

DIREÇÃO DE OBRA - PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA NOS PAÍSES DO GOLFO

INÊS FORTUNA DOS SANTOS

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor Alfredo Augusto Vieira Soeiro

JUNHO DE 2023

MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2022/2023

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901



m.ec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400



feup@fe.up.pt



<http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado em Engenharia Civil - 2021/2022 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2022.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

À minha família e amigos

Pedras no caminho? Guardo todas, um dia vou construir um castelo...

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Concluída esta dissertação, só tenho a agradecer às pessoas que me ajudaram, não apenas na elaboração deste trabalho final, mas também em todo percurso universitário, que me fizeram crescer, tanto a nível pessoal, como académico.

Ao Professor Doutor Alfredo Soeiro, o meu orientador de dissertação, pela disponibilidade que sempre demonstrou, a atenção e a prontidão na resposta. Agradeço-lhe, principalmente, pela contribuição bibliográfica que me disponibilizou.

Gostaria também de agradecer aos Engenheiros Costas Marangos, Nuno Amaral e ao Dr. Reinhold Rühl, pelas entrevistas concedidas, as quais agregaram um valor significativo ao meu trabalho.

Ao meu Pai, pelas perspetivas, opiniões e revisão de texto, que ajudaram a enriquecer o meu trabalho e também, pelo apoio incondicional e incentivo. À minha Mãe e Irmã, que sempre me apoiaram e ouviram nos momentos difíceis.

Por fim, queria agradecer aos meus amigos de curso, em especial à Mariana Nadais, e às minhas colegas de equipa de andebol.

Muito obrigada a todos.

RESUMO

Na presente dissertação, foi realizado um estudo abrangente sobre as questões de saúde e segurança no setor da construção civil, nos países do Conselho de Cooperação do Golfo (CCG), com especial atenção às mortes dos trabalhadores migrantes envolvidos na construção dos estádios do Catar para o Campeonato do Mundo FIFA 2022. Como parte integrante deste estudo, foram analisadas situações semelhantes noutros países da região do Golfo (Arábia Saudita, Barém, Emirados Árabes Unidos, Kuwait e Omã), a fim de compreender os fatores subjacentes a essas ocorrências.

No âmbito desta investigação, foram identificados os riscos e as causas dos acidentes ocorridos. Por conseguinte, foram propostas medidas de prevenção, com vista a salvaguardar a vida dos trabalhadores envolvidos. Entre essas medidas, destacou-se a importância do cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança, assim como o desempenho dos profissionais competentes na monitorização e implementação das precauções necessárias nos locais de obra. Além disso, foram abordados outros aspetos específicos, como a necessidade de atenuar os riscos associados à exposição ao calor, entre outros.

Destacou-se, ainda, a necessidade de consciencializar as partes envolvidas no setor da construção, nomeadamente, nos países do CCG, sobre a importância primordial da saúde e segurança no trabalho. É essencial encorajar estas partes, a promover ambientes de trabalho que sejam seguros e saudáveis, por meio da identificação e controlo dos perigos inerentes às atividades da construção. Desta forma, a relação entre saúde, segurança e produtividade, não apenas garante uma proteção adequada dos trabalhadores, mas também contribui para um melhor desempenho e qualidade das obras.

Por fim, chegou-se à conclusão de que a adoção das medidas propostas pode resultar em melhorias significativas ao nível das condições de trabalho, proporcionando, assim, uma indústria da construção mais segura e saudável nos países do CCG.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde e Segurança, Trabalhadores Migrantes, Países do CCG, Estádios do Catar, Construção Civil.

ABSTRACT

In this dissertation, a comprehensive study was conducted on health and safety issues in the construction sector in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries, with special attention to the deaths of migrant workers involved in the construction of the Qatar stadiums for the 2022 FIFA World Cup. As an integral part of this study, similar situations in other Gulf region countries (Saudi Arabia, Bahrain, United Arab Emirates, Kuwait, and Oman) were analysed to understand the underlying factors behind these occurrences.

Within the scope of this investigation, the risks and causes of the accidents that occurred were identified. Consequently, preventive measures were proposed to safeguard the lives of the workers involved. Among these measures, the importance of complying with health and safety regulations and the performance of competent professionals in monitoring and implementing necessary precautions at construction sites were highlighted. Additionally, other specific aspects were addressed, such as the need to mitigate risks associated with heat exposure, among others.

Furthermore, the need to raise awareness among the parties involved in the construction sector, particularly in the GCC countries, about the paramount importance of occupational health and safety was emphasized. It is essential to encourage these parties to promote work environments that are safe and healthy by identifying and controlling the inherent hazards of construction activities. In this way, the relationship between health, safety, and productivity not only ensures adequate protection for workers but also contributes to better performance and quality of the projects.

Finally, it was concluded that the adoption of the proposed measures can result in significant improvements in working conditions, thereby providing a safer and healthier construction industry in the GCC countries.

KEYWORDS: Health and Safety, Migrant Workers, GCC Countries, Qatar Stadiums, Construction Industry.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO	1
1.2. OBJETIVOS	2
1.3. ESTRUTURA	2
2. ESTADO DA ARTE	3
2.1. INTRODUÇÃO	3
2.2. TRABALHADORES MIGRANTES NOS PAÍSES DO CCG	3
2.2.1. MORTES TRABALHADORES MIGRANTES – A TRAGÉDIA DE QUEM PROCURA UMA VIDA MELHOR	3
2.2.1.1. Indianos	4
2.2.1.2. Nepaleses	5
2.2.1.3. Bengaleses	6
2.2.2. LIMITAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	6
2.3. CASOS DE ESTUDO	7
2.3.1. CHEKELLI , INDIANO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO NO DUBAI	7
2.3.2. CIDADÃO INDIANO DESCONHECIDO SOFRE LESÕES NA CABEÇA DURANTE O TRABALHO NO DUBAI	7
2.3.3. ARUMUGAM VENKETESAN, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI	7
2.3.4. JULFIKAR KORANI, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI	7
2.3.5. DEVENDHER KASHOLLA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS DESCONHECIDAS NA ARÁBIA SAUDITA	8
2.3.6. SATYANARAYANA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA	8
2.3.7. JULHAS UDDIN, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA NA ARÁBIA SAUDITA	8
2.3.8. JANARDHAN, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO CATAR	9
2.3.9. ADEEL RIAZ, TRABALHADOR PAQUISTANÊS MORRE ELETROCUTADO NA ARÁBIA SAUDITA	9
2.3.10. CASO NO DUBAI, UM TRABALHADOR ELETROCUTADO E 117 PESSOAS FERIDAS	9
2.3.11. TRABALHADOR ASIÁTICO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO EM ABU DHABI	9
2.3.12. CARPINTEIRO CORTADO POR UMA SERRA ELÉTRICA NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS	10

2.3.13. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE GRAVES LESÕES DEVIDO A UMA QUEDA EM ALTURA DURANTE O TRABALHO	10
2.3.14. CHAUDHARY, TRABALHADOR NEPALÊS ATINGIDO POR UM BLOCO	10
2.3.15. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE ACIDENTE DURANTE O TRABALHO NA ARÁBIA SAUDITA	10
2.3.16. LIMBU, TRABALHADOR NEPALÊS ESMAGADO POR UMA MÁQUINA DURANTE O TRABALHO	10
2.3.17. EXPO 2020 DUBAI	10
2.3.18. LAL SINGH GHATRI MORGHA, TRABALHADOR NEPALÊS DIAGNOSTICADO COM INSUFICIÊNCIA RENAL	11
2.3.19. MOHAMMAD SHAHID MIAH, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE ELETROCUTADO NO CATAR	11
2.3.20. MADHY BOLLAPALLY, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR.....	11
2.3.21. BOM BAHADUR, TRABALHADOR NEPALÊS MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR.....	12
2.3.22. TRABALHADORES NEPALESES NO CATAR.....	12
2.3.23. TRABALHADORES INDIANOS NA ARÁBIA SAUDITA	12
2.3.24. ESTÁDIOS DO CATAR PARA O CAMPEONATO DO MUNDO FIFA 2022.....	12
2.3.24.1. Estádio Al Rayyan e Estádio da Cidade da Educação	13
2.3.24.2. Cidade Lusail.....	13
2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS AOS CASOS DE ESTUDO	14
2.4.1. O SUBESTIMAR DO VALOR DA VIDA HUMANA.....	14
2.4.2. CONSIDERAÇÕES POLÍTICO-ECONÓMICAS	14

3. CAUSAS DOS ACIDENTES.....

3.1. INTRODUÇÃO	17
3.1.1. TRABALHAR SOB PRESSÃO	17
3.1.2. EXPOSIÇÃO AO CALOR	18
3.1.2.1. Stresse Térmico	20
3.1.3. QUEDAS EM ALTURA.....	22
3.1.4. ELETROCUSSÕES.....	22
3.1.5. QUEDA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	23
3.1.6. EXPOSIÇÃO A PRODUTOS QUÍMICOS, NATURAIS E ARTIFICIAIS	23
3.1.7. OUTRAS CAUSAS POSSÍVEIS	23
3.2. CAUSAS INDIRETAS	24
3.2.1. INTRODUÇÃO	24
3.2.1.1. Negligência	24
3.2.1.2. Exploração salarial	25

3.2.1.3. Falta de coordenador de saúde e segurança.....	25
3.2.1.4. Más práticas na fiscalização.....	26
3.2.1.5. Falta de formação.....	27
3.2.1.6. Comunicação ineficiente	27
3.2.1.7. Desorganização.....	28
3.2.1.8. Falta de sinalização.....	28
3.2.1.9. Desidratação e alimentação inadequada	28
3.2.1.10. Falta de atenção.....	28
3.2.1.11. Falta de acesso aos serviços de saúde	29
3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE ÀS CAUSAS DOS ACIDENTES	30

4. GUIA DE PROCEDIMENTOS	31
4.1. INTRODUÇÃO	31
4.2. MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES	32
4.2.1. APLICAÇÃO E CUMPRIMENTO DOS REGULAMENTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA.....	32
4.2.1.1. Progresso e ratificação de normas.....	33
4.2.2. IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA.....	33
4.2.3. EVITAR EXPOSIÇÃO AO CALOR	34
4.2.3.1. Duração do trabalho	36
4.2.3.2. Rotação de trabalhadores	36
4.2.3.3. Avaliação da exposição ao calor – Índice WBGT e Índice de Calor	37
4.2.3.4. Avaliação da exposição ao calor – Índice Humidex	41
4.2.3.5. Avaliação da exposição ao calor – Parâmetros de temperatura aceitáveis	44
4.2.3.6. Avaliação da exposição ao calor – Outras medidas	47
4.2.4. UTILIZAÇÃO DE EPI E EPC	50
4.2.5. SINALIZAÇÃO	51
4.2.6. ORGANIZAÇÃO	51
4.2.7. FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO	51
4.2.8. COMUNICAÇÃO	52
4.2.9. ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE	52
4.2.10. INSPEÇÃO.....	53
4.2.11. MULTAS	54
4.2.12. ALOJAMENTO.....	54

4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE ÀS MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES	55
--	-----------

5. APLICAÇÃO DAS MEDIDAS E ENSAIO DAS SOLUÇÕES NOS CASOS DE ESTUDO57

5.1. INTRODUÇÃO	57
------------------------------	-----------

5.2. CASOS DE ESTUDO	57
-----------------------------------	-----------

5.2.1. CHEKELLI , INDIANO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO NO DUBAI.....	57
---	----

5.2.1.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança.....	57
---	----

5.2.1.2. Implementação de um Plano de Saúde e Segurança.....	58
--	----

5.2.1.3. Utilização de EPI	58
----------------------------------	----

5.2.1.4. Sinalização	58
----------------------------	----

5.2.1.5. Formação e informação.....	59
-------------------------------------	----

5.2.1.6. Comunicação.....	59
---------------------------	----

5.2.1.7. Inspeção	59
-------------------------	----

5.2.1.8. Multas	60
-----------------------	----

5.2.2. CIDADÃO INDIANO DESCONHECIDO SOFRE LESÕES NA CABEÇA DURANTE O TRABALHO NO DUBAI.....	60
---	----

5.2.3. ARUMUGAM VENKETESAN, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI.....	60
---	----

5.2.4. JULFIKAR KORANI, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI.....	60
---	----

5.2.5. DEVENDHER KASHOLLA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS DESCONHECIDAS NA ARÁBIA SAUDITA	61
--	----

5.2.5.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança.....	61
---	----

5.2.5.2. Duração do trabalho	61
------------------------------------	----

5.2.5.3. Rotação de trabalhadores	62
---	----

5.2.5.4. Avaliação da exposição ao calor	62
--	----

5.2.5.5. Utilização de EPI	62
----------------------------------	----

5.2.5.6. Formação e informação.....	63
-------------------------------------	----

5.2.5.7. Comunicação.....	63
---------------------------	----

5.2.5.8. Acesso aos serviços de saúde	63
---	----

5.2.5.9. Inspeção	63
-------------------------	----

5.2.6. SATYANARAYANA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA	64
--	----

5.2.7. JULHAS UDDIN, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA NA ARÁBIA SAUDITA	64
--	----

5.2.7.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança.....	65
---	----

5.2.7.2. Utilização de EPI	65
----------------------------------	----

5.2.7.3. Formação e informação.....	65
5.2.7.4. Acesso aos serviços de saúde	65
5.2.7.5. Inspeção	66
5.2.7.6. Multas	66
5.2.8. JANARDHAN, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO CATAR	66
5.2.9. ADEEL RIAZ, TRABALHADOR PAQUISTANÊS MORRE ELETROCUTADO NA ARÁBIA SAUDITA	66
5.2.10. CASO NO DUBAI, UM TRABALHADOR ELETROCUTADO E 117 PESSOAS FERIDAS.....	67
5.2.11. TRABALHADOR ASIÁTICO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO EM ABU DHABI	67
5.2.11.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança	67
5.2.11.2. Implementação de um Plano de Saúde e Segurança	68
5.2.11.3. Utilização de EPI e EPC.....	68
5.2.11.4. Sinalização	70
5.2.11.5. Formação e informação	70
5.2.11.6. Inspeção	70
5.2.11.7. Multas	70
5.2.12. CARPINTEIRO CORTADO POR UMA SERRA ELÉTRICA NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS.....	71
5.2.13. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE GRAVES LESÕES DEVIDO A UMA QUEDA EM ALTURA DURANTE O TRABALHO.....	71
5.2.14. CHAUDHARY, TRABALHADOR NEPALÊS ATINGIDO POR UM BLOCO	71
5.2.15. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE ACIDENTE DURANTE O TRABALHO NA ARÁBIA SAUDITA	72
5.2.16. LIMBU, TRABALHADOR NEPALÊS ESMAGADO POR UMA MÁQUINA DURANTE O TRABALHO	73
5.2.17. EXPO 2020 DUBAI	74
5.2.18. LAL SINGH GHATRI MORG, TRABALHADOR NEPALÊS DIAGNOSTICADO COM INSUFICIÊNCIA RENAL	74
5.2.19. MOHAMMAD SHAHID MIAH, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE ELETROCUTADO NO CATAR	75
5.2.20. MADHY BOLLAPALLY, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR.....	76
5.2.21. BOM BAHADUR, TRABALHADOR NEPALÊS MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR.....	76
5.2.22. TRABALHADORES NEPALESES NO CATAR.....	76
5.2.23. TRABALHADORES INDIANOS NA ARÁBIA SAUDITA	77
5.2.24. ESTÁDIOS DO CATAR PARA O CAMPEONATO DO MUNDO FIFA 2022.....	77
5.2.24.1. Observações Eng. Costas Marangos	77
5.2.24.2. Observações Dr. Reinhold Rühl.....	80
5.2.24.3. Observações Eng. Nuno Amaral.....	82
5.2.24.4. Comparações das medidas abordadas face às observações dos profissionais	86

5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE À APLICAÇÃO DAS MEDIDAS E ENSAIO DAS SOLUÇÕES NOS CASOS DE ESTUDO	86
 6. CONCLUSÕES	89
6.1. CONCLUSÕES PRINCIPAIS	89
6.2. AGENDA PARA O DESENVOLVIMENTO 2030, OIT	90
6.3. PERSPETIVAS PARA O FUTURO.....	90
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.1 – Localização geográfica Catar [22].....	18
Fig.2 – Aparelho WBGT [33]	38
Fig.3 – Tabela Índice de Calor [34]	39
Fig.4 – <i>Humidex Based Heat Response Plan</i> (Plano de Resposta ao Calor Baseado no Índice de Humidex) [36]	42
Fig.5 – <i>Humidex-based Heat Stress Calculator</i> (Calculadora de Stresse Térmico Baseada no Índice Humidex) [37]	43
Fig.6 – <i>Humidex-based Heat Stress Calculator</i> (Calculadora de Stresse Térmico Baseada no Índice Humidex) [37]	43
Fig.7 – Cinto de segurança (arnês) [41].....	68
Fig.8 – Correia de segurança (dispositivo de ancoragem) [42]	68
Fig.9 – Correia de segurança (dispositivo de ancoragem) [43]	68
Fig.10 – Guarda-corpos [44]	69
Fig.11 – Redes de proteção exterior [45].....	69
Fig.12 – Trava-quedas [46]	69
Fig.13 – Trava-quedas retrátil [47]	69

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Taxa de mortalidade de trabalhadores indianos (2018) [6]	4
Quadro 2 – Dados estatísticos das mortes de trabalhadores indianos [7]	5
Quadro 3 – Temperaturas (°C) máximas diárias em Doha, Catar [23].....	19
Quadro 4 – Horas de trabalho perdidas por stresse térmico, por setor e país/território, Estados Árabes, 1995 e 2030 (projeções) [24]	21
Quadro 5 – Proibições de trabalho no horário de verão em todo o Golfo [1]	35
Quadro 6 – Critérios de triagem da ACGIH para exposição ao stresse térmico (valores WBGT em °C) por dia de trabalho de 8 horas, cinco dias por semana, com pausas convencionais [35].....	40
Quadro 7 – Classificações Humidex [36]	41
Quadro 8 – Regulamentação canadiana de saúde e segurança em relação às condições térmicas no local de trabalho [39]	44
Quadro 9 – Medidas de controlo de stresse térmico [35]	48
Quadro 10 – Equipamentos de proteção individual e coletiva para trabalhos em altura.....	68
Quadro 11 – Medidas de prevenção para trabalhos em andaimes	72
Quadro 12 – Observações do Eng. Costas Marangos	78
Quadro 13 – Observações do Dr. Reinhold Rühl.....	81
Quadro 14 – Observações do Eng. Nuno Amaral.....	83

ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

CCG – Concelho de Cooperação do Golfo

PNB – Produto Nacional Bruto

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

WBGT – Temperatura do Globo de Bolbo Húmido

TLV – Limiar de Valor Limite

OSHA – Administração de Segurança e Saúde Ocupacional

NIOSH – Instituto Nacional para a Segurança e Saúde Ocupacional

ESDC – Emprego e Desenvolvimento Social Canadá

ACGIH – Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais

OHCAW – Organização de Saúde Ocupacional e Ambiental

MSC – Serviço Meteorológico do Canadá

HSE – Executivo de Saúde e Segurança

OIT – Organização Internacional do Trabalho

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fig - Figura

1

INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

O Campeonato do Mundo FIFA 2022, no Catar, desencadeou uma intensa controvérsia devido às mortes de trabalhadores migrantes envolvidos na construção dos estádios que sediaram o evento desportivo. As condições de trabalho foram caracterizadas, principalmente, pela falta de conformidade de requisitos de saúde e segurança, que incluíram o trabalho forçado por períodos extensos de 12 horas diárias, ausência de acesso aos serviços de saúde, entre outras práticas que apresentam riscos ocupacionais significativos.

Consequentemente, estas condições inadequadas atraíram a atenção dos média e de organizações internacionais, evidenciando relatos de abusos e exploração aos quais os trabalhadores foram constantemente submetidos. Não obstante, um dos aspetos mais criticados, neste contexto, reside na falta de conhecimento acerca do número de trabalhadores que perderam a vida e das causas dessas mortes.

Nos países do Concelho de Cooperação do Golfo (CCG) (Arábia Saudita, Barém, Catar, Emirados Árabes Unidos, Kuwait e Omã), a falta de proteção dos trabalhadores migrantes, em termos de saúde e segurança, é particularmente preocupante. Os benefícios da migração para os países de origem, combinada com os interesses da indústria de recrutamento do sul e sudeste asiático e com a efetiva utilização de recursos económicos e políticos pelos países do CCG, em grande parte, justifica a razão pela qual os países de origem não têm exigido a devida proteção para os seus cidadãos no exterior.

Embora a indústria da construção não esteja isenta de acidentes em qualquer parte do mundo, a situação nos países do CCG, apresenta uma gravidade significativa. Este setor está classificado como uma indústria de alto risco, o que resulta num número de acidentes significativamente maior em comparação com outras indústrias. Frequentemente, os acidentes acarretam graves consequências para os trabalhadores, para as suas famílias e para a sociedade.

O rápido processo de industrialização na região do Golfo, agrava ainda mais o problema. Neste sentido, verifica-se uma maior suscetibilidade dos trabalhadores da construção civil a abusos, exploração e discriminação, o que origina uma subvalorização das suas profissões e, consequente, deficiente proteção.

A saúde e segurança ocupacional são preocupações primordiais para a maioria dos trabalhadores, dada a natureza complexa e dinâmica dos locais de obras, que apresentam potenciais perigos em constante evolução. O que pode ser seguro hoje, pode não ser seguro amanhã!

1.2. OBJETIVOS

A presente investigação tem como objetivo preencher a falha existente no conhecimento acerca do número e das causas das mortes dos trabalhadores migrantes nos países do CCG. Não obstante, visa propor medidas de prevenção proativas que garantam a saúde e segurança dos mesmos, uma vez que as más condições de trabalho, enfrentadas pelos trabalhadores, persistem ao longo dos anos. Portanto, é fundamental compreender o encadeamento de ocorrências que culminaram em tais circunstâncias relacionadas com a construção dos estádios, através da análise das causas subjacentes aos acidentes ocorridos.

No ambiente de trabalho da indústria da construção, várias equipas realizam diferentes tarefas ao mesmo tempo numa mesma área, adaptando-se conforme o projeto avança. Esta dinâmica e constante evolução representam um dos principais desafios para a alta incidência de acidentes e lesões. Condições de trabalho inseguras e ocorrências de acidentes são sinais de problemas no sistema de gestão. Portanto, é essencial desenvolver uma abordagem preventiva eficaz, com base no conhecimento obtido a partir dos acidentes que irão ser posteriormente mencionados.

Em síntese, pretende-se sensibilizar todos os *stakeholders* da indústria da construção civil sobre a importância das questões de saúde e segurança no trabalho, nomeadamente, nos locais de obra nos países do CCG. Neste contexto, o presente trabalho procura fornecer uma visão abrangente do tema em questão, com o intuito de explorar questões-chave e contribuir para uma compreensão mais aprofundada desta problemática.

1.3. ESTRUTURA

Este trabalho desenvolve-se ao longo de seis capítulos, organizados da seguinte forma:

- No Capítulo 1, é apresentada a problemática que fundamenta o tema em estudo, juntamente com os objetivos propostos e a estrutura adotada;
- No Capítulo 2, são apresentadas as estatísticas referentes ao número de mortes dos trabalhadores migrantes de diversas nacionalidades (indianos, nepaleses e bengaleses), abordando, também, casos de estudo específicos, nos países do CCG, incluindo o principal objeto de estudo, os estádios do Catar;
- No Capítulo 3, são identificadas as possíveis causas dos acidentes relacionados com os casos de estudo abordados no Capítulo 2;
- No Capítulo 4, é apresentado um guia de procedimentos que aborda potenciais medidas destinadas a eliminar ou minimizar os acidentes resultantes da atividade da construção nos países do CCG;
- No Capítulo 5, são implementadas as medidas discutidas no Capítulo 4, nos casos de estudo, com o objetivo de comprovar a viabilidade das referidas medidas. Adicionalmente, são apresentadas três entrevistas, com engenheiros que estiveram presentes nos locais de construção dos estádios do Catar. Posteriormente, as entrevistas irão ser tratadas adequadamente, com o objetivo de desmistificar a grande questão deste estudo.
- No Capítulo 6, são apresentadas as conclusões derivadas dos capítulos precedentes, acompanhadas de sugestões para investigações futuras.

2

ESTADO DA ARTE

2.1. INTRODUÇÃO

As mortes dos trabalhadores migrantes na construção dos estádios do Catar para o Campeonato do Mundo FIFA 2022 trata-se de um assunto delicado, pelo que não é fácil obter informações detalhadas de forma direta. Por conseguinte, foram analisadas situações semelhantes nos países CCG, para compreender o que aconteceu no Catar.

Na última década, a indústria da construção teve um crescimento exponencial na região do Golfo, contribuindo para o desenvolvimento económico e social. Inclui a concretização de vários projetos, tais como, habitações, escolas, hospitais, aeroportos, pontes, estradas, escavações, demolições, etc. Desta forma, surgiram diversas oportunidades de emprego, no entanto, de baixa remuneração. Os países do CCG tornaram-se, assim, os principais destinos de emigração para cidadãos indianos, nepaleses, bengaleses, entre outras nacionalidades.

Além da elevada procura por mão de obra pouco qualificada, a pobreza, o desemprego, o crescimento económico lento e a instabilidade política dos seus países de origem também os levaram a procurar trabalho no exterior, para sustentar as suas famílias. Contudo, apesar de a migração oferecer oportunidades para melhorar as condições de vida, pode, também, apresentar vários riscos como a exploração, abuso e falta de direitos dos trabalhadores. Trata-se assim, de um fenómeno complexo, com diversos fatores que proporcionam a procura pelas oportunidades de trabalho, munidos de consequências tanto para os trabalhadores migrantes como para os países de origem e de destino.

2.2. TRABALHADORES MIGRANTES NOS PAÍSES DO CCG

2.2.1. MORTES DE TRABALHADORES MIGRANTES – A TRAGÉDIA DE QUEM PROCURA UMA VIDA MELHOR

Os países do sul e sudeste da Ásia, tais como, a Índia, Nepal, Bangladesh, Paquistão, Sri Lanka e Filipinas são os principais fornecedores de mão de obra para os países do CCG, havendo uma grande quantidade de expatriados, cerca de 30 milhões (mais de 50% da população total dos países do CCG), representando uma percentagem significativa da força de trabalho. Assim, as economias dos seis estados ricos em petróleo são altamente dependentes de trabalhadores migrantes de baixa remuneração [1]. No Catar, a força de trabalho no setor da construção é aproximadamente 95% de trabalhadores migrantes [2].

As questões relacionadas com a saúde e segurança no trabalho agravam-se, nomeadamente, na Arábia Saudita, Barém, Catar, Emirados Árabes Unidos, Kuwait e Omã. Anualmente, nestes países, cerca de 10.000 trabalhadores migrantes perdem a vida (obviamente que este número será maior se outras

nacionalidades de trabalhadores migrantes forem incluídas) [3]. Assim, a extensão de lesões e doenças é um dos aspetos mais preocupantes do setor da construção civil e quando combinados podem conduzir a efeitos mortais. Desta forma, são evidenciados dados estatísticos das mortes de trabalhadores migrantes das várias nacionalidades dos países fornecedores de mão de obra.

Em 2014, na Arábia Saudita, o total de acidentes e lesões ocupacionais reportados no setor privado foi de 69.241. Destes acidentes, mais de 51% foram atribuídos ao setor da construção.

No terceiro trimestre de 2018, os acidentes de trabalho na construção foram 47% do total de lesões ocupacionais. Pode-se concluir que a indústria da construção na Arábia Saudita é um dos setores mais perigosos que acumula quase metade das lesões (3635 em 7776) ocorridas no terceiro trimestre de 2018. Caso a taxa de feridos seja mantida ao mesmo nível do terceiro trimestre de 2018, o total de feridos seria, aproximadamente, de 14.500 ($3625 \times 4 = 14.500$). As causas mais comuns de lesões incluem quedas em altura, contusões causadas por colisão de objetos, entre outras.

No mesmo período da construção dos estádios do Catar, na Arábia Saudita, de 7776 feridos foram recuperados sem incapacidades 4002 (51%), enquanto 386 lesões (5%) resultaram em incapacidades permanentes. Ainda, 3372 lesões (43%) encontravam-se em tratamento [2].

No contexto dos Emirados Árabes Unidos, muitas das empresas de construção apresentam uma preocupante falta de compreensão sobre a importância da política de saúde e segurança.

Para além do objeto de estudo, no Catar, a Arábia Saudita e os Emirados Árabes Unidos são países que contribuem significativamente para os acidentes de trabalho, envolvendo doenças, lesões graves e mortes.

2.2.1.1. Indianos

Desde 2014, cerca de 33.988 trabalhadores indianos morreram no Golfo, aproximadamente, uma taxa de 16 mortes por dia. A Arábia Saudita é a responsável pelo maior número de mortes, num total de 1920 trabalhadores [4]. Os Emirados Árabes Unidos também têm influência nestes valores, registando pelo menos 5 mortes diariamente entre 2017 e 2021 [5].

De seguida, apresentam-se os quadros que abordam os cidadãos indianos para uma melhor compreensão dos números das mortes dos trabalhadores migrantes na região do Golfo nos últimos anos.

Quadro 1 – Taxa de mortalidade de trabalhadores indianos (2018) [6]

Países	Taxa mortalidade (%)
Arábia Saudita	90,6
Barém	73,7
Catar	41,2
Emirados Árabes Unidos	56,7
Kuwait	70,9
Omã	76,3

Com base nos dados do quadro, a taxa de mortalidade de trabalhadores indianos na Arábia Saudita, em comparação com os restantes países, apresentou uma percentagem muito mais elevada, em 2018. Ainda, nos Emirados Árabes Unidos, 59% das mortes foram causadas por paragens cardíacas [6].

