão “Durante as horas de trabalho, para além do intervalo das refeições quantos períodos dedica ao repouso?”.....	18
Figura 3.9. Resultados da questão “Se sim, qual a duração desse(s) período(s) de repouso?”.....	19
Figura 3.10. Resultados da questão “Onde costuma passar esse período de repouso?”.....	19
Figura 3.11. Tipo de resposta à questão “Durante a sua atividade, apresentou alguns destes sintomas?”.....	21
Figura 3.12. Resultados da questão “Durante a sua atividade, apresentou algum destes sintomas?”.....	22
Figura 3.13. Cruzamento da informação do sexo com a informação sobre os sintomas apresentados.	23
Figura 3.14. Cruzamento da informação da idade com a informação sobre os sintomas apresentados.	24
Figura 3.15. Tipo de resposta à questão “Vestuário que utiliza no seu local de trabalho”. ..	25
Figura 3.16. Resultados da questão “Vestuário que utiliza no seu local de trabalho?”.....	26
Figura 3.17. Resultados da questão “Calçado que utiliza no seu local de trabalho”.....	27
Figura 3.18. Resultados da questão “Número de horas de trabalho diárias em ambientes térmicos quentes?”.....	28
Figura 3.19. Resultados da questão “Estação do ano em que sente maiores dificuldades no desempenho das atividades?”.....	29
Figura 3.20. Resultados da questão “Período(s) do dia em que a temperatura do ar no seu local de trabalho habitual é mais elevada?”	30

Figura 3.21. Resultados da questão “Período(s) do dia em que desenvolve atividade mais intensas?”.....	30
Figura 3.22. Comparação dos dados das questões 11 e 17.....	31
Figura 3.23. Resultados da questão “Durante a sua atividade, desloca-se para locais onde a temperatura é menos elevada que a habitual no seu local de trabalho?”.	32
Figura 3.24. Resultados da questão “Medidas de prevenção/proteção contra o calor”.....	32
Figura 3.25. Resultados da questão “Considera a temperatura do seu local de trabalho elevada?”.	33
Figura 3.26. Resultados da questão “Transpira no exercício da sua atividade?”.	34
Figura 3.27. Resultados da questão “Sente calor no seu local de trabalho?”.....	35
Figura 3.28. Resultados da questão “Tolera bem o calor no seu local de trabalho?”.....	35
Figura 3.29. Cruzamento das respostas da longevidade na atividade com o valor médio das respostas sobre a tolerância dos trabalhadores ao calor.	36
Figura 3.30. Resultados da questão “É frequente haver correntes de ar no seu local de trabalho?”	37
Figura 3.31. Resultados da questão “Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente?”.....	37
Figura 3.32. Resultados da questão “Neste preciso momento sente-se termicamente confortável?”	38
Figura 3.33. Resultados da questão “Se pudesse, diminuía a temperatura do seu local de trabalho?”.	39
Figura 3.34. Comparação dos valores médios das questões 21 e 26 com as funções dos trabalhadores.	39
Figura 3.35. Valores médios e desvios padrão da questão 19 à questão 26.	42
Figura 3.36. Esquema de funcionamento de ventilação por deslocamento (EU-OSHA, 2008).....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1. Variáveis e indicadores do questionário de avaliação pessoal.	5
Tabela 2.2. Escala de sensações térmicas (ISO 7730).....	6
Tabela 2.3. Limites dos principais parâmetros utilizados no índice <i>PMV</i> (ISO 7730).	7
Tabela 2.4. Valores máximos recomendados do índice WBGT (tempo de exposição de 8 horas) (Sá, 1999).	9
Tabela 3.1. Legenda dos sintomas apresentados.	24
Tabela 3.2. Valores médios das questões 19-26 com a correspondente cozinha, média geral e desvio padrão geral.	40
Tabela 3.3. Valores limites de humidade relativa para diferentes temperaturas (EU-OSHA, 2008).....	44

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

Quando o homem aprendeu a cozinhar, surgiu uma profunda diferença entre ele e os outros animais. Cozinhando descobriu que podia restaurar o calor natural da caça, acrescentar-lhe sabores e torná-la mais digerível. Verificou também que as temperaturas elevadas libertam sabores e odores, ao contrário do frio, que os sintetiza ou anula (Franco, 1995).

Apenas há relativamente pouco tempo começaram a ser utilizados métodos e equipamentos de confeccionamento de grande emissão de calor, o que significou uma redução do bem-estar dos colaboradores de cozinhas profissionais, tal como o crescimento de patologias relativas a esse aumento de calor.

De modo a proteger os trabalhadores, têm vindo a desenvolver-se estudos, normas e imposições governamentais para que os profissionais deste ramo tenham assim melhores condições de trabalho. A normalização é o processo de desenvolvimento de especificações técnicas com base no consenso entre todas as partes interessadas (tais como indústrias, empresas, consumidores, sindicatos, entre outros). Também desempenha um papel no apoio às políticas europeias em diversas áreas e é um excelente instrumento para facilitar o comércio internacional, a concorrência e a aceitação das inovações pelos mercados (Comissão Europeia, 2014).

1.2. Motivação

Nas mais diversas atividades laborais existem riscos que devem ser conhecidos e minimizados. Os trabalhadores devem-se sentir seguros, e é por isso que tem existido uma melhoria na segurança, higiene e saúde no trabalho. Nas indústrias onde a presença humana é insubstituível, exige-se frequentemente que os trabalhadores permaneçam em ambientes com características nocivas para a saúde, tendo assim o ambiente uma importância relevante. Assim sendo, a melhoria das condições de trabalho e a diminuição da sinistralidade são

essenciais para o desenvolvimento das várias atividades e para o aumento da competitividade (Quintela, 2008).

No caso particular das cozinhas profissionais, a importância económica e social do sector da hotelaria e restauração reveste-se de grande significado no país. A sua relevância pode ser rapidamente compreendida se considerarmos que afeta trabalhadores diretamente envolvidos que representam mais de 4% da população ativa (Quintela, 2008). São assim um bom exemplo de locais de trabalho onde a exposição a ambientes quentes é frequente.

No nosso país, os sistemas de ventilação de cozinhas profissionais são projetados e instalados utilizando métodos de cálculo deficientes, o que resulta em condições de trabalho menos próprias e em situações alarmantes relativas à segurança alimentar. Existem normas relativas à instalação de ventilação que são por vezes ignoradas. As entidades empregadoras procuram melhores soluções orçamentais, o que leva a instalações de baixa eficiência, sem qualquer plano de manutenção preventiva, o que contribui para piores condições de trabalho, baixa produtividade, baixa qualidade e um elevado consumo energético. De um modo geral, a realidade portuguesa carece de um esforço de intervenção que leve à aplicação de normas e legislação. Pior que isso, carece de aplicação de regras de boas práticas cuja maior preocupação se centra na definição do *layout* e na instalação dos correspondentes sistemas de ventilação (Quintela, 2008).

Devido a todas estas questões criou-se um projeto, denominado *COPROF* (Condições de Trabalho em Cozinhas Profissionais – avaliar e melhorar), que decorreu entre 2010 e 2013. Ainda segundo Quintela (2008), o principal objetivo deste projeto era a melhoria das condições de trabalho nas cozinhas profissionais e, devido à inexistência de estudos sistemáticos neste setor de atividade, motivou os responsáveis deste projeto a obter uma amostra representativa das condições de trabalho atuais, com o objetivo de caracterizar a realidade portuguesa. De salientar ainda o importante apoio técnico e financeiro da *ACT* para a prossecução dos objetivos, conferindo a este projeto o reconhecimento do seu interesse para a melhoria das condições de trabalho em Portugal.

1.3. Objetivos

O objetivo deste trabalho consiste no estudo de ambientes térmicos ocupacionais em cozinhas profissionais no ramo da hotelaria e da restauração. Pretende-se realizar a análise de inquéritos recolhidos no âmbito do projeto *COPROF* e a análise estatística das

respostas, de modo a compreender melhor a visão dos trabalhadores relativamente às suas condições de trabalho, em estabelecimentos situados na região de Coimbra. Esta componente de avaliação subjetiva no estudo da exposição ao calor pode revelar-se bastante útil para a recolha de dados sobre múltiplas variáveis e assim servir para a identificação de perigos e para a redução de riscos, onde deve existir uma intervenção prioritária, mas também para realçar aspetos positivos.

Depois de realizado, procurar-se-á divulgar junto da ACT os resultados obtidos e ainda submeter uma comunicação ao simpósio de *Higiene e Segurança Ocupacional* a ocorrer em 2016, em Guimarães.

2. AVALIAÇÃO DO ESTADO TÉRMICO

O conforto térmico é um conceito que não é linear, pois depende de vários fatores pessoais ou do ambiente em redor (metabolismo, temperatura do ar, pressão parcial de vapor, velocidade do ar, vestuário, entre outros). Em cozinhas profissionais, o equilíbrio térmico é quase impossível de manter constante e por isso é necessário ter em conta a população integral que se envolve neste tipo de ambientes.

Além de inquéritos, este capítulo também faz referência a uma série de conceitos que foram utilizados em trabalhos anteriores, como o de Baptista (2011) e o de Carneiro (2012), para analisar o estado térmico.

2.1. Métodos Qualitativos - Inquéritos

Segundo Tuckman (2000), os inquéritos são um dos processos mais diretos para encontrar informação sobre um determinado fenómeno que afeta as pessoas que, de alguma forma, estão envolvidas ou relacionadas com o fenómeno, através de formulação de questões que podem refletir atitudes, perceções, interesses e comportamentos de um conjunto de indivíduos. Podem ser colocadas um certo número de questões que têm a possibilidade de ser de escolha múltipla ou escolha simples. Normalmente, os inquéritos são anónimos e pode existir ou não contato direto entre os inquiridos e os investigadores.

O inquérito usado neste trabalho para a avaliação das condições de trabalho em ambientes térmicos quentes foi resultado de vários estudos realizados previamente e de vários inquéritos elaborados anteriormente, principalmente o estudo realizado por Oliveira (2006), em que estes foram melhorados ao longo do tempo. Segundo a ASHRAE (2004) é necessário assegurar que qualquer ambiente térmico aquecido deve ser termicamente confortável para a maioria dos ocupantes (pelo menos 80%), e a melhor maneira de avaliar isto é através de questionários. Foi tido em conta o público-alvo dos inquéritos, para serem assim minimizados os problemas de compreensão e de saturação que levasse os trabalhadores a não preencher o questionário na sua totalidade.

Na Tabela 2.1 apresentam-se as variáveis e indicadores do questionário de avaliação pessoal. O formato dos inquéritos encontra-se no Anexo A.

Tabela 2.1. Variáveis e indicadores do questionário de avaliação pessoal.

Variável	Indicador
	Caraterização do trabalhador
Parâmetros gerais	1. Idade 2. Sexo 3. Durante a sua atividade, apresentou alguns destes sintomas?
	Caraterização do posto de trabalho
Parâmetros diversos	4. Função que desempenha 5. Há quanto tempo a desempenha? 9. Habitualmente realiza o seu trabalho (posição) 13. Em média, qual a quantidade de líquidos que ingere ao longo de um dia de trabalho? 14. Durante as horas de trabalho, para além dos períodos das refeições, quantos períodos dedica ao repouso? 15. Se sim, qual a duração desse(s) período(s) de repouso? 16. Onde costuma passar esse período de repouso?
Parâmetros do vestuário utilizado	7. Vestuário que utiliza no seu local de trabalho? 8. Calçado que utiliza no seu local de trabalho?
Parâmetros do ambiente térmico	6. Número de horas de trabalho diárias em ambientes térmicos quentes? 10. Estação do ano em que sente maiores dificuldades no desempenho das suas atividades? 11. Período(s) do dia em que a temperatura do ar no seu local de trabalho habitual é mais elevada? 12. Durante a sua atividade, desloca-se para locais onde a temperatura é menos elevada do que o habitual no seu local de trabalho? 17. Períodos do dia em que desenvolve atividades mais intensas? 18. Medidas de prevenção/proteção contra o calor 19. Considera a temperatura do seu local de trabalho elevada? 20. Transpira no exercício da sua atividade? 21. Sente calor no seu local de trabalho? 22. Tolerar bem o calor no seu local de trabalho? 23. É frequente haver correntes de ar no seu local de trabalho? 24. Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente? 25. Neste preciso momento sente-se termicamente confortável? 26. Se pudesse, diminuía a temperatura do seu local de trabalho?

2.2. Métodos Quantitativos

De seguida são referidas as normas ISO 7730 e ISO 7243 cujo objetivo é a definição dos índices *PMV* (*Predicted Mean Vote*) e *PPD* (*Predicted Percentage of Dissatisfied*), e *WBGT* (*Wet Bulb Globe Temperature*), respetivamente. O balanço térmico

corporal de cada indivíduo existente numa cozinha profissional também é analisado, tal como o sistema termorregulador da temperatura corporal.

2.2.1. ISO 7730 – Índices PMV e PPD

A norma ISO 7730 trata da avaliação da sensação térmica e grau de desconforto de indivíduos expostos a ambientes térmicos moderados. Esta avaliação é feita com base em critérios que se baseiam na determinação dos índices *PMV* e *PPD* e aplicam-se a ambientes interiores onde se pretenda avaliar as condições ambientais em termos do estado térmico do corpo humano.

O índice *PMV* prevê o valor médio dos votos (como o próprio nome indica) de um grupo de pessoas e classifica-os numa escala de sete sensações térmicas baseadas no balanço térmico do corpo humano, indicadas na Tabela 2.2. Quando a produção interna de calor do corpo é igual à perda de calor para o ambiente, ocorre o tal equilíbrio térmico. Num ambiente moderado, o sistema humano termorregulador atua automaticamente para modificar a temperatura de cada secção do corpo humano, originando sudação e mantendo assim o equilíbrio térmico. De acordo com a norma, os indivíduos termicamente insatisfeitos são aqueles que sentem o ambiente muito quente (+3), quente (+2), frio (-2) e muito frio (-3) (Baptista, 2011).

Tabela 2.2. Escala de sensações térmicas (ISO 7730).

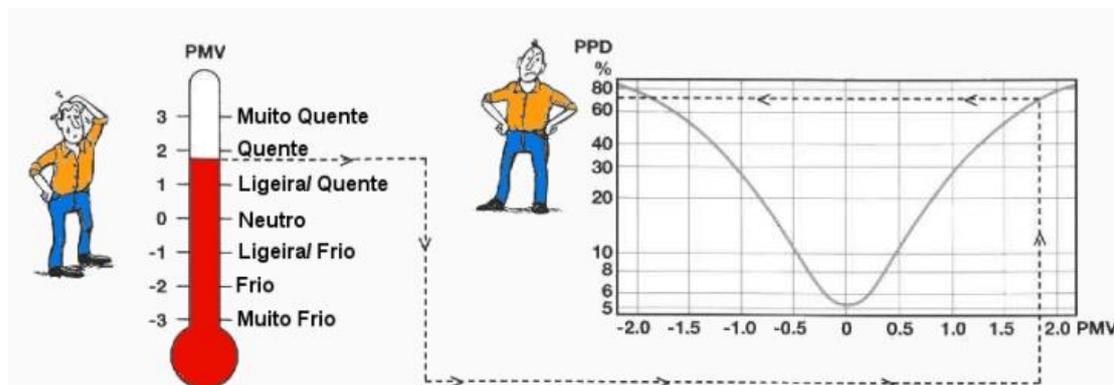
+3 → Muito Quente
+2 → Quente
+1 → Ligeiramente Quente
0 → Neutro
-1 → Ligeiramente Frio
-2 → Frio
-3 → Muito Frio

A mesma fonte refere que o *PMV* pode ser calculado para diferentes combinações de metabolismo, vestuário, temperatura do ar, temperatura média radiante, velocidade e humidade do ar. O índice deve ser usado apenas para valores de *PMV* entre “-2” e “+2” e quando os seis principais parâmetros que se apresentam se situam nos respetivos intervalos indicados na Tabela 2.3 (é importante reter que $1 \text{ met} = 58,15 \text{ W/m}^2$ de pele e $1 \text{ clo} = 0,155 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$).

Tabela 2.3. Limites dos principais parâmetros utilizados no índice *PMV* (ISO 7730).

Metabolismo	46 W/m ² a 232 W/m ² (0,8 a 4 met)
Isolamento do vestuário	0 m ² .°C/W a 0,310 m ² .°C/W (0 a 2 clo)
Temperatura do ar	10 °C a 30 °C
Temperatura média radiante	10 °C a 40 °C
Velocidade do ar	0 m/s a 1 m/s
Pressão parcial de vapor	0 Pa a 2700 Pa

O índice *PPD* estabelece uma previsão da percentagem de pessoas que poderão expressar a sua insatisfação num dado ambiente térmico. Recomenda-se que o *PPD* seja inferior a 10% correspondendo este valor ao intervalo de valores do *PMV* entre -0,5 e +0,5 (André, 2002). Conhecidos os valores *PMV* poderá determinar-se o *PPD* com base nas equações propostas na norma ISO 7730, ou mais facilmente através da Figura 2.1.

**Figura 2.1.** Valores do *PPD* em função do *PMV* (André, 2002).

2.2.2. Stress Térmico e ISO 7243 – Índice WBGT

Os trabalhadores do setor da restauração e hotelaria trabalham constantemente em ambientes húmidos e quentes. Ao estarem sujeitos a estas situações adversas, a manutenção da temperatura profunda do corpo exige um esforço significativo do sistema de termorregulação do corpo, que para além de interferir com a capacidade de concentração e de realização de trabalho, pode ainda obrigar a limitar o tempo máximo de exposição às

condições térmicas que originam a situação de tensão térmica (Sá, 1999). A isto denomina-se *stress* térmico.

Existem quatro fatores que influenciam os níveis de *stress* térmico de um trabalhador que são a temperatura, a humidade, o calor por radiação e a velocidade do ar. As características de cada indivíduo, tais como o peso, a idade, a forma física, o metabolismo e consumo de substâncias como o álcool ou drogas afetam a sua sensibilidade ao calor. A EU-OSHA (2008) refere que a temperatura ideal para trabalhar é entre os 20 °C e os 22 °C. Quando a temperatura aumenta, a capacidade de trabalho diminui. Acima dos 24 °C, a capacidade de cada trabalhador realizar a sua função diminui 4% por cada grau Celsius adicional. A mesma fonte indica que os ambientes quentes afetam o estado de alerta mental e o desempenho físico de cada trabalhador e, por isso, o calor tende a propiciar a ocorrência de acidentes.

Existem inúmeros estudos sobre índices relativo ao *stress* térmico, sendo que o *WBGT* é o mais utilizado. O índice *WBGT* é um dos índices empíricos que representa o *stress* térmico a que um indivíduo está exposto num ambiente industrial. Este método foi desenvolvido por dois cientistas em 1957, sendo este um índice para avaliar a sensação térmica, que foi realizado durante o treino das tropas americanas (Mochida et al., 2007). Este método possibilita avaliar rapidamente o nível de *stress* térmico a qual o indivíduo está exposto, permitindo um rápido diagnóstico. O índice *WBGT* combina a medição de dois parâmetros, temperatura de bolbo húmido natural (t_{bhn}) e a temperatura de globo negro (t_g) em ambientes sem exposição solar direta (eq. 2.1) e, em ambientes exteriores com exposição solar, também a medida da temperatura do ar (t_a) (eq. 2.2). Existem assim duas equações que poderão ser utilizadas, segundo a norma ISO 7243:

$$WBGT = 0,7. t_{bhn} + 0,3. t_g \quad (2.1)$$

$$WBGT = 0,7. t_{bhn} + 0,2. t_g + 0,1. t_a \quad (2.2)$$

Uma vez conhecido o valor de *WBGT* é possível, compará-lo com valores de referência (Tabela 2.4) e assim determinar o nível de *stress* térmico a que os trabalhadores

estão sujeitos e, caso se justifique, limitar o seu tempo de exposição às condições térmicas que originam o stress térmico medido (Sá, 1999).

Tabela 2.4. Valores máximos recomendados do índice WBGT (tempo de exposição de 8 horas) (Sá, 1999).

Tipo de atividade	Valor máximo de WBGT (ISO 7243)			
	Trabalhador aclimatado		Trabalhador não aclimatado	
Descanso	33		32	
Trabalho manual leve	30		29	
Trabalho braçal moderado	28		26	
	Ar parado	Corrente de ar	Ar parado	Corrente de ar
Atividade física intensa	25	26	22	23
Atividade física muito intensa	23	25	18	20

2.2.3. Balanço Térmico Corporal

No projeto de cozinhas profissionais deve existir uma grande preocupação com o calor gerado, visto que nestes espaços ocorrem grandes gerações de cargas térmicas. O corpo humano dispõe de um sistema termorregulador bastante eficiente que tem por base mecanismos naturais como a vasodilatação e a sudorese (Carneiro, 2012). Quando um trabalhador é exposto a um ambiente quente ou quando a sua atividade é muito intensa, experimentará, numa primeira fase, um aumento do fluxo sanguíneo nos vasos superficiais. Este aumento, potenciado pelo aumento do ritmo cardíaco e pela vasodilatação, facilita as trocas de calor entre o interior do corpo e o ambiente. No entanto, na presença de condições térmicas extremas, este mecanismo pode não ser suficiente para dissipar o calor em excesso. Nesse caso, são ativadas as glândulas sudoríparas que irão forçar o aumento da taxa de transpiração. Esgotando-se este mecanismo, a temperatura do corpo sobe, podendo, em casos extremos, atingir valores fatais (Sá, 1999). Pode definir-se então um ambiente térmico quente aquele em que o corpo tem que recorrer a estas alternativas para manter a temperatura profunda dentro da gama de segurança.

O calor produzido no corpo é determinado pelo nível de atividade da pessoa, sendo também variável com a idade e o sexo. O calor é então trocado com o ambiente exterior por condução, convecção, radiação e evaporação. A condução não assume

geralmente grande relevância, a convecção depende da temperatura e velocidade do ar exterior, a radiação depende da temperatura média radiante e, por fim, a evaporação depende da humidade do ar e da sua velocidade.

Sendo difícil por vezes atingir o equilíbrio térmico, deve-se trabalhar sempre para atingir um conforto a nível térmico a todos os intervenientes nas tarefas que requerem presença em ambientes quentes ou frios. O equilíbrio térmico não é apenas essencial para o conforto térmico, mas também para a vida humana em geral.

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O inquérito em que se apoia o presente trabalho inicia-se com uma caracterização geral do trabalhador, nomeadamente no que diz respeito ao género, à idade, aos sintomas apresentados na atividade, à função que desempenha e há quanto tempo a desempenha. Seguem-se questões sobre o dia-a-dia no seu trabalho, tendo como principal incidência o ambiente térmico no local de trabalho e o vestuário utilizado. No final do inquérito existem várias questões de opinião sobre vários aspetos que os colaboradores respondem seguindo um sistema onde é considerado a escala de 1 (pouco) a 10 (muito). No total são 26 questões onde se pretende entender o ponto de vista dos trabalhadores sobre as suas condições de trabalho.

Os dados deste estudo foram tratados estatisticamente pelo *software Microsoft® Excel*, onde facilmente se apresenta a generalidade dos resultados sob a forma de gráficos. A estrutura e a análise deste questionário foram inspirados no trabalho de Oliveira (2006).

Foram obtidos 42 inquéritos provenientes de 8 instituições (restaurantes e hotéis) que desenvolvem a sua atividade em cozinhas profissionais na região de Coimbra. Neste trabalho, os estabelecimentos serão referidos como CP (cozinha profissional) juntamente com um número de 1 a 8, de modo a preservar o anonimato das instituições. Nos poucos casos em que não foi assinalada qualquer resposta, considerou-se para o tratamento estatístico dos resultados a considerou-se a alternativa “*Não responde*”, adotando-se a sigla *nr*. Durante a execução destes inquéritos também foi assegurado o anonimato dos participantes.

3.1. Aspetos Gerais

Este estudo é iniciado com a análise de aspetos gerais dos trabalhadores que colaboraram neste estudo. Neste capítulo são referidos a idade e o sexo, a função que os funcionários desempenham e há quanto tempo a realizam, a posição em que habitualmente realizam o seu trabalho, a quantidade de líquidos que ingerem ao longo de um dia de trabalho

e a existência de períodos dedicados ao repouso (assim como a sua duração e local onde esses períodos são passados, se o inquirido tiver afirmado que possui períodos de descanso).

Os resultados sobre a idade apresentados na Figura 3.1, mostram uma grande percentagem de trabalhadores com mais de 55 anos (31%) seguindo-se as idades compreendidas entre 45 e os 55 anos (26,2%), os 36 e os 45 anos (21,4%) e os 26 a 35 anos (19%). Apenas 2,4% dos inquiridos têm idade entre 18 e 25 anos.

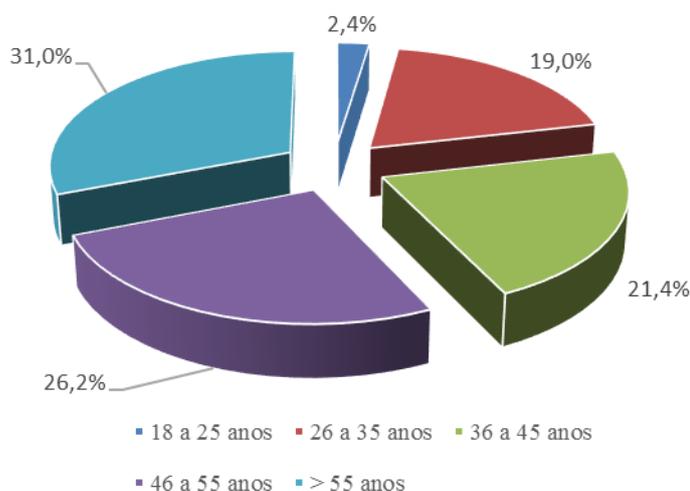


Figura 3.1. Resultados da questão “Idade”.

A Figura 3.2, relativa ao género, mostra que a população estudada é maioritariamente do sexo feminino (76,2%), sendo que apenas 16,7% são do sexo masculino. Ainda existiu uma pequena percentagem (7,1%) que não respondeu. É necessário ter em conta que, apesar destes resultados, ainda existe alguma discriminação sexual nas cozinhas profissionais, que pouco a pouco vai mudando. Por exemplo, estudos realizados nos Estados Unidos da América afirmam que mesmo representando aproximadamente 55% dos trabalhadores de restauração, apenas 20% das mulheres ocupam um posto de trabalho elevado (Konkol, 2013).

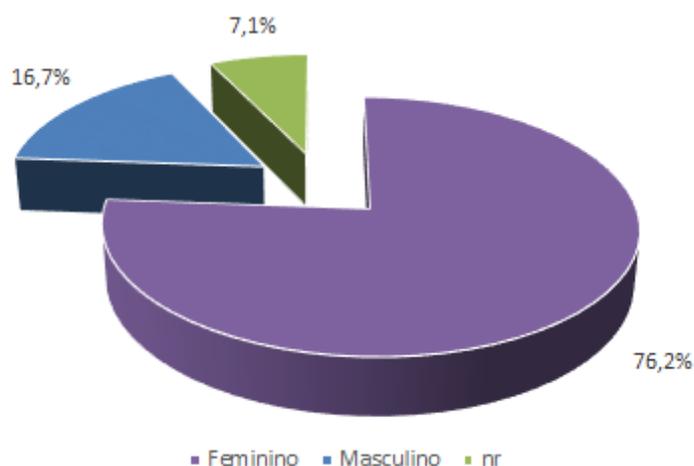


Figura 3.2. Resultados da questão “Sexo”.

A Figura 3.3 mostra a distribuição dos postos de trabalho pelos trabalhadores das várias instituições inquiridas. A percentagem mais significativa (47,6%) afirmou ser ajudante de cozinha, o que é normal tratando-se de um posto onde é necessário mais pessoal, pois estes auxiliam os *chefs* (7,1%) e os cozinheiros (23,8%), executando tarefas de preparação de refeições, higienização das cozinhas, armazenamento de alimentos, entre outras. Existe também uma percentagem de copeiros correspondente a 11,9% e ainda 9,5% dos funcionários que não indicaram nenhuma das opções sugeridas (devido à falta da opção outro, que foi inserida no gráfico para facilitar o estudo, estes indicaram ao lado a sua função que em geral seria algo relativo a ajudante de cozinha, com outras funções).

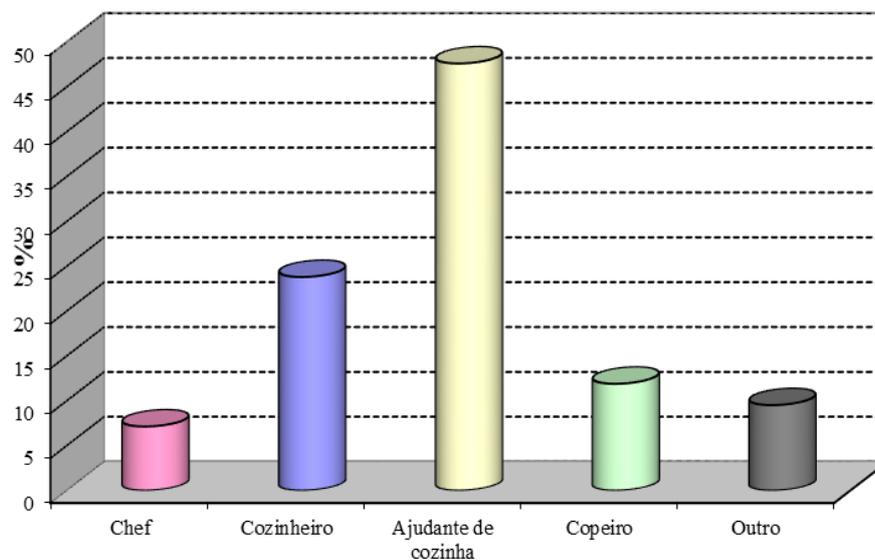


Figura 3.3. Resultados da questão “Função que desempenha?”.

Na questão relativa à longevidade na função as hipóteses variam entre um tempo inferior a um ano até um tempo superior a 20 anos. Verifica-se que as opções mais escolhidas, apesar de as percentagens variarem pouco entre todas as possibilidades de resposta, são os colaboradores que trabalham há menos de um ano (23,8%, muitos são temporários, ou seja, no fim dos contratos a prazo despedem-nos e contratam outros) e os que trabalham no intervalo de entre 10 a 20 anos (igualmente 23,8%). Com uma percentagem um pouco reduzida temos o escalão de 5 a 10 anos com um valor de 21,4%. O intervalo de 1 a 3 anos e o escalão dos funcionários que desempenham as suas funções há mais de 20 anos têm uma percentagem relativamente parecida (14,3% e 11,9%, respetivamente). O intervalo com menos respostas obtidas é o de 3 a 5 anos com apenas 2,4%. Existiram ainda 2,4% de inquiridos que não responderam. Na Figura 3.4 podemos observar estes resultados, onde também se constata que a maioria dos colaboradores fazem o seu trabalho há mais de 5 anos (57,1%).

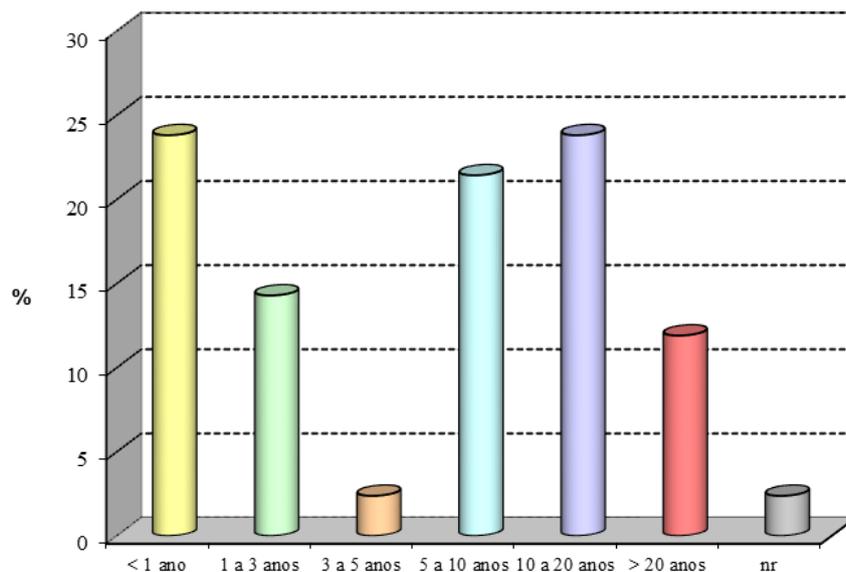


Figura 3.4. Resultados da questão “Há quanto tempo a desempenha?”.