Quadro 2 – Dados estatísticos das mortes de trabalhadores indianos [7]

Países	2019	2020	2021
Arábia Saudita	2353	3753	2328
Barém	211	303	352
Catar	250	385	420
Emirados Árabes Unidos	1751	2454	2714
Kuwait	707	1279	1201
Omã	-	630	913

De 2019 a 2021, os maiores números de mortes de trabalhadores indianos na região do Golfo, sendo os valores mais significativos na Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos. Por consequência, foram registadas inúmeras reclamações nas embaixadas indianas nos seis países, relacionadas com exploração e abusos de trabalhadores. As queixas apresentadas referem-se sobretudo a atrasos e falta de pagamento de salários, negação de direitos e benefícios laborais, não emissão e renovação de autorizações de residência, negação de subsídio semanal e horas extraordinárias, longas horas de trabalho manual, negação ao acesso a serviços de saúde, negação de férias semanais e pagamento de taxas de recrutamento ilegais.

Nos três anos anteriores ao início da pandemia, o número total de mortes foi de 17.667 (uma média de 5892 mortes por ano). Posteriormente, durante os anos marcados pelo Covid-19, entre 2020 e 2021, houve um aumento significativo de mortes, cerca de 16.732 (uma média de 8366 mortes por ano), que conduziu a crises de saúde e bem-estar. Isto representa uma diferença de quase 5000 mortes num período de dois anos. Neste contexto, muitas empresas passaram por diversas dificuldades e, por consequência, daí resultaram a más condições de vida para os trabalhadores.

Dos valores evidenciados nas estatísticas, nem todas as mortes foram causadas pelo Covid-19, tendo em conta que até 31 de janeiro de 2022, apenas 3670 cidadãos indianos foram oficialmente registados como tendo falecido em decorrência da doença em todos os países do CCG. No entanto, é importante destacar que outros fatores, tais como, condições de trabalho precárias, também podem ter influenciado o número de mortes [1].

2.2.1.2. Nepaleses

Assim como os indianos, os nepaleses também estão perante as mesmas circunstâncias. Desde 2008, cerca de 2123 trabalhadores migrantes nepaleses morreram devido a paragens cardíacas, entre outras doenças cardiovasculares, e 1878 mortes foram classificadas como devidas a causas naturais, de acordo com os registos do governo do Nepal. Em 2013, milhares de trabalhadores nepaleses morreram no Catar, como resultado do trabalho forçado decorrente dos projetos do Campeonato do Mundo.

O maior número de mortes destaca-se, principalmente, na Arábia Saudita, com 2938 mortes, e ainda no Catar e Emirados Árabes Unidos. Até 2022, foram registadas um total de 10.482 mortes de

trabalhadores nepaleses no exterior. Recentemente, dos que voltaram ao país de origem, cerca de 213 indivíduos encontravam-se com doenças, deficiências e ferimentos [8].

2.2.1.3. Bengaleses

Para além das duas nacionalidades previamente mencionadas, cidadãos do Bangladesh também morreram nos países do CCG. De acordo com as informações fornecidas pelos representantes da Embaixada do Bangladesh, estima-se que existam cerca de 130.000 trabalhadores migrantes bengaleses no Catar. Destes, aproximadamente 70% se encontram no setor da construção.

No Catar, entre 2012 e 2013, a taxa de mortalidade total era de 15/16 mortes por mês, aproximadamente, 180 mortes por ano. Uma vez mais, não é possível identificar quantas mortes ocorreram em locais de obra.

Em 2018, nos restantes países do CCG, quase 4000 trabalhadores sofreram derrames e paragens cardíacas. Novamente, não houve estudos para determinar as causas das mortes. Na ausência de autópsias e registos de saúde dos trabalhadores, as causas das paragens cardíacas súbitas tornam-se difíceis de identificar [9].

2.2.2. LIMITAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

As informações disponibilizadas pelas embaixadas dos países de origem sobre os trabalhadores migrantes são limitadas. Apenas fornecem contagens anuais/mensais de mortes, contendo alguns nomes, sexo e idades de cidadãos falecidos. Não obstante, retêm informação relevante como detalhes sobre as causas da morte, registos de saúde e ocupações profissionais dos trabalhadores.

Não é fácil determinar quantas pessoas estavam empregadas no setor da construção ou noutros empregos fisicamente exigentes, sendo que os governos dos países de origem não categorizam as mortes por ocupação. Assim, os dados disponíveis são incompletos, o que, de certa forma, impede uma análise efetiva da extensão e gravidade do problema.

Contudo, é possível que o número real de mortes e feridos seja maior do que o divulgado. Como exemplo, no caso do Kuwait, constata-se que o número total de entradas registadas nos dados da embaixada é substancialmente inferior ao total fornecido pelo governo federal indiano para os anos correspondentes. Esta discrepância pode indicar uma possível subnotificação de informações ou a existência de incoerências nos registos.

Em geral, as mortes de trabalhadores migrantes são classificadas pelos governos do Golfo como acidentes ocupacionais, suicídios ou causas naturais, incluindo paragens cardíacas, insuficiência respiratória, entre outras doenças. Apesar destas classificações, não há esforços suficientes para prevenir a perda de vidas e as causas das mortes não são devidamente investigadas pelos países do CCG, incluindo a realização de autópsias [10].

No setor da construção, além dos acidentes que resultam em mortes, estes também podem resultar em lesões ocupacionais graves, devido à falta de consciencialização sobre saúde e segurança no trabalho, falta de experiência, por parte dos trabalhadores, entre outros fatores que são posteriormente referidos.

2.3. CASOS DE ESTUDO

Após uma visão geral do que acontece aos trabalhadores migrantes nos países do CCG, são apresentados casos mais específicos que evidenciam más práticas de saúde e segurança, por parte de empresas de construção e empregadores, que conduzem a acidentes, por vezes, fatais.

2.3.1. CHEKELLI , INDIANO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO NO DUBAI

Chekelli, um homem indiano que trabalhava ilegalmente no setor da construção no Dubai, foi hospitalizado devido a lesões nas costas que o deixaram paralisado. No local de trabalho, um balde de cimento soltou-se de uma grua e caiu nas suas costas. Em 2006, foi admitido no Hospital governamental de Kuwait, em Sharjah. No entanto, o seu empregador desapareceu depois de o abandonar no hospital, afirmando que o trabalhador tinha caído de uma escada. Infelizmente, Chekelli retornaria à Índia sem receber qualquer compensação devido às suas lesões relacionadas com o trabalho [11].

2.3.2. CIDADÃO INDIANO DESCONHECIDO SOFRE LESÕES NA CABEÇA DURANTE O TRABALHO NO DUBAI

Outro paciente, que trabalhava no setor da construção, foi transferido do Hospital Al Kasima no mesmo dia que Chekelli. Este também era indiano, mas não tinha sido identificado, nem se conhecia o seu nome ou as circunstâncias do seu incidente. Segundo o médico, o paciente parecia ter sofrido um ferimento grave na cabeça. Durante as tentativas de entrevista, o paciente encontrava-se confuso e incoerente, incapaz de se lembrar do que tinha acontecido. Ao ser questionado sobre o seu empregador, procurava um papel que não estava presente na almofada. Além disso, tinha sido abandonado pelo mesmo no hospital, sem que este se identificasse às autoridades hospitalares. O médico afirmou que o paciente provavelmente sofria de perda de memória. Não estava claro quem iria se responsabilizar pelo seu retorno à Índia, pois não havia informações disponíveis sobre o trabalhador [11].

2.3.3. ARUMUGAM VENKETESAN, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI

Arumugam Venketesan, um cidadão indiano de 24 anos, cometeu suicídio após ter sido submetido a uma exploração salarial, por parte do seu empregador. Trabalhava numa empresa de fornecimento de mão de obra no Dubai e recebia entre 15 AED (3,79€) e 20 AED (5,05€) por hora pela mão de obra que fornecia aos empreiteiros. No entanto, a empresa pagava apenas 3 AED (0,76€) por hora aos seus funcionários.

A carta de suicídio deixada por Venketesan apresenta um relato comovente e revelador das suas lutas diárias face à exploração. Na carta estava mencionado que tinha sido obrigado a trabalhar sem receber durante vários meses, além de sofrer constantes dores de cabeça que o levaram a pedir assistência médica para examinar a sua condição. Por isso, solicitou um adiantamento de 50 AED (12,63€), mas o pedido foi recusado e obrigado a voltar ao trabalho. Venketesan também pediu que a empresa pagasse todos os salários devidos à sua família e dívidas financeiras por ele contraídas em decorrência da exploração [11].

2.3.4. JULFIKAR KORANI, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI

Em 2006, Julfikar Korani, um trabalhador indiano do setor da construção, cometeu suicídio no Dubai, após alegações de que o seu empregador não lhe pagava o salário. Contudo, o gestor da empresa apresentou registos salariais que indicavam que Julfikar tinha recebido um pagamento por apenas um mês dos seis meses desde que começou a trabalhar na empresa.

Em 2005, Julfikar tinha chegado ao Dubai para trabalhar como carpinteiro e recebia um salário mensal de 700 AED (176,86€), podendo ganhar até 1100 AED (277,92€) por mês, caso realizasse horas extras. No entanto, para poder trabalhar nos Emirados Árabes Unidos, Julfikar teve de contrair um empréstimo de 90.000 rúpias indianas (1013,00€) para obter um visto. Por isso, tinha de pagar 6300 rúpias (70,91€) por mês para amortizar esta dívida. Desta forma, foi afetado pelo stresse financeiro devido ao atraso no pagamento das dívidas. Após o suicídio de Julfikar, não houve investigação sobre o ocorrido e a polícia não fez perguntas [11].

2.3.5. DEVENDHER KASHOLLA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS DESCONHECIDAS NA ARÁBIA SAUDITA

Devendher Kasholla, um jovem indiano de 26 anos, trabalhava 12 horas por dia sob altas temperaturas, seis dias por semana, como carpinteiro, pedreiro e armador de aço numa empresa de fornecimento de mão de obra na Arábia Saudita, desde 2013. Recebia 12 riais (2,97€) por hora.

Em 2017, foi declarado morto e o seu atestado de óbito indicava que tinha sofrido uma paragem cardiorrespiratória de causas desconhecidas, no entanto, nunca tinha manifestado nenhum problema de saúde [6].

2.3.6. SATYANARAYANA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA

Satyanarayana, um homem indiano de 48 anos, faleceu em 2017. Estava a pintar uma parede quando sentiu tonturas e, minutos depois, perdeu a consciência. Embora não apresentasse nenhum problema de saúde conhecido, o seu atestado de óbito indicou que morreu devido a uma paragem cardiorrespiratória.

O trabalhador não era pago há oito meses e devia mais de 20.000 riais (4949,12€). Além disso, a sua autorização de residência, um documento de identidade que permite aos migrantes trabalhar e viajar na Arábia Saudita, havia expirado. Pelo que, entrou com um processo judicial contra o seu empregador, o que o desgastou física e psicologicamente nos meses que antecederam a sua morte [6].

2.3.7. JULHAS UDDIN, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA NA ARÁBIA SAUDITA

Julhas Uddin, um homem bengalês de 37 anos, faleceu em 2017 na Arábia Saudita. Trabalhava na construção do Burj Khalifa, o edifício mais alto do mundo, quando um supervisor o instruiu a entrar numa linha de esgoto sem um cilindro de oxigénio (com o objetivo de evitar custos adicionais de equipamento de proteção).

Julhas apresentou problemas respiratórios, no entanto, conseguiu retornar à entrada da rede de esgoto, mas perdeu a consciência e afogou-se no local. Nenhuma investigação foi realizada e o atestado de óbito declarou a causa como paragem cardiorrespiratória [1].

2.3.8. JANARDHAN, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO CATAR

Janardhan, um homem indiano de 34 anos, empregado por quase quatorze meses no Catar, morreu de insuficiência respiratória aguda em 2018. Trabalhava em locais de obra durante horas longas e irregulares [6].

2.3.9. ADEEL RIAZ, TRABALHADOR PAQUISTANÊS MORRE ELETROCUTADO NA ARÁBIA SAUDITA

Adeel Riaz, um jovem paquistanês de 22 anos, morreu em 2018 enquanto trabalhava como pintor de mesquitas na Arábia Saudita. As condições de trabalho a que foi submetido eram inadequadas, com falta de programas de formação e equipamentos de segurança. Como não havia engenheiros presentes no local para orientá-los, todas as tarefas eram realizadas sem supervisão.

Durante uma pausa para beber água, Adeel e os seus colegas de trabalho colocaram uma escada no local errado, expondo, acidentalmente, fios de eletricidade. Como resultado, todos os trabalhadores foram eletrocutados, sendo que duas pessoas ficaram gravemente feridas e outras duas morreram, incluindo Adeel. O atestado de óbito indicou que a causa da morte foi um curto-circuito elétrico e, por isso, foi considerada natural. Devido à dívida contraída para enviar Adeel para a Arábia Saudita, a família não tinha recursos financeiros para uma indemnização [1].

2.3.10. CASO NO DUBAI, UM TRABALHADOR ELETROCUTADO E 117 PESSOAS FERIDAS

Devido ao não cumprimento dos requisitos de saúde e segurança por várias empresas no Dubai, um trabalhador morreu e 117 pessoas ficaram feridas num período de 18 meses, entre 2020 e 2021. A maioria dos incidentes ocorreu em locais de obras e áreas industriais, envolvendo quedas de equipamentos ou mau funcionamento de máquinas, o que resultou em ferimentos leves a graves.

Os proprietários que instalaram bebedouros públicos na frente das suas casas foram alertados para se responsabilizarem pela manutenção regular, examinando os fios e garantindo um bom funcionamento dos refrigeradores para evitar choques elétricos. Como resultado, um trabalhador morreu eletrocutado ao tentar beber água diretamente da torneira de um bebedouro mal instalado. Este caso remete para um fornecimento inadequado de água potável. Por consequência, um caso de morte decorrente de negligência no cumprimento dos requisitos de segurança, o proprietário pode enfrentar acusações criminais [12].

2.3.11. TRABALHADOR ASIÁTICO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO EM ABU DHABI

Em Abu Dhabi, um trabalhador asiático da construção civil recebeu uma indemnização de Dh1,2 milhões devido a lesões relacionadas com o trabalho que o deixaram paralisado.

O trabalhador sofreu ferimentos graves após cair de um telhado na construção de um novo armazém, enquanto trabalhava com dois colegas. Um dos trabalhadores morreu no local, enquanto o trabalhador asiático ficou gravemente ferido na cabeça, nas mãos, entre outras partes do corpo. De acordo com o relatório médico, sofreu danos significativos no cérebro e no crânio, além da perda de visão e audição num dos lados do corpo, fraturas no nariz e perda total de olfato e paladar. Sofreu, ainda, de paralisia facial e sistólica, o que o impossibilitou de trabalhar.

O Tribunal Criminal de Primeira Instância de Abu Dhabi já havia multado a empresa e o seu proprietário por negligência e não cumprimento das medidas de segurança no local de trabalho, o que resultou num incidente mortal [13].

2.3.12. CARPINTEIRO CORTADO POR UMA SERRA ELÉTRICA NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS

Nos Emirados Árabes Unidos, um carpinteiro de 36 anos ficou gravemente ferido durante o trabalho, após ter sido cortado por uma serra elétrica. O trabalhador recebeu uma indemnização de Dh 350.000 (32.217,83€) por danos físicos e materiais.

O acidente deixou-o incapacitado de trabalhar, apresentando 50% de danos respiratórios, 50% de danos cerebrais, 40% de deficiência na mão esquerda e danificação do nariz. A empresa proprietária da oficina de carpintaria foi instruída pelo Tribunal Cível de Primeira Instância de Abu Dhabi a pagar a indemnização, após uma ação movida pelo carpinteiro. O advogado da empresa solicitou que as reivindicações fossem rejeitadas, argumentando que estas não eram fundamentadas e que a empresa não tinha participado no incidente. O Tribunal Penal de Primeira Instância também já havia multado a empresa por não cumprir medidas de segurança [14].

2.3.13. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE GRAVES LESÕES DEVIDO A UMA QUEDA EM ALTURA DURANTE O TRABALHO

No Médio Oriente, um trabalhador nepalês de 40 anos, sem educação e com saúde fraca, encontrava-se dentro de uma abertura para passar um cano de esgoto através de uma parede para o 4º andar de um edifício, sem a utilização de cinto de segurança e capacete. Por consequência, escorregou e caiu do 4º andar ficando preso num buraco. Como resultado, a sua espinha dorsal, pernas e mãos partiram [15].

2.3.14. CHAUDHARY, TRABALHADOR NEPALÊS ATINGIDO POR UM BLOCO

Chaudhary, um trabalhador nepalês de 49 anos, sofreu ferimentos graves na cabeça, mãos e pernas. A corda de um guindaste rompeu e o bloco que estava a ser elevado atingiu o trabalhador [15].

2.3.15. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE ACIDENTE DURANTE O TRABALHO NA ARÁBIA SAUDITA

Na Arábia Saudita, um trabalhador nepalês sofreu um acidente ao trabalhar em andaimes sem aplicar procedimentos corretos de segurança [15].

2.3.16. LIMBU, TRABALHADOR NEPALÊS ESMAGADO POR UMA MÁQUINA DURANTE O TRABALHO

No Médio Oriente, Limbu, um jovem nepalês de 21 anos, estava a ajudar os colegas de trabalho a transportar uma máquina de 2000 kg no topo de um edifício. Tentaram colocar a máquina no suporte, com auxílio de um empilhador, embora, normalmente, se utilize um guindaste para a realização da tarefa. Como tal, os procedimentos de segurança não foram adequados. A máquina não encaixou corretamente no suporte e, por isso, caiu e esmagou metade do corpo do trabalhador. Ele ficou incapacitado de realizar as suas atividades diárias, o que o perturbou mentalmente, sendo que se tinha tornado numa pessoa com deficiência [15].

2.3.17. EXPO 2020 DUBAI

Durante seis anos de construção da Expo 2020 Dubai, a primeira feira mundial a ser realizada no Médio Oriente, três trabalhadores morreram (não sendo especificado como ou onde morreram) e 72 ficaram gravemente feridos. A obra foi construída do zero em 4,3 km² de deserto e custou cerca de US \$6,8 bilhões (aproximadamente 6.3€ mil milhões). Sendo o Dubai um centro de turismo, comércio e negócios, a Expo teve como objetivo impulsionar a economia da região, atraindo 25 milhões de visitantes, após ter sido adiada um ano devido à pandemia.

O comunicado da Expo foi o primeiro a detalhar mortes e lesões graves relacionadas com trabalho, havendo a necessidade de três dias ou mais de folga, entre 200.000 homens que trabalharam um total de 247 milhões de horas.

Não obstante, grandes projetos na região do Golfo Árabe, como a Expo e a sede do Campeonato do Mundo de Futebol de 2022 no vizinho Catar, têm sido criticados por grupos de direitos humanos devido às condições dos trabalhadores migrantes de baixa remuneração, que desempenham um papel crucial nas economias do Golfo, trabalhando, principalmente, em setores como construção, serviços e transportes.

Os Emirados Árabes Unidos rejeitaram a resolução não vinculativa do Parlamento Europeu, que pediu aos Estados membros que não participassem na Expo, citando "práticas desumanas" contra trabalhadores migrantes e "perseguição sistemática" de defensores dos direitos humanos [16].

Para transcender os impactos causados pela pandemia e promover a imagem, a Expo 2020 e o Campeonato do Mundo FIFA 2022, vêm a valorizar significativamente a economia destes países. Por conseguinte, as construções de pavilhões, estádios e infraestruturas assumem grande importância, atraindo turistas, comércio e negócios. Como a realização destes eventos é, de certa forma, marcante, a atenção de todos concentra-se no “espetáculo” e a verdadeira realidade fica “escondida”.

2.3.18. LAL SINGH GHATRI MORGHA, TRABALHADOR NEPALÊS DIAGNOSTICADO COM INSUFICIÊNCIA RENAL

Lal Singh Ghatri Morga, um homem nepalês de 38 anos, foi diagnosticado com insuficiência renal e recebe tratamento de diálise duas vezes por semana. Durante vários anos, trabalhou em obras na Arábia Saudita e no Dubai perante más condições. Trabalhava no mínimo 10 horas por dia sob altas temperaturas, sem água potável e com uma alimentação inadequada. Como resultado, sofreu desmaios, o que, possivelmente, levou à condição de saúde que apresenta atualmente [8].

2.3.19. MOHAMMAD SHAHID MIAH, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE ELETROCUTADO NO CATAR

Mohammad Shahid Miah, um trabalhador bengalês, chegou ao Catar em 2017. Tinha pedido um empréstimo de 3500 libras (4088,71€) para conseguir um emprego na área da construção, nomeadamente, nos estádios do Catar para o Campeonato do Mundo. Em 2022, morreu eletrocutado enquanto trabalhava. Passado seis meses, a família ainda não tinha recebido a indemnização e tinha que pagar parte do empréstimo que o trabalhador tinha contraído pelo emprego no Catar [17].

2.3.20. MADHY BOLLAPALLY, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR

Madhy Bollapally, um homem indiano, deixou a família para trabalhar na construção dos estádios do Catar, em 2013. Mais tarde, foi declarado morto devido a causas naturais [10].

2.3.21. BOM BAHADUR, TRABALHADOR NEPALÊS MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR

Bom Bahadur, um homem nepalês de 30 anos, morreu no Catar em 2021. Trabalhava no setor da construção sob condições fisicamente exigentes e não havia restrições quanto à carga horária de trabalho, apesar das temperaturas terem atingido 40°C no dia da sua morte. De acordo com o seu atestado de óbito, a causa da morte foi insuficiência cardíaca aguda decorrente de causas naturais. No entanto, o trabalhador nunca tinha manifestado nenhum problema de saúde [1].

2.3.22. TRABALHADORES NEPALESES NO CATAR

Um estudo revelou que o stresse térmico contribuiu para a morte de centenas de trabalhadores migrantes nepaleses no Catar devido a doenças cardíacas. Os autores, incluindo climatologistas e cardiologistas, afirmaram que muitas das mortes cardiovasculares no verão podem ter sido causadas por graves insolações. Além disso, milhares de trabalhadores em países como o Catar e Emirados Árabes Unidos estão expostos a níveis potencialmente fatais de stresse térmico durante cerca de quatro meses por ano, mesmo fora do período de proibição do trabalho no verão. Para reforçar esta ideia, os autores mencionaram:

“Likely that a large proportion’ of the cardiovascular deaths in the summer were caused by serious heat stroke.” [6]

2.3.23. TRABALHADORES INDIANOS NA ARÁBIA SAUDITA

Um estudo realizado em 10 locais de obra na província de Al-Ahsa, na Arábia Saudita, em 2016, visou medir a exposição ao stresse térmico. A pesquisa descobriu que a maior intensidade de exposição ao calor ocorreu em trabalhadores migrantes indianos, entre as 9h00 e as 12h00, horas que não são contabilizadas na proibição do trabalho no verão [18].

2.3.24. ESTÁDIOS DO CATAR PARA O CAMPEONATO DO MUNDO FIFA 2022

Relativamente ao caso de estudo principal, pelo menos 6750 trabalhadores migrantes (entre os quais 2711 indianos, 1641 nepaleses, 1018 bengaleses, 824 paquistaneses e 557 cingaleses) morreram durante a construção dos estádios do Catar para o Campeonato do Mundo FIFA 2022, desde que o país foi considerado anfitrião do evento em 2010 [10]. No entanto, o número de mortes deverá ser superior ao divulgado.

A principal causa de morte entre os trabalhadores foi considerada devido a causas naturais, representando 70% das mortes registadas para as nacionalidades mencionadas. Esta foi a classificação predominante devido à falta de autópsias ou exames médicos para determinar as verdadeiras causas das mortes. Outras causas contribuíram para a morte de aproximadamente 40 a 70 trabalhadores nos estaleiros.

Contudo, em 2013, já existiam indicadores que sustentavam estas estatísticas, entre os quais a descrição de situações de trabalho forçado, exploração e abusos de trabalhadores migrantes que resultaram nas várias mortes, principalmente, durante os meses de verão [19].

Dentro das diversas possibilidades de causas de morte, a exposição ao calor extremo do clima da região do Golfo durante a maior parte do ano, é uma das hipóteses face ao sucedido. O trabalho era realizado ao ar livre sob altas temperaturas, o que é, de facto, prejudicial para a saúde do ser humano,

sendo que a mortalidade pronunciada por eventos cardiovasculares durante as estações mais quentes é mais provável devido ao stresse térmico intenso. Para além de causar mortes, pode, ainda, levar a doenças graves, tais como, doenças crónicas renais, entre outras, que, por sua vez, também condicionam gravemente a saúde dos trabalhadores. Desta forma, o excesso de horas de trabalho e a falta de acesso a serviços de saúde necessários foram fatores que agravaram estas situações.

No entanto, as medidas para prevenir a exposição a este risco não foram implementadas, o que resulta num ato de negligência, por parte das empresas de construção. Relativamente a outros padrões de saúde e segurança ocupacional, estes também não foram reforçados.

2.3.24.1. Estádio Al Rayyan e Estádio da Cidade da Educação

Outros fatores observados nas obras que contribuíram para acidentes, foram verificados no Estádio Al Rayyan. Numa rotunda próxima do estádio, estavam a ser cortadas pedras com o uso de uma rebarbadora, sem a implementação de medidas adequadas de proteção. Nesse local, havia uma elevada quantidade de poeiras e os trabalhadores não tinham equipamento de proteção. Outro problema consistiu na presença de uma grande quantidade de ladrilhos em todos os níveis do estádio que resultou em problemas relacionados com poeiras durante o processo de corte dos azulejos.

Alguns trabalhadores optaram por utilizar capacetes equipados com uma ventoinha alimentada por uma célula solar, contudo, devido ao peso adicional destes capacetes em comparação com os capacetes convencionais, houve dificuldades na sua aceitação, por parte dos trabalhadores.

Relativamente aos riscos de queda, tanto no Estádio Al Rayyan como no Estádio da Cidade da Educação, havia um risco elevado de tropeçar devido à existência de revestimentos levantados em vários locais dos estádios.

No que se refere ao acesso aos serviços de saúde no Estádio da Cidade da Educação, constatou-se que apenas uma pessoa estava disponível na clínica durante a noite para atender a uma quantidade de trabalhadores superior a 2000 homens [20].

Perante as mesmas circunstâncias dos casos descritos, existe falta de clareza e transparência nas mortes que ocorrem no Catar.

2.3.24.2. Cidade Lusail

Foram registados relatos no início da construção dos estádios, por parte de trabalhadores migrantes nepaleses, nos quais foram descritas diversas situações que podem ser classificadas como das más condições de trabalho.

Segundo um testemunho de um migrante nepalês que trabalhava na construção da Cidade Lusail, uma cidade em desenvolvimento que incluiu o estádio destinado à final do Campeonato do Mundo, há um sentimento de frustração entre os trabalhadores migrantes. O trabalhador afirmou que queriam sair da empresa, contudo, esta não o permitia. Estava profundamente descontente com a forma como a empresa os tratava, porém, os trabalhadores encontravam-se numa situação vulnerável. Eram forçados a ir para estes países, apenas para poder sustentar as suas vidas. Estas palavras ilustram a insatisfação e a sensação de impotência enfrentadas pelos migrantes nepaleses neste contexto [21].

2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS AOS CASOS DE ESTUDO

2.4.1. O SUBESTIMAR DO VALOR DA VIDA HUMANA

É de notar que, em alguns casos mencionados anteriormente, os trabalhadores encontravam-se em boas condições de saúde, pois são submetidos a exames médicos antes e, imediatamente, após a chegada ao país de destino e, só assim, estão aptos para o trabalho. No entanto, à medida que exercem a profissão, estão sujeitos a várias doenças, lesões e ferimentos. A razão pela qual pessoas saudáveis morrem ou retornam aos países de origem com estes problemas é desconhecida. Os casos mostraram, ainda, que as condições de saúde e segurança ocupacional nos países do CCG não apresentam padrões satisfatórios e, além disso, é muito provável que as estatísticas acima referidas sejam subestimadas.

O estilo de vida, as severas condições de trabalho, o stress físico e mental, a falta de consciencialização médica e a dívida são apenas alguns dos fatores que contribuem para as altas taxas de mortalidade dos trabalhadores migrantes na região do Golfo. Como resultado, ao assumirem práticas de trabalho arriscadas, esta combinação de fatores também é responsável por uma ampla gama de acidentes que conduzem a graves lesões e ferimentos.

Contudo, a contribuição das remessas dos trabalhadores migrantes apresenta uma percentagem significativa para a economia dos países do CCG e para o produto nacional bruto (PNB) dos países de origem e, desta forma, contribuem para um padrão de vida mais elevado. Como tal, as mortes são consideradas irrelevantes para os governos e, por isso, não procuraram investigar as verdadeiras causas das mesmas. No entanto, a vida humana não tem preço e, por isso, não pode ser traduzida em dinheiro.

2.4.2. CONSIDERAÇÕES POLÍTICO-ECONÓMICAS

As economias emergentes dos países do CCG, atraem empresas que têm o objetivo de obter grandes margens de lucro, e trabalhadores migrantes, à procura de uma vida melhor, porém, os países referidos, não estão munidos de mecanismos/fiscalização, para poder controlar o fenómeno apresentado neste trabalho e a inércia dos países de origem dos trabalhadores migrantes, deve-se à importante entrada de divisas a nível nacional, que ajuda a fortalecer o PNB e a equilibrar as suas economias nacionais.