Na Figura 3.5 analisa-se a posição em que os trabalhadores realizam o seu trabalho. A maioria (90,5%) realiza o seu trabalho em pé, o que se percebe pois as atividades em cozinhas são tarefas em que pouco tempo se passa no mesmo lugar, sendo necessário movimento constante. Existe uma reduzida percentagem que realiza o trabalho em pé e sentado (7,1%) e nenhum dos inquiridos permanece apenas sentado no seu ofício. Ainda existiu uma quantidade residual que não respondeu (2,4%).

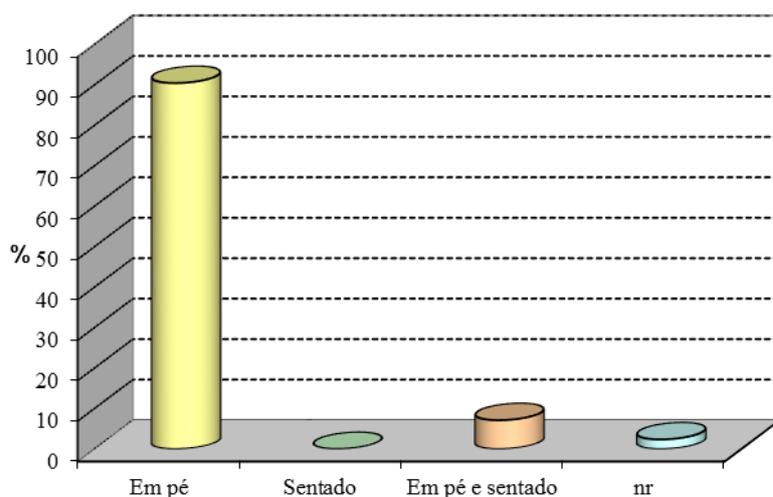


Figura 3.5. Resultados da questão “Habitualmente realiza o seu trabalho”.

Os resultados relativos à quantidade de líquidos ingeridos ao longo de um dia de trabalho são apresentados na Figura 3.6. Segundo o Instituto Hidratação e Saúde (2008), os adolescentes e os adultos têm que beber cerca de 1,5 a 2 litros de líquidos por dia, mais especificamente 1,5 para o sexo feminino e 1,9 para o sexo masculino. Segundo os inquiridos, a maioria dos trabalhadores (59,5%) afirma que ingerem entre 1 a 3 litros de líquidos por dia. Existe ainda 2,4% que ingere mais de 3 litros por dia e uns preocupantes 38,1% que responderam que apenas ingerem menos de 1 litro por dia. Este valor pode ajudar a explicar algumas patologias que os trabalhadores apontam que sofrem no seu ambiente de trabalho, que irá ser indicado mais à frente.

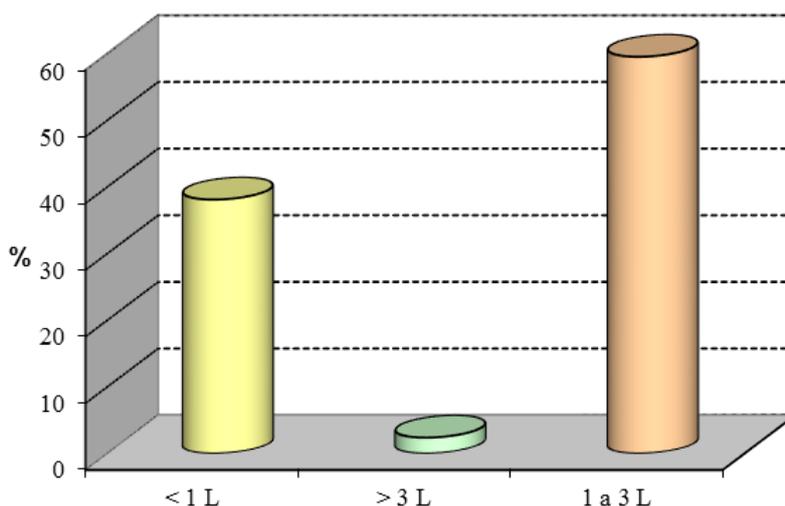


Figura 3.6. Resultados da questão “Em média qual a quantidade de líquidos que ingere ao longo de um dia de trabalho?”.

Nesta questão ainda se fez um cruzamento de informação com a idade dos funcionários (vd. Figura 3.7). Excluindo a opção dos que referiram que ingerem mais de 3 litros de líquidos ao longo de um dia de trabalho, em que apenas existiu uma resposta, são analisados os outros dados. Dos trabalhadores que afirmaram beber menos de 1 litro de líquidos, os grupos de idades que se destacam são os que têm entre 36-45 e mais de 55 anos (31,3% em ambas as respostas). Já os grupos que se destacam indicando que ingeriam entre 1 a 3 litros de líquidos são os que têm idade compreendida entre 26-34, 46-55 e também os que afirmaram ter mais de 55 anos (as respostas deste grupo de indivíduos dividiu-se entre as duas opções igualmente) com 24, 32 e 32%, respetivamente.

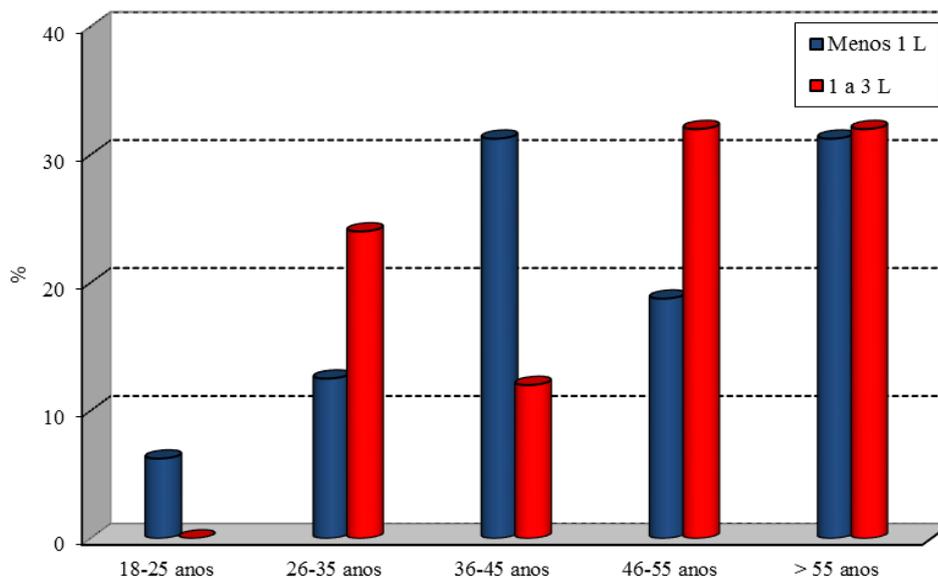


Figura 3.7. Comparação entre a idade dos trabalhadores e a quantidade de líquidos ingeridos.

Para finalizar os aspetos gerais, é feita a análise da existência de períodos dedicados ao repouso (além do intervalo das refeições), a sua duração e o local onde decorre esse repouso. A Figura 3.8 mostra que mais de metade dos colaboradores (52,4%) afirmam que não dispõem de qualquer período ao repouso, além dos períodos próprios para as refeições. Isto é um detalhe que merece alguma preocupação, pois o trabalho em cozinhas é longo e repetitivo, o que normalmente constitui um dos principais motivos de reclamações dos trabalhadores (Luz, 2006). Dos restantes trabalhadores, 40,5% dos inquiridos respondeu que faz 1 a 2 pausas diárias e 2,4% afirmou ter 3 a 4 períodos de descanso (ainda existiu 4,8% que não referiu qualquer uma das respostas e não existiu quaisquer resposta na opção mais de 4 pausas diárias).

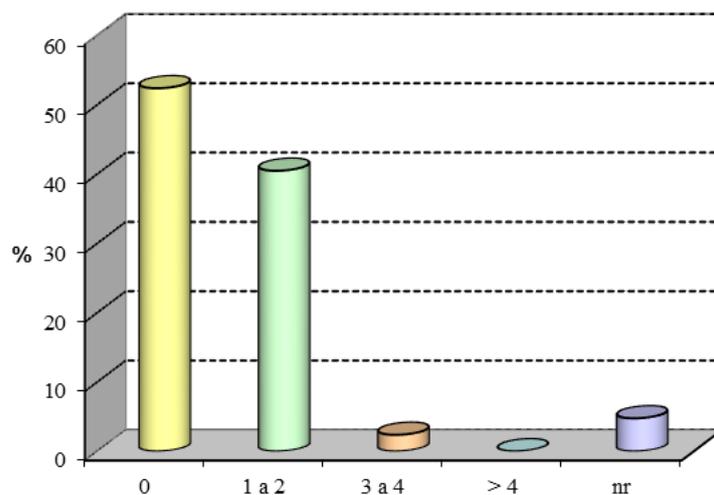


Figura 3.8. Resultados da questão “Durante as horas de trabalho, para além do intervalo das refeições quantos períodos dedica ao repouso?”.

Dos trabalhadores que afirmaram que pelo menos dedicam um período de repouso além do intervalo das refeições, foi também questionado a duração desses períodos (vd. Figura 3.9). Uma grande percentagem dos inquiridos (45%) afirmaram que faz uma pausa de 15 a 30 minutos, enquanto 30% indicaram que apenas fazem uma curta pausa, de menos de 15 minutos. Regista-se ainda 15% que referiram fazer pausas superiores a 45 minutos e 10% não assinalaram qualquer resposta.

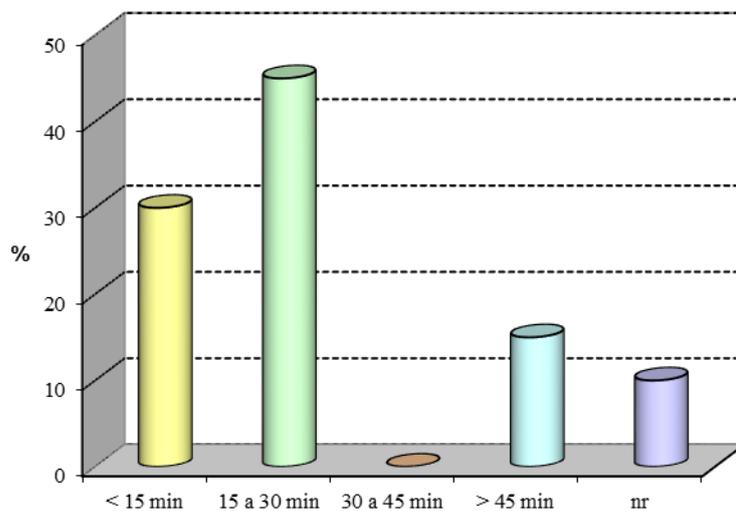


Figura 3.9. Resultados da questão “Se sim, qual a duração desse(s) período(s) de repouso?”.

Os colaboradores foram ainda questionados sobre o local onde passam os períodos de repouso. Sendo as possibilidades no local de trabalho ou fora do local de trabalho, 66,7% responderam a primeira opção enquanto 33,3% afirmaram que passam os períodos de repouso fora do local de trabalho. A Figura 3.10 ilustra estes resultados.

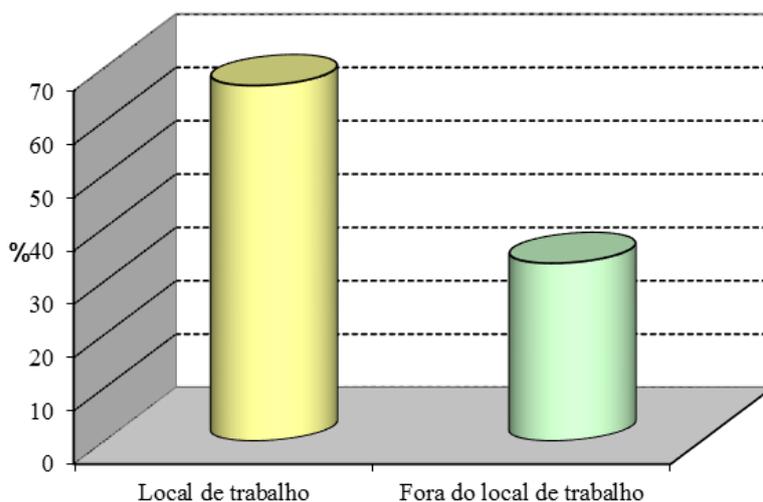


Figura 3.10. Resultados da questão “Onde costuma passar esse período de repouso?”.

3.2. Patologias

A exposição a temperaturas elevadas leva a que os funcionários estejam sujeitos a condições desfavoráveis que representam alguns perigos para a sua saúde e segurança. Como consequências desta exposição, é frequente um elevado número de possíveis patologias a que os colaboradores podem estar expostos. É importante então a caracterização das diversas patologias pelos próprios trabalhadores, que foram inseridas no inquérito e questionada aos mesmos.

É normal os colaboradores sentirem algum problema de saúde devido às condições adversas nas cozinhas. Existem vários riscos que podem ser apontados como causadores desses problemas. Segundo o trabalho de Paula (2011), existem três tipos de riscos: riscos físicos (diversas formas de energia, tais como ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não-ionizantes, entre outras), riscos químicos (substâncias, compostos ou produtos que possam entrar no organismo pelas vias respiratórias pelas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por inalação) e riscos biológicos (bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros).

É também preciso ter conta a legislação portuguesa. De acordo com o Decreto-Lei nº 67/98 de 18 de Março qualquer pessoa que tenha contraído ou suspeite ter contraído uma doença potencialmente transmissível ou que apresente, por exemplo, feridas infetadas, infeções cutâneas, inflamações ou diarreia não poderá trabalhar em locais onde se manipulam alimentos ou em funções em que haja possibilidade de contaminar direta ou indiretamente os alimentos com microrganismos patogénicos.

Foi escolhido um vasto leque de doenças que são comuns neste tipo de função. Assim sendo, foram indicadas no inquérito as seguintes possibilidades: dores de cabeça, vertigens, desidratação, ritmo cardíaco acelerado, suores frios, fadiga, desmaio, spasmos musculares, exaustão, erupções cutâneas, vômitos/convulsões e outros. Como já foi referido, também poderia existir aqui uma opção *nr*.

Nesta questão foi permitida a opção de haver resposta múltipla. Mesmo assim, 38,1% de inquiridos selecionaram apenas uma resposta, enquanto 33,3% escolheram várias opções. Realce ainda para os 28,6% que não responderam. A Figura 3.11 ilustra estes resultados.

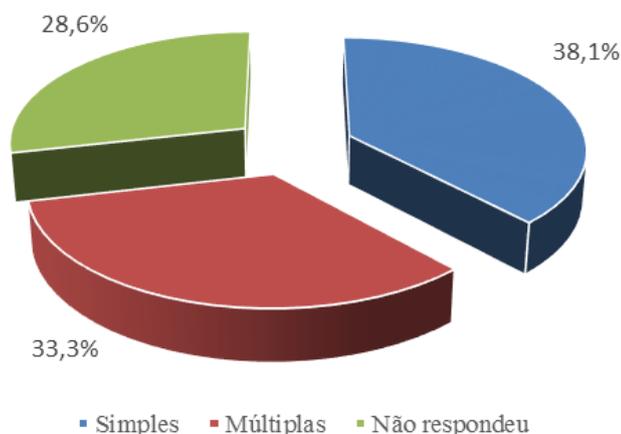


Figura 3.11. Tipo de resposta à questão “Durante a sua atividade, apresentou alguns destes sintomas?”.

Relativamente aos sintomas normalmente associados à exposição ao calor, em três verifica-se uma percentagem que merece destaque. A maior é a fadiga com 33,9% de respostas, seguindo-se dores de cabeça com 21% e ritmo cardíaco acelerado com 12,9%. As outras respostas têm uma baixa percentagem comparada com estas três, sendo que, por ordem, são as seguintes: desidratação e pasmos musculares ambas com 6,5%, exaustão e vertigens com 4,8%, suores frios e erupções cutâneas com 3,2%, vômitos/convulsões e outros (como por exemplo, dores articulares) com 1,6% e não houve nenhum dos inquiridos que respondesse desmaios. Estes valores são ilustrados na Figura 3.12.

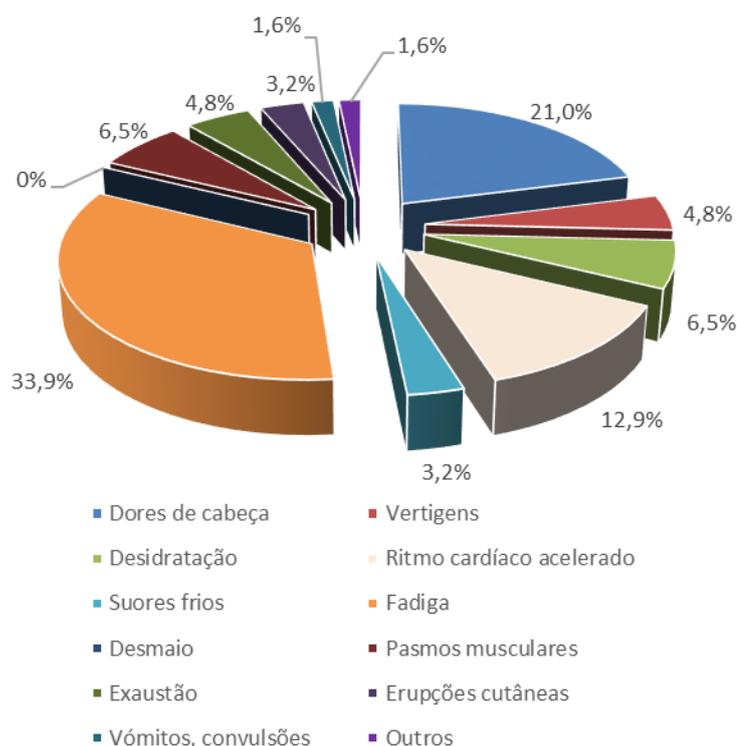


Figura 3.12. Resultados da questão “Durante a sua atividade, apresentou algum destes sintomas?”.

Analisando as respostas das patologias e do sexo dos inquiridos, foi feito um cruzamento de resultados para verificar o nível de incidência em ambos os sexos e também do grupo *nr* que, conforme anteriormente sublinhado (vd. Figura 3.2), apresenta uma percentagem significativa, com 7,1%. O sexo feminino é o mais abrangido pelo inquérito, pelo que existe mais diversidade de escolhas e, em geral, mais incidência de doenças em relação ao sexo masculino. Como é notório na Figura 3.12, dor de cabeça e fadiga são os principais problemas de saúde, sendo que 60% dos homens e 32,6% das mulheres responderam fadiga (existindo ainda 14,3% de resposta que são considerados *nr* na escolha do sexo) e 10% dos homens e 21,7% das mulheres referiram a hipótese dor de cabeça (com 28,6% do grupo que não indicou sexo a selecionar também esta resposta). Existe ainda um grupo de respostas relevante, em ambos os géneros, na opção ritmo cardíaco acelerado. Os resultados desta análise encontram-se na Figura 3.13 e a legenda dos sintomas na Tabela x.

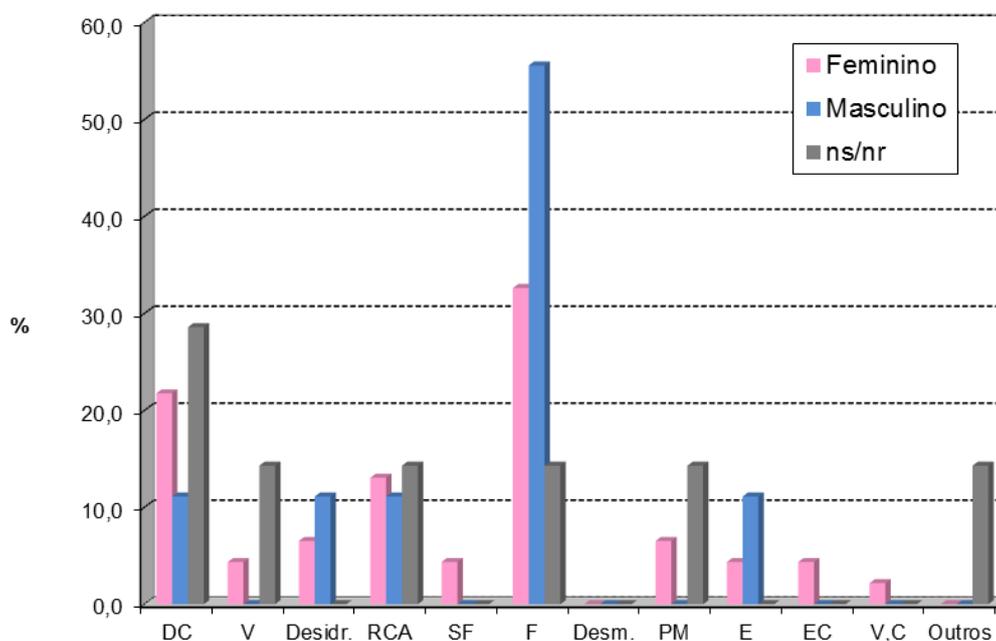


Figura 3.13. Cruzamento da informação do sexo com a informação sobre os sintomas apresentados.

Foi também realizado o cruzamento das respostas dos trabalhadores sobre as patologias com a informação da idade. Os intervalos de idade com mais respostas são os que representam os colaboradores dos 36-45 anos, 46-55 anos e de mais de 55 anos. Começando pelo grupo mais significativo com mais de 55 anos, é visível uma maior tendência de queixa de fadiga com 27,8% das respostas. Com 16,7% temos as outras três patologias mais relevantes neste intervalo, que são dores de cabeça, ritmo cardíaco acelerado e pasmos musculares. O intervalo de 46-55 anos é o segundo mais representado e as respostas de maior relevo correspondem à fadiga com 47,1%, seguindo-se dores de cabeça com 35,3% e ritmo cardíaco acelerado com 17,6%. O grupo dos inquiridos dos 36-45 anos também possui uma elevada percentagem de respostas em fadiga (25%), seguidos por 18,8% com dores de cabeça e 12,5% com vertigens (de notar que este intervalo de idades é onde se verificam mais diversidade de respostas). Os trabalhadores de idade inferior a 35 anos são em menos número, mas fazendo a mesma análise repara-se que fadiga e desidratação são percentagens de certa forma elevadas e merecem ser levados em conta neste estudo. A Figura 3.14 resume a informação em torno desta questão.

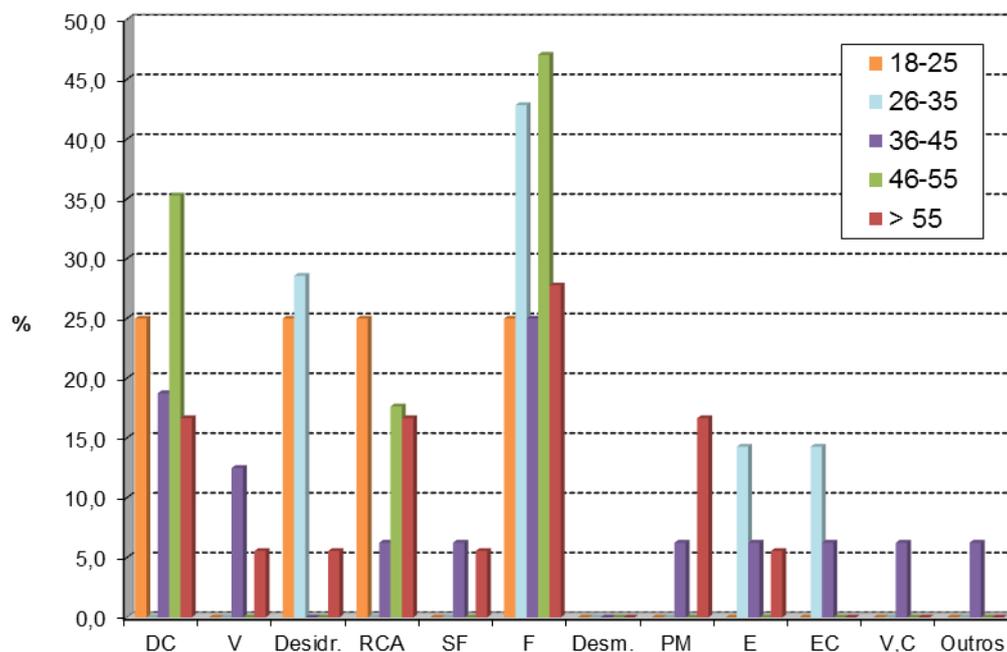


Figura 3.14. Cruzamento da informação da idade com a informação sobre os sintomas apresentados.

Tabela 3.1. Legenda dos sintomas apresentados.

DC	Dores de cabeça
V	Vertigens
Desidr.	Desidratação
RCA	Ritmo Cardíaco Acelerado
SF	Suores Frios
F	Fadiga
Desm.	Desmaios
PM	Pasmos Musculares
E	Exaustão
EC	Erupções Cutâneas
V, C	Vômitos, Convulsões
Outros	Outros

Existe outro caso, que não foi referido no questionário, de um problema de saúde sério que pode afetar os trabalhadores do sexo masculino deste ramo. Trata-se da infertilidade masculina. Continua por estabelecer, de forma clara, uma relação entre a elevação da temperatura escrotal e a redução dos parâmetros seminais, apesar de serem abundantes as referências a este agente como sendo lesivo da função testicular. A exposição ocupacional ao calor, tal como se verifica nos padeiros, cozinheiros, trabalhadores da indústria de cerâmica, fundições e bombeiros foi referida como afetando a função reprodutora de forma adversa, embora se mantenha a controvérsia (Parada et al., 2004). Um

exemplo bem conhecido de todos é o famoso *chef* escocês *Gordon James Ramsay*, conhecido pelos seus programas televisivos, que em várias entrevistas afirmou ter uma contagem de esperma muito baixa por causa do tempo passado perto de fogões, o que fez com que tivesse muitas complicações para ter filhos.

3.3. Vestuário

No questionário existem algumas questões sobre o vestuário que os funcionários utilizam no seu ambiente de trabalho. Tratando-se de cozinhas, a indumentária terá que ser leve e também desempenhar a função de proteção do trabalhador contra o calor e proteção dos próprios alimentos (uso de toucas, por exemplo). Um fator determinante para a manutenção da segurança dos trabalhadores de cozinhas industriais é a correta utilização dos equipamentos de proteção individual (*EPI's*). Afinal, eles foram criados especificamente para minimizar os riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde dos trabalhadores na realização das suas funções profissionais (TUIUTI, 2013).

Nesta secção, é questionado o vestuário que cada trabalhador utiliza e também o calçado, que é igualmente importante para o bem-estar dos trabalhadores. Assinale-se que neste conjunto de questões não existiram respostas em branco.

A Figura 3.15 ilustra os resultados relativos ao vestuário utilizado no local de trabalho, onde se verificou uma grande percentagem de respostas múltiplas (cerca de 97,6% dos inquiridos responderam pelo menos duas peças de roupa, o que faz todo o sentido).

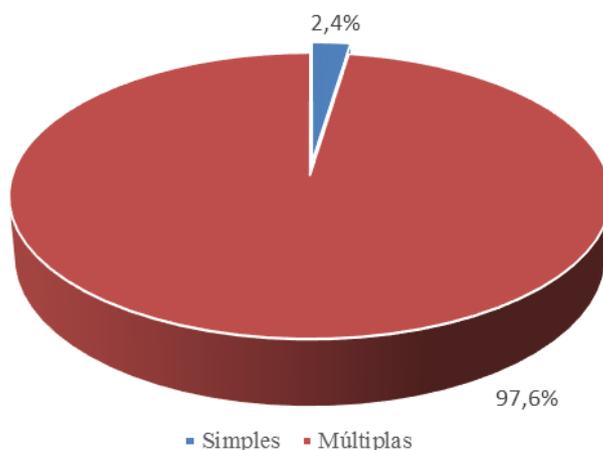


Figura 3.15. Tipo de resposta à questão “Vestuário que utiliza no seu local de trabalho”.

Mesmo sendo esta uma questão de resposta múltipla, os resultados são avaliados relativamente aos 42 funcionários, pois o interesse desta análise é da quantificação pelos trabalhadores. Do leque de opções de vestuário, o mais indicado pelos inquiridos foi a utilização de touca, com 88,1% a escolher esta opção. Segundo Baptista & Saraiva (2003), a touca é bastante importante pois o cabelo cai de uma forma natural e por este motivo constitui uma potencial fonte de contaminação de produtos alimentares. É também aconselhável que os trabalhadores do sexo masculino que usem barba e/ou bigode usem proteção adequada para os mesmos. Segue-se o avental com 73,8% de respostas, e calças com 71,4%. De realçar também a elevada percentagem da resposta bata (50%), seguindo-se, por ordem decrescente, t-shirt (31%), jaleca manga curta (28,6%), jaleca manga comprida (9,5%) e gorro (2,4%, indicado apenas pelos encarregados dos grelhadores). A Figura 3.16 mostra os resultados obtidos.

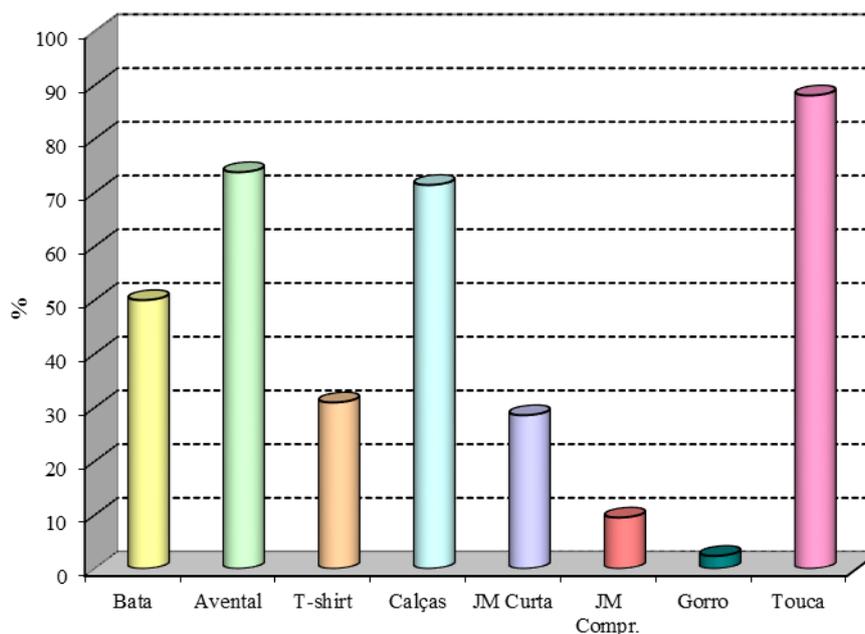


Figura 3.16. Resultados da questão “Vestuário que utiliza no seu local de trabalho?”.

O calçado utilizado no local de trabalho também foi objeto de estudo. Ainda de acordo com Baptista & Saraiva (2003), o calçado deve ser de uso exclusivo no local de laboração, de cor clara, antiderrapante, confortável, fechado e com proteção contra queda de objetos. Segundo os mesmos autores, deve também existir uma barreira a separar a área em

que o trabalhador descalça o calçado que traz do exterior e a área em que usa o calçado de laboração.