Embora sejam economias emergentes, estas continuam com uma distribuição de riqueza muito desequilibrada, onde a classe média, é praticamente inexistente e onde o rico, é cada vez mais rico e o pobre tem de se sujeitar às exigências dos seus empregadores.

Neste tipo de economias, onde os estratos sociais são deveras desequilibrados, é muito habitual haver quem consiga contornar as regras, o que facilita a vida aos empregadores.

Além da vertente económica, os regimes políticos, nos países em questão, negligenciam os direitos dos trabalhadores, como se constatou nos vários casos de estudo mencionados acima, que chegaram aos tribunais e por uma ou outra questão, foram sempre suavizados.

Não obstante, a pressão internacional e divulgação pelos média da falta de segurança no trabalho, nestes países, os “lobbies falam mais alto” e os interesses político-económicos, são superiores a qualquer fenómeno exterior, tanto a nível público, como privado.

Os negócios das grandes multinacionais e das grandes potências económicas a nível mundial, com os países do CCG, em grande parte, devido ao petróleo, desenvolveu os países em termos económicos, porém, não existe qualquer interesse, em priorizar a lei laboral e obter uma mão de obra especializada,

pois os custos seriam avultados e a perda de interesse das grandes potências na região, seria desastrosa.

Infelizmente, em negócios de milhões, ninguém quer saber de quem ganha tostões!

3

CAUSAS DOS ACIDENTES

3.1. INTRODUÇÃO

Embora haja diversos conceitos e métodos para aprimorar o desempenho da saúde e segurança no trabalho e prevenir acidentes nos locais de obra, existem vários fatores que conduzem a um aumento de riscos ocupacionais, aos quais os trabalhadores estão expostos. Entre estes destacam-se:

- Pressão no trabalho;
- Exposição ao calor;
- Quedas em altura;
- Eletrocussões;
- Queda de equipamentos e materiais;
- Exposição a produtos químicos, naturais e artificiais.

O fator principal que, por sua vez, é um dos objetos do estudo, são as condições de trabalho censuráveis, subentendidas como pressão no trabalho, por parte dos empregadores, com vista a cumprir prazos, longas horas de trabalho forçado sob temperaturas extremas, falta de consciencialização e más práticas de saúde e segurança, entre outras condições adversas que são abordadas ao longo deste capítulo, tais como, falta de formação e experiência, falta de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC), ausência de coordenadores de saúde e segurança, entre outros.

3.1.1. TRABALHAR SOB PRESSÃO

Gerir e programar tarefas a executar nas obras pode ser um desafio, contudo, é fundamental que a política de saúde e segurança seja sempre privilegiada. Contrariamente ao caso de estudo principal, os estádios do Catar, as obras foram concluídas dentro do prazo estabelecido, no entanto, sob condições inadequadas de trabalho para os trabalhadores e ainda, para evitar o pagamento de multas por atrasos.

É evidente que cumprir os prazos era crucial devido à magnitude do evento, para que o campeonato pudesse iniciar na data programada. De tal forma, que os trabalhadores foram submetidos a uma pressão desmesurada, sendo obrigados a trabalhar horas extra, sem tempo suficiente para pausas de modo a fazer uma alimentação e hidratação adequadas. Como resultado, os trabalhadores sofreram de stresse físico e psicológico, esgotamento, depressão, fadiga, o que levou a um aumento do risco de acidentes e, por conseguinte, foram desencadeados diversos problemas de saúde, tais como, doenças, lesões e mortes. Estes fatores determinaram uma diminuição significativa da produtividade em obra. Contudo, apesar dos vários acidentes, inclusive fatais, devido ao grande número de trabalhadores e à

grande procura pelo emprego, havia sempre pessoas em melhor estado de saúde dispostas a trabalhar. Estas, novamente, eram submetidas às mesmas condições e, por isso, o número de acidentes, incluindo lesões, doenças e mortes, aumentava de forma contínua.

A pressão no trabalho não é um fator característico do Catar, também está presente nos restantes países do CCG, tal como foi possível perceber nos casos mencionados no capítulo anterior.

Se este fator for combinado com as altas temperaturas da região do Golfo, é evidente que a saúde dos trabalhadores estará mais suscetível a ser afetada de forma mais intensa.

3.1.2. EXPOSIÇÃO AO CALOR

Os países do CCG apresentam um clima caracterizado por condições desérticas secas e subtropicais, pelo que as altas temperaturas permanecem durante quase todo o ano. O impacto do calor representa, assim, um perigo para a saúde e segurança dos trabalhadores do setor da construção, assim como, a humidade. Este último fator pode aumentar a dificuldade em respirar e, conseqüentemente, dificultar a execução das atividades laborais. Nomeadamente no Catar, os níveis elevados de humidade ocorrem devido à localização geográfica da região, sendo esta predominantemente rodeada por mar (Fig.1).



Fig.1 – Localização geográfica Catar [22]

Para realçar que as temperaturas da região são, de facto, muito elevadas, assim como, a humidade, é apresentado um quadro que mostra dados meteorológicos da capital do Catar, Doha. Os valores registados não diferem muito dos restantes países do CCG.

Quadro 3 – Temperaturas (°C) máximas diárias em Doha, Catar [23]

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2010	24,2	27,0	31,2	34,0	39,4	41,9	43,1	41,3	39,9	36,6	30,2	26,3
2011	22,5	24,6	28,2	33,4	40,7	43,3	42,1	41,7	40,5	35,5	27,8	23,0
2012	22,5	22,8	26,7	32,4	40,8	42,9	43,2	41,8	39,6	36,0	30,2	25,5
2013	24,2	25,2	29,0	32,9	37,5	41,2	41,8	39,8	38,8	34,8	29,2	24,5
2014	21,7	23,2	28,4	34,6	39,7	41,7	43,5	41,0	40,0	35,4	29,2	25,2
2015	23,2	26,2	27,7	31,8	39,5	40,3	42,8	42,4	39,9	36,3	29,5	23,1
2016	22,2	24,4	27,0	31,0	37,8	41,3	42,8	42,1	39,5	34,5	29,9	25,9
2017	24,2	21,6	26,7	34,7	40,2	42,3	42,8	41,6	39,7	36,7	30,3	25,3
2018	18,4	20,2	24,3	27,3	32,6	36,3	37,0	36,2	36,9	35,0	29,2	25,0
2019	24,5	23,9	24,9	31,5	37,5	43,7	41,9	42,0	40,0	36,6	29,6	25,8
2020	22,4	24,1	27,2	32,7	37,7	43,1	42,5	42,8	39,4	34,8	30,2	25,5
2021	24,4	25,5	30,7	35,7	40,6	42,8	42,0	42,2	39,9	35,6	31,3	26,1
2022	22,9	24,8	29,9	35,3	39,3	42,2	40,2	40,7	38,6	36,1	31,8	25,3

O quadro regista os valores da temperatura máxima diária desde que o país sediou o evento até ao final do campeonato (2010 a 2022). Os anos referidos não só remetem para as datas de construção dos estádios como, também para outros casos de estudo mencionados no capítulo anterior.

Durante o verão, os níveis de temperatura e humidade são elevados e as chuvas são escassas. Entre abril e setembro, as temperaturas podem atingir 55°C, mesmo na sombra, acompanhadas por níveis de humidade superiores a 80% [24]. É importante observar que, mesmo nos meses afetados pela estação de inverno, as temperaturas permanecem sensivelmente altas. Considerando que a indústria da construção está ativa durante todo o ano, estas condições meteorológicas podem ser prejudiciais para os trabalhadores ao nível da segurança, saúde e bem-estar, impedindo que trabalhem na sua capacidade total. Por consequência, o impacto sobre a produtividade em obra é significativo.

Com o objetivo de abordar de forma mais precisa as preocupações resultantes da exposição ao calor, é relembrados alguns casos de estudo do capítulo anterior nos quais foi identificado que este fator pode ter sido uma das principais causas relacionadas com doenças e mortes dos trabalhadores migrantes.

No contexto dos casos de estudo 5, 8, 18, 21, 22 e 23, pode-se observar que os trabalhadores em causa foram submetidos a condições de trabalho inadequadas, tendo sido expostos durante longas horas laborais a ambientes com temperaturas elevadas. De forma análoga, verificou-se que os trabalhadores migrantes que estiveram na construção dos estádios do Catar foram expostos a condições semelhantes, sob as quais enfrentaram os mesmos desafios.

Assim, pode-se inferir que a exposição ao calor excessivo durante um grande número de horas de trabalho manual representa um risco significativo capaz de ter graves repercussões na saúde dos trabalhadores envolvidos. Sendo que estes ficam vulneráveis a condições adversas, tais como, a

insolações, doenças pulmonares ou renais, doenças cardiovasculares, entre outras, as quais podem ser fatais.

Também é importante salientar que a ausência de uma hidratação adequada constitui um problema recorrente neste contexto, devido ao fornecimento insuficiente de água potável. Ainda os locais de trabalho mal ventilados e sem sistemas de refrigeração, são também uma contribuição para as más condições.

Alguns efeitos negativos incluem suor nas palmas das mãos, óculos de segurança embaciados, tonturas, comprometimento da função cognitiva, o que acarreta riscos adicionais. Consequentemente, esses fatores limitam as funções e capacidades físicas, bem como a capacidade de trabalho e produtividade dos trabalhadores afetados.

De acordo com dados científicos, com uma temperatura até cerca de 24°C os trabalhadores mantêm o ritmo e não há impacto na sua capacidade de trabalho. A partir de temperaturas superiores a 24-26°C, é possível observar uma redução na produtividade. Se as temperaturas forem de 33-34°C, assumindo um trabalho de intensidade física moderada, podem perder até 50% da sua capacidade de trabalho. Isto significa que numa hora, um trabalhador produz apenas metade do que seria capaz de produzir na ausência de stresse térmico. Portanto, é fundamental manter a temperatura corporal a 37°C, aproximadamente, para garantir o funcionamento adequado do organismo [24].

Para complementar os dados científicos e de forma a ir ao encontro de uma abordagem mais inclusiva, que comprova que a exposição ao calor é, de facto, um problema grave enfrentado pelos trabalhadores migrantes, são apresentadas algumas expressões citadas pelos mesmos, com o objetivo de descrever a realidade das circunstâncias às quais estavam submetidos [1]:

“I had never imagined a climate like this,”

“The heat is like a wall,”

“It melts the air, and you feel you are drowning. You cannot breathe,”

“It is like the sky is pressing down on your body,”

3.1.2.1. Stresse Térmico

O stresse térmico é uma condição relacionada com as temperaturas elevadas, caracterizada pela incapacidade do corpo em tolerar o excesso de calor recebido do meio envolvente, combinado com o calor metabólico, temperatura do ar, fluxo do ar, humidade, radiação e vestuário. Esta condição pode afetar adversamente a fisiologia humana, manifestando-se através de sintomas como dores de cabeça, dores musculares, náuseas, febre, tonturas, falta de ar repentina, incapacidade de se alimentarem e desidratação. A ausência de uma resposta imediata à exposição prolongada a altas temperaturas pode levar a consequências graves, como insolações, convulsões, desmaios, falência de órgãos e até mesmo morte.

É comum observar o impacto do stresse térmico no setor da construção, devido à natureza física do trabalho, que geralmente é realizado ao ar livre. Em particular, nos países do CCG, este risco é ainda mais significativo devido às condições climáticas extremas. De facto, os países do CCG estão entre as regiões mais afetadas pelas perdas de produtividade resultantes do stresse térmico e, por consequência, perda do número de horas de trabalho.

Nesta região, o setor da construção representou 23% do emprego em 2017, que colocou um grande número de trabalhadores em risco de stresse térmico. Como a construção dos estádios teve início em

torno de 2016 e 2017, este fator é, sem dúvida, uma das principais causas das mortes de trabalhadores migrantes.

Quando um trabalhador se encontra exposto acima de um certo limite de stresse térmico, os mecanismos internos de regulação do corpo perdem a capacidade de manter a temperatura corporal num nível adequado para o funcionamento normal do organismo. Como resultado, existe um risco acrescido de desconforto, limitações nas funções e capacidades físicas, bem como lesões e doenças relacionadas com o calor. Estas doenças variam desde formas leves, como erupções cutâneas, câibras e exaustão devido ao calor, até insolação potencialmente fatal. Se a temperatura corporal exceder 38°C (exaustão pelo calor), as funções físicas e cognitivas podem ser prejudicadas; se a temperatura for superior a 40,6°C (insolação), o risco de danificação dos órgãos, perda de consciência e, em última análise, morte, aumenta acentuadamente.

O aumento do aquecimento global resultante das alterações climáticas previstas para o futuro pode provocar efeitos negativos substanciais no meio ambiente, nas economias e na sociedade, agravando os riscos de saúde e segurança para os trabalhadores da construção civil. Desta forma, as temperaturas serão ainda mais elevadas e irão intensificar o impacto do stresse térmico, reduzindo o número de horas de trabalho e, consequentemente, levando a uma perda significativa de produtividade.

Assim, o stresse térmico é uma das principais consequências do aquecimento global e tornar-se-á mais comum, afetando trabalhadores vulneráveis. Por conseguinte, lesões ocupacionais e condições de saúde pré-existentes serão ampliadas, tais como, doenças respiratórias, cerebrais e cardiovasculares, podendo estas levar à morte.

Um aumento na frequência de fenómenos climáticos extremos devido às alterações climáticas poderá acarretar consequências económicas significativas. Prevê-se que a diminuição da produtividade do trabalho seja uma das principais causas da perda económica, especialmente devido ao stresse térmico no ambiente de trabalho. Isto poderá afetar indivíduos, famílias, empresas e comunidades, e prejudicar a produção económica mundial.

É fundamental que medidas sejam tomadas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e, por sua vez, minimizar o impacto do stresse térmico no ambiente de trabalho, de modo a preservar a eficiência das atividades produtivas e garantir a sustentabilidade económica dos países do CCG. Se medidas não forem tomadas rapidamente, os efeitos negativos na saúde e segurança serão superiores, de que resultará um aumento de acidentes, levando, assim, a uma redução da produtividade no trabalho [24].

Quadro 4 – Horas de trabalho perdidas por stresse térmico, por setor e país/território, Estados Árabes, 1995 e 2030 (projeções) [24]

Construção (à sombra) (%)	Arábia Saudita	Barém	Catar	Emirados Árabes Unidos	Kuwait	Omã
1995	0,7	5,8	5,4	4,3	1,6	0,4
2030	1,6	9,5	8,9	7,6	3,3	1,2

O presente quadro, expõe a percentagem de horas de trabalho perdidas decorrentes do stresse térmico, juntamente com os efeitos associados à saúde, bem-estar e produtividade no setor da construção. A perda de produtividade é quantificada em termos de redução da capacidade de trabalho e expressa em número de horas equivalentes de trabalho perdidas. Assim, este quadro complementa as informações anteriormente apresentadas, que diziam respeito especificamente às questões de produtividade

decorrentes do impacto do stresse térmico. É importante salientar que os valores considerados supõem que a construção é realizada à sombra. Caso contrário, se realizada sob exposição direta ao sol, a percentagem de horas perdidas será maior, o que resultará em maiores impactos relacionados com o stresse térmico.

No que se refere aos Estados Árabes, observa-se que a maior parte do impacto do stresse térmico é gerada pelo setor de construção, que deve responder por 40% da perda total de horas de trabalho devido ao stresse térmico em 2030, com base em projeções futuras relacionadas com o aquecimento global [1].

3.1.3. QUEDAS EM ALTURA

Uma proporção significativa dos acidentes na construção civil, envolve quedas em altura (a partir de andaimes, escadas de mão, cordas, plataformas de acesso, telhados, entre outros), o que pode levar a lesões e, em casos mais graves, mortes.

As quedas em altura estão relacionadas com a ausência de equipamentos de proteção individual (por exemplo, arnês) e coletiva (EPI e EPC) nos locais de trabalho, ou ao uso inadequado de EPI e EPC obrigatórios. Na ocorrência de atividades que são executadas em grandes alturas, como trabalhos em telhados, é necessário que os trabalhadores utilizem EPI, tais como, cinto de segurança especial e capacete de segurança. No entanto, a negligência em relação ao uso de EPI é uma prática não exemplar, frequente nos locais de obra. Além disso, é comum que os procedimentos de segurança adotados não sejam adequados e aplicados de forma incorreta.

No contexto dos casos de estudo 11, 13 e 15, é possível constatar que os trabalhadores envolvidos sofreram graves lesões em decorrência de acidentes relacionados com quedas em altura. Os casos 13 e 15 referem-se especificamente à falta de uso de EPI e EPC, entre outras medidas de proteção, que corroboram com a afirmação anteriormente mencionada.

Num estudo realizado na cidade de Jeddah, na Arábia Saudita, com a participação de cerca de 300 trabalhadores (incluindo seguranças, eletricitistas, pintores, soldadores, coordenadores de segurança, gestores de projeto, engenheiros, pedreiros, operadores de máquinas pesadas e leves), os dados estatísticos demonstraram que aproximadamente 81% dos acidentes registados nos locais de obra foram ocasionados devido a quedas em altura, resultando em diversos tipos de lesões, tais como, contusões e hematomas, entre outras. Este cenário não se limita apenas à cidade de Jeddah, mas é também observado noutras regiões dos países do CCG [25].

3.1.4. ELETROCUSSÕES

Apesar de as eletrocussões não ocorrerem com tanta frequência como as quedas em altura, estas também representam um tipo de acidente significativo no setor da construção civil, com potencial para causar lesões graves ou fatais. É importante destacar que estes acidentes envolvem o uso de cabos danificados, fios mal isolados, falta de manutenção de equipamentos elétricos, aumentando ainda mais os riscos de choque elétrico e curto-circuito, colocando em risco a vida dos trabalhadores [26].

Os acidentes relacionados com eletrocussão podem incluir queimaduras, coagulação do sangue, danificação de nervos, contrações musculares e choque elétrico, que pode ser especialmente perigoso se provocar a queda do indivíduo de uma escada, muro ou outra estrutura elevada.

Novamente, a falta de utilização adequada de EPI e EPC, assim como a ausência de fiscalização, entre outras medidas de proteção, caracteriza um ato de negligência e aumenta significativamente o risco de ocorrência de eletrocussões.

Os casos de estudo 9, 10 e 19 são exemplos da ocorrência deste tipo de acidente, que corroboram com o que foi previamente mencionado.

Na continuidade do estudo realizado na cidade de Jeddah, os dados estatísticos revelaram que cerca de 38% dos acidentes ocorridos nos locais de obra foram causados devido a choques elétricos, sendo considerados uma das principais causas de morte ocupacional de trabalhadores da construção civil. Esse cenário, mais uma vez, não se restringe exclusivamente à cidade de Jeddah, mas é observado também noutras regiões dos países do CCG [25].

3.1.5. QUEDA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

No setor da construção civil, além das quedas em altura e eletrocussões, a ocorrência de quedas de equipamentos e materiais é igualmente frequente em acidentes.

Conforme documentado nos casos de estudo 1, 14 e 16, verificaram-se acidentes decorrentes da queda de um balde de cimento, queda de um equipamento, especificamente uma máquina com um peso de 2000 kg e queda de um bloco. Estes casos foram ocasionados devido a más práticas de segurança e técnicas de utilização dos equipamentos inadequadas. Ainda no caso de estudo na cidade de Jeddah, constatou-se que cerca de 74% dos acidentes tiveram a mesma origem [25].

Nos Emirados Árabes Unidos, entre 2005 e 2009, de 581 casos de traumatismos admitidos no Hospital de Abu Dhabi, 34% dos acidentes ocorreram devido a queda de objetos. No Catar, entre 2008 e 2010, a ocorrência de traumatismos no total de 4302 feridos, 4% das lesões foram causadas pela queda de equipamentos em locais de obra. Devido à gravidade dos acidentes, foram necessárias intervenções cirúrgicas. Estas lesões poderiam ter sido evitadas seguindo os procedimentos de segurança estabelecidos [27, 28].

3.1.6. EXPOSIÇÃO A PRODUTOS QUÍMICOS, NATURAIS E ARTIFICIAIS

A realização de atividades de construção, pode expor os trabalhadores a produtos ou subprodutos químicos, naturais e artificiais, causados pelo contacto e manuseamento de materiais tóxicos ou muito abrasivos, como cimento, cal, argamassa, entre outros, sem a devida proteção. Além disso, existe a possibilidade de encontrar produtos ou subprodutos provenientes de demolições, limpeza de antigos depósitos de lixo e locais abandonados, solos contaminados, tintas, entre outros.

Também há riscos biológicos presentes no solo, esgotos, drenos e noutras áreas, como telhados, sótãos e caves. Todos estes riscos podem levar a graves problemas de saúde, tais como, dermatoses, alergias cutâneas, queimaduras, intoxicações, problemas respiratórios e danos cerebrais [29].

O caso de estudo 7 é um exemplo deste tipo de acidentes. Em decorrência de um ato de negligência, por parte do supervisor, o trabalhador foi exposto a um ambiente perigoso numa linha de esgoto sem proteção adequada, o que culminou na sua morte devido a paragem cardiorrespiratória.

3.1.7. OUTRAS CAUSAS POSSÍVEIS

Os acidentes podem manifestar-se em decorrência de outras causas, estas também frequentes além das já mencionadas, como é o caso dos riscos de circulação, envolvendo atropelamentos, e incidentes relacionados com manuseamento de equipamentos e materiais.

Entre os riscos de circulação estão evidenciadas as colisões entre veículos que circulam dentro da obra e nas suas proximidades, colisões de veículos que passam com máquinas, equipamentos e trabalhadores e ainda, atropelamentos.

Relativamente aos equipamentos e materiais utilizados na construção, estes podem ser fonte de graves lesões, caso não sejam manuseados de forma correta, como pode ser observado no caso de estudo 12.

Em particular, o levantamento e movimentação de cargas, sejam estas pesadas ou não, utilizando a força corporal pode levar a lesões por esforços físicos intensos e repetitivos com posturas inadequadas por longos períodos. Assim, estas lesões podem causar desconforto e dores, que mais tarde podem se transformar em graves problemas de saúde. Além disso, tais lesões têm como resultado uma baixa produtividade, por parte dos trabalhadores.

3.2. CAUSAS INDIRETAS

3.2.1. INTRODUÇÃO

Além dos vários tipos de causas de acidentes, existem outras causas que não apresentam uma relação direta com os mesmos. Contudo, essas causas indiretas podem agravar as condições de saúde e segurança dos trabalhadores, contribuindo para o surgimento das causas diretas dos acidentes. Entre estas, destacam-se:

- Negligência;
- Exploração salarial;
- Falta de coordenador de saúde e segurança;
- Más práticas na fiscalização;
- Falta de formação;
- Desorganização
- Falta de sinalização;
- Comunicação ineficiente;
- Desidratação e alimentação inadequada;
- Falta de atenção;
- Falta de acesso à saúde.

3.2.1.1. Negligência

A negligência é caracterizada pela falta de cuidado por meio da omissão voluntária, ou seja, a ausência de preocupação com a prevenção de danos que possam surgir em decorrência de eventos adversos. Nos países do CCG, a negligência é um dos principais fatores que compromete a saúde e segurança dos trabalhadores.

A negligência no cumprimento de requisitos de saúde e segurança no trabalho, por parte de empresas e os seus responsáveis, é um dos principais obstáculos no setor da construção. Se esta for praticada de forma regular, e, portanto, tornar-se uma rotina, claramente que o número de acidentes que conduzem a mortes e lesões graves, aumenta exponencialmente. Por outro lado, se os regulamentos de saúde e segurança forem rigorosamente cumpridos, a probabilidade de ocorrência de acidentes será

significativamente menor. No entanto, a revisão dos regulamentos de forma periódica ajuda as empresas a monitorizar a eficácia e fazer alterações quando e onde necessário. A comparação dos regulamentos de um país com outro, exhibe um desempenho de segurança aprimorado, podendo auxiliar a tomada de decisão na proposta de alterações necessárias para os regulamentos existentes. Tanto os trabalhadores como as empresas, devem estar cientes dos regulamentos.

As empresas podem, ainda, desenvolver estratégias para evitar e prevenir causas ou fatores que proporcionam problemas para os trabalhadores. Assim, é fundamental perceber o que causa os acidentes no setor da construção.

Outras circunstâncias que contextualizam este fator incluem a omissão dos responsáveis em assegurar a utilização adequada EPI e EPC pelos trabalhadores durante a execução das diversas atividades realizadas nas obras, expondo-os a riscos para a sua saúde e segurança. Por vezes, esta situação também decorre da negligência, por parte dos trabalhadores, ao utilizar de forma inadequada os equipamentos básicos de segurança fornecidos, comprometendo assim as condições de segurança.

Adicionalmente, esta questão abrange a falta de comunicação dos responsáveis, sobre situações de risco, bem como a negligência em impor as precauções necessárias para prevenir possíveis acidentes, como, por exemplo, ter conhecimento de que um equipamento da empresa apresenta problemas e não tomar as medidas apropriadas para realizar a sua manutenção e, assim, evitar possíveis incidentes. Ainda, é inadequado envolver trabalhadores com formação insuficiente em tarefas de execução complexas.

Apesar dos casos de estudo 7, 15 e 16 exemplificarem com clareza o que é considerado um ato de negligência, todos os casos abordados no Capítulo 2, desde a exploração de trabalhadores migrantes de diversas nacionalidades, até o caso de estudo principal, envolvendo a construção dos estádios no Catar, estão relacionados com esta circunstância.

Desta forma, deve-se evitar a imprudência e negligência, que são as principais causas de acidentes na construção civil. Com o objetivo de garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável e minimizar os riscos de acidentes neste setor, preservando a integridade física e a vida dos trabalhadores, deve ser tentado eliminar o mais possível a negligência.

3.2.1.2. Exploração salarial

No contexto dos casos de estudo 3 e 4, nos quais se verificam a ocorrência de suicídios, os trabalhadores não recebiam salários e, conseqüentemente, acumulavam dívidas que não conseguiam pagar, resultando em atrasos no pagamento de empréstimos e outras obrigações financeiras. Esta situação adversa afetou negativamente a vida dos trabalhadores em termos económicos. Desta forma, o stresse físico e psicológico foi aumentando e resultou num desfecho trágico.

Além disso, a falta de pagamento de salários também pode ter impactos negativos na produtividade dos trabalhadores, prejudicando, por conseguinte, o desempenho da empresa.

3.2.1.3. Falta de coordenador de saúde e segurança

A presença de um coordenador de saúde e segurança em obra é crucial para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores envolvidos, bem como para prevenir acidentes, que podem resultar em lesões, doenças ou mortes.

O coordenador de saúde e segurança é o profissional responsável por controlar e monitorizar a aplicação das normas e regulamentos de segurança no trabalho, identificar e avaliar potenciais riscos, planear e implementar medidas preventivas e corretivas, além de realizar formações sobre segurança no trabalho. Este deve ter conhecimentos técnicos e práticos sobre as normas e procedimentos de segurança no trabalho, bem como habilidades de comunicação e liderança para orientar e sensibilizar os trabalhadores sobre a importância da segurança no ambiente de trabalho. Assim, a sua presença contribui para a melhoria da imagem e reputação da empresa no mercado, demonstrando o seu compromisso com a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Contudo, é comum que empresas de construção de tamanho médio não possuam um coordenador de saúde e segurança dedicado. Além disso, a maioria das pequenas empresas de construção e algumas empresas de tamanho médio não têm políticas de saúde e segurança estabelecidas.

No caso dos estádios do Catar, os coordenadores de saúde e segurança deveriam ter sido mais proativos na prevenção das circunstâncias às quais os trabalhadores estavam expostos, devido ao tamanho e complexidade das obras, onde o risco de acidentes e lesões ocupacionais era elevado. Desta forma, um grande número de mortes poderia ter sido evitado. Igualmente, para os casos de estudo nos países do CCG mencionados no capítulo anterior.

Além disso, a presença de coordenadores, também contribui para a reputação das empresas responsáveis pelas obras e para a imagem do país anfitrião, demonstrando o compromisso com a saúde e segurança dos trabalhadores e com a realização de um evento bem-sucedido e responsável.

3.2.1.4. Más práticas na fiscalização

A fiscalização nas obras é de grande importância para garantir a qualidade dos trabalhos realizados, o cumprimento das normas e regulamentos de segurança no trabalho e a conformidade com as especificações técnicas e projetos aprovados.

O fiscal é o profissional responsável por monitorizar e controlar os trabalhos, assegurando que as tarefas sejam executadas de acordo com os requisitos e padrões estabelecidos. A sua presença contribui, ainda, para prevenir e corrigir eventuais problemas ou irregularidades, como a utilização inadequada de materiais, técnicas construtivas incompatíveis ou o não cumprimento de prazos e cronogramas. Além disso, também auxilia na identificação e solução de possíveis conflitos e desacordos entre os adjudicantes e adjudicatários.

Outra função importante da fiscalização nas obras é garantir a segurança dos trabalhadores, evitando a ocorrência de acidentes e lesões ocupacionais. O fiscal deve monitorizar a aplicação das normas de segurança no trabalho, como o uso de EPI e EPC e a implementação de medidas preventivas e corretivas.

Em síntese, a fiscalização nas obras é essencial para assegurar a qualidade dos trabalhos realizados, a segurança dos trabalhadores e o cumprimento das normas e regulamentos aplicáveis, contribuindo para o sucesso do empreendimento e a satisfação das partes envolvidas.

No contexto específico dos estádios do Catar, verificou-se que a fiscalização realizada foi insuficiente, o que resultou na exposição de muitos trabalhadores migrantes a condições de trabalho precárias, abusos e exploração. Uma fiscalização mais rigorosa e eficaz poderia ter identificado tais violações e adotado medidas para corrigi-las. Além disso, também poderia ter contribuído para a prevenção de acidentes de trabalho e lesões ocupacionais, garantindo a segurança dos trabalhadores envolvidos nas

obras. De forma análoga, noutros países do CCG, a fiscalização nas obras também não é devidamente implementada.

3.2.1.5. Falta de formação

A falta de formação, por parte dos trabalhadores, em obra, pode ter um impacto significativo na sua segurança e na qualidade do trabalho realizado. Sem a formação adequada, os trabalhadores podem não ter conhecimento suficiente sobre as normas e procedimentos de segurança, o que pode aumentar o risco de acidentes e lesões ocupacionais. Além disso, a falta de formação e pessoal especializado pode levar a erros na realização das tarefas, o que pode afetar negativamente a qualidade do trabalho realizado e atrasar a conclusão da obra.

A formação adequada também é importante para garantir que os trabalhadores possuam as habilidades, experiência e conhecimentos necessários para utilizar equipamentos de forma segura e eficaz, bem como para lidar com emergências. Sem esta, os trabalhadores podem não estar preparados para lidar com situações imprevistas, o que pode colocá-los em perigo.

Ainda, a falta de formação pode afetar a produtividade da obra e, por consequência, da empresa. Sem trabalhadores qualificados, a realização de tarefas pode demorar mais tempo do que o necessário, o que pode afetar a eficiência da obra e aumentar os custos. Por outro lado, trabalhadores qualificados podem ajudar a melhorar a produtividade, ao realizar as tarefas de forma mais eficiente e com menor incidência de erros e acidentes.

É importante que as empresas invistam na formação adequada dos seus trabalhadores para garantir um ambiente de trabalho seguro e eficiente. No entanto, nos países do CCG, são poucas as empresas de construção que conduzem os seus trabalhadores a processos de formação com o objetivo de aprofundar os conhecimentos relativos à área em causa.

No contexto dos estádios do Catar, os trabalhadores migrantes apresentavam um conhecimento limitado sobre a natureza do trabalho e ainda, as habilidades de comunicação eram ineficientes.

3.2.1.6. Comunicação ineficiente

A comunicação ineficiente, entre diferentes membros da equipa envolvida nas obras, pode causar diversos problemas, como atrasos, erros e falhas de execução do trabalho, acidentes e custos adicionais.

Além disso, uma comunicação ineficiente, ainda pode levar a erros na interpretação de projetos e instruções, o que resulta em trabalhos a mais e desperdício de materiais. Desta forma, os prejuízos financeiros são significativos para as empresas de construção, além de afetar a qualidade final do projeto.

Em relação à segurança dos trabalhadores, uma má comunicação pode levar a acidentes e lesões ocupacionais. A falta de clareza nas instruções e procedimentos de segurança, pode resultar na realização de tarefas perigosas sem a devida proteção, aumentando o risco de acidentes graves.

Para a maioria dos trabalhadores migrantes dos países do CCG, os baixos níveis de educação, a falta de formação e compreensão do idioma do país de destino resulta numa falta de confiança no inglês e em dificuldades para entender a língua local. Além disso, a diversidade dos supervisores e gestores de diferentes países pode dificultar a compreensão da linguagem e, por isso, levar a práticas de trabalho inseguras e a um ambiente de trabalho inadequado.

De facto, as barreiras culturais e linguísticas agravam os riscos de saúde e segurança no local de trabalho. Por sua vez, a produtividade também pode ser afetada negativamente devido à falta de compressão do idioma local. Portanto, uma comunicação adequada e eficaz é fundamental para o sucesso de qualquer obra, garantindo a segurança dos trabalhadores, a qualidade do projeto e a eficiência na gestão dos recursos [15].

3.2.1.7. Desorganização

A desorganização é um fator significativo que contribui para o aumento do risco de acidentes nas obras, como quedas e vários tipos de lesões, que podem gerar custos adicionais em indenizações e tratamentos médicos. Ainda, pode levar a atrasos na conclusão da obra, o que resulta em custos adicionais de mão de obra e equipamentos, assim como, prejuízos financeiros decorrentes da interrupção das atividades. Quando estas são realizadas de forma desorganizada, pode haver faltas de planeamento e controlo de qualidade, conduzindo a falhas na execução das tarefas e comprometendo a qualidade final da obra. Desta forma, pode levar à insatisfação do cliente e prejuízos financeiros para a empresa [30].

3.2.1.8. Falta de sinalização

A ausência de sinalização adequada, nas obras, pode contribuir significativamente, para um ambiente de trabalho perigoso e aumentar o risco de acidentes. Além disso, pode comprometer a segurança de trabalhadores, visitantes e membros do público que possam estar nas proximidades da obra [30].

3.2.1.9. Desidratação e alimentação inadequada

A desidratação e a alimentação inadequada nas obras são preocupações a considerar na saúde e segurança dos trabalhadores. A falta de acesso a água potável e alimentos saudáveis pode levar à desidratação, fadiga, perda de concentração e coordenação, o que aumenta o risco de acidentes no local de trabalho. Além disso, a exposição a condições ambientais extremas, como temperaturas elevadas, pode aumentar ainda mais o risco de desidratação e outros problemas de saúde, tal como foi referido anteriormente nas questões relacionadas com a exposição ao calor e stresse térmico.

A fim de realçar a noção de que a alimentação fornecida aos trabalhadores não era adequada, foram documentados relatos de migrantes nepaleses que afirmaram trabalhar em condições de jejum por um período de trabalho de 12 horas, seguido por uma noite inteira sem receber alimentação. Estes testemunhos evidenciam a insuficiência de provisões alimentares e destacam a situação precária enfrentada pelos trabalhadores em causa [21].

3.2.1.10. Falta de atenção

Uma das causas mais frequentes e banais que pode comprometer a segurança no trabalho na construção civil é a falta de atenção, por parte dos trabalhadores, ao desempenharem as suas funções. Em grande parte dos casos, decorre do carácter repetitivo das atividades, o que leva à automatização das mesmas e, por conseguinte, ao descuido, por parte do trabalhador [30].

Contudo, há outras condições que podem contribuir para a falta de atenção, tais como, desidratação e alimentação inadequada, além da exposição ao calor e stresse térmico, mencionadas anteriormente.

Para garantir a eficácia na segurança do trabalho na construção civil, a concentração e o foco do indivíduo, são fundamentais. Assim, a falta de atenção em obra, pode acarretar consequências graves, portanto, é imprescindível manter a atenção e a concentração em todas as fases do projeto.

3.2.1.11. Falta de acesso aos serviços de saúde

A falta de acesso aos serviços de saúde e proteção social são fatores que afetam gravemente a saúde e segurança dos trabalhadores migrantes da construção nos países do CCG, nomeadamente os de baixa remuneração, devido à falta de documentação e acessibilidade. Isto pode levar a um número significativo de mortes evitáveis e outras condições de saúde adversas.

Consequentemente, os trabalhadores migrantes são mais suscetíveis à ocorrência de lesões ocupacionais em comparação com os trabalhadores da população nativa, uma vez que estes últimos não enfrentam problemas com documentação e estão adaptados às condições climáticas da região.

A dificuldade dos trabalhadores migrantes mal pagos de terem acesso aos serviços de saúde de baixa emergência tem um impacto negativo na sua saúde física e mental. Muitos trabalhadores apenas têm acesso a medicamentos (muitas vezes não prescritos na ausência de orientação médica e desenvolvem efeitos adversos na saúde), quando necessitam de cuidados médicos adequados. Como resultado, doenças que poderiam ser tratadas tornam-se fatais e condições de saúde graves tornam-se intratáveis, devido à progressão das mesmas.

Embora os países do CCG possuam um dos melhores sistemas de saúde do mundo, esses serviços foram concebidos para as necessidades dos habitantes de alto rendimento e não para os trabalhadores com salários baixos, que são os que mais precisam de serviços de saúde de qualidade. Por esta razão, os serviços não são adaptados às necessidades específicas dos trabalhadores migrantes e existem evidências de discriminação no acesso a esses serviços.

Existem outras razões pelas quais os trabalhadores migrantes não recebem atendimento médico adequado, tais como, terem os passaportes confiscados e sofrerem de discriminação racial, por parte dos profissionais de saúde. Além disso, a mudança para um seguro de saúde privado obrigatório pode limitar ainda mais o acesso aos serviços de saúde. Embora os salários que recebem sejam mais elevados do que nos seus países de origem, os trabalhadores migrantes enfrentam diversos riscos, entre os quais o atraso no pagamento ou mesmo o não pagamento de salários e acidentes ocupacionais.

Muitos trabalhadores são contratados por agentes terciários que estão registados em países diferentes daqueles onde trabalham, onde não há exigência legal para que os empregadores forneçam seguro de saúde. Por outro lado, os empregadores muitas vezes exploram as regulamentações para evitar a oferta de seguro de saúde, enquanto os prestadores de seguro de saúde podem limitar, atrasar ou impedir o acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde.

A maioria dos trabalhadores, que sofrem de stresse térmico nos países do CCG, não são cobertos pelo seguro de acidentes de trabalho, o que impede que possam ter acesso aos cuidados médicos necessários e aos benefícios decorrentes de doenças durante o período de incapacidade para o trabalho, ou de uma pensão por invalidez [1].

A falta de acesso aos serviços de saúde representa, assim, um fator crítico e significativo nas mortes evitáveis e nas várias condições adversas de saúde enfrentadas pelos trabalhadores migrantes de baixa remuneração nos países do CCG, tornando-se necessária uma mudança urgente ao nível deste cenário.

Numa pesquisa realizada no Kuwait em 2022, com uma amostra de 1101 trabalhadores migrantes de baixa remuneração, foi possível constatar claramente as barreiras que estes enfrentavam no acesso à saúde.

Entre estas, destacou-se o custo, uma vez que 30% dos trabalhadores relataram incapacidade de arcar com os custos dos serviços de saúde, enquanto 18% indicaram ser capazes de suportar os gastos. Além disso, a falta de documentação adequada, incluindo comprovativos físicos de identidade, foi uma barreira significativa para 51% dos trabalhadores.

Considerando que grande parte das atividades atualmente é realizada por meio de sistemas computacionais, a identificação do paciente é essencial para que este seja reconhecido no sistema, como por exemplo, de um hospital.

Ainda, a discriminação racial impediu 25% dos trabalhadores de terem acesso a serviços de saúde, sentindo-se marginalizados.

De acordo com os dados, 65% de trabalhadores recuperados tomavam medicamentos sem prescrição médica, adquiridos em farmácias ou por meio de colegas, ou que traziam consigo dos seus países de origem, para tratar doenças consideradas graves, em virtude da inacessibilidade aos serviços de saúde mais adequados.

Os problemas mais graves, ocorrem quando as doenças ou lesões não atingem o limite para atendimento de emergência gratuito. Nestes casos, mesmo que os trabalhadores ainda enfrentem problemas graves de saúde, é necessário que consultem médicos em clínicas, ou outros postos de saúde que geralmente são cobertos por seguro. No entanto, os custos associados a esses cuidados médicos podem ser excessivamente elevados, e muitos trabalhadores não têm seguro de saúde para cobrir tais despesas, o que agrava ainda mais a situação [31].

Contudo, não é possível afirmar, com certeza, que as mortes dos trabalhadores migrantes poderiam ter sido evitadas, com o acesso regular e correto aos serviços de saúde. Todavia, a observação das elevadas taxas de mortes inexplicáveis e a dificuldade de obter fácil acesso aos serviços de saúde, parecem contribuir para tais circunstâncias.

3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE ÀS CAUSAS DOS ACIDENTES

Em geral, nos países do CCG, as condições de saúde e segurança no setor da construção são preocupantes, em função dos diversos tipos de acidentes e condicionantes. É, portanto, necessário minimizar esses fatores, através de métodos e medidas, a fim de aprimorar o desempenho da saúde e segurança, tanto por parte das empresas de construção, como dos trabalhadores.

Após a avaliação dos vários riscos de trabalho que conduzem a acidentes, torna-se fundamental preveni-los, com o objetivo de evitar lesões, doenças e até mesmo mortes. Assim, o próximo capítulo aborda medidas para melhorar as práticas de saúde e segurança, obter uma maior consciencialização sobre o assunto e garantir ambientes de trabalho seguros, com o objetivo de reduzir o número de acidentes para níveis aceitáveis.

A aplicação de medidas eficazes de controlo e segurança, nos locais de trabalho, é uma obrigação para eliminar, ou pelo menos, minimizar as causas dos acidentes.

4

GUIA DE PROCEDIMENTOS

4.1. INTRODUÇÃO

No capítulo anterior, são abordados, de forma abrangente, os obstáculos que prejudicam a saúde e segurança dos trabalhadores do setor da construção civil, nos países do CCG.

Neste capítulo, são apresentadas medidas e estratégias, para garantir e melhorar os níveis de proteção dos trabalhadores e combater as condições adversas, a que estão expostos. Além disso, são desenvolvidas boas práticas de saúde e segurança, adaptadas à realidade das circunstâncias, às quais os trabalhadores estão submetidos, envolvendo os que apresentam défices de trabalho digno, devido a leis inadequadas ou não cumprimento das mesmas, bem como utilização indevida de regulamentos de saúde e segurança.

O tópico de discussão, sobre saúde e segurança no setor da construção nos países do CCG, não se refere especificamente a inovações tecnológicas ou outras circunstâncias semelhantes. O foco do tema consiste na consciencialização em relação ao cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança, no aumento da fiscalização, na proatividade dos coordenadores de saúde e segurança, entres outras formas de evitar o elevado número de acidentes, mencionados no Capítulo 2.

Por conseguinte, as medidas que assumem uma relevância significativa, neste estudo, são o cumprimento das leis e políticas de saúde e segurança, bem como outros procedimentos já existentes. De facto, os regulamentos e procedimentos, já se encontram em vigor, alguns mais refinados que outros. Não obstante, o verdadeiro problema reside na falta de cumprimento e de aplicação adequada dos mesmos, quando necessário. Portanto, não se trata de criar medidas muito inovadoras, mas sim de apelar à utilização das que já existem.

O estudo não incide particularmente em obras futuras, mas naquelas onde ocorreram os acidentes descritos no Capítulo 2, com o objetivo de avaliar se, na altura, a concretização das medidas já existentes, teriam, efetivamente, reduzido o número de acidentes. Como exemplo, nos estádios do Catar, não havia espaço para medidas inovadoras, era necessário cumprir as políticas de saúde e segurança existentes, as quais, por sua vez, estão estabelecidas nos regulamentos.

Empresas, empregadores, trabalhadores e outras partes interessadas, devem manter o compromisso, na aplicação das normas, para melhorar o desempenho das condições de saúde e segurança, a fim de se adaptarem às suas necessidades e circunstâncias do trabalho. Assim, neste capítulo, pretende-se abordar medidas, de forma a atenuar os impactos negativos dos potenciais riscos e perigos.

4.2. MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES

4.2.1. APLICAÇÃO E CUMPRIMENTO DOS REGULAMENTOS DE SAÚDE E SEGURANÇA

Entre as diversas medidas que são apresentadas, é crucial enfatizar a importância das medidas regulamentares, na prevenção de acidentes. Portanto, a sua aplicação, ratificação e otimização são indispensáveis, nomeadamente, por parte dos empregadores e organizações de trabalhadores, de forma a negociar os diversos aspetos de proteção dos trabalhadores.

O cumprimento, refere-se a uma observação da lei aplicada na prática, como exemplo, leis sobre a prevenção de riscos no local de trabalho. O cumprimento da legislação de saúde e segurança no trabalho, pode ser dificultado, quando as responsabilidades das partes envolvidas não são claras, ou quando existem lacunas na legislação, ou outras circunstâncias inadequadas, envolvendo aspetos relacionados com a interpretação de disposições legais, ou com a sua aplicação na prática.

Para garantir a efetiva aplicação da legislação, é necessário adotar estratégias de cumprimento e execução, que sejam consideradas elementos integrantes das políticas de proteção dos trabalhadores, incluindo a sensibilização, a persuasão, a prevenção, os incentivos e no pior dos casos, as multas. A representação dos trabalhadores e a coordenação entre as autoridades governamentais, também podem ajudar a garantir no cumprimento das normas, bem como a participação ativa dos empregadores e dos trabalhadores.

É importante, a alocação de recursos adicionais, tanto de natureza humana como financeira, com o objetivo de garantir a conformidade com as regulamentações e colmatar lacunas no sistema, por meio de iniciativas, como programas de vigilância, inspeções de saúde e segurança, instituições judiciais com abordagens complementares, tais como, comissões de saúde e segurança no trabalho, entre empregadores e sindicatos, seguro de acidente de trabalho obrigatório e interação com o governo local, sociedade civil e organismos especializados.

No entanto, é imprescindível que as inspeções sejam providas de recursos suficientes, tais como, novos regimes de formação que abordem questões de avaliação de riscos e sistemas, além de estratégias mais ativas de prevenção e aplicação de medidas corretivas.

Adicionalmente, é fundamental que seja adotada uma abordagem de aplicação da lei, adequada às circunstâncias dos países do CCG, direcionada ao setor da construção, que é marcado pela falta de cumprimento da mesma. Embora as leis e políticas estabeleçam os deveres do Estado, em relação à proteção dos trabalhadores, além de definir as regras fundamentais para empresas, empregadores e trabalhadores, a sua eficácia é limitada.

Para alcançar o efeito desejado das medidas regulamentares, nomeadamente, leis e políticas de saúde e segurança, as normas devem ser claras e oferecer um enquadramento adequado para garantir cobertura e proteção social dos trabalhadores, sem apresentar lacunas nas orientações práticas, verificando-se que a cobertura se refere ao facto de o trabalhador estar abrangido pela legislação, ou outro mecanismo de regulação.

Nos Estados Unidos, como exemplo, as mortes de trabalhadores diminuíram significativamente, após a implementação da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (OSHA) em 1970, com uma queda de 38 para 14 mortes, por dia, em 2016 [2]. Isto demonstra que a presença de regulamentos de saúde e segurança e a sua aplicação, podem melhorar o desempenho de segurança num país.

Em síntese, é fundamental fortalecer a eficácia das políticas e práticas laborais, para melhorar as condições de trabalho e por conseguinte, aumentar a produtividade. Embora, tenham sido aplicados os

padrões internacionais, predominantemente baseados nos modelos americanos, existe espaço para avanços e aperfeiçoamentos. Se as leis forem priorizadas e cumpridas, serão capazes de prevenir/minimizar eventuais acidentes na construção civil e desenvolver formas inclusivas de proteção dos trabalhadores.

4.2.1.1. Progresso e ratificação de normas

A saúde e segurança no trabalho é uma área de intervenção política, que deve ser destacada, através de progressos significativos na adoção de melhorias, em termos de legislação e consequente consciencialização da mesma, com o objetivo de enfrentar condições adversas, às quais os trabalhadores migrantes estão submetidos. Como exemplo, é importante proceder a melhorias nos regulamentos, para reduzir os riscos de stresse térmico e promover uma adaptação mais eficaz, face ao aumento das temperaturas, devido às alterações climáticas.

Caso haja a identificação de riscos emergentes, devem ser implementadas normas adicionais e atualizar o quadro legislativo em matéria de saúde e segurança, com o intuito de fortalecer a proteção dos trabalhadores e superar os pontos fracos na regulamentação.

Para auxiliar as intervenções nos regulamentos, estes podem ser ampliados e adaptados de regulamentos de outros países, que apresentem uma melhor performance de saúde e segurança. Por conseguinte, os regulamentos devem ser complementados, com uma revisão mais sistematizada de novas medidas, no âmbito da saúde e segurança. Para viabilizar tais modificações, é necessário elevar o nível de conhecimento e partilhar práticas e experiências entre os países, sendo que a aplicação dos regulamentos de segurança, no setor da construção civil, nos países do CCG, ainda é ineficiente.

Em síntese, é fundamental uma consciencialização contínua na adoção de medidas, para revisar, ampliar e modernizar a legislação de saúde e segurança, para garantir condições adequadas para os trabalhadores nos países do CCG, com ênfase nas medidas preventivas, em vez de prescritivas.

4.2.2. IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA

A implementação de um Plano de Saúde e Segurança é crucial, para garantir a proteção e o bem-estar dos trabalhadores, no ambiente de trabalho. Ao criar e implementar um Plano de Saúde e Segurança, as empresas devem estar comprometidas, a fornecer um ambiente de trabalho seguro e saudável, minimizando os riscos de lesões, doenças e acidentes no trabalho. Além disso, um plano eficaz, pode ajudar a aumentar a produtividade e diminuir os custos relacionados com a saúde e segurança ocupacionais.

A implantação do plano pode ser útil, para as empresas, no cumprimento das normas regulamentares estabelecidas, pelas autoridades competentes, de forma a evitar multas e processos judiciais, decorrentes de acidentes, ou doenças ocupacionais. Portanto, este plano, é uma responsabilidade ética e legal, que as empresas devem assumir para garantir um ambiente de trabalho adequado, para os seus trabalhadores.

O plano, deverá ter início na fase de elaboração do projeto e ser complementado na fase de adjudicação e ao longo da execução física das tarefas. O modelo do plano deve ser bem estruturado e organizado, tendo em consideração as diferentes fases do processo de elaboração e a aplicabilidade prática do plano, em diferentes projetos de construção. Deve-se proceder às adaptações necessárias, que a especificidade de cada empreendimento, ou tipo de empreendimento exige [32].

No referido plano, devem existir as seguintes ações, para a prevenção de riscos [32]:

- Plano de ação quanto a condicionalismos existentes no local;
- Plano de sinalização e de circulação do estaleiro;
- Plano de proteções coletivas;
- Plano de proteções individuais;
- Planos de utilização e controlo dos equipamentos do estaleiro;
- Plano de inspeção e prevenção;
- Plano de saúde dos trabalhadores;
- Plano de registo de acidentes e índices de sinistralidade;
- Plano de formação e informação dos trabalhadores;
- Plano de visitantes;
- Plano de emergência.

Assim, o plano, deve prever medidas de prevenção, para minimizar fatores de risco, bem como medidas de proteção, para atenuar os impactos adversos de possíveis acidentes, as quais são mencionadas ao longo deste capítulo. No entanto, a definição adequada das ações de prevenção de riscos, depende das características do empreendimento, como a sua dimensão e complexidade, entre outros fatores, para adequar o plano, às necessidades específicas.

Embora, a existência de planos de saúde e segurança seja uma característica da Europa, ao contrário dos países do CCG, que já possuem regulamentações sobre o mesmo, ainda assim, seria possível reforçar as medidas nestes países, com tais planos, com vista a enfatizar a importância da saúde e segurança.

4.2.3. EVITAR EXPOSIÇÃO AO CALOR

Conforme os níveis de calor e as temperaturas elevadas, tornam-se cada vez mais frequentes, devido às alterações climáticas, a produtividade no trabalho é diminuída e as condições tornam-se menos favoráveis, o que requer ajustes nos regulamentos em vigor. Desta forma, os governos dos países do CCG, as organizações de trabalhadores e empregadores (sendo que estes são responsáveis por fornecer um local de trabalho seguro e saudável e garantir que as condições de trabalho estejam em conformidade, com os padrões estabelecidos), têm um papel fundamental para orientar a conceção, implementação e monitorização de medidas eficazes, no combate ao stresse térmico no ambiente de trabalho, através dos regulamentos, para que os trabalhadores possam lidar com as altas temperaturas e humidade.

Assim, é importante reforçar, como primeira medida, que nenhum trabalhador deve ser obrigado a trabalhar sob altas temperaturas, que possam pôr em risco a sua saúde e segurança, a menos que, estejam disponíveis meios adequados de proteção, contra tais temperaturas.

Relativamente às leis em vigor, constata-se que nenhum dos países do CCG, oferece uma mitigação adequada aos riscos enfrentados pelos trabalhadores, que executam tarefas ao ar livre, em função das condições climáticas, extremamente severas. Embora, a exposição a temperaturas extremas seja reconhecida, como um risco específico, no âmbito das estruturas de saúde e segurança no trabalho no Barém, Emirados Árabes Unidos, Kuwait e Omã, a legislação atual, não fornece uma proteção satisfatória aos trabalhadores expostos a essas condições. Por conseguinte, é recomendável, que os países do CCG adotem regulamentações específicas para proteger os trabalhadores da exposição ao calor e consequente stresse térmico, tais como, disposições relativas ao horário de trabalho, sob horas

de grande exposição ao calor e ampliar a cobertura da legislação, relativa a limites diários, semanais e mensais de horas de trabalho.

Estas medidas, devem incluir: a prescrição de temperaturas máximas, às quais os trabalhadores podem ser expostos; melhoria dos sistemas de vigilância/alerta de ondas de calor e identificação de níveis seguros de calor nos locais de obra, sendo este, um elemento-chave das estratégias de proteção, para lidar com temperaturas extremas, no entanto, dependentes das estações meteorológicas; implementação de medidas detalhadas, para evitar níveis excessivos de calor; determinação dos equipamentos de proteção individual, que devem ser utilizados; outras medidas para garantir a proteção da saúde dos trabalhadores envolvidos, nomeadamente, para contornar variações bruscas de temperatura e atenuação do calor excessivo.

Ainda assim, das poucas medidas que existem, em todos os países do CCG, os regulamentos proíbem o trabalho manual, no exterior, em áreas desprovidas de sombra nos meses de verão, normalmente compreendidos entre junho e agosto, no período das 11h às 16h (as datas e as horas exatas variam de país para país), de forma a evitar o trabalho nas horas de maior exposição ao calor. No seguinte quadro, é possível uma melhor compreensão destes horários.

Quadro 5 – Proibições de trabalho no horário de verão em todo o Golfo [1]

País	Datas de proibição em vigor	Horário de proibição	Nº horas de trabalho proibidas obrigatórias por ano
Arábia Saudita	15 jun. – 15 set.	12h – 15h	279
Barém	1 jul. – 31 ago.	12h – 16h	248
Catar	1 jun. – 15 set.	10h – 15h30	588,5
Emirados Árabes Unidos	15 jun. – 15 set.	12h30 – 15h	232,5
Kuwait	1 jun. – 31 ago.	11h -16h	460
Omã	1 jun. – 31 ago.	12h30 – 15h30	368

No caso de ocorrência de transgressões, é estabelecida a aplicação de sanções, através do pagamento de multas e a interdição das atividades em causa.

Apesar de existirem algumas restrições nos horários, os trabalhadores, não são beneficiados pelas mesmas, sendo que a lei não é cumprida. Por isso, o papel da fiscalização e dos coordenadores de saúde e segurança, é crucial para monitorizar e verificar que as diretrizes são cumpridas.

Todavia, esta medida de prevenção, dos efeitos decorrentes do calor é insuficiente, uma vez que as temperaturas elevadas persistem fora deste intervalo de tempo, principalmente ao nascer e pôr do sol, o que acaba por afetar os trabalhadores. Ainda, com a progressão das alterações climáticas, as temperaturas irão ser mais elevadas, pelo que as restrições fixas, nas horas de trabalho, não serão suficientes, para proteger os trabalhadores, da exposição ao calor e consequente stresse térmico.

Contudo, constata-se uma carência notável de evidências, que apoiam a eficácia deste método de proteção, bem como a ausência de uniformidade, quanto aos períodos do dia e do ano, nos quais as proibições são aplicadas, o que remete para a falta de carácter científico destas medidas de proteção. A fiscalização limitada, é outro fator que compromete a eficácia desta política.

É de notar que esta medida não é, portanto, suficiente para atingir os objetivos pretendidos, mas pode ser complementada com outras medidas, exceto, no que se refere, ao prolongamento do intervalo de proibição de trabalho. A extensão deste intervalo, resultaria numa considerável redução do número de horas de trabalho, o que, por sua vez, poderia acarretar numa perda de produtividade em obra e consequentemente, em atrasos significativos. Ainda, observa-se um interesse limitado na redução do número de horas de trabalho, uma vez que os trabalhadores, especialmente os migrantes, procuram maximizar os seus ganhos, a fim de enviá-los para as suas famílias, nos seus países de origem.

4.2.3.1. Duração do trabalho

Quando os trabalhadores se encontram expostos a temperaturas extremas, é recomendável que tenham um número de horas de trabalho reduzido e pausas incluídas no horário. O limite de horas de trabalho, constitui uma medida importante de segurança no trabalho, pois o excesso de horas trabalhadas, está associado a um maior risco de acidentes laborais e de saúde, por exemplo, fadiga crónica.

A literatura relativa à saúde, reconheceu, há muito, que trabalhar mais de 48/50 horas por semana, de forma contínua, pode ser prejudicial, à saúde de um indivíduo. Nos casos de estudo do Capítulo 2, os migrantes trabalhavam mais horas, do que as mencionadas anteriormente. É, portanto, essencial que se estabeleça um limite, para as horas de trabalho semanais regulares, a fim de proteger a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

No entanto, uma redução do número de horas, requer uma organização cuidadosa do tempo de trabalho, com o objetivo de alcançar um equilíbrio, que concilie as necessidades dos trabalhadores, com as exigências de desempenho das empresas, portanto, o trabalho por turnos, seria uma opção a considerar. Neste ponto, é apropriado questionar os empreiteiros, sobre a possibilidade de reduzir as horas de trabalho, uma vez, que são eles que determinam os horários, por consequência, é também necessária uma gestão cuidadosa do controlo de prazos.

É importante salientar, que não deve haver negligência, na execução desta mudança, considerando as diversas lacunas na cobertura existentes, em relação às horas de trabalho. Não é surpreendente, portanto, que uma proporção significativa de trabalhadores, na prática, trabalhe por um período excessivo (definido como mais de 48 horas por semana), fruto desta negligência.