As respostas a esta questão estão de acordo com Baptista & Saraiva (2003), ou seja, 54,8% dos inquiridos responderam que utilizam socas no seu local de trabalho. Seguiu-se outras respostas, talvez menos ajustadas, como sapatos (23,8%) (se se tratarem de sapatos de uso exclusivo da cozinha, ainda serão de certa forma aceitáveis), chinelos (14,3%) e sandálias (4,8%). Tal como noutras questões, existiram ainda 2,4% de resposta do tipo *nr*. Os resultados estão demonstrados na Figura 3.17.

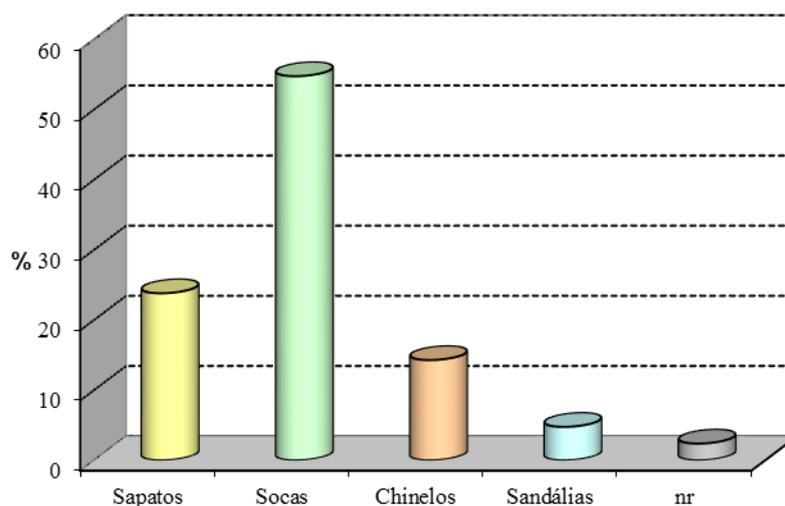


Figura 3.17. Resultados da questão “Calçado que utiliza no seu local de trabalho”.

3.4. Ambiente Térmico

Neste capítulo procede-se à análise das questões relativas ao ambiente térmico. As condições de conforto térmico são função da atividade desenvolvida pelo indivíduo, da sua vestimenta e das variáveis do ambiente que proporcionam as trocas de calor entre o corpo e o ambiente. Além disso, devem ser consideradas outras variáveis como sexo, idade, metabolismo, hábitos alimentares, entre outros (Frota & Schiffer, 2003), aspetos analisados nas questões anteriores. É nos ambientes térmicos quentes que recai a grande preocupação em fase de projeto de cozinhas profissionais, visto que nestes espaços existem enormes gerações de cargas térmicas (Carneiro, 2012).

A Figura 3.18 mostra os resultados relativos ao número de horas de trabalho com exposição a ambientes quentes. As hipóteses de resposta estendem-se de desde menos de uma hora até mais de cinco horas, onde se enquadram os intervalos de 1 a 3 horas e 3 a 5 horas. A maioria dos inquiridos, 57,1% responderam que normalmente trabalham mais de cinco horas diárias, enquanto a resposta menos dada foi um tempo inferior a 1 hora (2,4%). Entre as outras respostas estão os 26,2% que indicaram a opção de 3 a 5 horas e os 9,5% que selecionaram o intervalo de tempo de 1 a 3 horas. Existiram ainda 4,8% dos funcionários que não indicaram qualquer resposta.

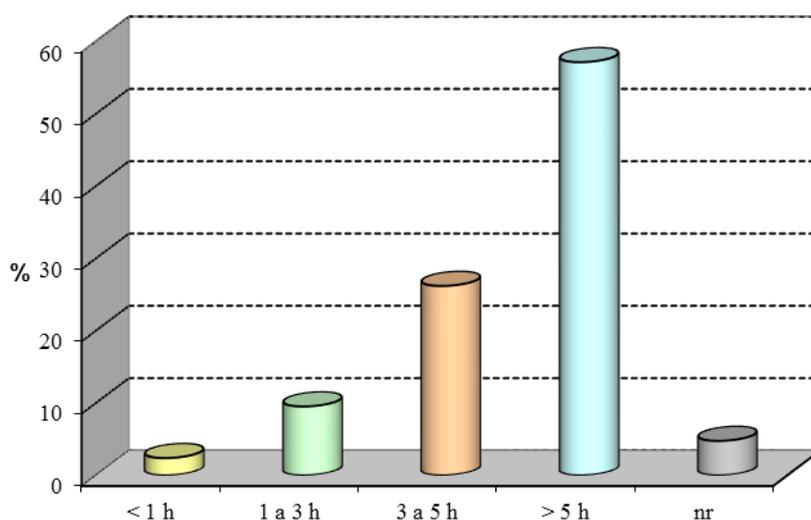


Figura 3.18. Resultados da questão “Número de horas de trabalho diárias em ambientes térmicos quentes?”.

A Figura 3.19 refere-se à estação do ano em que os colaboradores sentem maiores dificuldades no desempenho das suas atividade. A grande percentagem dos inquiridos indicou a estação mais quente, o Verão, com 71,4% das respostas. A EU-OSHA (2008) refere que nas cozinhas, a confeção de alimentos torna o ambiente quente e húmido; no Verão, essas condições podem agravar-se e a exposição excessiva a um ambiente de trabalho quente pode provocar uma série de perturbações na saúde dos trabalhadores. O Inverno é a segunda estação do ano mais escolhida, com 19% de resposta, seguindo-se o Outono com 2,4%. Nenhum dos inquiridos respondeu a opção Primavera e 7,1% não responderam.

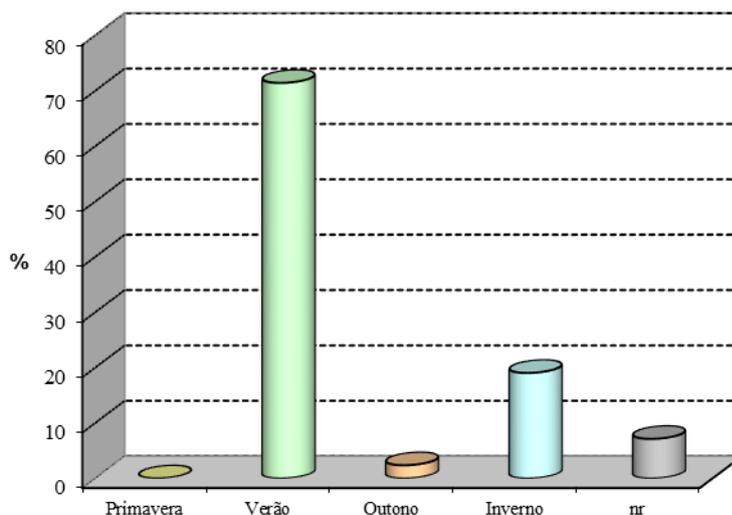


Figura 3.19. Resultados da questão “Estação do ano em que sente maiores dificuldades no desempenho das atividades?”

A análise dos períodos do dia em que a temperatura do ar no local de trabalho é mais elevada é ilustrada na Figura 3.20. Em geral, é a hora de almoço em que a maioria dos inquiridos indica como sendo o período em que a temperatura do ar é mais elevada. Na Figura 3.20 observa-se que o pico de respostas encontra-se no intervalo das 12 às 14 horas (31,8%), seguido pelo período entre as 10 e as 12 horas (28,8%) sendo que em terceiro encontramos o período das 14 às 16 horas (19,7%). Com percentagens de resposta reduzidas temos os períodos da tarde/noite, ou seja, das 16 às 22 horas (com percentagens entre os 3 e os 6,1%) e o período das 8 às 10 horas da manhã com uma percentagem um pouco maior (9,1%).

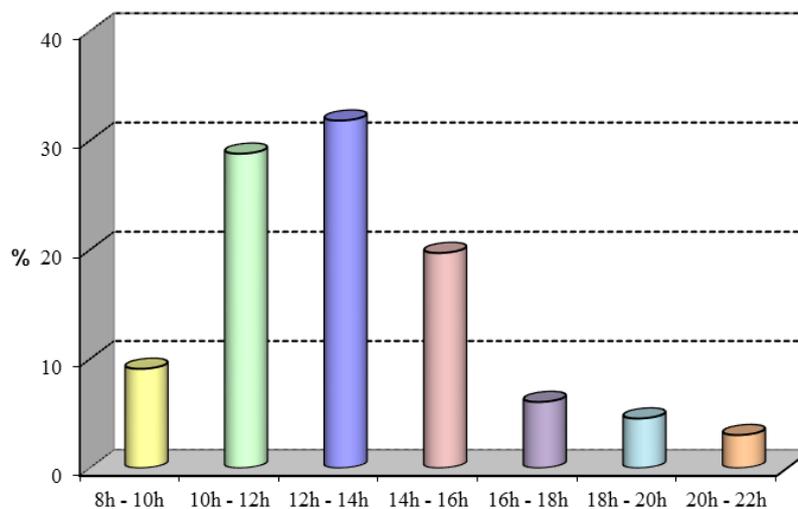


Figura 3.20. Resultados da questão “Período(s) do dia em que a temperatura do ar no seu local de trabalho habitual é mais elevada?”

A questão seguinte aborda os períodos do dia em que se desenvolvem atividades mais intensas (vd. Figura 3.21). Neste caso, os períodos mais selecionados foram da parte da manhã até à hora de almoço. O período com mais respostas foi o período das 10 às 12 horas (31%), seguindo-se o intervalo das 12 às 14 horas (23%). A terceira opção mais votada refere-se ao período entre as 8 e as 10 horas da manhã (20,7%), seguida da opção entre as 14 e as 15 horas (13,8%). O período da tarde/noite apresenta uma baixa percentagem de respostas (entre os 3,4 e os 6,9%).

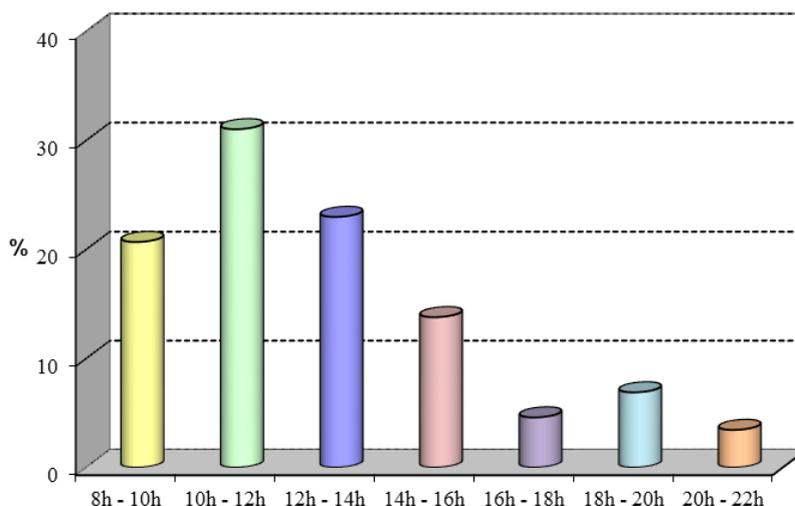


Figura 3.21. Resultados da questão “Período(s) do dia em que desenvolve atividade mais intensas?”

A Figura 3.22 mostra a comparação entre as duas questões anteriores. Observam-se alguns valores parecidos, como os mais reduzidos a ocorrerem no período da tarde/noite e a maior percentagem de respostas no intervalo das 10 às 14 horas, e outros um pouco diferentes, como das 8 às 10 horas em que existe uma elevada intensidade nas atividades mas com uma temperatura não muito elevada.

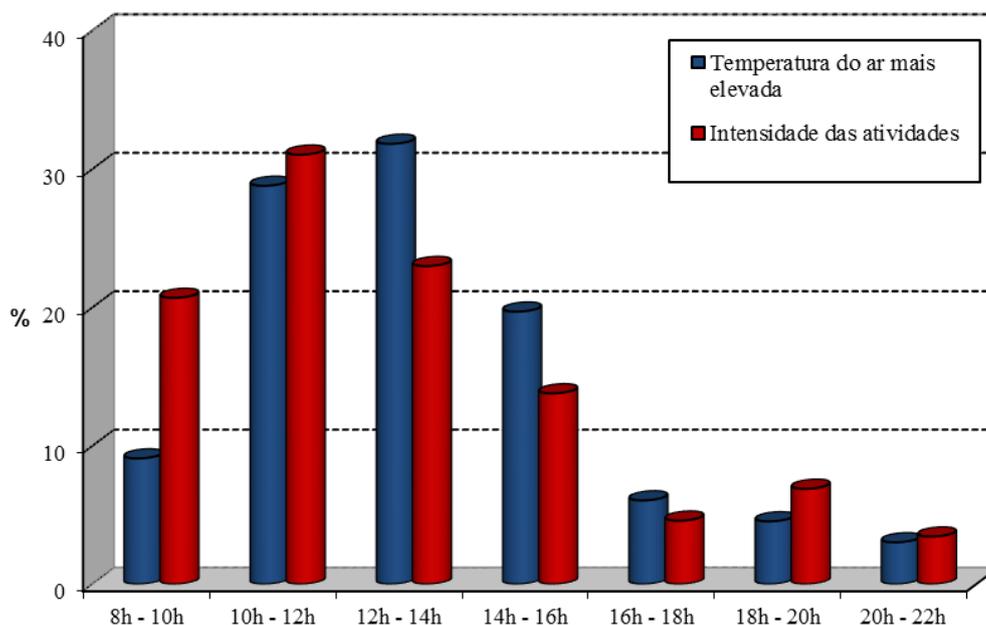


Figura 3.22. Comparação dos dados das questões 11 e 17.

A questão seguinte é relativa ao comportamento dos trabalhadores quando estes estão expostos demasiado tempo em ambientes térmicos quentes, ou seja, se se deslocam para locais onde a temperatura é menos elevada que a habitual. Na Figura 3.23 é visível que o maior número de respostas foi de que se deslocam poucas vezes para ambientes termicamente mais agradáveis (35,7%), seguido de perto pela opção com frequência (31%). Com percentagens mais reduzidas, 16,7% responderam que nunca se deslocam e 11,9% diz o contrário, ou seja, sempre que podem movimentam-se para um local com temperatura menos elevada. Os restantes 4,8% não responderam a esta questão.

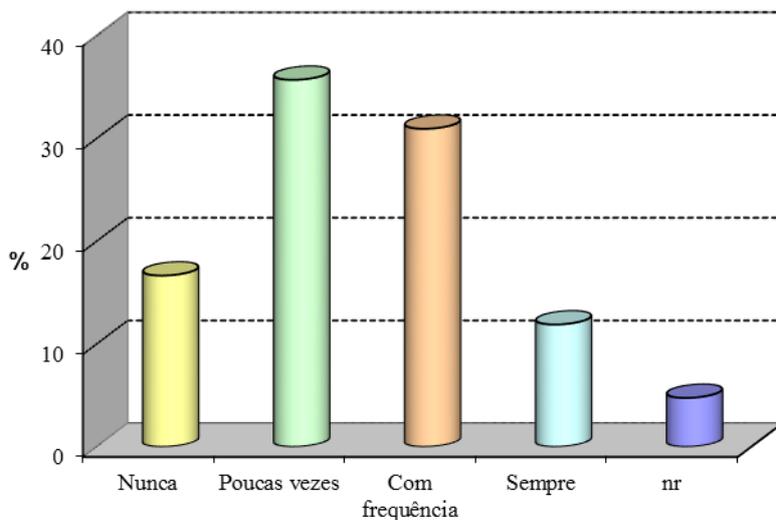


Figura 3.23. Resultados da questão “Durante a sua atividade, desloca-se para locais onde a temperatura é menos elevada que a habitual no seu local de trabalho?”.

A Figura 3.24 mostra os resultados da questão sobre medidas de prevenção/proteção contra o calor. Esta pergunta, em princípio, poderia ser de escolha múltipla, mas ao ser feita a análise de todos os inquiridos verificou-se que apenas existiram respostas simples. Do universo dos inquiridos, a grande maioria (71,4%) indicaram que, mesmo com o mal-estar provocado pelo calor, continua a sua atividade normalmente. A segunda resposta mais escolhida é a opção de abrir uma porta ou janela (23,8%), enquanto apenas 4,8% referem que se desloca para outro local.