Deve-se compreender, que o tempo de trabalho, não está diretamente relacionado apenas com a qualidade e as condições de trabalho, mas também, tem um impacto significativo na proteção da saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores, bem como a proteção dos salários, uma vez que deveria ser incluída uma remuneração justa, para quando são realizadas horas extras.

Em síntese, os trabalhadores devem ser submetidos a um limite máximo de 40 horas semanais, com a devida remuneração, em caso de horas extras. Embora, as semanas de trabalho possam ser condensadas, se forem estruturadas de forma adequada, isto pode trazer vantagens, tanto para os trabalhadores, como para as empresas.

4.2.3.2. Rotação de trabalhadores

Relativamente ao número de horas de trabalho, se o facto de reduzir o horário comprometer os prazos estabelecidos para a conclusão da obra, devem-se manter os horários, mas com a proibição do trabalho, nas horas de maior exposição ao calor e implementar uma rotação dos trabalhadores (criação de turnos).

Esta abordagem, permite que os trabalhadores tenham pausas com maior frequência, durante as quais podem descansar, refrescar e hidratar, evitando a fadiga e a exaustão, enquanto outros continuam o trabalho e assim sucessivamente.

Desta forma, é possível promover um melhor rendimento e desempenho, por parte dos trabalhadores, garantindo a sua saúde e segurança e por conseguinte, melhorar a qualidade e produtividade da obra.

Outra medida relativa à rotação de trabalhadores, consiste na troca de tarefas. Esta medida, pode contribuir para a prevenção de lesões, por esforço repetitivo e outras lesões ocupacionais, uma vez que permite a alternância de tarefas, minimizando o risco de lesões, por sobrecarga muscular e movimentos repetitivos.

No entanto, a implementação desta medida, requer uma formação adequada, por parte dos trabalhadores, para realizar diferentes tarefas e uma distribuição de trabalho equilibrada entre eles, a fim de evitar sobrecarga ou desequilíbrio, na carga de trabalho. Além disso, é fundamental garantir que a rotação não afete a produtividade, ou a qualidade do trabalho, mantendo sempre um padrão elevado de excelência, no desempenho das tarefas.

4.2.3.3. Avaliação da exposição ao calor – Índice WBGT e Índice de Calor

É importante implementar medidas, para monitorizar as condições climáticas e avaliar o impacto do calor, incluindo o stress térmico, nos locais de trabalho. A avaliação, pode ser efetuada, através de métodos que consideram fatores ambientais, esforço físico que a tarefa implica e o tipo de vestuário utilizado. O objetivo, é acompanhar as condições do ambiente de trabalho, que possam resultar em doenças, relacionadas com o calor.

O índice mais comum, adotado para medir o calor ambiental, no local de trabalho, é o índice de temperatura do globo de bolbo húmido (WBGT), associado à resposta fisiológica do corpo humano, cujo cálculo envolve os seguintes parâmetros [33]:

- Temperatura do ar (determinada por meio de um termómetro convencional);
- Humidade relativa (teor de humidade);
- Velocidade do fluxo do ar;
- Incidência de radiação de superfícies/objetos quentes;
- Presença de radiação solar;
- Arrefecimento do corpo humano decorrente da evaporação do suor.

A temperatura do globo de bolbo húmido, é a sensação térmica resultante da exposição da pele molhada, ao fluxo de ar. É importante destacar, que quanto menor a humidade relativa do ar, maior será a sensação de arrefecimento, pois se esta for elevada, pode afetar a capacidade do corpo humano de dissipar o calor, tornando o stress térmico mais suscetível.

Existem, aparelhos digitais que oferecem uma grande utilidade, na avaliação do calor ambiental e na determinação da probabilidade de ocorrência de stress térmico. Contudo, é necessário perceber, quais são os limites recomendados de exposição ao stress térmico, para possibilitar uma gestão mais eficaz do trabalho e consequentemente, do esforço físico.

Assim, os aparelhos WBGT, apresentam três termómetros diferentes (Fig.2) [33]:

- Termómetro de bolbo seco para medir a temperatura do ar ambiente;
- Termómetro de bolbo húmido natural para medir o potencial de arrefecimento através da evaporação;

- Termómetro de globo negro para medir o calor radiante.



Fig.2 – Aparelho WBGT [33]

O aparelho WBGT, deve ser posicionado próximo do local de trabalho e, se possível, exposto ao sol, uma vez que os trabalhadores se encontram expostos à luz solar direta. É crucial, que os empregadores, sigam as orientações do fabricante do aparelho, sobre a sua configuração, calibração e utilização.

O índice WBGT, apresenta vantagens significativas, em relação a outros métodos de avaliação do calor ambiental, pois contempla, todos os quatro principais fatores ambientais de calor (temperatura, humidade, radiação solar e vento). Ao contrário dos termómetros padrão, que avaliam apenas um fator, a temperatura do ar, ou, no máximo, dois fatores, incluindo também a humidade. A avaliação do calor, baseada exclusivamente nestes dois fatores, é realizada por meio do índice de calor, o qual já era utilizado antes da existência do índice WBGT.

O índice de calor, consiste na leitura de uma tabela (Fig.3), que apresenta os valores de humidade relativa (%) e temperatura (°C). Após a determinação destas condições, deve-se comunicar aos trabalhadores, sobre as condições identificadas e informá-los sobre a viabilidade de realizar as suas atividades laborais, através da sinalização, com bandeiras coloridas, correspondentes às condições identificadas. Em caso de sinalização vermelha ou laranja-escuro, as atividades ao ar livre devem ser interrompidas. Por outro lado, se a sinalização apresentar bandeiras laranja-claro ou amarela, medidas preventivas devem ser adotadas, a fim de enfrentar as adversidades e garantir a continuidade do trabalho, em condições seguras.

É importante destacar, que caso o índice de calor atinja um valor acima de 54°C, torna-se obrigatória a interrupção imediata das atividades laborais. Isto ocorre, porque a sensação térmica experimentada, pelos trabalhadores não se limita a 54°C, mas pode atingir valores superiores, especialmente no Catar, onde a humidade é elevada, devido à localização predominantemente costeira do país.

A técnica das bandeiras, foi utilizada em alguns locais de obra, relacionados com outras infraestruturas, para os estádios do Catar. Desta forma, foi possível comunicar a temperatura e as medidas a serem adotadas, diante das condições climáticas. Foram instaladas estações meteorológicas, conectadas a um software, para dispositivos móveis, para indicar a cor da bandeira. Por conseguinte, a aplicação gera uma mensagem standard, para informar sobre as condições meteorológicas e

responsabilizar as equipas de trabalhadores, em relação às medidas a serem adotadas, como rotação das equipas, tempos de descanso, entre outras medidas a serem aplicadas, sob circunstâncias de calor extremo.

	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
42°	48	50	52	55	57	59	62	64	66	68	71	73	75	77	80	82
41°	46	48	51	53	55	57	59	61	64	66	68	70	72	74	76	79
40°	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
39°	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	66	68	70	72
38°	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	66	67	69
37°	40	42	44	45	47	49	51	52	54	56	58	59	61	63	65	66
36°	39	40	42	44	45	47	49	50	52	54	55	57	59	60	62	63
35°	37	39	40	42	44	45	47	48	50	51	53	54	56	58	59	61
34°	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58
33°	34	36	37	39	40	41	43	44	46	47	48	50	51	53	54	55
32°	33	34	36	37	38	40	41	42	44	45	46	48	49	50	52	53
31°	32	33	34	35	37	38	39	40	42	43	44	45	47	48	49	50
30°	30	32	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47	48
29°	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	41	42	43	45	46
28°	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
27°	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
26°	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	39
25°	25	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37
24°	24	24	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	33	34	35
23°	23	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	33
22°	22	22	22	22	23	24	25	25	26	27	27	28	29	30	30	31
up to 29 °C		No discomfort														
30 °C to 34 °C		Slight discomfort														
35 °C to 39 °C		Caution: Limit intensive physical activity														
40 °C to 45 °C		Warning: Avoid physical activity														
46 °C to 53 °C		Danger: Overheating, stop all activities														
above 54 °C		Danger: Potentially fatal heat stroke														

Fig.3 – Tabela Índice de Calor [34]

A Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (OSHA) e o Instituto Nacional para a Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), oferecem ferramentas de segurança, para estimar o índice de calor no local de trabalho, com base nos dados meteorológicos históricos.

Embora, exista uma aplicação, NIOSH-OSHA *Heat Safety Tool* (Ferramenta de Segurança contra o Calor), que utiliza este índice, como ferramenta de triagem de níveis de risco, para os trabalhadores, esta não substitui uma avaliação precisa de risco baseada em WBGT, que é a principal ferramenta utilizada, por profissionais de saúde ocupacional.

Deve-se ter em consideração, que o índice de calor, não é suficiente para avaliar o calor ambiental, pois não considera vários fatores, como por exemplo, bloqueio do vento por edifícios, materiais refletivos, entre outros. Desta forma, quanto mais informações estiverem disponíveis, maior será a capacidade de realizar um planeamento mais eficiente e uma preparação adequada para as condições de trabalho, em que os trabalhadores estão inseridos.

As agências governamentais provinciais e territoriais no Canadá, como o Emprego e Desenvolvimento Social Canadá (ESDC), para locais de trabalho sob jurisdição federal, estabelecem limites de exposição, para minimizar os riscos de doenças, relacionadas com o calor. Estes limites, são geralmente baseados, nas diretrizes de exposição ao stresse térmico recomendadas, pela Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Assim, o seguinte quadro, apresenta critérios de triagem recomendados, para avaliar situações de exposição ao stresse térmico, por parte dos trabalhadores e consequente gestão, da tensão devido ao calor.

Quadro 6 – Critérios de triagem da ACGIH para exposição ao stresse térmico (valores WBGT em °C) por dia de trabalho de 8 horas, cinco dias por semana, com pausas convencionais [35]

Regime de trabalho/descanso (%)	Aclimatado				Limite de ação (não aclimatado)			
	Leve	Moderado	Pesado	Muito pesado	Leve	Moderado	Pesado	Muito pesado
75 – 100	31,0	28,0	-	-	28,0	25,0	-	-
50 – 75	31,0	29,0	27,5	-	28,5	26,0	24,0	-
25 – 50	32,0	30,0	29,0	28,0	29,5	27,0	25,5	24,5
0 – 25	32,5	31,5	30,5	30,0	30,0	29,0	28,0	27,0

No quadro presente, considera-se um período de 8 horas por dia, durante uma semana composta por 5 dias úteis, com pausas convencionais entre o trabalho. Em relação à carga de trabalho, podemos identificar o trabalho leve, que pode ser realizado sentado, ou em pé, para controlar máquinas, ou executar tarefas manuais leves e ainda, conduzir. Em contrapartida, o trabalho moderado, pode incluir atividades, como caminhar, com levantamento moderado, utilizando mãos e braços, empurrar ou puxar levemente, ou envolver esforço moderado, dos membros superiores, inferiores e tronco. O trabalho pesado, compreende trabalho intenso de braços e tronco, ou atividades, como utilizar picareta e pá, cavar, carregar e empurrar/puxar cargas pesadas e caminhar, com um ritmo acelerado. Por fim, o trabalho muito pesado, refere-se a atividades extremamente intensas, realizadas num ritmo rápido, como o manuseamento de uma pá, para movimentar grandes quantidades de areia molhada.

Para uma melhor compreensão do quadro, considera-se, como exemplo, a medição da temperatura do ar de bolbo húmido, realizada por um medidor de leitura direta WBGT, que registou 27,0°C, durante um período de trabalho de 8 horas. Será considerado que o trabalhador em causa, não está aclimatado/adaptado a condições quentes e está a desempenhar tarefas moderadas. De acordo com as diretrizes estabelecidas pela ACGIH, sugere-se que um trabalhador não aclimatado, possa realizar este tipo de atividade, por cerca de 25 a 50% da duração total de trabalho de 8 horas.

No entanto, para além das pausas de descanso, devem ser incluídas outras atividades laborais, no horário de trabalho, evitando tarefas que envolvam altos níveis de esforço físico, uma vez, que estas podem dificultar a dissipação efetiva do calor corporal, durante o período de repouso. Além disso, em condições de calor excessivo, é fundamental que as pausas sejam distribuídas adequadamente, com intervalos mais curtos a cada hora, ao invés de prolongar o tempo de trabalho e realizar pausas mais longas.

Se os limites de exposição, tivessem sido estabelecidos com o objetivo de evitar o desconforto, estes seriam consideravelmente mais elevados, podendo ultrapassar os valores da triagem. Por exemplo, se um trabalhador vestir roupas mais pesadas, devido às exigências das tarefas, o limite de exposição terá de ser reduzido, para prevenir possíveis riscos para a saúde. Desta forma, o empregador deve monitorizar os trabalhadores, quanto à tensão térmica e implementar os controlos necessários.

4.2.3.4. Avaliação da exposição ao calor – Índice Humidex

Uma vez, que diversas pessoas consideram o uso do índice WBGT complicado e pouco económico, a Organização de Saúde Ocupacional e Ambiental (OHCOW), desenvolveu um plano de ação baseado no índice Humidex, que converte aproximadamente, os Limiares de Valor Limite (TLVs) e WBGTs em valores de Humidex, e definiu diretrizes recomendadas, para cada intervalo de Humidex. O objetivo desta ferramenta, é auxiliar os empregadores a avaliar as condições de trabalho, em ambientes quentes. Contudo, a OHCOW adverte que o plano denominado Humidex Based Response Plan (Plano de Resposta ao Calor Baseado no Índice de Humidex), pode não ser aplicável em todas as situações e locais de trabalho, sendo recomendado seguir rigorosamente as etapas indicadas, para assegurar a conformidade das circunstâncias. Este plano, encontra-se disponível, no website oficial da OHCOW.

Os Limiares de Valor Limite (TLVs), assumem que os trabalhadores expostos a tais condições, estejam devidamente hidratados, não estejam sob o efeito de medicamentos, usem roupas leves, tais como, camisas de manga comprida e calças, e apresentem uma boa saúde no geral. Os valores de TLVs, portanto, não proporcionam uma garantia satisfatória, uma vez que não visam fornecer uma proteção integral. Pelo contrário, têm como objetivo, prescrever períodos de trabalho e recuperação, sem considerar outros fatores relevantes.

O índice Humidex, avalia o nível de desconforto térmico experimentado, pelos indivíduos em decorrência das altas temperaturas e humidade relativa do ar. Este parâmetro, disponibiliza uma medida quantitativa, que descreve a percepção subjetiva do calor. Em 2016, no Catar, foram estabelecidas taxas de trabalho-descanso, com base neste índice de calor e humidade em tempo real, para um número limitado de trabalhadores, em locais de obra, relacionados com os preparativos para o Campeonato do Mundo FIFA 2022 [25].

O Serviço Meteorológico do Canadá (MSC), responsável pela proteção e preservação do meio ambiente e pela previsão meteorológica, utiliza uma classificação do índice Humidex (Quadro 7), para alertar a população, sobre as condições potencialmente desconfortáveis de calor e humidade. Para uma dada temperatura, o índice Humidex varia de forma proporcional, com o aumento da humidade relativa do ar [37].

Quadro 7 – Classificações Humidex [36]

Escala Humidex	Nível de conforto
20 – 29	Confortável
30 – 39	Algum desconforto
40 – 45	Grande desconforto, evitar esforço
+ 45	Perigoso; probabilidade de insolação

Nos locais de obra, este índice, pode ser utilizado para monitorizar as condições, que podem resultar em doenças relacionadas com o calor, visto que tais condições, dependem de vários fatores, além da temperatura e humidade do ar.

Entre esses fatores, estão incluídos a velocidade do vento, ou fluxo do ar, a carga de trabalho, as fontes de radiação e a condição física do indivíduo. É fundamental, utilizar os valores de temperatura e humidade relativa obtidos, por meio de medições reais, no local de trabalho, pois as condições podem diferir consideravelmente, das fornecidas pelo MSC. Por exemplo, caso a temperatura atinja 30°C e a humidade relativa do ar seja de 70%, o índice Humidex, será classificado como 41, o que indica um

elevado nível de desconforto, tornando-se recomendável, evitar atividades que exijam um grande esforço físico.

O governo canadiano, observa que leituras de Humidex excessivamente elevadas, superiores a 40, requerem uma redução de atividades físicas desnecessárias, considerando variáveis como idade, saúde, condição física, vestuário e outras condições meteorológicas. Caso seja exigido trabalhar ao ar livre, sob estas condições, é aconselhável a ingestão de líquidos e realizar intervalos regulares para descanso, entre outras medidas, que irão ser posteriormente referidas, para prevenir o risco de insolação.

Em relação às conversões de TLVs e WBGTs em valores de Humidex, estes são indicados para trabalhadores não aclimatados, que realizam atividade física moderada (Fig.4). Para evitar o aumento da temperatura corporal dos trabalhadores acima de 38°C (38,5°C para trabalhadores aclimatados), a ACGIH, estabeleceu um limite de ação (Humidex 1) e um TLV (Humidex 2). A maioria dos trabalhadores, não terá stresse térmico abaixo do limite de ação, enquanto a maioria dos trabalhadores saudáveis, bem hidratados e aclimatados, que não tomam medicamentos, será capaz de tolerar o stresse térmico até ao TLV. Entre Humidex 1 e Humidex 2, os controlos gerais de stresse térmico são necessários e acima do Humidex 2, são necessários controlos específicos do trabalho [36].

Humidex 1 – Moderate physical work, unacclimatized worker, OR Heavy physical work, acclimatized worker	Response	Humidex 2 – Moderate physical work, acclimatized worker, OR Light physical work, unacclimatized worker
25 - 29	• supply water to workers on an "as needed" basis	32 - 35
30 - 33	• post Heat Stress Alert notice • encourage workers to drink extra water • start recording hourly temperature and relative humidity	36 - 39
34 - 37	• post Heat Stress Warning notice • notify workers that they need to drink extra water • ensure workers are trained to recognize symptoms	40 - 42
38 - 39	• work with 15 minutes relief per hour can continue • provide adequate cool (10 - 15°C) water • at least 1 cup (240 mL) of water every 20 minutes • workers with symptoms should seek medical attention	43 - 44
40 - 41	• work with 30 minutes relief per hour can continue in addition to the provisions listed previously	45 - 46*
42 - 44	• if feasible, work with 45 minutes relief per hour can continue in addition to the provisions listed above	47 - 49
45 or over	• only medically supervised work can continue	50* and over

Source: Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW) – "Humidex Based Heat Response Plan"

Fig.4 – *Humidex Based Heat Response Plan* (Plano de Resposta ao Calor Baseado no Índice de Humidex) [36]

Não obstante, para uma melhor compreensão da tabela da Fig.4, é recomendado o uso da calculadora de stresse térmico baseada em Humidex, disponível no material fornecido pela OHCOW [37]. Esta

ferramenta, é capaz de fornecer recomendações, com base nas condições de temperatura e humidade inseridas. Consequentemente, nas seguintes figuras são apresentados exemplos, para uma melhor compreensão, da utilidade desta ferramenta.

Humidex-based Heat Stress Calculator

Last modified: 03/03/2021 19:31:22

Input
Temperature °C
Humidity %

Humidex
The Humidex is: 51
only medically supervised work can continue

Fig.5 – *Humidex-based Heat Stress Calculator* (Calculadora de Stresse Térmico Baseada no Índice Humidex)
[37]

Humidex-based Heat Stress Calculator

Last modified: 03/03/2021 19:31:22

Input
Temperature °C
Humidity %

Humidex
The Humidex is: 41
Only work with 30 minutes relief per hour should continue -
provide 240 mL of water every 20 minutes

Fig.6 – *Humidex-based Heat Stress Calculator* (Calculadora de Stresse Térmico Baseada no Índice Humidex)
[37]

É necessário, tomar precauções razoáveis e proporcionar condições adequadas, para garantir a saúde e segurança dos trabalhadores, incluindo a adoção de medidas eficazes, para prevenir distúrbios de stresse térmico, principalmente quando não for possível controlar adequadamente, as condições internas, ou quando o trabalho for realizado ao ar livre.

A relação, entre o índice de Humidex e o conforto é subjetiva e varia significativamente, entre os indivíduos. Portanto, os locais de trabalho devem ter cuidado, ao aplicar a classificação de Humidex.

Uma classificação alta, pode ser uma indicação para avaliar as condições do local de trabalho, de forma mais precisa.

4.2.3.5. Avaliação da exposição ao calor – Parâmetros de temperatura aceitáveis

De acordo com a legislação, em determinadas situações, são apresentados parâmetros de temperatura aceitáveis. No entanto, não se encontra prevista, nos regulamentos aplicáveis, uma temperatura máxima, à qual os trabalhadores possam estar expostos, durante a realização das suas atividades. Isto ocorre, devido à legislação não ser, por vezes, suficientemente específica, acerca dos intervalos de temperatura aceitáveis, sobretudo no trabalho ao ar livre. Além disso, os limites de exposição ocupacional, ou diretrizes de exposição a temperaturas elevadas, dependem de diversos fatores, além da temperatura propriamente dita, conforme mencionado anteriormente. Entre esses fatores, destacam-se [38]:

- Humidade relativa;
- Exposição ao sol ou outras fontes de calor;
- Quantidade do fluxo do ar;
- Carga de trabalho, ou seja, quão fisicamente exigente é o trabalho;
- Trabalhador aclimatado ou não aclimatado;
- Vestuário (incluindo roupas de proteção);
- Regime de trabalho-descanso (% tempo trabalho vs. % tempo descanso);
- Fatores de risco individuais.

Noutras circunstâncias, as autoridades de saúde e segurança ocupacional, recorrem aos TLVs, para stresse por calor, ou por frio, conforme divulgados pela ACGIH. Algumas jurisdições do Canadá, optaram por adotar tais TLVs, como limites de exposição ocupacional, em ambientes de elevada temperatura, enquanto outras jurisdições, os consideram meras diretrizes a serem seguidas.

Em todos os casos, é recomendado consultar a jurisdição, para confirmar a legislação mais atual, relativa à temperatura e verificar se esta é aplicável. É possível, encontrar uma lista de informações, para as jurisdições canadianas de saúde e segurança ocupacional. O resumo da legislação, é apresentado no quadro seguinte [40].

Quadro 8 – Regulamentação canadiana de saúde e segurança em relação às condições térmicas no local de trabalho [39]

Jurisdição	Regulamentação	Temperatura (esta lista não cita o texto exato de cada secção)
Canadá, Federal	Regulamentos de Saúde e Segurança Ocupacional do Canadá	▪ Secção 9.9: sala de serviço pessoal e área de preparação de alimentos: mínimo de 18°C/máximo de 29°C; ▪ NOTA: sala de serviço pessoal significa um balneário, chuveiros, refeitório, dormitório ou uma combinação dos mesmos; ▪ Secção 14.9 (2): equipamento motorizado de manuseamento de materiais, compartimento do operador: máximo de 26°C (se possível com ar condicionado); ▪ Secção 16.10 (2) (b): sala de primeiros

		socorros: 21°C a 24°C.
Conselho Conjunto Nacional (Serviço Público do Canadá)	Diretriz de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Secção 2.2 Condições Ambientais: faixa ideal entre 20-26°C. Temperaturas entre 17°C e 20°C e acima de 26°C podem ser desconfortáveis, e a ocupação em cada um destes extremos não deve ultrapassar 3 horas diárias ou 60 horas anuais; ▪ Humidex máximo de 40°C (conforme medido no local de trabalho).
Columbia britânica	Regulamentos de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Calor: Secções 7.27 a 7.32: ACGIH TLVs atuais.
Saskatchewan	Regulamentos de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Secção 6-7: Condições térmicas: fornecer e manter medidas para proteger os trabalhadores e oferecer conforto térmico razoável.
Manitoba	Regulamento de Segurança e Saúde no Trabalho	▪ Secção 4.12: Stresse Térmico: ACGIH TLVs atual para exposição ao calor; ▪ Secção 4.13: Condições Térmicas – locais de trabalho internos: apropriado para o trabalho que está a ser realizado.
	Lei de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Cláusula 25 (2) (h): cláusula de dever geral; ▪ Ficha informativa do Ministério do Trabalho, Formação e Desenvolvimento de Habilidades sobre stresse térmico refere-se aos Valores-limite (TLVs) para stresse térmico e tensão térmica publicados pela ACGIH. Estes valores são baseados na prevenção de que a temperatura corporal dos trabalhadores seja acima de 38°C.
Ontário	Regulamentos de Projetos de Construção	▪ Secção 260 (3) (d): Balneário para trabalhadores subterrâneos, mínimo de 27°C; ▪ Secção 357 (7): sistemas de segurança para medicamentos, mínimo de 18°C; ▪ Secção 384: Nenhum deve ser realizado trabalho em temperaturas superiores a 27°C e quando a temperatura na entrada do poço de serviço estiver acima do solo, nem, 38°C máximo.
	Regulamento dos Estabelecimentos Industriais	▪ Secção 129. Local de trabalho fechado, mínimo de 18°C.
Quebec	Regulamento respeitante à saúde e	▪ Secções 116 a 120: Ambiente de aquecimento – Temperatura adequada considerando o trabalho que está a ser realizado. Secção 118:

	segurança no trabalho	Refeitórios - temperatura mínima de 20°C (mas não se aplica a instalações como escritórios); ▪ Secções 121 a 124: Stresse por Calor; ▪ Tabela IV: Padrões de Temperatura em Estabelecimentos. O mínimo depende do trabalho que está a ser realizado (por exemplo, trabalho pesado 12°C; trabalho leve 20°C); ▪ Programa V: Avaliação do Stresse por Calor – Descreve o horário de trabalho/descanso e as equações de Temperatura de Globo de Bolbo Húmido (WBGT); ▪ Secção 154: Mínimo de balneário - temperatura de 20°C.
Nova Brunswick	Regulamento Geral	▪ Secção 21: num local de trabalho fechado, o mínimo depende do trabalho que está a ser realizado (por exemplo, trabalho pesado 12°C; trabalho leve 20°C); ▪ Secção 22: extremos de temperatura: 1997 ACGIH TLVs para exposição ao calor.
Nova Escócia	Regulamento de Saúde e Segurança no Trabalho	▪ Secção 2.1 e 2.3: ACGIH TLVs atuais para exposição ao calor (agentes físicos).
Ilha Príncipe Edward	Regulamento Geral	▪ Secção 11.10 e 11.11: num local de trabalho fechado, o mínimo depende do trabalho que está a ser realizado (por exemplo, trabalho pesado 12°C; trabalho leve 20°C). Aplicação de exceções; ▪ Secção 42.1: Extremos de temperatura - ACGIH TLVs atuais para exposição ao calor.
Terra Nova e Labrador	Regulamentos de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Secção 44: razoável e consistente com a natureza e o nível do trabalho realizado, conforme estabelecido pelos atuais ACGIH TLVs; ▪ Secção 566: estação de refúgio com temperatura mínima de 10°C.
Territórios do Noroeste	Regulamentos de Saúde e Segurança Ocupacional	▪ Secção 74: Condições térmicas. Adequado à natureza do trabalho, proteção efetiva da saúde e segurança do trabalhador e conforto térmico razoável.
	Regulamentos de saúde e segurança de minas	▪ Secções 9.57 a 9.62: programa necessário quando as condições térmicas e a natureza do trabalho podem causar desconforto. 1994-1995 ACGIH TLVs.
Nunavut	Regulamentos de	▪ Secção 74: Condições térmicas. Adequado à

	Saúde e Segurança Ocupacional	natureza do trabalho, proteção efetiva da saúde e segurança do trabalhador e conforto térmico razoável.
	Regulamentos de saúde e segurança de minas	▪ Secções 9.57 a 9.62: programa necessário quando as condições térmicas e a natureza do trabalho podem causar desconforto. 1994-1995 ACGIH TLVs.
Território de Yukon	Regulamentos de Saúde Ocupacional	▪ Secção 9: Ambiente térmico. Razoável e adequado ao trabalho executado; ▪ Secção 12: Stresse térmico.

Em síntese, os empregadores, devem estabelecer um plano de defesa, para lidar com as condições de calor extremo, nos locais de trabalho e garantir que os trabalhadores da construção civil estejam familiarizados com esse plano, para que obtenham conhecimento dos riscos associados e quais as precauções que devem tomar autonomamente, para se protegerem. É importante reconhecer, que os perigos do calor excessivo, não se limitam apenas a ondas de calor, mas podem ocorrer devido a condições sazonais típicas de clima, dos países em causa. Isso, inclui identificar as fontes de calor e quais os fatores ambientais, que podem contribuir para tais condições de calor extremo, como temperatura, humidade, radiação, entre outros.

Além disso, é importante que todos os equipamentos e materiais necessários, para lidar com o calor excessivo, como refrigeradores, recipientes de água e gelo, ar condicionado, sistemas de ventilação, estejam disponíveis no, local de trabalho, antes de iniciar as tarefas.

Não apenas, a implementação de um plano de defesa pode ser eficaz, mas também, a adoção de um planeamento urbano inteligente, com a participação dos governos, pode ser uma solução significativa, para reduzir o stresse térmico, nos locais de obra em grandes cidades a médio e longo prazo, reduzindo o impacto negativo sobre os trabalhadores.