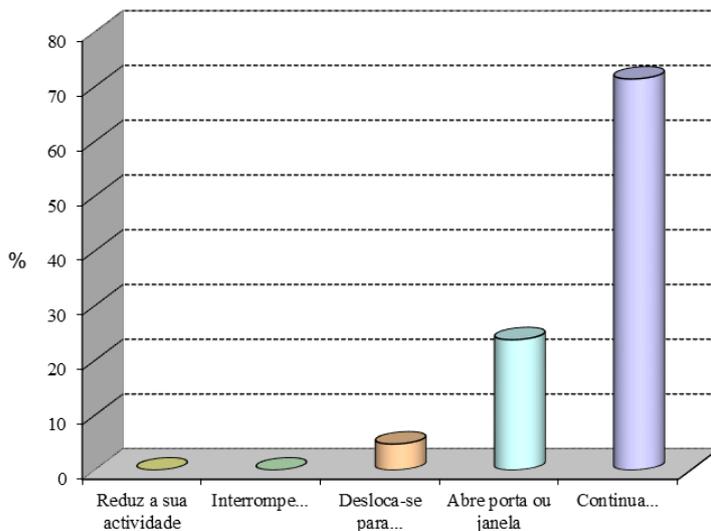


Figura 3.24. Resultados da questão “Medidas de prevenção/proteção contra o calor”.

Na última parte deste questionário encontram-se as questões relativas à avaliação dos vários fatores do ambiente térmico do local de trabalho (percepção, sensibilidade em relação ao ambiente térmico, aspetos relacionados com a aclimação, entre outros). Como já foi referido, estas perguntas foram avaliadas numa escala de 1 (concorda pouco) a 10 (concorda muito).

A primeira questão desta secção do inquérito relaciona-se com a sensibilidade de cada trabalhador à temperatura elevada no seu local de trabalho. A Figura 3.25 mostra que 57,1% das respostas se encontram na gama de 6 a 10, enquanto apenas 42,9% na gama de 1 a 5. Os valores que mais se destacaram foram 5 e 10 (com 23,8 e 21,4%, respetivamente), o valor médio foi 6,3 e o desvio padrão foi 3,19. Estes resultados demonstram que apesar de o valor médio não ser muito elevado, verifica-se que há uma tendência para os trabalhadores terem a percepção de calor em demasia no seu local de trabalho. Todavia existe uma grande percentagem de colaboradores que não fazem nada e continuam a trabalhar normalmente (71,4%, vd. Figura 3.24).

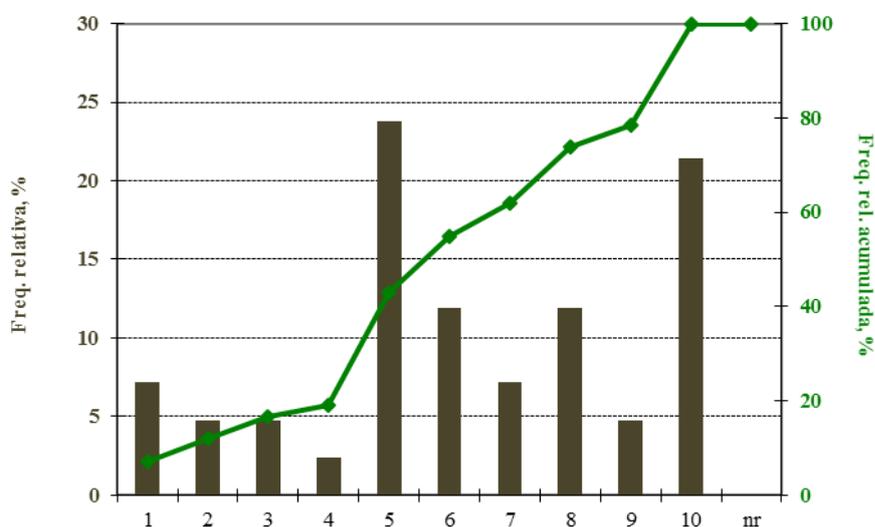


Figura 3.25. Resultados da questão “Considera a temperatura do seu local de trabalho elevada?”.

A Figura 3.26 refere-se à questão sobre transpiração no exercício da sua atividade. Verifica-se uma preponderância de votos no nível 7 com 23,8% das respostas, seguido do nível 10 com 19%. Na gama de 1 a 5, verificam-se 31% das respostas, enquanto

a de 6 a 10 obteve 66,7%. O valor médio de 6,5 é indicador de que a maioria dos inquiridos, devido às temperaturas elevadas, transpira na sua atividade. O desvio padrão foi de 3,31.

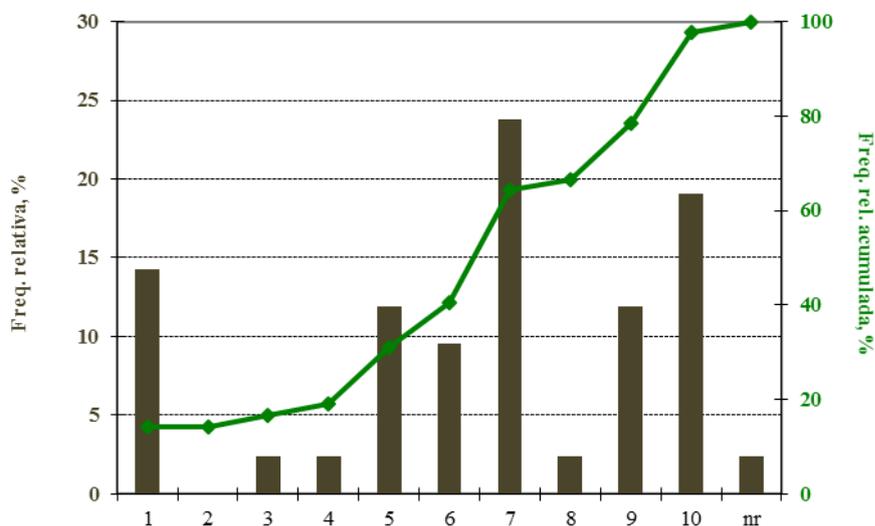


Figura 3.26. Resultados da questão “Transpira no exercício da sua atividade?”.

As duas questões que se seguem focam-se na sensibilidade dos colaboradores ao calor e na sua perceção individual em relação ao ambiente térmico. As questões consideradas correspondem à Figura 3.27 e à Figura 3.28, onde é questionado, respetivamente, se os trabalhadores sentem calor no seu local de trabalho e se toleram bem esse calor. Relativamente à sensação de calor, os votos encontram-se maioritariamente no intervalo de 6 a 10 (66,7% enquanto 33,3% correspondem ao intervalo de 1 a 5) enquanto na questão sobre a tolerância do calor as opções escolhidas estão predominantemente na gama de 1 a 5 (52,4% e 40,5% na gama de 6 a 10). Relativamente à opção mais escolhida em cada pergunta, destaque para o nível 10 na primeira questão com 26,2% de respostas e para o nível 5 na segunda questão com 28,6%. Estes resultados, combinados com os valores médios (7,1 e 5,4, respetivamente) e os com valores de desvio padrão (3,52 e 3,09, respetivamente) permitem afirmar que a maioria dos trabalhadores que participaram nestes inquéritos sentem calor em demasia mas consideram-se razoavelmente aclimatados a ambientes quentes. Contudo, o valor médio de 5,4 obtido na segunda questão não evidencia uma tolerância muito elevada dos colaboradores ao calor no seu local de trabalho.

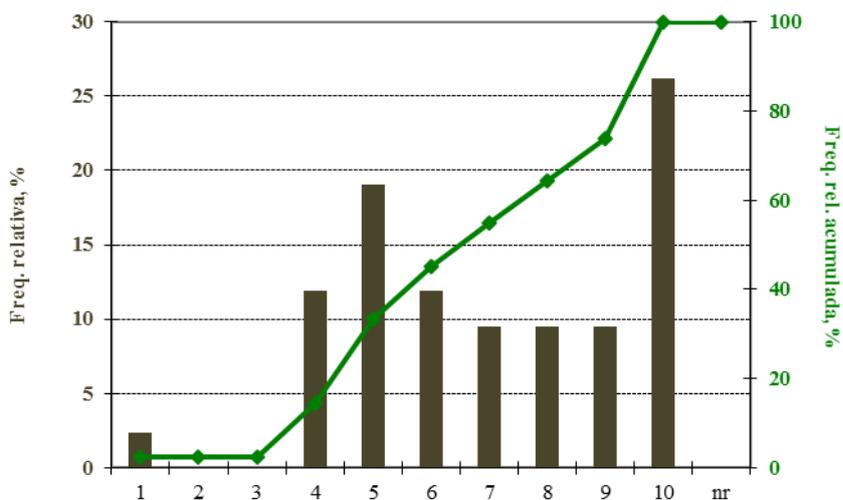


Figura 3.27. Resultados da questão “Sente calor no seu local de trabalho?”.

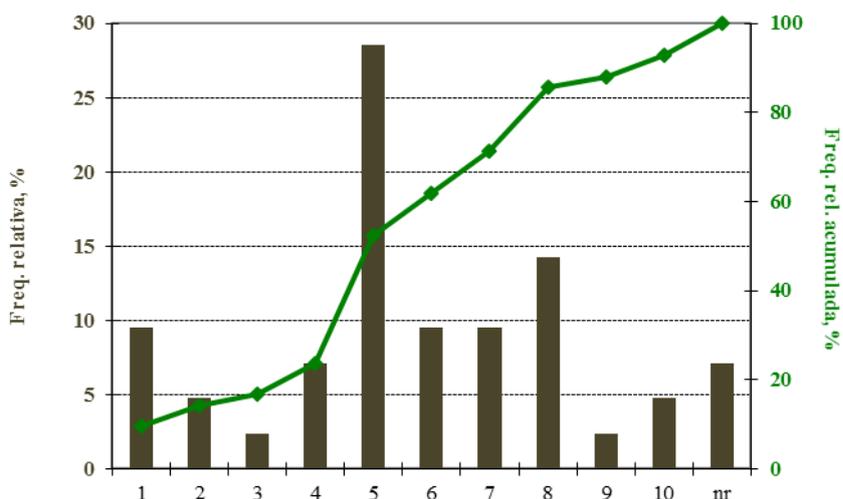


Figura 3.28. Resultados da questão “Tolera bem o calor no seu local de trabalho?”.

Na Figura 3.29 procede-se ao cruzamento da informação da longevidade na atividade de cada funcionário com o valor médio da sua tolerância ao calor, verificando-se que os trabalhadores que trabalham há mais tempo toleram menos o calor que os contratados mais recentemente. O grupo que se destaca pela menor tolerância é o de 10 a 20 anos com valor médio de 4,5 e o grupo que se destaca pela maior tolerância é o de 3 a 5 anos, sendo o seu valor médio de 9.

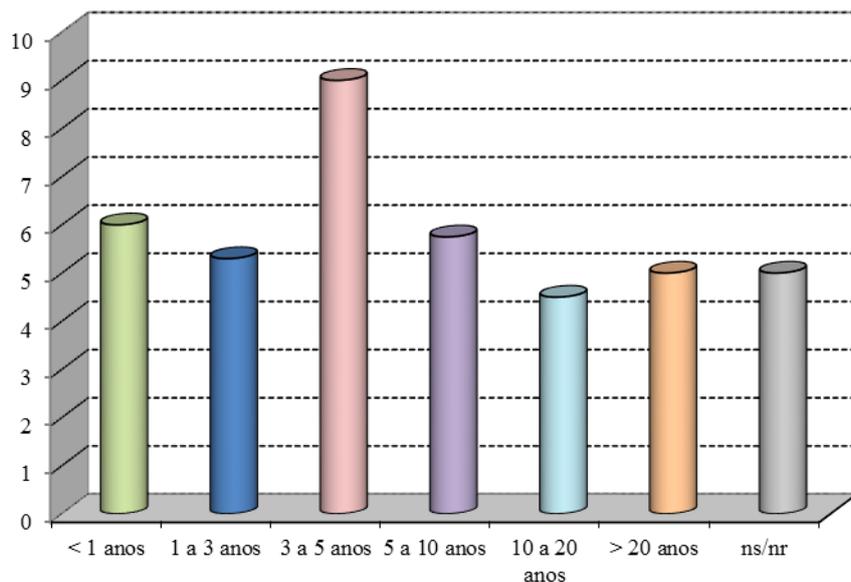


Figura 3.29. Cruzamento das respostas da longevidade na atividade com o valor médio das respostas sobre a tolerância dos trabalhadores ao calor.

Os resultados sobre a frequência de ocorrência de correntes de ar (Figura 3.30) estão interligados com a sensação de bem-estar no local de trabalho. Verifica-se um equilíbrio de respostas no intervalo de 1 a 5 e de 6 a 10 (47,6 e 50%, respetivamente). Apesar de a resposta mais escolhida ser a opção 10 (23,8%), existem também percentagens elevadas das opções 1, 3 e 5 (11,9% em todos estes níveis). O valor médio obtido foi de 5,8 (e 2.52 de desvio padrão), o que indica uma existência de correntes de ar, mas variável consoante cada um dos estabelecimentos.

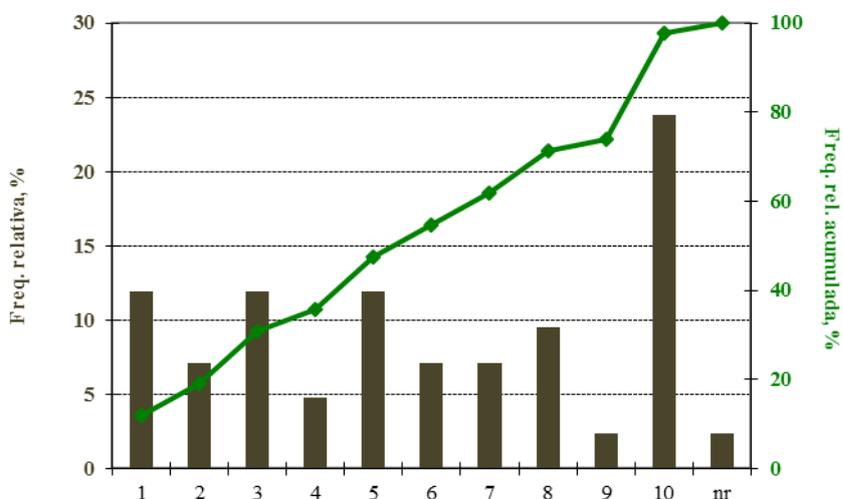


Figura 3.30. Resultados da questão “É frequente haver correntes de ar no seu local de trabalho?”

A Figura 3.31 refere-se à pergunta “Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente?”. Nesta questão é observada, de novo, uma grande percentagem de respostas no nível 5 (28,6%) e, devido a isso, existem mais respostas na gama de 1 a 5 do que de 6 a 10 (47,6 e 42,9%, respetivamente). Mesmo assim, como a opção 6 (16,7%) e a opção 10 (14,3%) apresentam valores significativos, o que ajuda a explicar o valor médio das respostas, que é de 6,1 (o valor do desvio padrão foi de 3,68). Verifica-se assim que, em geral, os colaboradores gostariam que a temperatura no seu local de trabalho não fosse tão elevada.

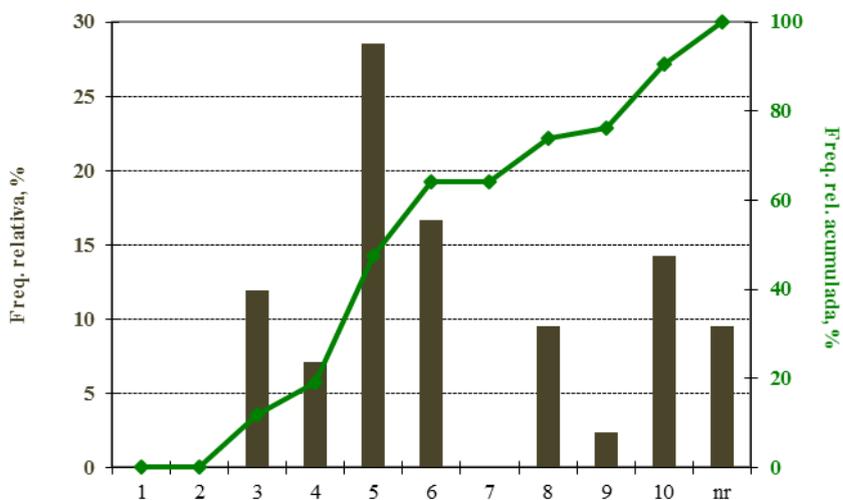


Figura 3.31. Resultados da questão “Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente?”