É essencial, que os empregadores reconheçam, que todos os trabalhadores, independentemente da sua idade ou saúde, podem estar suscetíveis a estes riscos. Portanto, devem considerar tarefas mais leves, ou dar tempo extra de descanso aos trabalhadores, durante os períodos de clima quente e garantir regularmente, que estes se estão a sentir bem, através de observação dos mesmos e campanhas de monitorização (por exemplo de parâmetros fisiológicos, tais como, temperatura corporal, hidratação e frequência cardíaca). No entanto, deve-se focalizar a atenção nos trabalhadores migrantes que, por sua vez, são mais afetados pelas condições climáticas, devido à sua menor capacidade de adaptação ao calor.

4.2.3.6. Avaliação da exposição ao calor – Outras medidas

O seguinte quadro, resume as medidas de controlo que os empregadores devem adotar, para proteger os trabalhadores, a fim de reduzir o desconforto e prevenir o stresse térmico, sempre que os índices mencionados anteriormente (WBGT e Humidex), apresentem indicadores de condições de calor extremas, nos locais de obra.

Desta forma, são adotadas medidas preventivas adequadas, para garantir que o local de trabalho ao ar livre, seja seguro e saudável.

Quadro 9 – Medidas de controlo de stresse térmico [35]

Métodos	Ações
Reduzir o calor produzido pelo corpo	▪ Automatização e mecanização de tarefas para minimizar a necessidade de trabalho físico pesado durante os períodos de pico de temperatura e, conseqüente, acumulação de calor.
Reduzir a emissão de radiação de superfícies/objetos quentes	▪ Isolamento de superfícies quentes com materiais de baixa emissividade (alumínio, aço inoxidável, tinta ou outros metais brilhantes que refletem o calor de volta para a fonte), com o objetivo de reduzir a quantidade de calor irradiado da fonte para o local de trabalho.
Reduzir ganhos de calor e aumentar a evaporação do suor	▪ Redução da humidade e aumento fluxo do ar se a temperatura do ar estiver abaixo de 35°C, através do fornecimento de locais com ventilação e ar condicionado durante as pausas, após períodos de intensa exposição ao calor.
Vestuário e outros equipamentos de proteção	▪ Utilização de roupas de cores claras, leves, largas e compridas que permitam o fluxo de ar pelo corpo e, conseqüente, evaporação do suor, mas que impeçam o calor por radiação; ▪ Utilização de roupas de proteção térmica especialmente projetadas para condições quentes extremas (como por exemplo, as que se utilizam no desporto para absorver o suor e não aquecer o corpo); ▪ Utilização de proteção ocular que absorve a radiação; ▪ Nos períodos de descanso, remover equipamentos de proteção pesados que diminuem o fluxo de ar e reduzem a capacidade natural do corpo de arrefecer através da transpiração; ▪ Ter em consideração que existem alguns capacetes mais simples de redução de calor, adequados para as altas temperaturas; ▪ Utilização de toalhas de arrefecimento durante o trabalho, feitas de um tecido absorvente que é humedecido em água fria e envolvido em torno do pescoço, proporcionando uma sensação fria ao corpo e retardando o aquecimento. A toalha deve ser humedecida regularmente para manter a sua eficácia.
Aclimatização/Adaptação a um clima diferente	▪ Permitir um período de aclimação suficiente (normalmente 6 a 7 dias, mas alguns indivíduos podem precisar de mais tempo) antes da carga de trabalho total. Não é aconselhável que alguém trabalhe em condições muito quentes no primeiro dia de trabalho, atribuindo apenas metade da carga horária normal. E, desta forma, aumentar gradualmente a carga de trabalho.

Área de descanso	▪ Fornecimento de áreas de descanso frescas e com sombra (utilização de guarda-sóis); ▪ Fornecimento de salas de refrigeração (quartos e salas com ar condicionado a temperaturas controladas). A temperatura nestes espaços deve ser mantida 15°C abaixo da temperatura externa, a fim de evitar doenças, como gripes, decorrentes de mudanças drásticas de temperatura, e também para prevenir choques térmicos. Por exemplo, se a temperatura exterior for de 45°C, a temperatura nos locais de descanso deve ser mantida a 30°C; ▪ Todos os espaços devem estar equipados com água potável fresca e natural.
Água	▪ Distribuição de água potável e promover a sua ingestão de forma regular; ▪ Fornecimento de dispositivos para carregar a água (por exemplo, cintos e mochilas) ou criação de locais onde os trabalhadores se possam hidratar.
Alimentação	▪ Fornecimento de refeições saudáveis e equilibradas para obtenção de energia e nutrientes necessários, com o objetivo de realizar as tarefas de forma segura e eficaz; ▪ Utilização moderada de sal nas refeições para compensar as perdas por sudorese (ter em atenção as pessoas com problemas cardíacos e de pressão arterial); ▪ Ingerir alimentos com vitamina C e limão.
Ritmo de trabalho	▪ Permitir que os trabalhadores estabeleçam o seu próprio ritmo de trabalho; ▪ Realização frequente de pausas para aumentar produtividade e ritmo de trabalho.
Primeiros socorros e cuidados médicos	▪ Desenvolver procedimentos de emergência, ou seja, implementar um plano de ação de emergência; ▪ Fornecer primeiros socorros e assistência médica aos trabalhadores afetados; ▪ Fornecer formação aos trabalhadores sobre como reconhecer os sintomas de exposição ao calor em si mesmos e nos outros, para prevenir doenças.

Estes controlos, são meios eficazes, para que seja possível garantir práticas de trabalho seguras, a fim de reduzir a exposição ao calor. Embora, os trabalhadores bem treinados e fisicamente aptos, possam apresentar uma maior tolerância ao calor, do que pessoas com más condições físicas, é importante que estas medidas, não sejam excluídas para nenhum trabalhador, com o objetivo de evitar o desenvolvimento de riscos, para a saúde dos mesmos.

No que se refere à hidratação, a água é um elemento essencial, para o funcionamento adequado do organismo humano, pois permite a realização das operações metabólicas. Desta forma, recomenda-se que a ingestão de líquidos seja igual à perda de líquidos decorrente da transpiração, sendo necessário,

compensar essa perda, por meio da ingestão regular de água. Em média, pode ser necessário ingerir 1L de água por hora, para repor os fluídos perdidos. É crucial, que haja a disponibilidade de água potável em quantidade suficiente (a uma temperatura entre 10-15°C), no local de trabalho, e que os trabalhadores sejam estimulados a beber água a cada 15 a 20 minutos, mesmo que não tenham sede. Além disso, devem existir restrições, no consumo de álcool e cafeína.

Relativamente às áreas de descanso, com ar condicionado, deve-se ter em conta que, este não pode ser alimentado por eletricidade gerada a partir de combustíveis fósseis, pois estes, são uma fonte significativa de emissões de gases de estufa e por isso, contribuem para as alterações climáticas e consequente, aumento das temperaturas. Por conseguinte, devem ser alimentados, por fontes renováveis.

É muito importante destacar, que a maioria dos trabalhadores, não é capaz de identificar os seus próprios sintomas, relacionados com o stresse térmico. Assim, a sua sobrevivência, depende da capacidade dos colegas de trabalho, em reconhecer os sintomas e recorrer aos primeiros socorros, ou ajuda médica, o mais rápido possível.

Se existir motivação e uma maior consciencialização, no seguimento das recomendações referidas anteriormente, por parte de todos os envolvidos, será possível combater o stresse térmico, prevenir mortes por insolação e exaustão e ocorrência de doenças e lesões relacionadas com o calor, nos países do CCG e por consequência, aumentar a produtividade das obras e o crescimento económico.

4.2.4. UTILIZAÇÃO DE EPI E EPC

Os empregadores devem ser responsáveis, pelo fornecimento obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), sempre que as tarefas a serem executadas, apresentem potenciais riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores.

Os EPIs, são equipamentos individuais, que têm como objetivo proteger a integridade física dos trabalhadores, tais como, capacetes, cintos de segurança, luvas, óculos de proteção, máscaras de proteção respiratória, entre outros. Por sua vez, os EPCs, são equipamentos coletivos, que visam a proteção de todos os trabalhadores, como grades de proteção, sistemas de ventilação, extintores de incêndio, entre outros.

Dos EPIs mencionados anteriormente, o capacete tem uma importância acrescida, visto que, além de proteger os trabalhadores de quedas de materiais, entre outros incidentes, também é bastante útil, aquando de condições de exposição ao calor. Certos recursos do capacete podem minimizar a retenção de calor, como reter parte do calor gerado pelos raios solares e manter os trabalhadores protegidos contra doenças e lesões, relacionadas com o calor. Outras características no interior do capacete podem incluir forros para absorção de suor e protetores de sobrancelhas, para evitar que a humidade em excesso se acumule. O colete de arrefecimento, é outra forma de EPI, que utiliza tecnologia para manter uma temperatura definida, num determinado período de altas temperaturas [40].

Assim, os empregadores, têm o dever de assegurar que os EPIs e EPCs, sejam utilizados de forma adequada pelos trabalhadores, além de providenciar formações e orientações sobre a importância do uso desses equipamentos e os riscos envolvidos. A ausência do cumprimento destas obrigações, pode resultar em multas para a empresa, além de expor os trabalhadores a riscos de saúde e segurança.

Os equipamentos de proteção, devem ser continuamente aprimorados e inovados, com o intuito de identificar novas formas de melhorá-los e aumentar a sua qualidade, visando garantir a segurança de todos os envolvidos.

4.2.5. SINALIZAÇÃO

Uma sinalização adequada é fundamental, para alertar os trabalhadores, sobre os riscos específicos presentes nos locais de obra, como áreas de risco de queda, zonas de trabalho em altura, áreas de tráfego intenso de equipamentos e veículos, áreas de armazenamento de materiais perigosos, entre outros. Esta, também pode ser útil, para orientar trabalhadores e visitantes, durante a circulação pelo local.

Deve-se considerar a implementação de uma sinalização clara e abrangente, como uma prioridade, em todas as fases da obra, desde o planeamento, até à conclusão, para garantir a segurança de todos os envolvidos e minimizar riscos desnecessários.

É importante salientar que, placas, sinais luminosos, cones, sinais sonoros e fitas de sinalização, devem estar presentes para informar sobre os riscos e locais de especial atenção. Cabe ao empregador, aos coordenadores de saúde e segurança e à fiscalização, assegurar a instalação dos sinais de alerta de segurança necessários, sobre possíveis perigos, nos locais de obra.

4.2.6. ORGANIZAÇÃO

Para minimizar os impactos negativos associados à desorganização nas obras, é fundamental que as empresas de construção adotem práticas de organização eficientes. Desta forma, a manutenção de equipamentos, ferramentas e materiais, deve ser realizada em locais específicos e seguros, assim como, o armazenamento dos mesmos. Em relação à higiene do local, é importante evitar deixar resíduos de materiais (como produtos químicos, pregos e tábuas), no chão. Além disso, é recomendável promover a limpeza regular, a fim de manter um ambiente de trabalho limpo e seguro. O dimensionamento dos espaços, para a circulação de pessoas e veículos, assim como, locais de descarga de materiais, para não obstruir o caminho, também é fundamental, para não colocar em risco a segurança dos trabalhadores em movimento.

Assim, um planeamento adequado das tarefas, uma definição clara de prazos, um controlo de qualidade e uma gestão eficaz de riscos, são essenciais, para minimizar os impactos negativos da desorganização, nas obras.

4.2.7. FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO

A entidade empregadora tem a obrigação de garantir programas de formação e informação dos trabalhadores, tendo em consideração, as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam, de forma a consciencializá-los, sobre os riscos decorrentes da obra. Após concluírem a formação, é necessário que os trabalhadores obtenham um certificado, a fim de atestar a sua qualificação.

Um plano de formação e informação dos trabalhadores pretende atender a essa exigência, através de ações, tais como: proporcionar condições para formação específica de trabalhadores; promover ações de sensibilização, para todos os trabalhadores; calendarizar reuniões periódicas, por grupos de trabalhadores; afixar informações gerais, enfatizando aspetos essenciais.

No entanto, para garantir que os trabalhadores sejam capazes de interpretar as informações sobre os riscos associados ao trabalho e as medidas de proteção necessárias, é fundamental ter em consideração o nível de educação e as diferenças linguísticas dos mesmos.

Com o intuito de acentuar a importância e justificar plenamente esta medida, destaca-se que o seu significado pode ser ilustrado, por meio de um exemplo: independentemente da aquisição dos materiais e equipamentos de mais alta qualidade disponível no mercado, a sua efetividade será nula, caso os trabalhadores não estejam aptos a utilizá-los, de forma adequada. Deste modo, torna-se imprescindível direcionar maiores investimentos, na capacitação dos trabalhadores, uma vez que a formação se apresenta, como um dos fundamentos essenciais, para a prevenção de acidentes no trabalho.

4.2.8. COMUNICAÇÃO

A comunicação em obra, é essencial para garantir a segurança e a eficácia dos trabalhos realizados. Através de uma comunicação clara e eficaz, é possível prevenir acidentes e garantir que todas as tarefas são realizadas, dentro dos padrões de qualidade e segurança estabelecidos. Além disso, a comunicação, também é importante para garantir a produtividade, a coordenação das tarefas e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Algumas formas de estratégias de comunicação para a prevenção de acidentes, além de formação, incluem a utilização de formulários e listas de verificação/tarefas, para ajudar a garantir que todas as informações importantes são registadas e comunicadas, de forma clara e precisa. Estes documentos, podem incluir informações, sobre a segurança do trabalho, requisitos legais e instruções específicas de trabalho. A sinalização e etiquetagem adequadas, em áreas perigosas ou com riscos específicos, podem ser uma forma eficaz de comunicar informações importantes, aos trabalhadores. Por exemplo, a sinalização pode alertar, para a presença de substâncias químicas perigosas, ou para a necessidade de utilizar EPI. O uso de tecnologia pode ajudar a melhorar a comunicação em obra, por exemplo, através do uso de aplicações, para enviar mensagens e alertas em tempo real para os trabalhadores, ou o uso de sistemas de comunicação por rádio, ou telefone, para manter contacto constante, entre a equipa de gestão de obra e os trabalhadores. Outros recursos podem decorrer da apresentação de ilustrações e vídeos, com orientações práticas, para uma execução segura e eficaz, das tarefas a realizar na obra.

É fundamental, que todas as partes envolvidas na obra, como trabalhadores, supervisores, gestores e clientes, estejam em constante comunicação, para que possam tomar decisões, compartilhar conhecimentos e trabalhar em conjunto, para alcançar os objetivos da obra. Ainda, uma estratégia adequada de comunicação pode ser útil, para promover os direitos dos trabalhadores e fortalecer as organizações sindicais que os representam, ouvindo as preocupações e necessidades dos mesmos.

A comunicação também é importante, para garantir a resolução rápida de problemas e a identificação de possíveis falhas no processo, permitindo assim, que as correções necessárias sejam feitas, o mais rápido possível.

Desta forma, a implementação de procedimentos claros e eficazes de comunicação, é uma das medidas mais importantes, nomeadamente quando várias partes envolvidas na obra, possuem diferentes nacionalidades, como no caso dos trabalhadores migrantes.

Em síntese, a comunicação é um elemento-chave, para o sucesso de qualquer obra, garantindo a segurança, eficiência e qualidade dos trabalhos realizados.

4.2.9. ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O acesso aos serviços de saúde e assistência média são fundamentais, para lidar com os efeitos adversos à saúde, provenientes das atividades exercidas, pelos trabalhadores da construção civil, sendo este, um setor perigoso.

Em decorrência de um acidente, os serviços de saúde, devem ser obrigatoriamente disponibilizados aos trabalhadores. No caso dos trabalhadores migrantes, especialmente vulneráveis aos riscos, a questão da saúde, é mais delicada, pelo que os serviços devem ser facilmente acessíveis e adaptados às suas necessidades específicas, nos países de destino. Desta forma, os sistemas de proteção social, incluindo seguro social e assistência social, devem ter uma base regulatória e institucional, que garanta cobertura para todos, especialmente para os mais desfavorecidos.

Para garantir a equidade no acesso aos serviços de saúde, é necessário que os serviços de saúde primários e de emergência sejam disponibilizados gratuitamente, para trabalhadores migrantes de baixa remuneração, no ponto de atendimento, sem considerar o status de imigração ou a posse de cartão de saúde. Clínicas e salas de emergência com recursos adequados, devem estar localizadas nas áreas próximas de populações de trabalhadores migrantes mal remunerados, para facilitar o acesso aos serviços de saúde, no entanto as clínicas, devem apresentar uma licença.

É essencial estabelecer um sistema de monitorização, para garantir que, aquando de inspeções aos locais de trabalho, seja verificado, se os empregadores fornecem cartões de saúde atualizados aos seus trabalhadores. Caso contrário, deve-se impor multas significativas.

No caso de qualquer incidente ou lesão, é obrigação do fiscal, ou coordenador de segurança e saúde, relatar e registar o incidente, com máxima precisão. Adicionalmente, exames médicos periódicos devem ser realizados, nos trabalhadores, para avaliar se as suas condições físicas e habilidades são adequadas e suficientes, para as exigências impostas, pelo empregador.

Em síntese, todos os trabalhadores da construção civil devem ter cobertura de serviços de saúde, uma vez, que o trabalho que exercem é suscetível a uma variedade de riscos decorrentes da profissão e, no caso dos países do CCG, os riscos podem ser provocados pelas condições meteorológicas da região, como exemplo, doenças relacionadas com o calor (insolação, doenças renais, etc.).

4.2.10. INSPEÇÃO

As inspeções dos locais de obra, por parte da fiscalização e coordenadores de saúde e segurança qualificados, são fundamentais para garantir o cumprimento das medidas recomendadas e das políticas de saúde e segurança. Se estas forem realizadas de forma proativa, podem proporcionar uma melhoria significativa, nas condições de saúde e segurança dos trabalhadores.

Para assegurar a conformidade da obra, as inspeções devem ser realizadas sistematicamente. Assim, os responsáveis devem monitorizar os fatores mais relevantes, incluindo o controlo da qualidade, controlo de prazos, entre outros.

O controlo da qualidade é um dos fatores mais relevantes a serem verificados, para garantir que todas as tarefas são executadas, com excelência, para a obtenção de um produto final de grande qualidade e ainda, garantir que todas as fases do projeto são concluídas, de forma precisa e atenta. A este ponto, as condições de saúde e segurança podem ser mantidas pois, se os trabalhos forem realizados corretamente e com qualidade, não haverá espaço para riscos que possam comprometer a proteção dos trabalhadores. Se necessário, os responsáveis pelas inspeções devem fornecer informações e orientações práticas, para melhorar os aspetos mais relevantes.

Além do controlo da qualidade, o controlo de prazos também é fundamental. Se estes forem monitorizados regularmente, é possível garantir que as tarefas são concluídas dentro dos prazos estabelecidos, evitando, assim, que estas são mal executadas e de forma apressada. Perante um cenário de uma obra atrasada, esta apresenta uma maior suscetibilidade de ocorrência de acidentes.

Outras situações dependentes da fiscalização e de coordenadores, incluem uma verificação dos equipamentos e instalações, para garantir que estes se encontram em boas condições, de forma a apresentarem uma baixa probabilidade de ocorrência de acidentes, gerados pelos mesmos. Não obstante, devem ser reconhecidos trabalhadores com competências para a execução de tarefas que envolvem a utilização de máquinas, entre outros equipamentos, para que estes consigam perceber a existência de erros ou defeitos, mas sempre acompanhados de uma supervisão adequada.

A utilização de equipamentos de proteção, deverá constituir uma prática encarada de forma automática, por parte dos trabalhadores. No entanto, verifica-se a ocorrência de casos em que os mesmos não são utilizados, sejam por questões de calor excessivo, ausência de fornecimento, por parte dos empregadores, ou outras circunstâncias. Por isso, a fiscalização e os coordenadores têm a responsabilidade de garantir a utilização dos equipamentos e reforçar a sua importância, nos locais de obra. Por fim, devem assegurar que os trabalhadores estão cientes das suas responsabilidades e deveres, com o objetivo de manter um local de trabalho seguro e saudável.

Um dos objetivos fundamentais das inspeções, para combater as condições de trabalho, é a chamada de atenção das autoridades competentes em relação a deficiências e abusos, que não estejam previstos nas disposições em vigor.

Em síntese, os sistemas e recursos de inspeção devem ser fortalecidos, com um aumento do número de fiscais e coordenadores, competentes para exercer as suas funções, para uma maior garantia, na execução das medidas, a fim de prevenir acidentes.

4.2.11. MULTAS

A proteção dos trabalhadores, é vista frequentemente, como um fator de custos e rigidez, em particular para as pequenas empresas, as quais podem considerar estas medidas como um obstáculo para o desempenho e a sobrevivência das mesmas. No entanto, é importante destacar que o custo dos acidentes e indemnizações deve ser ainda maior, servindo como um alerta e uma forma de consciencialização, para as empresas, sobre a importância da saúde e segurança no trabalho.

Por conseguinte, estas medidas legais e de compensação têm o propósito de garantir que a empresa é incentivada a rever as suas práticas e a adotar medidas preventivas e promover um ambiente de trabalho seguro, além de oferecer suporte à família do trabalhador, diante da eventual perda trágica ocorrida.

No entanto, para evitar um acréscimo de multas, é necessário aumentar as inspeções para garantir que tudo se encontra em conformidade. Caso as multas se tornem muito elevadas, as empresas podem ser levadas a fornecer informações falsas para evitar o pagamento de sanções.

4.2.12. ALOJAMENTO

O alojamento destinado aos trabalhadores é fundamental, para garantir o seu bem-estar e segurança. Devem ser evitadas as más condições, como quartos superlotados e padrões de higiene extremamente baixos, que podem representar riscos significativos, para a saúde dos trabalhadores. Assim, devem ser

adotadas medidas para garantir a limpeza regular dos espaços, a manutenção adequada das instalações sanitárias e o cumprimento das normas de saúde e segurança relevantes.

Em primeira instância, quando se trata de trabalhadores migrantes, é de grande importância disponibilizar alojamentos adequados, que atendam a requisitos mínimos de conforto, instalações sanitárias adequadas, fornecimento de eletricidade, água potável, entre outras necessidades básicas.

É preciso ter em consideração, que os hábitos dos trabalhadores migrantes, não podem ser comparados com os padrões de higiene conhecidos atualmente. Normalmente, nos seus países de origem, vivem em condições muito precárias e arcaicas. Na maioria das habitações, os móveis das cozinhas encontram-se sujos e contaminados, assim como, noutras partes da casa. Mesmo com uma limpeza extensiva, pode ser difícil alcançar os padrões de higiene adequados.

Os alojamentos devem ser localizados, nas proximidades dos locais de trabalho, a fim de reduzir os deslocamentos dos trabalhadores e consequentes custos associados. Além disso, ao minimizar o tempo gasto em transportes, é possível, não apenas reduzir os custos, mas também proporcionar aos trabalhadores mais tempo para descanso, lazer e recuperação, proporcionando bem-estar e produtividade. No caso de alojamentos distantes dos locais de trabalho, deve-se obrigatoriamente providenciar meios de transporte para os trabalhadores.

É importante destacar, que o fornecimento de alojamento em conformidade com as leis e regulamentos, é essencial. As empresas devem cumprir as exigências legais vigentes, a fim de evitar penalidades e multas. Entre as regulamentações aplicáveis, é possível citar, por exemplo, a determinação de um número mínimo de pessoas, por quarto. O fornecimento de alojamento adequado, é um aspeto essencial, para o cumprimento dessas exigências legais.

Em síntese, o alojamento destinado aos trabalhadores, desempenha um papel crucial no aumento da produtividade, na redução de custos, na segurança e bem-estar dos trabalhadores, bem como no cumprimento das leis e regulamentações aplicáveis.

4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE ÀS MEDIDAS E RECOMENDAÇÕES

Face às medidas e recomendações apresentadas, ao longo deste capítulo, é de destacar a importância das leis e regulamentos para a prevenção, redução e eliminação de riscos para a saúde e segurança, nos locais de obra, especialmente nos países do CCG.

É fundamental, enfatizar a necessidade de garantir que todos os trabalhadores estão abrangidos por leis e regulamentos, com um nível adequado de cobertura, que garanta a sua saúde e segurança. Assim, a promoção e o desenvolvimento de uma abordagem preventiva e de uma cultura de saúde e segurança, são fundamentais.

Não obstante, os empregadores têm um papel importante na tomada proativa de outras medidas adequadas, além da aplicação de normas, para proteger os trabalhadores de condições adversas como, por exemplo, a utilização de sistemas de alerta precoce, para condições de calor extremo, entre os quais o índice WBGT e o índice Humidex. Ainda, os empregadores devem honrar os direitos de todos os seus trabalhadores, incluindo a segurança no trabalho, e ser incentivados a assumir um papel ativo, no desenvolvimento de políticas para enfrentar os diversos desafios, evitando a ocorrência de atos de negligência que comprometam a saúde e segurança dos trabalhadores.

As avaliações de riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores devem ser realizadas de forma a promover uma melhor identificação das medidas preventivas a utilizar, a fim de garantir uma proteção adequada. Os empregadores devem fornecer um ambiente de trabalho seguro e saudável e identificar e

controlar os perigos, decorrentes das atividades da construção civil, que possam impactar negativamente na saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores. Para que as medidas sejam efetivamente aplicadas, é necessário uma sensibilização, consciencialização e compromisso de todas as partes envolvidas, na obra.

Estas medidas, devem promover a saúde e segurança dos trabalhadores, para mantê-los saudáveis, produtivos e motivados, permitindo que as empresas permaneçam competitivas, inovadoras e bem-sucedidas. A concretização dos princípios e direitos fundamentais no trabalho do setor da construção civil, juntamente com a adoção e aplicação efetiva de medidas adequadas de saúde e segurança, são pilares essenciais para uma provisão abrangente de proteção aos trabalhadores, nos países do CCG.

Ainda, sob uma perspetiva económica, os esforços de adaptação podem ser fortalecidos por meio da alocação de recursos governamentais, através de serviços financeiros e desenvolvimento empresarial, direcionados aos empregadores e trabalhadores, com o objetivo de auxiliá-los a alcançar resultados específicos. Isto deve-se ao facto que a principal dificuldade relacionada com a saúde e segurança no trabalho residir na implementação dos seus princípios, garantindo, desta forma, uma proteção efetiva dos trabalhadores.

Caso tais medidas não sejam implementadas, pode haver um aumento nos défices de trabalho digno e na insegurança. Por conseguinte, as medidas foram criadas para combater possíveis défices, de modo que todos os trabalhadores possam ser protegidos e se sintam confortáveis na profissão que exercem. Além disso, a aplicação dessas medidas pode resultar num aumento significativo da produtividade em obra, corroborando com uma correlação positiva, entre um bom desempenho em saúde e segurança e a produtividade no trabalho.

No próximo capítulo, as medidas e recomendações apresentadas, são aplicadas nos casos de estudo abordados no Capítulo 2, com o objetivo de comprovar que a utilização das mesmas, poderia ter evitado os acontecimentos, descritos nos casos, como por exemplo, as mortes ocorridas, durante a construção dos estádios do Catar, entre outras situações similares, nos países do CCG.

5

APLICAÇÃO DAS MEDIDAS E ENSAIO DAS SOLUÇÕES NOS CASOS DE ESTUDO

5.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo, o objetivo é, aplicar medidas de prevenção apresentadas, no capítulo anterior e ensaiá-las nos casos de estudo descritos no Capítulo 2, a fim de comprovar que a implementação efetiva de tais medidas e a sua viabilidade poderiam, de facto, ter conduzido a melhorias significativas, em relação à saúde e segurança nas obras realizadas.

Nesta perspetiva, são implementadas as medidas adequadas para cada caso, individualmente, com o objetivo de obter uma melhor performance, em termos de saúde e segurança no trabalho, nos países do CCG.

5.2. CASOS DE ESTUDO

5.2.1. CHEKELLI, INDIANO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO NO DUBAI

No contexto do caso de estudo de Chekelli, um homem indiano, os procedimentos de segurança, não foram devidamente implementados, o que resultou num acidente que envolveu a queda de um balde de cimento. Embora a queda de equipamentos e materiais seja recorrente, nos locais de obra, é plenamente possível adotar medidas de prevenção eficazes, para evitar tais ocorrências. Assim, de acordo com as medidas anteriormente abordadas, seguem-se as seguintes recomendações.

5.2.1.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança

A garantia de operações seguras de máquinas de transporte e elevação, nos locais de obra, é de grande importância, sendo que os procedimentos de segurança, desempenham um papel crucial neste contexto. É imprescindível, que tais procedimentos sejam implementados, em conformidade com os regulamentos de saúde e segurança aplicáveis. Além disso, é necessário adotar uma gestão cautelosa dos riscos, associados ao uso de máquinas de transporte e elevação, nomeadamente no caso específico, dos potenciais perigos relacionados com gruas, uma vez que estes podem desencadear graves acidentes.

O transporte inadequado de cargas, ou a ocorrência de falhas no processo de transporte, podem expor os operadores de carga, e outros trabalhadores próximos, a diversos riscos. Isto inclui riscos de lesões,

por parte dos operadores de carga, mortes de trabalhadores atingidos, caso as cargas escorreguem, durante o transporte ou ocorra uma falha na máquina. Portanto, é fundamental estabelecer como requisito que os operadores planeiem e executam as suas atividades, de forma correta e adequada, tendo em consideração todas as medidas de segurança necessárias.

5.2.1.2. Implementação de um Plano de Saúde e Segurança

Dentro do Plano de Saúde e Segurança, é essencial identificar e desenvolver um plano de ação que seja aplicado, a todas as operações de transporte e elevação. Este plano deve abranger todos os elementos necessários, para atender às condições específicas de cada elevação. Os elementos devem incluir o peso total da carga a ser elevada, posicionamento adequado da grua, configuração específica da grua, seleção de equipamentos de elevação e transporte, bem como diagramas que indicam as dimensões da área de elevação.

Não obstante, é fundamental que haja um planeamento adequado e uma operação correta das gruas, a fim de minimizar os riscos associados. Além disso, dentro do Plano de Saúde e Segurança, devem estar presentes planos eficazes de ação, que abordem os condicionalismos específicos existentes no local, entre outros planos mencionados no capítulo anterior. Através da incorporação dos mesmos, é possível assegurar a segurança e proteção de todos os envolvidos, nas atividades de transporte e elevação, no local de obra.

5.2.1.3. Utilização de EPI

Apesar de Chekelli ter sofrido lesões nas regiões dorsais, é importante destacar que a adoção de um capacete de segurança teria desempenhado um papel fundamental, na prevenção de possíveis lesões adicionais, na cabeça. Contudo, dada a altura, de onde o balde foi lançado e considerando ainda o seu peso, o uso exclusivo do capacete, não teria sido suficiente para atenuar os riscos associados a tal acidente.

5.2.1.4. Sinalização

Uma sinalização adequada é útil para advertir os trabalhadores, de eventuais operações de transporte de cargas conduzidas por meio de gruas. A sinalização pode ser realizada, através da utilização de placas com sinais de perigo, ou até mesmo, por meio de sinais luminosos ou sonoros. Esta abordagem, tem como objetivo, evitar a circulação de pessoas, na área de movimentação da grua, durante um determinado período.

É imprescindível destacar que nunca se deve elevar ou mover cargas sobre os trabalhadores que estejam localizados, dentro do raio de ação da grua. Por conseguinte, a área dentro do raio de movimentação da superestrutura, deve ser devidamente vedada, aquando da elevação de cargas, ou quando estas se encontram suspensas. Por sua vez, deve existir sinalização, para advertir sobre tais circunstâncias.

O operador da grua, deve ser responsável por identificar e sinalizar a zona de trabalho e marcar limites através de bandeiras, ou utilizar dispositivos para limitar o alcance, ou dispositivos de aviso de controlo de alcance. Além disso, o operador, não deve utilizar a máquina, além dos limites estabelecidos pelo mesmo.

5.2.1.5. Formação e informação

Os trabalhadores devem receber informações abrangentes, sobre os procedimentos e os perigos associados, a todas as máquinas de transporte e elevação. Além disso, é essencial que sejam devidamente informados, sobre as tabelas de cargas específicas que a grua em causa pode suportar. Estas tabelas de carga, estabelecem a capacidade nominal (máxima) da máquina para cada configuração permitida, bem como as limitações e condições operacionais necessárias, para garantir uma operação segura.

Adicionalmente, os trabalhadores devem ser providos de formação adequada, a qual será documentada e conduzida em conformidade, com as leis e regulamentos de saúde e segurança aplicáveis. O objetivo da formação, é capacitar os trabalhadores para uma utilização correta das máquinas necessárias à execução das tarefas programadas. Da mesma forma, os responsáveis pela sinalização também devem receber uma formação específica.

Posteriormente, os trabalhadores devem obter um certificado de formação, emitido pela empresa empregadora, ou por outra entidade competente, sendo que este deve ser disponibilizado mediante solicitação. Assim, os trabalhadores estarão devidamente capacitados, para utilizar as máquinas de transporte e elevação de forma correta e segura.

5.2.1.6. Comunicação

A comunicação é um fator fundamental, para garantir que as operações são realizadas de forma segura e eficaz. Por conseguinte, é necessário realizar uma reunião específica, para discutir as operações de elevação, para que todas as partes envolvidas (operador(es) de grua, transportadores de carga, responsáveis pela sinalização e supervisores), estejam devidamente informadas sobre a execução da tarefa e o processo de comunicação, durante a elevação das cargas. Além disso, é importante designar um responsável para coordenar todas as operações durante a elevação e assegurar que todas as diretrizes de segurança, são seguidas adequadamente.

A necessidade de estabelecer uma comunicação eficaz pode ser exemplificada em situações, nas quais, a visão do operador ou da pessoa responsável pelo manuseamento da carga está obstruída. Em casos de gruas móveis, é designada uma pessoa responsável pela sinalização para comunicar e auxiliar durante o deslocamento da carga ou quando a área de colocação da carga está fora do campo de visão do operador. Estas medidas garantem a execução segura das operações, preservando a integridade de todos os envolvidos.

5.2.1.7. Inspeção

Com o objetivo de garantir a conformidade, é necessário realizar inspeções regulares, nas máquinas de transporte e elevação por fiscais, coordenadores de saúde e segurança e pelos próprios operadores. Estas inspeções são essenciais para identificar a necessidade de reparações/manutenção e assegurar que as máquinas se encontram em boas condições para desempenhar as suas funções. Por conseguinte, as inspeções devem ser realizadas de acordo com a frequência recomendada pelo fabricante (ou com maior frequência, se exigido pelas regulamentações locais) e antes de cada utilização. A documentação que comprova a calibragem e inspeção das máquinas, para garantir que não apresentam defeitos que possam comprometer a segurança, também deve ser verificada, antes da utilização.

É fundamental verificar que as recomendações do fabricante estão a ser seguidas, quanto à utilização e operação das máquinas, tendo em consideração a calibragem e inspeção adequadas, para manter a sua

estabilidade, de forma a evitar reparações. Cada máquina de transporte deve ter um número de identificação único que permite fazer um rastreio da sua origem até ao fabricante e ainda uma data de vencimento da inspeção registada. Além disso, os sistemas de elevação, incluindo gruas e equipamentos de lança suspensa, devem estar em conformidade com as exigências estabelecidas pelas autoridades locais.

5.2.1.8. Multas

O empregador demonstrou negligência, ao ocultar a realidade dos acontecimentos, a fim de evitar penalidades. Portanto, ao serem revelados os factos verídicos, é justo que o empregador seja responsabilizado e sujeito a sanções, como forma de garantir a justiça para este trabalhador da construção civil.

5.2.2. CIDADÃO INDIANO DESCONHECIDO SOFRE LESÕES NA CABEÇA DURANTE O TRABALHO NO DUBAI

Considerando o caso em questão, que envolve um trabalhador indiano, que sofreu graves lesões na cabeça, é evidente que o uso adequado de EPI teria sido fundamental, para minimizar as consequências do acidente. No entanto, devido à falta de informações concretas, sobre as causas do mesmo, apenas se pode constatar a imprudência, por parte do empregador, o qual deveria ter sido responsabilizado pelo acidente e não ter abandonado o trabalhador no hospital. Devido a esta última conduta, é provável que o empregador não tenha cumprido os regulamentos de saúde e segurança, os quais deveriam ter sido obrigatoriamente observados e posteriormente seguidos. Tais atos devem ser evitados, e a aplicação de multas, é uma medida válida, para consciencializar o empregador e incentivá-lo a adotar precauções no futuro, para garantir a proteção de outros.

É importante valorizar a profissão exercida pelos trabalhadores da construção civil, independentemente da função que desempenham, e enaltecer a importância deste setor, sem permitir que tais atos de negligência comprometam a sua reputação.

5.2.3. ARUMUGAM VENKETESAN, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI

O caso deste cidadão indiano, foi um acontecimento lamentável, cuja ocorrência do mesmo poderia ter sido completamente evitada, se os empregadores tivessem cumprido as suas responsabilidades, no que diz respeito ao pagamento justo, do trabalho extra que fornecia aos empreiteiros e principalmente, se as más condições, às quais o trabalhador estava exposto, não existissem. Uma vez mais, é necessário impor multas em tais casos, com o objetivo de advertir as empresas quanto à exploração dos trabalhadores, sendo que estes têm os seus direitos.

Não obstante, o acesso aos serviços de saúde deveria ter sido fornecido, de modo que o trabalhador pudesse salvaguardar a sua saúde e o seu bem-estar, resultando numa maior produtividade nas funções que desempenhava, o que beneficiaria tanto o trabalhador, como a empresa de fornecimento de mão de obra.

5.2.4. JULFIKAR KORANI, TRABALHADOR INDIANO COMETE SUICÍDIO NO DUBAI

De forma análoga ao caso previamente mencionado, as medidas abordadas anteriormente, poderiam ter evitado este incidente. É de destacar, que a assistência de um psicólogo, é igualmente benéfica em tais situações, a fim de prevenir o stresse e em última instância, o suicídio.

Quanto à investigação do incidente, esta deveria ter sido conduzida de forma adequada, com o objetivo de responsabilizar a empresa, pelas consequências deploráveis do acontecimento e evitar que situações similares, aconteçam com outros trabalhadores. Uma vez mais, é essencial que os direitos dos trabalhadores não sejam violados.

5.2.5. DEVENDHER KASHOLLA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS DESCONHECIDAS NA ARÁBIA SAUDITA

O jovem indiano, trabalhava numa empresa de fornecimento de mão de obra, na Arábia Saudita, sob altas temperaturas. De acordo com as medidas apresentadas, no capítulo anterior, quando os trabalhadores estão expostos a temperaturas extremas, é recomendável que tenham um número de horas de trabalho reduzido e pausas incluídas no horário. No entanto, contrariando estas recomendações, o jovem trabalhava 12 horas por dia, seis dias por semana.

Em primeira instância, o excesso de horas trabalhadas deveria ter sido reduzido, para não impactar com riscos para a saúde e segurança do trabalhador. Contudo, apenas uma redução do número de horas, não seria suficiente, perante as mesmas condições, pelo que, os empregadores deveriam ter adotado outras medidas de prevenção. Assim, seguem-se as seguintes recomendações, para enfrentar a exposição às altas temperaturas.

5.2.5.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança

Os regulamentos que proíbem o trabalho manual, no exterior, em áreas desprovidas de sombra, durante os meses de verão, devem ser estritamente aplicados. Nomeadamente, na Arábia Saudita, os regulamentos exigem que, entre 15 de junho a 15 de setembro, seja proibido realizar atividades laborais, das 12h às 15h, um total de 279 horas de trabalho proibidas e obrigatórias, por ano. No caso de ocorrerem violações destas restrições, deve ser estabelecida a aplicação de sanções, incluindo o pagamento de multas e a interdição das atividades em causa.

5.2.5.2. Duração do trabalho

Do ponto de vista da saúde, trabalhar mais de 48/50 horas por semana, de forma contínua, pode ser prejudicial. No caso presente, o jovem trabalhava 72 horas por semana, o que aumentava significativamente a suscetibilidade de riscos para a sua saúde. Portanto, era necessária uma redução deste número de horas, embora pudesse implicar um trabalho mais condensado. No entanto, se a gestão da obra for competente, esta medida pode ser válida.

Através da realização do trabalho por turnos, outros trabalhadores poderiam compensar o tempo em que este indivíduo se encontrava ausente, permitindo assim, a continuidade da produção. É importante destacar, que a falta de trabalhadores não deve ser um problema, uma vez que estes, estão constantemente em migração, devido às condições precárias dos seus países de origem, e a procura por mão de obra migrante, é elevada.

Caso as horas extras sejam realizadas, devido à ambição dos trabalhadores, em ganhar o máximo de dinheiro possível para sustentar as suas famílias, nos países de origem, é crucial que estas horas sejam remuneradas de forma justa.

5.2.5.3. Rotação de trabalhadores

No caso, em que a redução do número de horas do trabalho de Devendher e possivelmente de outros trabalhadores, pudessem comprometer os prazos de conclusão das tarefas da obra, a diminuição das horas poderia não ser uma medida tão significativa. No entanto, seria fundamental implementar mais pausas durante o trabalho enquanto se assegurava a continuidade das tarefas, por meio da rotação dos trabalhadores, especialmente nas atividades que exigiam um esforço físico mais intenso.

As pausas devem ser destinadas à hidratação, alimentação, bem como à oportunidade de descansar, num curto período. No caso em que a utilização de EPIs pesados, relacionados com as tarefas em causa seja necessária, devem ser removidos durante essas pausas. Desta forma, é possível preservar a saúde dos trabalhadores e garantir a sua segurança, pois estas pausas contribuem para que se tornem mais produtivos, atentos e para que cuidem da sua saúde.

5.2.5.4. Avaliação da exposição ao calor

As condições climáticas, deveriam ter sido monitorizadas minuciosamente, com o objetivo de avaliar a exposição ao calor, nos locais de trabalho, com a utilização de métodos, tais como, o índice WBGT e o índice Humidex, associados aos níveis de conforto dos trabalhadores.

Por meio da utilização de aplicações, tabelas e calculadoras específicas, é possível realizar a monitorização, para determinar os tipos de trabalhos que podem ser executados, com base nas condições meteorológicas presentes no local, assim como avaliar a necessidade de interromper os trabalhos.

Além disso, é importante considerar as recomendações estabelecidas para os valores obtidos desses índices, como por exemplo as quantidades necessárias de água para que os trabalhadores se possam hidratar e desempenhar as suas tarefas, de forma produtiva e atenta, bem como a possível necessidade de assistência médica no local, para garantir a continuidade segura do trabalho, entre outras recomendações.

É fundamental cumprir as medidas estabelecidas no Quadro 9 do Capítulo 4, pois estas desempenham um papel essencial, neste contexto.

5.2.5.5. Utilização de EPI

A utilização de EPI, poderia ser benéfica, no combate à exposição ao calor, como capacetes mais sofisticados, que incluem recursos que minimizam o efeito do calor, como a capacidade de refletir parte da radiação solar e manter os trabalhadores protegidos contra doenças e lesões, relacionadas com o calor. O interior do capacete deve apresentar características adicionais, como forros para absorção de suor e protetores de sobancelhas, para evitar o excesso de humidade. Além disso, o uso de coletes de arrefecimento é outra opção de EPI que utiliza tecnologia para manter uma temperatura adequada, durante períodos de altas temperaturas. No entanto, é responsabilidade dos empregadores fornecer estes tipos de EPIs aos trabalhadores.

5.2.5.6. Formação e informação

Os trabalhadores devem ser informados, sobre os potenciais riscos associados ao calor extremo, para que possam tomar medidas, de forma autónoma e consciente, necessárias para minimizar as consequências, tais como, hidratação, entre outras medidas mencionadas no Quadro 9 do Capítulo 4.

É fundamental que os trabalhadores tenham formação e obtenham certificado da mesma. Neste caso em particular, esta é essencial para viabilizar a rotação dos trabalhadores, ou seja, para permitir que os trabalhadores tenham a capacidade de desempenhar diversas tarefas, garantindo que todos possuem o conhecimento necessário para executá-las adequadamente e dar continuidade das mesmas, durante o período de descanso de outros trabalhadores.

A formação, não é apenas importante para adquirir habilidades específicas, relacionadas com a execução de tarefas, mas também para reconhecer os sintomas de doenças, decorrentes da exposição ao calor. Isto, permite que os trabalhadores identifiquem os seus próprios sintomas e também sejam capazes de identificar sintomas nos seus colegas, para que possam receber assistência médica antecipadamente e evitar condições de saúde adversas e o agravamento de outros problemas existentes.

5.2.5.7. Comunicação

É importante comunicar a todos os trabalhadores, as condições meteorológicas previstas e orientá-los sobre os procedimentos adequados para serem seguidos, de modo a garantir a sua saúde e segurança e consequente produtividade da obra.

5.2.5.8. Acesso aos serviços de saúde

Além dos serviços de saúde a serem fornecidos aos trabalhadores, quando necessário, é essencial realizar monitorizações regulares das suas condições de saúde, a fim de identificar possíveis problemas decorrentes da exposição ao calor extremo. Se for identificado algum problema, os trabalhadores devem receber assistência imediata.

Em situações de condições meteorológicas extremas, é necessária a presença de assistência médica constante no local, durante todo o período de trabalho, para garantir assistência a qualquer trabalhador que apresente desconforto ou mal-estar. É importante destacar também que clínicas e médicos possuam licenças para exercer as suas funções, assegurando assim a qualidade e a legalidade dos serviços de saúde prestados.

5.2.5.9. Inspeção

As inspeções realizadas pelos coordenadores de saúde e segurança são imprescindíveis neste contexto, pois têm o objetivo de verificar rigorosamente, se todas as medidas, para lidar com as condições de calor extremo, estão a ser implementadas e assim assegurar a saúde, o bem-estar e a segurança dos trabalhadores envolvidos.

Estas inspeções devem avaliar, de forma abrangente, as práticas e procedimentos adotados, desde a disponibilidade de EPIs adequados, até à implementação de formas de hidratação, descanso e monitorização da saúde dos trabalhadores. Desta forma, é possível identificar eventuais falhas e tomar

as medidas corretivas necessárias, para minimizar os riscos associados ao calor extremo e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável. Além disso, é fundamental que as inspeções sejam realizadas regularmente e documentadas, com o intuito de fornecer um registo de verificação do cumprimento das diretrizes e normas pertinentes, bem como, servir como base para melhorias contínuas nos regulamentos de saúde e segurança no trabalho.

5.2.6. SATYANARAYANA, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA

Sob a perspectiva da engenharia civil, os fatores que porventura terão contribuído para a morte deste homem indiano devem ser analisados. Apesar, do atestado de óbito ter indicado uma paragem cardiorrespiratória como causa da morte, deve ser considerado o contexto em que o trabalhador se encontrava. A situação instável do seu emprego e as questões relacionadas com a sua condição migratória exerceram, sem dúvida, uma pressão física e psicológica desmesurada, nos meses que antecederam a sua morte.

A falta de pagamento durante oito meses e a acumulação de dívidas, proporcionaram um aumento do stresse financeiro, o que levou a preocupações adicionais, em relação à sua subsistência. Ainda, a expiração da sua autorização de residência na Arábia Saudita pode ter gerado dificuldades no acesso a serviços básicos, como assistência médica adequada. É importante destacar, que a saúde física e mental dos trabalhadores é um fator crucial para garantir um ambiente de trabalho seguro.

Os empregadores e responsáveis pela segurança no local de trabalho devem estar cientes das condições e necessidades dos trabalhadores e proporcionar condições adequadas de trabalho, remuneração justa e suporte emocional, para promover um ambiente saudável. Além disso, é necessário estabelecer um sistema de monitorização, capaz de identificar casos de exploração, atrasos no pagamento e violações dos direitos dos trabalhadores, com o objetivo de prevenir acontecimentos lamentáveis, no futuro. Por conseguinte, isto envolve a implementação dos regulamentos de saúde, segurança e fiscalização adequada, para garantir o cumprimento das leis e a proteção dos direitos dos trabalhadores.

A morte de Satyanarayana, serve como um exemplo das adversidades enfrentadas, pelos trabalhadores migrantes e destaca a importância de promover condições de trabalho dignas, proteção legal e apoio emocional a todos os trabalhadores, independentemente da sua origem ou condição migratória. É fundamental estabelecer a igualdade de direitos e oportunidades e assegurar que nenhum trabalhador é submetido a condições de trabalho injustas, ou prejudiciais para a sua saúde e bem-estar.

5.2.7. JULHAS UDDIN, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE DEVIDO A PARAGEM CARDIORRESPIRATÓRIA NA ARÁBIA SAUDITA

O esgoto, é composto por resíduos, matéria orgânica e/ou inorgânica contaminada, os quais representam uma fonte de doenças. Os riscos para a saúde, associados ao esgoto, incluem a presença de produtos químicos, patógenos na água contaminada, propagação de bactérias e microrganismos. Ainda, fungos e vírus, podem estar presentes, na água do esgoto. A proliferação de insetos, roedores e aracnídeos, também apresenta riscos, para a saúde.

Os gases emitidos pelo esgoto, são igualmente prejudiciais à saúde, incluindo metano, dióxido de carbono, cloro, sulfeto de hidrogénio, óxido nitroso e dióxido de enxofre. A exposição a estes gases, pode causar desorientação, doenças e até mesmo a morte, dependendo do nível de exposição. O metano, mesmo em pequenas quantidades, pode ser fatal. A acumulação excessiva de carga orgânica,

a presença de elementos tóxicos e materiais pesados, bem como a poluição atmosférica, decorrente dos gases tóxicos, representam um risco fatal, para a vida humana. Desta forma, seguem-se as seguintes recomendações.

No presente caso, a utilização de EPIs é uma das medidas a ser adotada para garantir a segurança do trabalhador que entrou numa linha de esgoto, onde existe uma diversidade de riscos para a sua saúde. No entanto, é importante reforçar que esta medida, por si só, não é suficiente. Nos trabalhos realizados em espaços confinados, como linhas de esgoto, é fundamental garantir a oxigenação adequada do local.

Antes de qualquer intervenção, é imprescindível realizar uma avaliação dos riscos e implementar medidas de controlo apropriadas. Isso inclui a utilização de medidores de gases para monitorizar os níveis de oxigênio e outros gases no local. Além disso, é necessário implementar um sistema de ventilação adequado para assegurar o fornecimento suficiente de oxigênio no local.

É importante destacar que este tipo de trabalho em espaços confinados requer formação, por parte dos trabalhadores, a fim de minimizar os riscos e garantir a segurança de todos os envolvidos nessas tarefas.

Em síntese, a combinação de EPIs, medidas de controlo de risco, monitorização e ventilação adequada são essenciais para garantir a proteção dos trabalhadores e evitar acidentes graves.

5.2.7.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança

A saúde e segurança dos trabalhadores devem ser prioridades, nos ambientes de trabalho, que envolvam riscos relacionados com esgoto, e o cumprimento rigoroso dos regulamentos de saúde e segurança é fundamental para garantir um ambiente laboral seguro e saudável.

5.2.7.2. Utilização de EPI

Após a exposição dos diversos riscos, associados ao esgoto, é importante destacar, a importância do uso adequado de EPIs, tais como, máscaras de proteção respiratória, vestuário e calçado apropriados, luvas, entre outros dispositivos necessários, para prevenir a exposição aos riscos mencionados e verificar que estes se encontram bem isolados. A utilização correta destes equipamentos, é essencial, para garantir a proteção dos trabalhadores e minimizar os efeitos adversos à saúde, decorrentes do contato com substâncias perigosas, presentes no esgoto.

5.2.7.3. Formação e informação

Os trabalhadores devem ser informados, sobre os potenciais perigos, associados ao esgoto, de modo a capacitá-los a adotar medidas autónomas e conscientes, para minimizar os efeitos adversos. Adicionalmente, os trabalhadores devem receber formação adequada, sobre a utilização correta dos EPIs, assim como, consciencializá-los, sobre a importância destes equipamentos, na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

5.2.7.4. Acesso aos serviços de saúde

Antes da entrada na linha de esgoto, o trabalhador deveria ter efetuado testes de tensão arterial, para verificar se estava apto, para trabalhar, num espaço confinado. Após a exposição a ambientes

considerados perigosos, nomeadamente esgotos, os trabalhadores devem receber assistência médica, para controlar os níveis de saúde, com o objetivo de verificar se estes se encontram em condições estáveis. Neste caso, o trabalhador não teve oportunidade de avaliar tais níveis, pois perdeu a consciência, no local de trabalho.

5.2.7.5. Inspeção

Uma inspeção rigorosa, no local onde ocorreu o referido acidente, teria sido útil para evitar a exposição do trabalhador, à linha de esgoto, sem proteção. Além disso, a inspeção teria desempenhado um papel importante, na consciencialização do supervisor, sobre a importância de evitar qualquer forma de negligência, que possa comprometer a saúde e segurança de outros trabalhadores.

Outros procedimentos essenciais a serem realizados, incluem a análise da atmosfera, pelo departamento de segurança responsável e a obtenção de uma autorização de trabalho devidamente assinada, antes de entrar, no interior de um espaço confinado. Além disso, é necessário realizar uma monitorização contínua, por meio de um detetor de gases portátil e também, verificar os níveis mínimos de oxigênio. Caso estes níveis estejam ausentes, o trabalho deve ser imediatamente interrompido.

5.2.7.6. Multas

Considerando, que o supervisor tenha cometido voluntariamente, um ato negligente, este deve ser responsabilizado, pelas suas ações e sujeito a penalidades, tais como multas ou eventualmente outras sanções de foro criminal, como forma de garantir a aplicação de medidas, nos trabalhos futuros.

5.2.8. JANARDHAN, TRABALHADOR INDIANO MORRE DEVIDO A INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO CATAR

O caso de Janardhan, apresenta semelhanças com o caso de Devendher Kasholla e, portanto, devem ser seguidas as mesmas recomendações. No entanto, em termos de aplicação dos regulamentos no Catar, onde o trabalhador se encontrava, há uma diferença em relação à Arábia Saudita quanto à proibição de trabalho manual ao ar livre em áreas desprovidas de sombra. Neste contexto, as datas compreendem o período de 1 de junho a 15 de setembro, no horário das 10h às 15h30, com um total de 588,5 horas de trabalho proibidas, obrigatórias por ano.

5.2.9. ADEEL RIAZ, TRABALHADOR PAQUISTANÊS MORRE ELETROCUTADO NA ARÁBIA SAUDITA

Antes de referir as mortes de Adeel e do seu colega, assim como, os graves ferimentos sofridos, por outros dois trabalhadores, é importante salientar, as condições inadequadas de trabalho, a que estes estiveram submetidos, onde a formação e os equipamentos de segurança necessários, não foram fornecidos.

Os trabalhadores deveriam ter recebido formação, sobre os procedimentos de segurança, relacionados com as tarefas que desempenhavam, incluindo o manuseamento de equipamentos, o reconhecimento de riscos e a adoção de medidas de prevenção de acidentes. Por conseguinte, a falta de formação, contribuiu para as condições inseguras, enfrentadas por Adeel e os seus colegas.

Além disso, a ausência de engenheiros qualificados no local, responsáveis por garantir o cumprimento das normas de segurança e orientar as tarefas, resultou na falta de uma supervisão adequada. Uma

inspeção regular do local teria sido fundamental para avaliar as circunstâncias e fornecer aos trabalhadores as condições necessárias para executar o trabalho, com segurança e de forma correta.

Em relação ao desfecho fatal, os trabalhadores deveriam ter recebido instruções, sobre a colocação correta das escadas, para evitar a exposição aos fios de eletricidade. Uma vez mais, a realização de inspeções periódicas do local, realizada por profissionais especializados em segurança, teria sido crucial, para alertar os trabalhadores, sobre o procedimento incorreto de posicionamento das escadas, com o objetivo de identificar e corrigir qualquer risco, ou condição insegura.

No entanto, após o acidente, uma indemnização deveria ter sido concedida. É fundamental, que os empregadores assumam a responsabilidade, pelas condições de trabalho oferecidas aos funcionários, garantindo recursos financeiros adequados, para indemnizar as famílias, em caso de acidentes fatais.

5.2.10. CASO NO DUBAI, UM TRABALHADOR ELETROCUTADO E 117 PESSOAS FERIDAS

No contexto deste caso, no que se refere às 117 pessoas feridas, inspeções rigorosas poderiam ter evitado tais acidentes, nos quais a verificação adequada das máquinas, deveria ter sido realizada, para garantir um bom funcionamento das mesmas. Em relação aos acidentes decorrentes da queda de equipamentos, a utilização adequada de EPI deveria ter sido implementada, para minimizar as consequências dos acidentes. Não obstante, os trabalhadores deveriam ter recebido formação, para adquirir conhecimento, sobre a utilização e a posterior manutenção das máquinas, para garantir o bom funcionamento e a segurança, de todos os envolvidos. Como parte dessa formação, instruções sobre a correta execução das tarefas, em relação aos equipamentos, deveriam ser fornecidas para evitar eventuais quedas dos mesmos.

Em relação à morte do trabalhador eletrocutado, uma inspeção deveria ter sido conduzida para verificar se os proprietários das casas tinham realizado a manutenção dos bebedouros públicos, incluindo a verificação dos fios de eletricidade e o correto funcionamento dos refrigeradores, para prevenir choques elétricos. Considerando, que se trata de um ato de negligência por parte dos proprietários no cumprimento dos requisitos de saúde e segurança, estes deveriam ser responsabilizados, através de multas, para consciencializá-los de que a manutenção é fundamental. Por outro lado, é responsabilidade dos empregadores atender às necessidades dos seus trabalhadores pelo que deveriam ter fornecido água de modo a evitar que estes tivessem de utilizar bebedouros mal instalados.

5.2.11. TRABALHADOR ASIÁTICO PARALISADO DEVIDO AO TRABALHO EM ABU DHABI

Uma vez mais, é importante reforçar que as medidas de saúde e segurança existem. No entanto, o foco do problema reside, na sua implementação inadequada. Por mais medidas que sejam estabelecidas e melhoradas, a ocorrência de acidentes será contínua, se não se assegurar a devida aplicação das mesmas, com potenciais consequências que variam desde lesões leves a graves e inclusive mortais.

No caso específico do trabalhador asiático, não havia a necessidade de introduzir medidas inovadoras, mas sim uma observação das normas já existentes. Desta forma, segue-se a análise das medidas, que deveriam ter sido implementadas, pelos empregadores.

5.2.11.1. Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança

Em primeira instância, no que se refere aos regulamentos de saúde e segurança, cabe à empresa, a responsabilidade de assegurar o cumprimento das medidas estabelecidas, relativa aos trabalhos em altura, evitando qualquer ato negligente, que comprometa a sua aplicação. Desta forma, a integridade do trabalhador não seria afetada, preservando assim, a reputação e a responsabilidade legal da empresa.

5.2.11.2. Implementação de um Plano de Saúde e Segurança

No âmbito do Plano de Saúde e Segurança, destaca-se a importância de elaborar um Plano de Proteções Coletivas e um Plano de Proteções Individuais. Não obstante, é fundamental implementar um Plano de Inspeção e Prevenção, assim como, um Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores. Estes planos desempenham um papel crucial, no desenvolvimento de um ambiente de trabalho seguro e na prevenção de acidentes.