A Figura 3.32 refere-se à questão 25 do questionário, onde os trabalhadores indicam se se sentiam termicamente confortáveis na altura da realização do inquérito. Nesta questão o valor médio é de 6,3, que é um valor aceitável comparativamente às outras respostas (o valor de desvio padrão foi 2,89). As opções mais selecionadas pelos inquiridos foram 10 (19%), 8 e 5 (ambas com 16,7%) e 6 (14,3%). Os valores anteriores explicam a maior percentagem de respostas no intervalo de 6 a 10 do que de 1 a 5 (52,4 e 38,1%, respetivamente).

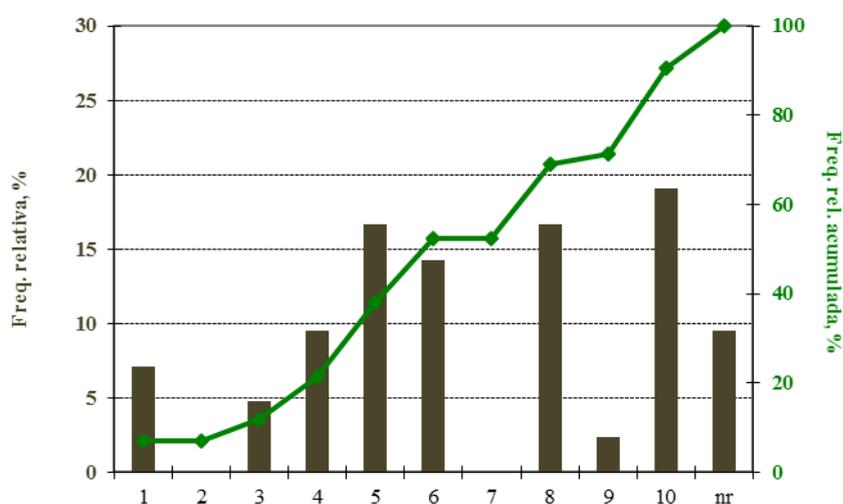


Figura 3.32. Resultados da questão “Neste preciso momento sente-se termicamente confortável?”

Na última pergunta questiona-se os trabalhadores sobre a possibilidade de estes diminuírem a temperatura no seu local de trabalho, (vd. Figura 3.33). Analisando os dados, apenas 40,5% escolheram a sua resposta na faixa de 6 a 10, enquanto 50% escolheram na gama de 1 a 5. A opção mais selecionada a foi 5 (com 26,2%), o que talvez espelhe o porquê das percentagens anteriores estarem tão próximas. O valor médio das respostas foi 6,0, o que indica que, apesar de este valor não ser muito elevado, os colaboradores gostariam que a temperatura no seu local de trabalho fosse menos elevada (o desvio padrão foi de 3,12). Comparando os resultados desta questão com as informações relativas à pergunta 21 (“*Sente calor no seu local de trabalho?*”) e dividindo as respostas por função, observa-se que, exceto os copeiros (valores médios quase iguais, de 6,2 e 6 respetivamente), os outros colaboradores de funções diferentes afirmam que sentem calor, mas contrariamente ao que seria suposto, o valor médio desta questão é sempre inferior aos da questão 21 (por exemplo, cozinheiros

com valores médios de 6,9 e 6,1 respetivamente). A Figura 3.34 ilustra o cruzamento destas informações.

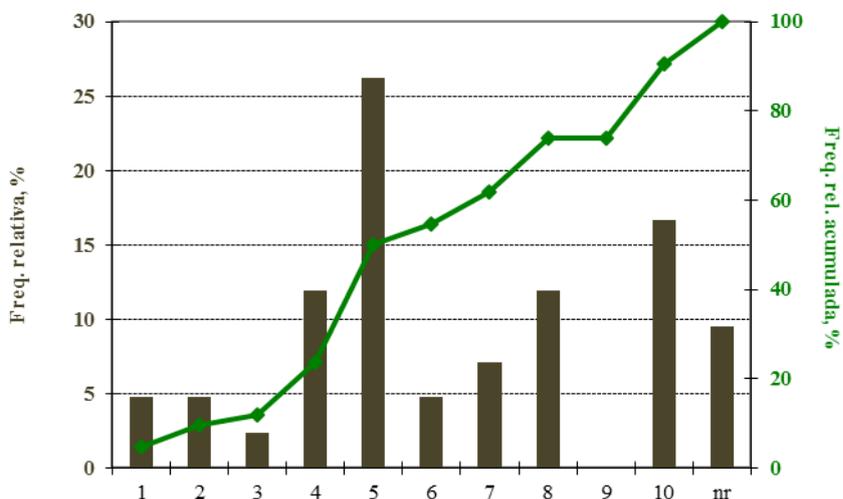


Figura 3.33. Resultados da questão "Se pudesse, diminuía a temperatura do seu local de trabalho?".

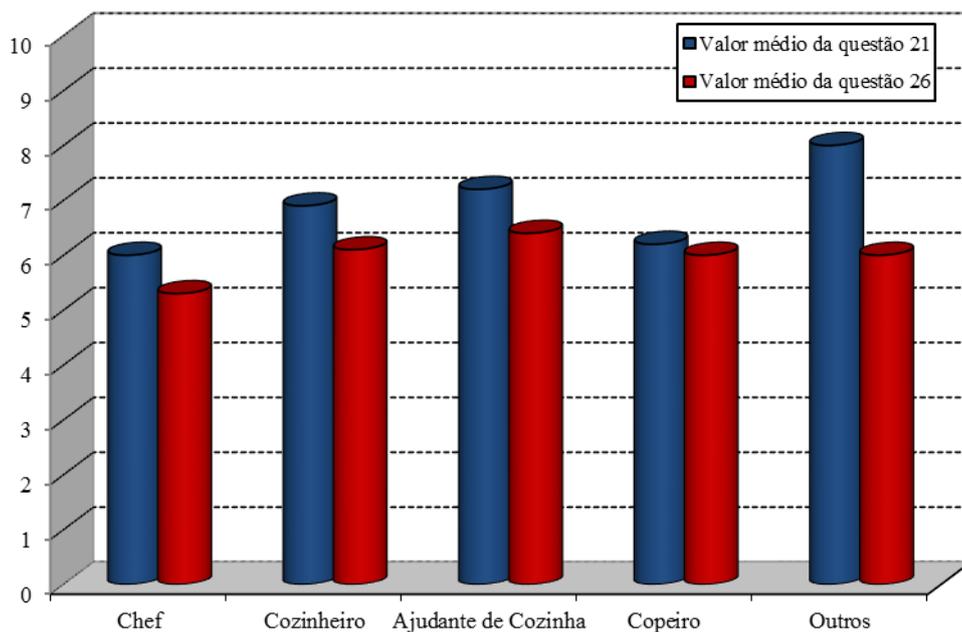


Figura 3.34. Comparação dos valores médios das questões 21 e 26 com as funções dos trabalhadores.

Apresenta-se, por fim, a Tabela 3.2, onde estão os valores médios das questões 19-26 por cada cozinha estudada.

Questão	Instituições								valor médio	desvio padrão
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8		
19	7,3	8,0	4,7	2,2	5,8	7,2	5,7	8	6,3	3,19
20	6,7	8,0	6,3	2,8	4,8	7,6	5,0	9	6,5	3,31
21	7,3	8,1	5,3	3,8	6,4	8,3	6,3	8	7,1	3,52
22	6,0	5,6	5,0	4,6	6,8	5,0	5,0	8	5,4	3,09
23	7,0	9,1	4,7	3,2	4,0	6,2	4,0	3	5,8	2,52
24	6,3	7,4	3,7	5,0	5,5	6,2	5,5	10	6,1	3,68
25	5,0	5,8	5,7	6,6	8,2	6,4	9,5	4	6,3	2,89
26	5,3	7,5	5,7	2,4	6,2	6,6	6,5	10	6,0	3,12

Tabela 3.2. Valores médios das questões 19-26 com a correspondente cozinha, média geral e desvio padrão geral.

As cozinhas profissionais analisadas que apresentam situações mais preocupantes a nível de conforto térmico são a CP2 e a CP8 (a vermelho). Existem outras cozinhas, como a CP1 e CP6 (a amarelo) que também apresentam resultados menos positivos, mas possuem menos respostas obtidas que o resto dos estabelecimentos (a CP8 também). O local onde os trabalhadores têm respostas mais positivas é a CP4, sendo que os funcionários da CP3 também indicaram condições muito satisfatórias, e as cozinhas CP5 e CP7 também obtiveram respostas razoavelmente satisfatórias (estas indicadas a verde).

3.5. Discussão

3.5.1. Análise Global de Resultados

Após a análise estatística dos resultados de cada questão, importa realçar alguns pormenores e proceder a uma síntese global. Mesmo sendo este um estudo apenas realizado no distrito de Coimbra e com um número não muito elevado de respostas, os resultados são relevantes e mostram alguns aspetos que têm que ser melhorados, não só no distrito, como possivelmente no país. Destaca-se, em primeiro lugar, a importância crescente que as avaliações têm vindo a assumir em estudos científicos, verificando-se que o recurso a este tipo de instrumentos de avaliação é cada vez mais frequente.

Quanto aos resultados globais, verifica-se que o género feminino é maioritário e de idade elevada (mais de 50% dos inquiridos tem idade superior a 46 anos). Verifica-se ainda uma quantidade de trabalhadores dos 18-25 anos muito reduzida. A função mais desempenhada é a de ajudante de cozinha e quando questionados há quantos tempo

desempenham a sua função, a maioria dos funcionários indicou o período entre 5 a 20 anos. Os colaboradores afirmaram que desenvolvem a sua atividade habitualmente em pé e ingerem uma quantidade de líquidos superior a 1 e inferior a 3 litros. Normalmente, não dedicam muitos períodos ao repouso (para além do intervalo das refeições), sendo este nulo em muitos casos ou de apenas 1 ou 2 pausas. Quando existe algum período de repouso, costuma ser passado no local de trabalho sendo a sua duração normalmente até 30 minutos. Os sintomas mais apresentados pelos colaboradores são fadiga, dor de cabeça e ritmo cardíaco acelerado. A nível de vestuário utilizado, os mais assinalados são touca, calças, avental e bata, enquanto as socas são o calçado mais comum. Em ambientes térmicos quentes, os inquiridos afirmam que passam mais de cinco horas diárias em condições de temperatura elevada, sentem maiores dificuldades no desempenho das suas atividades no Verão, deslocam-se algumas vezes para locais onde a temperatura é menos elevada que o habitual quando lhes é possível mas, normalmente, continuam a trabalhar sem interrupções, ainda que alguns referiram que abrem uma porta ou uma janela. O período do dia em que a temperatura do ar no local de trabalho é mais elevada é entre as 10 e as 16 horas, enquanto o período em que desenvolvem atividades mais intensas é das 8 às 14 horas.

Nas questões onde é pedida uma opinião mais pessoal, há alguns aspetos a realçar. Em 4 questões, ou seja metade destas perguntas, existiu uma propensão pela opção 5, o que significa que se trata de um valor intermédio (o que não ajuda muito para a análise estatística). Mesmo assim, existiram três questões onde o valor mais selecionado foi o 10, o que demonstra que em algumas cozinhas há casos que merecem uma atenção especial. As perguntas onde o valor médio foi mais elevado foram a 21 (“*Sente calor no seu local de trabalho?*”) com média de 7,1 e 20 (“*Transpira no exercício da sua atividade?*”) cuja média foi de 6,5. Os desvios padrão mais elevados foram os das questões 21 (“*Sente calor no seu local de trabalho?*”) e 24 (“*Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente?*”). A Figura 5.1 ilustra os resultados relativos aos valores médios e aos desvios padrão obtidos nas perguntas 19 a 26.

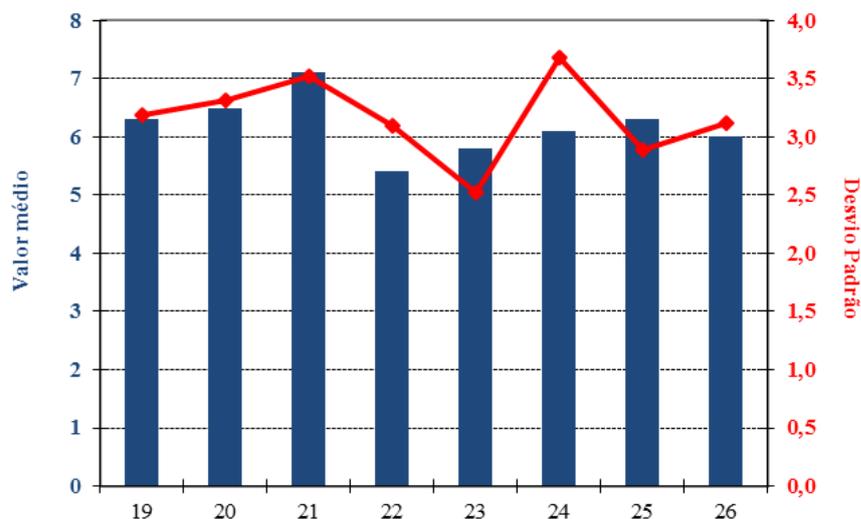


Figura 3.35. Valores médios e desvios padrão da questão 19 à questão 26.

3.5.2. Medidas de Prevenção

Os resultados gerais obtidos demonstram que existem alguns casos onde se verificam condições desfavoráveis. As cozinhas profissionais são locais onde a geração de calor é impossível evitar, mas existem maneiras de as tornar mais toleráveis. A forma mais comum de combater este calor é através do sistema de ventilação existente nas cozinhas. Um sistema de ventilação de uma cozinha profissional possui cinco componentes principais – a cobertura do exaustor situado em cima do equipamento utilizado para cozinhar (grelhas, pratos quentes, queimadores, fritadeiras, entre outros), filtros existentes no exaustor, condutas que fazem a ligação do interior do exaustor até ao ventilador de exaustão, chaminé e o próprio ventilador de exaustão. Todos estes componentes trabalham em conjunto para extrair o ar poluído da cozinha, permitindo que seja substituído por ar novo. Quando um componente deixa de funcionar, inevitavelmente o resto também não funciona. Assim, cada componente requer um grau de manutenção elevado para assegurar que estes estejam sempre operacionais, sendo que as partes do sistema que requerem uma maior manutenção são os filtros. É de opinião geral que uma cozinha regular deve limpar os seus filtros cada duas a três semanas, que podem ser limpezas semanais consoante o tamanho e o uso de cada cozinha. O *design*, a escolha de equipamentos do sistema e a sua instalação são peças importantes do puzzle, mas realmente o mais importante é uma manutenção regular (McGowan, 2009).

Existem ainda outras soluções que, por exemplo, a EU-OSHA (2008) refere para ajudar a resolver o problema. Uma forma eficaz de reduzir o calor excessivo e os vapores que contém substâncias perigosas em cozinhas profissionais é através de ventilação por deslocamento. O ar frio é introduzido num espaço ao nível do chão ou perto dele, a uma velocidade reduzida e a uma temperatura apenas ligeiramente abaixo da temperatura ambiente desejada. O ar mais frio desloca o ar mais quente, criando uma zona de ar frio renovado no nível em que o trabalho está a decorrer. O calor e os contaminantes produzidos pelas atividades da cozinha sobem até ao teto onde são extraídos através de um ventilador. Estes sistemas de ventilação são os mais eficientes em termos energéticos e com menos ruído do que os sistemas convencionais suspensos referidos anteriormente. Na Figura 3.36 é possível observar um esquema deste sistema.



Figura 3.36. Esquema de funcionamento de ventilação por deslocamento (EU-OSHA, 2008).

Outras soluções também indicadas pela EU-OSHA (2008) são cozinhar por indução ou reduzir a humidade. É utilizado um fogão de indução que utiliza calor de indução que é propagado através de campos magnéticos (não havendo uma chama viva, não é introduzido calor excessivo no ambiente de trabalho). Também se pode reduzir a humidade, através de ar condicionado e desumidificadores, ou através da diminuição das fontes de humidade. A mesma fonte indica os dados da Tabela 3.3 onde são especificados os valores da humidade relativa que não devem ser excedidos.

Tabela 3.3. Valores limites de humidade relativa para diferentes temperaturas (EU-OSHA, 2008).

Temperatura ambiente	Humidade do ar no interior
20 °C	80%
22 °C	70%
24 °C	62%
26 °C	55%

Além destas medidas, existem outras técnicas de minimização da exposição a ambientes térmicos quentes, referidos no trabalho de Baptista (2011):

- Instalação de sistemas de ventilação/climatização nos locais propensos a atingirem temperaturas elevadas. Estes sistemas podem ser instalados de forma a proporcionarem uma adequada renovação do ar ambiente;
- Instalação de sistemas de exaustão por cima dos locais onde haja uma elevada produção de calor, como por exemplo, fogões, fritadeiras, grelhadores, entre outros;
- As tubagens de vapor e água quente ou qualquer outra fonte de calor devem ser isoladas de modo a que os trabalhadores não sejam incomodados pela irradiação de calor ou circulação de ar quente;
- Ter em consideração as correntes de ar na implementação dos postos de trabalho;
- Os trabalhadores não devem ser expostos repentinamente a ambientes térmicos quentes, essa inserção deve ser realizada gradualmente;
- Devem ocorrer períodos de repouso em zonas mais frescas de modo a atenuar o *stress* provocado pelo calor;
 - Alternância de posto de trabalho;
 - Redução da atividade física;
 - Beber água regularmente durante o horário de trabalho (já referido).
 - Não ingerir álcool ou cafeína;
 - Fornecimento de equipamentos de proteção individual, tais como luvas, aventais, entre outros.

Com o avanço da tecnologia e a facilidade em obter informação, os trabalhadores podem facilmente recolher dados sobre como prevenir as perturbações relacionadas com o *stress* térmico. Sendo isto por vezes difícil a vários funcionários (devido a dificuldades em lidar com as novas tecnologias, iliteracia, entre outros), o ponto-chave reside assim na instrução destes através de estratégias de prevenção (referir os perigos de trabalhar com calor, métodos de trabalhos adequados, entre outros), que deveriam ser uma parte integrante da gestão empresarial de cada estabelecimento. O Decreto-lei nº 102/2009 de 10 de Setembro indica vários aspetos importantes sobre a formação dos trabalhadores: estes têm direito a receber formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em conta o posto de trabalho e o exercício de atividades de risco elevado; o empregador deve assegurar a formação permanente para o exercício das suas funções aos trabalhadores designados para se ocuparem de todas ou algumas das atividades de segurança e saúde no trabalho e, além disso, ainda deve assegurar a formação em número suficiente, tendo em conta a dimensão da empresa e os riscos existentes, dos trabalhadores responsáveis pela aplicação das medidas de primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação de trabalhadores.

3.5.3. Possíveis Melhorias ao Inquérito Realizado

Depois da experiência adquirida com a aplicação do questionário de avaliação pessoal, foi detetada a necessidade de inclusão de opções de resposta alternativas como forma de evitar incertezas constatadas na análise dos resultados. Como exemplos refiram-se os casos das faltas de opções “*Não respondo*” para assim ter uma certeza que a pessoa inquirida leu a pergunta e decidiu por sua própria vontade não responder (este caso poderia ser utilizado em praticamente todas as questões, especialmente nas perguntas de opinião pessoal); *Não aplicável*, onde cada um poderia decidir que uma determinada pergunta não seria ajustável ao seu caso (por exemplo na questão “*Medidas de prevenção/proteção contra o calor?*” um trabalhador pode considerar não sentir qualquer calor em tempo algum e por isso esta questão não ser aplicável a si) e ainda a opção *Outros*, em que outras respostas poderiam ser dadas além das referidas (por exemplo, nas opções do vestuário utilizado no local de trabalho). A não existência destas alternativas pode criar alguma confusão na análise. É relevante indicar ainda que neste estudo não existiu contato direto com os participantes.

Relativamente às questões em si, seguem-se algumas sugestões de melhoria:

- Adicionar questão relacionada com a intensidade das atividades físicas realizadas (muito baixa, baixa, normal, elevada, muito elevada);
- Na questão relativa aos sintomas apresentados falta uma opção “Nunca senti qualquer sintoma adverso”;
- Na pergunta sobre o vestuário faltam peças de vestuário e além disso não deveriam ser levados em conta as respostas que só indicam uma peça de vestuário. Para evitar este problema seria útil inserir opções com conjuntos completos de roupa para assim escolherem qual o que melhor se enquadra ao seu caso (touca, gorro deveriam estar noutra questão separada);
- Na questão 19 (“*Considera a temperatura do seu local de trabalho elevada?*”) seria interessante haver uma questão que incluísse uma escala de votos semelhante à do índice PMV, ou seja, questionar se consideram o seu local de trabalho muito quente (+3), quente (+2), ligeiramente quente (+1), neutro (0), ligeiramente frio (-1), frio (-2) ou muito frio (-3);
- Na questão “*Se pudesse, diminuiria a temperatura do seu local de trabalho?*” em vez do sistema de 1 a 10, poderia utilizar-se as opções “sim”, “talvez” e “não”.

4. CONCLUSÕES

Depois da análise estatística dos inquéritos concluiu-se que, em geral, os trabalhadores sentem calor no seu posto de trabalho. Embora existam trabalhadores cuja opinião relativamente ao ambiente térmico é positiva, a maioria dos resultados indica que as condições de trabalho em cozinhas profissionais está longe do ideal. Como exemplo relevante refira-se o valor médio da questão 21 “*Sente calor no seu local de trabalho?*”, que é de 7,1 (valor médio mais elevado de todas as questões) e o valor médio da questão 22 “*Tolera bem o calor no seu local de trabalho?*” que é de 5,4 (valor médio mais baixo destas questões).

Importa ainda salientar que este tipo de inquéritos tem como objetivo ajudar os trabalhadores e as empresas, na medida em que, de forma anónima, os colaboradores podem dizer de sua livre vontade se se sentem bem no seu local de trabalho ou não. Ao sentirem que se trata de uma forma de melhorar as suas condições de trabalho, os trabalhadores encaram estes questionários com seriedade, tornando assim as informações recolhidas mais sóbrias e credíveis.

Deveriam existir mais estudos nesta área e mais fiscalização, pois como já se referiu, a realidade portuguesa carece de um esforço que leve à aplicação de normas e legislação. Sendo as cozinhas profissionais local onde o conforto térmico é a chave para o bem-estar dos trabalhadores, a importância destes estudos é elevada e constitui mais uma ferramenta para a análise deste problema.

Deve ainda salientar-se que o número de trabalhadores recolhidos no âmbito do presente estudo é limitado. Inquéritos como este estão dependentes das disponibilidades dos empregadores e dos colaboradores. No futuro, se possível, seria proveitoso elaborar um estudo idêntico mas a nível regional ou nacional, com um maior volume de respostas obtidas, para uma análise mais profunda sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águas, M. P. (2001). *Conforto Térmico*. Obtido em 2 de Abril de 2015, de http://in3.dem.ist.utl.pt/laboratories/pdf/emee_1.pdf.
- André, E. T. (2002). <http://www.prof2000.pt/users/eta/>. Obtido em 2015 de Maio de 19, de Formação/Educação para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho: http://www.prof2000.pt/users/eta/Amb_Termico.htm.
- ASHRAE. (2004). *Thermal Environmental Conditions for Humans Occupancy*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.
- Baptista, F. M. (2011). *Ventilação de Cozinhas Profissionais (Ambiente Térmico e Qualidade do Ar)*. Tese de Mestrado em Engenharia Mecânica na área de Energia e Ambiente, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Baptista, P., & Saraiva, J. (2003). *Higiene Pessoal na Indústria Alimentar*. Obtido em 25 de Março de 2015, de Forvisão: http://forvisao.pt/uploads/recursos/saiaa/manual_1.pdf.
- Carneiro, P. M. (2012). *Ambiente Térmico e Qualidade do Ar em Cozinhas Profissionais*. Tese de Mestrado em Engenharia Mecânica na área de Energia e Ambiente, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Comissão Europeia (2014). *Empresas e Indústria*. Obtido em 2015 de Junho de 9, de Comissão Europeia: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/index_pt.htm.
- Da Luz, C. M. (2006). *O Trabalho na Produção de Refeições e as Doenças Venosas de Membros Inferiores*. Florianópolis, Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Decreto Lei nº 102/2009 de 10 de Setembro (2009). "Diário da República". Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho. Lisboa.
- Decreto-Lei nº 67/98 de 18 de Março (1998). "Diário da República - I Série". Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.
- EU-OSHA (2008). *Ambientes aquecidos no setor HORECA (hotelaria e restauração)*. Obtido em 7 de Abril de 2015, de Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA):

https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/pt/publications/e-facts/efact27/27_hot_environment_horeca_pt.pdf.

- Franco, A. (1995). *De caçador a gourmet; uma história da gastronomia*. Brasília: Thesaurus.
- Frota, A. B., & Schiffer, S. R. (2003). *Manual de Conforto Térmico*. São Paulo: Studio Nobel.
- Instituto Hidratação e Saúde (2008). http://www.ihs.pt/hid_rec_ingestao.php. Obtido em 18 de Março de 2015, de www.ihs.pt: http://www.ihs.pt/hid_rec_ingestao.php.
- ISO 7243 (1989). *ISO 7243: Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT index (wet bulb globe temperature)*. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO 7730 (2005). *Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of the thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria*. International Organization for Standardization (ISO).
- Konkol, S. M. (2013). *Someone's in the Kitchen, Where's Dinah? Gendered Dimensions of the Professional Culinary World*. Chicago: DePaul University College of Education.
- Matos, M. A. (2011). *Avaliação do Ambiente Térmico na Cantina do ISEC*. Tese de Mestrado em Equipamentos e Sistemas Mecânicos, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra - Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra.
- McGowan, S. (Junho de 2009). When it's too hot in the kitchen. *HVAC&R Nation magazine*, pp. 8-10.
- Oliveira, A. (2006). *Estudo de Ambientes Térmicos Frios: Desenvolvimentos Experimentais e Avaliação de Condições de Trabalho*. Tese de Doutoramento em Ciências de Engenharia Mecânica na especialidade de Climatização e Ambiente, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Parada, B., Requixa, A., Figueiredo, A., & Mota, A. (2004). *Infertilidade Masculina e Fatores Ambientais*. Obtido em 2 de Junho de 2015, de Associação Portuguesa de Urologia: <http://apurologia.pt/>
- Paula, C. M. (2011). *Riscos Ocupacionais e Condições de Trabalho em Cozinhas Industriais*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

-
- Quintela, D. A. (2008). *Condições de Trabalho em Cozinhas Profissionais - Avaliar e melhorar*. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Quintela, D. A. (2012). *Ambientes Térmicos Moderados, 13º Curso de Atualização em Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho*. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Sá, R. (1999). Introdução ao stress térmico em ambientes quentes. *TECNOMETAL*.
- Tohru Mochida, K. K. (2007). *Derivation and analysis of the indoor Wet Bulb Globe Temperature index (WBGT) with a human thermal engineering approach — Part 1. Properties of the WBGT formula for indoor conditions with no solar radiation*. Hokkaido University and National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- TUIUTI - Uniformes e Ferramentas (2013). Obtido em 10 de Junho de 2015, de Os riscos de uma cozinha industrial e a importância dos EPIs: <http://www.epi-tuiuti.com.br/blog/os-riscos-de-uma-cozinha-industrial-e-a-importancia-dos-epis/>.

ANEXO A. INQUÉRITOS



FCTUC FACULDADE DE CIÊNCIAS
E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Departamento de Engenharia Mecânica

Questionário Avaliação de Ambientes Térmicos Quentes

O presente questionário realiza-se no âmbito de um estudo sobre a exposição de trabalhadores de cozinhas profissionais a ambientes térmicos quentes. Neste questionário, para além de uma breve caracterização dos trabalhadores, são efectuadas várias perguntas sobre os postos de trabalho, o ambiente térmico desses locais e o vestuário utilizado.

Todas as respostas ao inquérito são estritamente confidenciais e anónimas.

Instruções: na resposta a cada pergunta deve encher os círculos correspondentes à sua resposta à opção que melhor caracterize a sua situação, ou que melhor traduza a sua opinião sobre as afirmações feitas.

1. Idade:

- 18 – 25 anos 36 - 45 anos Mais de 55 anos
 26 – 35 anos 46 – 55 anos

2. Sexo:

- Masculino Feminino

3. Durante a sua actividade, apresentou alguns destes sintomas?

- Dores de cabeça Suores frios Exaustão
 Vertigens Fadiga Erupções cutâneas
 Desidratação Desmaio Vômitos, convulsões
 Ritmo cardíaco acelerado Pasmos musculares _____

4. Função que desempenha?

- Chef Cozinheiro Ajudante de cozinha Copeiro

5. Há quanto tempo a desempenha?

- Menos de 1 ano 3 a 5 anos 10 a 20 anos
 1 a 3 anos 5 a 10 anos Mais de 20 anos

6. Número de horas de trabalho diárias em ambientes térmicos quentes?

- Menos de 1 hora 1 a 3 horas 3 a 5 horas Mais de 5 horas

7. Vestuário que utiliza no seu local de trabalho?

- Bata T-shirt Jaleca manga curta Gorro
 Avental Calças Jaleca manga comprida Touca

8. Calçado que utiliza no seu local de trabalho?

- Sapatos Socas Chinelos Sandálias

9. Habitualmente realiza o seu trabalho:

- Em pé Sentado Em pé e sentado

10. Estação do ano em que sente maiores dificuldades no desempenho das suas actividades?

- Primavera Verão Outono Inverno

11. Período(s) do dia em que a temperatura do ar no seu local de trabalho habitual é mais elevada?

- 8h - 10h 12h-14h 16h-18h 20h-22h
 10h-12h 14h-16h 18h-20h

12. Durante a sua actividade, desloca-se para locais onde a temperatura é menos elevada do que a habitual no seu local de trabalho?

- Nunca Poucas vezes Com frequência Sempre

13. Em média, qual a quantidade de líquidos que ingere ao longo de um dia de trabalho?

- Menos de 1 litro Mais de 3 litros 1 a 3 litros

14. Durante as horas de trabalho, para além dos períodos das refeições, quantos períodos dedica ao repouso?

- Nenhum 1 a 2 3 a 4 Mais de 4

15. Se sim, qual a duração desse(s) período(s) de repouso?

- Menos de 15min 15 a 30min 30 a 45min Mais de 45min

16. Onde costuma passar esse período de repouso?

- Local de trabalho Fora do local de trabalho

17. Períodos do dia em que desenvolve actividades mais intensas?

- 8h - 10h 12h-14h 16h-18h 20h-22h
 10h-12h 14h-16h 18h-20h

18. Medidas de prevenção/protecção contra o calor?

- Reduz a sua actividade Abre uma porta ou uma janela
 Interrompe a sua actividade Continua a sua actividade normalmente
 Desloca-se para outro local

Nas questões seguintes considere a escala:

Pouco	Muito
1	10

19. Considera a temperatura do seu local de trabalho elevada?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20. Transpira no exercício da sua actividade?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Sente calor no seu local de trabalho?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22. Tolerar bem o calor no seu local de trabalho?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23. É frequente haver correntes de ar no seu local de trabalho?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
24. Gostaria que o seu local de trabalho não fosse tão quente?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
25. Neste preciso momento sente-se termicamente confortável?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
26. Se pudesse, diminuiria a temperatura do seu local de trabalho?..... 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muito obrigado pela sua colaboração.