5.2.11.3. Utilização de EPI e EPC

Conforme, é frequentemente observado, os EPIs e EPCs, desempenham um papel crucial, na implementação das medidas de controlo de riscos, para garantir a preservação da saúde e a integridade física dos trabalhadores. Além dos equipamentos mais conhecidos, como capacete de segurança, calçado de segurança, luvas e óculos de proteção, é necessário considerar a utilização de outros equipamentos específicos, para trabalhos realizados em alturas elevadas, nomeadamente no contexto deste caso que envolve trabalhos no telhado de um armazém. Adicionalmente, são apresentados no quadro abaixo, outros equipamentos relevantes.

Quadro 10 – Equipamentos de proteção individual e coletiva para trabalhos em altura

EPIs e EPCs	
Fig.7 – Cinto de segurança (arnês) [41]	
Fig.8 – Correia de segurança (dispositivo de ancoragem) [42]	
Fig.9 – Correia de segurança (dispositivo de ancoragem) [43]	

Fig.10 – Guarda-corpos [44]



Fig.11 – Redes de proteção exterior [45]



Fig.12 – Trava-quedas [46]

Fig.13 – Trava-quedas retrátil [47]



É da responsabilidade do empregador, adquirir o EPI adequado ao risco específico de cada tarefa e exigir a sua utilização, por parte dos trabalhadores. No caso dos EPIs se encontrarem danificados, é necessário realizar a higienização e a manutenção dos mesmos. Além disso, o empregador tem a responsabilidade de comunicar quaisquer irregularidades observadas nos equipamentos às partes competentes responsáveis.

Por sua vez, o trabalhador deve utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina. Também é da sua responsabilidade zelar pela conservação do equipamento e comunicar ao empregador qualquer alteração que torne o EPI impróprio para a sua utilização. O trabalhador deve cumprir as orientações do empregador, sobre a utilização adequada do EPI, e seguir as instruções técnicas fornecidas pelo

fabricante em relação à sua orientação de utilização, manutenção, restrições, entre outras informações pertinentes.

O fabricante do EPI, deve fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização do equipamento e indicar, quando necessário, o número de higienizações, após o qual é necessário inspecionar ou substituir o equipamento, com o objetivo de garantir que este se mantem nas suas características de proteção originais.

5.2.11.4. Sinalização

O local de trabalho deve ser devidamente isolado e sinalizado, através da utilização de placas, com sinais de perigo, ou utilização de sinais luminosos.

5.2.11.5. Formação e informação

Os empregadores devem assegurar a contratação de indivíduos, que possuam formação e consequente certificação para executar trabalhos em altura. Por sua vez, estes profissionais devem estar plenamente conscientes dos perigos inerentes associados a estas atividades e possuir um conhecimento detalhado dos procedimentos para executar tarefas que envolvam este tipo de trabalhos.

Para garantir a competência e habilidades necessárias, é recomendável a realização de exercícios práticos direcionados para este tipo de tarefas, durante o processo de formação. Esta abordagem prática permite que os trabalhadores adquiram experiência e que estejam familiarizados com os procedimentos corretos, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e reduzindo os riscos associados aos trabalhos em altura.

5.2.11.6. Inspeção

Os responsáveis pela inspeção, deveriam ter realizado a verificação, da implementação dos procedimentos de segurança, assim como a devida utilização de EPI e EPC, mencionados anteriormente, com o objetivo de prevenir a ocorrência de tais acidentes. As inspeções deveriam também ter abordado outros aspetos, tais como:

- Inspeção dos sistemas de proteção contra quedas a serem utilizados;
- Procedimentos adequados para inspecionar os equipamentos de proteção individual contra quedas, a fim de verificar desgaste, danificação, defeitos ou deterioração;
- Verificação dos sistemas de proteção contra quedas utilizados pelos trabalhadores que se encontrem em níveis inferiores;
- Verificação do papel de cada trabalhador no sistema de monitorização de segurança adotado;
- Verificação dos procedimentos corretos para o manuseamento e armazenamento de equipamentos e materiais relacionados;
- Função dos trabalhadores nos planos de proteção contra quedas;
- Compatibilidade entre os equipamentos de proteção contra quedas e os sistemas de proteção contra quedas utilizados.

5.2.11.7. Multas

A empresa e o seu proprietário foram multados por negligência devido à não conformidade com as medidas de saúde e segurança obrigatórias. Ainda, uma indemnização foi concedida ao trabalhador. Contudo, tendo em consideração, a medida anteriormente recomendada, é fundamental dar continuidade às inspeções, para garantir que a empresa não cometa novamente, atos negligentes que possam comprometer a saúde e segurança dos seus trabalhadores. É importante salientar que a imposição de multas pode incentivar as empresas a ocultar informações sobre eventuais acidentes que possam ocorrer nas obras, a fim de evitar tais penalidades. Por conseguinte, devem ser estabelecidos sistema de inspeção e relatórios transparentes e confiáveis, no qual os incidentes sejam devidamente comunicados e investigados, independentemente das consequências financeiras que possam acarretar.

5.2.12. CARPINTEIRO CORTADO POR UMA SERRA ELÉTRICA NOS EMIRADOS ÁRABES UNIDOS

No caso do referido carpinteiro, não há certezas, quanto às causas, pelas quais o trabalhador sofreu o acidente, com a serra elétrica. No entanto, recomenda-se a adoção de medidas, que garantam a aplicação de regulamentos de saúde e segurança.

Em relação ao Plano de Saúde e Segurança, deveriam ter sido estabelecidos o Plano de Proteções Individuais, Plano de Utilização e Controlo dos Equipamentos do Estaleiro, Plano de Inspeção e Prevenção e também, o Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores.

Uma utilização adequada de EPI poderia ter evitado danos, como a lesão no nariz, entre outras deficiências, que o trabalhador apresentou. Não há conhecimento, de que este possuía formação adequada sobre a utilização dos equipamentos, mas, dada a extensão das lesões sofridas, é possível constatar, que não tinha conhecimento apropriado sobre o manuseamento dos mesmos. Por conseguinte, deveria ter recebido formação e informações, sobre os riscos decorrentes do trabalho, com serras elétricas. Além disso, deveria ter sido instruído sobre os procedimentos corretos para a utilização de tais equipamentos, incluindo conhecimentos específicos sobre serras elétricas.

Uma vez mais, destaca-se a importância de realizar inspeções, conduzidas por fiscais ou coordenadores de saúde e segurança, a fim de verificar se os procedimentos de utilização e manuseamento da serra elétrica estavam a ser devidamente seguidos. Em relação à questão das multas, a situação é semelhante ao caso anteriormente analisado, em Abu Dhabi.

5.2.13. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE GRAVES LESÕES DEVIDO A UMA QUEDA EM ALTURA DURANTE O TRABALHO

Neste caso, há claramente evidências de que os procedimentos de saúde e segurança não foram devidamente implementados. Entre estes, destaca-se a falta de utilização de EPI, como cinto de segurança e capacete, ausência de formação, por parte do trabalhador, assim como a provável falta de inspeção. Permitir que o trabalhador realize uma tarefa, sem a devida formação é um ato negligente, o qual poderia ter sido evitado, caso o certificado de formação tivesse sido solicitado. A inspeção, por parte de fiscais e coordenadores de saúde e segurança, poderia ter obrigado o trabalhador a utilizar o EPI, e até mesmo forçado o empregador a fornecer tais equipamentos, para proteger a integridade do trabalhador. Assim como no caso ocorrido em Abu Dhabi, as recomendações permanecem as mesmas, uma vez que se trata da realização de um trabalho em altura.

5.2.14. CHAUDHARY, TRABALHADOR NEPALÊS ATINGIDO POR UM BLOCO

No caso de estudo de Chaudhary, foi registado um acidente, que envolveu a queda de um material, especificamente, um bloco, devido à condição danificada, da corda do guindaste. Perante as circunstâncias do acidente, as medidas de prevenção recomendadas, seriam as mesmas já abordadas, no primeiro caso analisado de Chekelli.

5.2.15. CIDADÃO NEPALÊS SOFRE ACIDENTE DURANTE O TRABALHO NA ARÁBIA SAUDITA

O acidente do caso de estudo em causa, poderia ter sido plenamente evitado, apenas com a devida aplicação, dos procedimentos corretos de segurança. Por conseguinte, a realização de uma inspeção, teria sido crucial, para verificar se os procedimentos estavam a ser corretamente implementados.

O acidente pode ter ocorrido devido a vários fatores, entre os quais, uma área de trabalho desorganizada, espaço de trabalho reduzido, falta de utilização de arnês e cordas de progressão, ausência de pontos de ancoragem, entre outros fatores.

Embora seja difícil determinar a causa exata do acidente com o andaime, é possível abordar várias estratégias de prevenção para lidar com os diferentes riscos inerentes a trabalhos relacionados com este tipo de estrutura. Estas estratégias abrangem desde a montagem do andaime e a execução de outras tarefas associadas à utilização de andaimes, assim como a desmontagem dos mesmos. No seguinte quadro, apresentam-se as medidas de prevenção recomendadas.

Quadro 11 – Medidas de prevenção para trabalhos em andaimes

Riscos	Medidas
Quedas do mesmo nível	- Manter a área de trabalho limpa e organizada; - Limitar as áreas com material.
Quedas em altura	- Cumprir todas as regras básicas de segurança em andaimes; - Os trabalhadores devem estar informados e ter formação para as tarefas a desempenhar; - Utilização de EPI'S específicos anti estáticos e de proteção mecânica; - Arnês e cordas em Y devem ser presos a pontos de ancoragem fixos e superiores; - Utilizar sempre dispositivos anti queda para ferramentas.
Quedas de objetos por manuseamento e/ou desprendimento	- Sinalização/delimitação da área de trabalho, sempre que se justificar; - Cumprir as regras de segurança na elevação do material, não atirar peças de material de andaime.
Choques, pancadas, cortes	- Cumprir todas as regras básicas de segurança, os trabalhadores devem estar informados das tarefas a desempenhar; - Utilização de EPI'S específicos anti estáticos e de proteção mecânica; - Arnês e cordas em Y devem ser presos a pontos de ancoragem fixos e superiores; - Utilizar sempre dispositivos anti queda para ferramentas.

Colapso da estrutura	▪ Cumprir todos os procedimentos de montagem e desmontagem dos andaimes, com particular destaque para ancoragem do andaime.
Exposição ao ruído	▪ Utilizar protetores auditivos, se necessário.
Sobrecargas, esforços excessivos (lesões musculoesqueléticas)	▪ Manter posturas corretas, utilização de meios de carga auxiliares, sempre que possível; ▪ Informação sobre riscos ergonómicos.
Sobrecarga da plataforma	▪ Respeitar as instruções e recomendações do fabricante.
Contacto com superfícies quentes	▪ Utilização de luvas; ▪ Verificar as condições de trabalho; ▪ Cumprimento de todos os procedimentos de segurança em andaimes.
Eletrocussão por contacto com partes metálicas em tensão	▪ Verificação das condições de trabalho antes de iniciar os trabalhos.

Os responsáveis pelas inspeções devem garantir que as medidas apresentadas no quadro acima, são devidamente aplicadas. É de grande importância que as inspeções sejam realizadas antes da utilização dos andaimes, incluindo a verificação da plataforma do andaime, a fim de assegurar que esta proporciona uma plataforma de trabalho segura e capaz de resistir às cargas exercidas, durante a sua utilização. Além disso, é necessário verificar se o andaime é apropriado para as tarefas previstas, se permite acesso seguro ao local de trabalho e se possui uma base estável e sólida, entre outros critérios.

No caso de uma plataforma que não esteja completamente coberta por pranchas, ou que tenha tábuas ausentes, o trabalho deve ser interrompido imediatamente e só pode ser retomado após a reposição de todas as tábuas. As plataformas devem ter largura suficiente para permitir a passagem segura de pessoas. É também necessário verificar se os montantes do andaime estão corretamente montados e contraventados, se a altura da plataforma está adequada, em relação à largura da base, se o andaime está devidamente ancorado, se as ancoragens são sólidas o suficiente, se os acessos atendem aos requisitos necessários, se todos os guarda-corpos estão posicionados e eficazes e se os andaimes estão sinalizados.

Uma inspeção adequada, também deve verificar o fornecimento de EPI, por parte dos empregadores e a utilização de EPI, por parte dos trabalhadores, tais como, cinto de segurança, capacete, luvas, e de óculos, entre outros.

Não obstante, os trabalhadores devem receber formação e consequente certificado da mesma, a fim de adquirirem conhecimento sobre os riscos inerentes relacionados com o trabalho em andaimes assim como os procedimentos corretos a serem seguidos.

A falta de cumprimento das normas de saúde e segurança representou um grande obstáculo, para a integridade física do trabalhador. Neste contexto, é fundamental que a empresa em causa seja responsabilizada e sujeita a penalidades apropriadas para consciencializá-la sobre a necessidade de uma implementação rigorosa dos procedimentos de segurança.

5.2.16. LIMBU, TRABALHADOR NEPALÊS ESMAGADO POR UMA MÁQUINA DURANTE O TRABALHO

O caso da morte deste jovem nepalês, é resultado da falta de aplicação dos procedimentos de segurança. Para evitar tal acidente, seria necessário que Limbu e seus colegas, seguissem os procedimentos corretos, utilizando um guindaste, para posicionar a máquina no suporte, em vez de utilizar um empilhador.

Adicionalmente, teria sido prudente, a presença de um engenheiro, para fornecer orientações precisas e implementar medidas corretivas, durante a realização da tarefa. Mesmo na ausência de supervisão, se Limbu e os seus colegas estivessem devidamente treinados e informados, sobre os procedimentos corretos, para a execução da tarefa, o acidente poderia ter sido evitado.

5.2.17. EXPO 2020 DUBAI

Devido à magnitude do evento e com o objetivo de finalizá-lo dentro do prazo estabelecido, os trabalhadores foram submetidos a uma pressão desmesurada, envolvendo a exploração dos mesmos, conforme mencionado no caso descrito no Capítulo 2, designado como "práticas desumanas". Embora as causas das mortes e das lesões sofridas pelos 72 trabalhadores não sejam explícitas, é evidente a falta de aplicação dos procedimentos de saúde e segurança, os quais deveriam ter sido rigorosamente implementados.

No entanto, realizar tarefas de forma segura e saudável pode resultar num processo mais lento e atrasar a conclusão da obra. Portanto, é necessária uma gestão rigorosa dos prazos, a fim de garantir que há tempo suficiente para realizar as tarefas de forma segura, sem comprometer a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Embora não haja informações concretas sobre a formação dos trabalhadores, é provável que estes não possuísem um treino adequado. No entanto, mesmo que estivessem devidamente capacitados, poderiam ainda enfrentar dificuldades na execução das tarefas de forma adequada, devido ao stresse, fadiga e outras condições adversas à saúde. Estes fatores podem levar a uma falta de atenção e à ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho.

Não obstante, em virtude dos prazos rigorosos, seria necessário o aumento do número de equipas de trabalhadores, o que remete para a implementação da medida de rotação de trabalhadores. Embora a preocupação não se restrinja ao controlo da exposição ao calor, é crucial de qualquer forma, considerando as longas horas de trabalho consecutivas que os trabalhadores realizaram, que fossem proporcionados períodos adicionais de descanso, enquanto outros prosseguiam com as atividades, a fim de assegurar a eficiência e produtividade da obra.

Por conseguinte, a duração de horas de trabalho deveria ter sido reduzida, quando as horas trabalhadas previam ultrapassar o limite de 48/50 horas, por semana, já que esta quantidade excessiva de horas, é prejudicial para a saúde dos trabalhadores. Ao implementar esta medida, os trabalhadores estariam mais atentos aos condicionalismos existentes no local de trabalho e em melhores condições físicas. Esta abordagem pode beneficiar tanto os trabalhadores como as empresas, mantendo a motivação e a produtividade a níveis satisfatórios.

Para reforçar, era essencial que os locais de trabalho tivessem sido submetidos a inspeções conduzidas por responsáveis competentes e imparciais, com o objetivo de garantir a ausência de exploração e de práticas consideradas desumanas.

5.2.18. LAL SINGH GHATRI MORGA, TRABALHADOR NEPALÊS DIAGNOSTICADO COM INSUFICIÊNCIA RENAL

Assim como nos casos 5 e 8, de Devendher Kasholla e Janardhan, respetivamente, é recomendado aplicar as mesmas medidas, no caso de Lal Singh Ghatry Morga. Neste caso em particular, o trabalhador foi submetido a longas horas de trabalho consecutivas, sob condições de calor, sem receber o fornecimento adequado de água potável e alimentação, responsabilidade que cabe ao empregador assegurar.

Portanto, são recomendadas as mesmas medidas, para garantir a saúde e a segurança do mesmo, incluindo a implementação de períodos de descanso e o fornecimento de água potável e de alimentação, durante o horário de trabalho. Tais medidas poderiam ter evitado a condição de saúde que o trabalhador apresenta atualmente.

É fundamental, que os empregadores sejam responsabilizados, por cumprir as diretrizes e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, para todos os seus trabalhadores.

5.2.19. MOHAMMAD SHAHID MIAH, TRABALHADOR BENGALÊS MORRE ELETROCUTADO NO CATAR

Neste caso de estudo, as causas específicas do acidente mortal, por eletrocussão de Mohammad, não são conhecidas. No entanto, considerando diversas circunstâncias, com o objetivo de prevenir tal acidente, é possível que este possa ter ocorrido, devido a uma situação semelhante ao caso 10, onde um trabalhador também faleceu devido a eletrocussão, no Dubai. Neste sentido, as mesmas medidas recomendadas no caso 10, devem ser aplicadas, caso a situação seja comparável.

Se o acidente decorreu da realização de tarefas, que envolviam perigos inerentes relacionados com eletricidade, é crucial que os procedimentos de saúde e segurança sejam implementados, em primeira instância. Além disso, os empregadores devem fornecer e garantir o uso adequado de EPI, pelo trabalhador, a fim de atenuar os riscos de choques elétricos.

A sinalização, desempenha um papel importante na identificação de locais instáveis, em termos de eletricidade e na advertência de eventuais perigos relacionados. Placas com sinais de perigo, devem ser utilizadas, para atingir esse objetivo. Além disso, é fundamental fornecer informações para que o trabalhador esteja familiarizado com os riscos inerentes relacionados com eletricidade, permitindo que este execute as tarefas corretamente, sem se expor a tais riscos.

No caso de o acidente ter ocorrido devido a equipamentos elétricos, a formação é igualmente importante. O trabalhador deve ser capacitado para operar estes equipamentos e identificar problemas, recomendando a manutenção dos mesmos, quando necessário. Além disso, existem outras medidas a serem seguidas, para evitar acidentes com equipamentos elétricos, entre as quais:

- Não utilizar equipamentos ou ferramentas elétricas em áreas húmidas;
- Se a pele de um trabalhador estiver molhada por qualquer motivo (chuva, suor, contacto com água), os trabalhos devem ser interrompidos;
- As ferramentas manuais elétricas portáteis devem ser isoladas ou aterradas de forma adequada;
- Os cabos de extensão não devem estar danificados, colados ou reparados;
- Não devem ser colocados materiais que obstruam ou limitem o acesso aos painéis elétricos em qualquer instalação do local da obra;
- Dependendo das exigências do trabalho e dos regulamentos locais, podem ser necessárias ferramentas isoladas eletricamente, roupas retardantes ao fogo ou tapetes isolantes.

Por fim, mas não menos importante, é crucial realizar inspeções no local, para verificar, se tudo está em conformidade. Caso os procedimentos estejam a ser mal executados, os responsáveis pelas

inspeções devem intervir de forma proativa para aplicar medidas corretivas. No caso das condições inadequadas dos equipamentos, uma inspeção dos mesmos pode ser útil na prevenção de acidentes relacionados com a eletricidade.

Em caso de negligência por parte da empresa, é necessário responsabilizá-la de acordo com a legislação vigente, através da aplicação de multas, como medida de punição. Estas multas visam consciencializar as empresas sobre a importância de adotar práticas adequadas de segurança no trabalho garantindo um ambiente seguro para os seus trabalhadores.

Além disso, é fundamental que a família do trabalhador receba uma indemnização, pelos danos causados. Uma indemnização, deve ser fornecida, como forma de reparação pelos prejuízos sofridos, com o objetivo de minimizar o impacto emocional e financeiro decorrente do falecimento do trabalhador.

5.2.20. MADHY BOLLAPALLY, TRABALHADOR INDIANO MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR

Não há informações disponíveis, sobre a causa da morte de Madhy Bollapally. No entanto, considerando que este estava envolvido na construção dos estádios no Catar, é provável que a sua morte esteja relacionada com circunstâncias decorrentes de longas horas de trabalho, sob condições de calor extremo. Estas condições, são semelhantes às abordadas no caso 24, o qual é objeto de estudo, que, por sua vez, envolve a construção dos estádios.

A abordagem mais detalhada, no caso 24, permitirá uma análise aprofundada, das medidas preventivas necessárias, a fim de evitar tragédias, como a que ocorreu com Madhy Bollapally e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os envolvidos na construção dos estádios.

5.2.21. BOM BAHADUR, TRABALHADOR NEPALÊS MORRE DE CAUSAS NATURAIS NO CATAR

Com base nas abordagens dos casos 5, 8 e 18, sendo este último, previamente discutido de Lal Singh Ghatrri Morga, o presente caso requer uma análise semelhante e, portanto, são recomendadas as mesmas medidas. Trata-se de um caso que envolve condições fisicamente exigentes, às quais o Bom Bahadur estava submetido, com uma carga horária de trabalho pesada.

Embora as causas da morte tenham sido naturais, após várias pesquisas ao longo deste trabalho, é perceptível que este caso está provavelmente relacionado com exposição ao calor durante o trabalho. Antes de iniciar tal ocupação, o trabalhador não apresentava problemas saúde. Assim, a sua condição atual, é resultado do trabalho que desempenhava.

5.2.22. TRABALHADORES NEPALESES NO CATAR

Este caso aborda a questão do stresse térmico enfrentado pelos trabalhadores migrantes nepaleses, tanto no Catar, como nos Emirados Árabes Unidos. As circunstâncias são semelhantes ao caso de estudo principal que envolve os estádios do Catar.

Uma vez mais, devem ser tomadas as precauções necessárias para enfrentar o stresse térmico, adotando medidas preventivas para evitar a exposição ao calor. Em primeira instância, deve ser verificado que os horários de proibição de trabalho no verão sejam garantidos, de acordo com a legislação dos países em causa, nomeadamente do Catar e Arábia Saudita. Em relação à duração do trabalho, os horários devem ser respeitados, não ultrapassando as 48/50 horas semanais.

Do ponto de vista da engenharia, a adoção da medida de rotação de trabalhadores é, de facto, uma mais-valia, para proporcionar períodos de descanso mais frequentes. Desta forma, os trabalhadores têm mais oportunidades de fazer uma hidratação e alimentação adequada, estando aptos para continuar as tarefas de forma produtiva.

Ainda, para monitorizar as condições climáticas nos locais de obra, os responsáveis devem usufruir das várias técnicas disponíveis, para implementar as medidas e controlos necessários, através da utilização dos índices de calor, WBGT e Humidex. Outras medidas devem ser aplicadas para reforçar a proteção dos trabalhadores, como por exemplo, a questão do vestuário, utilização de EPIs apropriados para as condições de calor, entre outros métodos definidos anteriormente no Capítulo 4, no Quadro 9.

É crucial que exista assistência média nos locais de obra, aquando de temperaturas extremas, para que os trabalhadores obtenham ajuda imediata, quando necessário.

Por fim, mas não menos importante, devem ser evitados atos de negligência no cumprimento destas medidas, para proteger a integridade de todos os trabalhadores e assim, evitar situações de stresse térmico. Desta forma, a presença de fiscalização e coordenadores de saúde e segurança é fundamental.

5.2.23. TRABALHADORES INDIANOS NA ARÁBIA SAUDITA

De forma análoga, ao caso mencionado anteriormente, este caso, também aborda a questão do stresse térmico, enfrentado por trabalhadores migrantes indianos. Embora, o estudo tenha sido realizado na Arábia Saudita, as condições de trabalho que resultam em stresse térmico não diferem das condições no Catar.

5.2.24. ESTÁDIOS DO CATAR PARA O CAMPEONATO DO MUNDO FIFA 2022

Para obter uma visão abrangente, dos factos verídicos, relacionados com a construção dos estádios do Catar e outras infraestruturas (estradas, portos, hotéis), foram realizadas três entrevistas, com profissionais envolvidos nos projetos, as quais irão ser posteriormente analisadas.

Para a realização das entrevistas, foi criado um inquérito com as perguntas necessárias, a fim de obter respostas mais precisas e concretas. O inquérito foi baseado no conjunto de medidas abordadas no Capítulo 4, com o objetivo de questionar a viabilidade das mesmas, para o caso de estudo em causa.

Os entrevistados foram, o Eng. Costas Marangos, o Dr. Reinhold Rühl e o Eng. Nuno Amaral. Embora, estes engenheiros tenham acompanhado as obras de perto, as suas impressões foram contraditórias, em alguns aspetos, ou seja, nem todas as opiniões convergiram para os mesmos indícios.

Por conseguinte, é necessário analisar as entrevistas, a fim de obter um diagnóstico adequado e avaliar quais as medidas de prevenção, que deveriam ter sido aplicadas. Esta abordagem, permite uma compreensão mais precisa dos eventos ocorridos durante o processo de construção, assim como identificar possíveis problemas e irregularidades que possam ter surgido. Ao considerar todas as informações fornecidas pelos entrevistados, é possível estabelecer um quadro mais completo e tomar decisões informadas, com o objetivo de evitar problemas semelhantes, no futuro.

5.2.24.1. Observações Eng. Costas Marangos

O primeiro entrevistado foi o Eng. Costas Marangos, que ocupou o cargo de Gestor Executivo de Serviços de Saúde (HSE), pela empresa Joannou & Paraskevaides (Overseas) Ltd., durante três anos e quatro meses, em Doha, Catar. O seu empregador, era um empreiteiro de construção e engenharia civil. A empresa era muito conhecida nos países árabes, mas infelizmente já está fechada. Durante o seu tempo na empresa, o Eng. Costas Marangos esteve envolvido em diversos projetos, entre os quais [48]:

- Projeto de Construção do Corredor Oeste P010 (Pacote 1);
- Projeto e Construção da Nova Rodovia Orbital e Rota de Caminhões (P023) Contrato 1: Projeto do Novo Porto de Doha para Rodovia Orbital;
- Pacote de Obras Principais (Projeto e Construção) para o Projeto do Estádio da Fundação Qatar na Cidade da Educação.

De acordo com a sua perspetiva, em relação às medidas elaboradas e posterior experiência adquirida, por meio dos trabalhos realizados na época, o entrevistado apresenta as suas observações, tendo em consideração o cumprimento efetivo da maioria das medidas mencionadas. Por conseguinte, seguem-se, em detalhe, as suas observações (ver Quadro 12).

Quadro 12 – Observações do Eng. Costas Marangos

Medidas		Observações
Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança	Progresso e ratificação de normas	▪ As leis catarianas foram aplicadas; ▪ Em contraste com as normas europeias, as normas catarinas caracterizam-se pela sua rigidez e especificidade acentuadas, contemplando minuciosamente todos os aspetos pertinentes.
Implementação de um Plano de Saúde e Segurança		▪ Os planos estão incluídos na legislação.
Evitar exposição ao calor	Duração do trabalho	▪ Aplica-se. Realização do trabalho por turnos.
	Rotação de trabalhadores	
	Avaliação da exposição ao calor – Controlo stresse térmico	▪ Aplica-se. Com base no índice de calor, foram colocadas bandeiras nos locais de trabalho com cores correspondentes para determinar se os trabalhos deveriam ser ou não interrompidos, tendo em conta as condições meteorológicas existentes.
Utilização de EPI e EPC		▪ Foram utilizados.
Sinalização		▪ Aplica-se.
Organização		▪ Aplica-se.
Formação e informação		▪ Aplica-se. Todos os trabalhadores possuíam um certificado que comprovava a conclusão da formação realizada;

	▪ A questão dos trabalhadores migrantes é complexa. Um exemplo ilustrativo desta situação adversa surge no contexto da construção de uma estrada. Em alguns casos, os trabalhadores migrantes residem em áreas extremamente carentes, desprovidas de infraestrutura rodoviária, o que resulta na falta de familiaridade com este meio de transporte. O facto destes trabalhadores estarem envolvidos na construção de uma estrada pode acarretar dificuldades tanto para eles como para a empresa em causa.
Comunicação	▪ Aplica-se. Adotar estratégias de comunicação, tais como, desenhos para exemplificar a execução de determinadas tarefas devido à existência significativa de barreiras linguísticas.
Acesso à saúde	▪ Foi disponibilizado o acesso aos serviços de saúde, o qual garantiu o atendimento a qualquer trabalhador necessitado. Além disso, foram estabelecidas clínicas, devidamente licenciadas, com o objetivo de prestar assistência médica aos trabalhadores.
Inspeções	▪ Aplica-se.
Multas	▪ Aplica-se.
Alojamento	▪ Aplica-se. Um dos maiores problemas devido à lotação dos quartos.

Após a realização da primeira entrevista, constata-se que ainda não é possível obter uma resposta definitiva à grande questão deste trabalho, isto é, o motivo por trás das inúmeras mortes de trabalhadores migrantes durante a construção dos Estádios do Catar. Ao analisar o panorama apresentado acima, observa-se que, à primeira vista, todas as medidas foram devidamente cumpridas. No entanto, é importante salientar que tais medidas são aplicadas a um determinado local de obra, especificamente relacionado a infraestruturas.

É possível concluir que o local de obra onde o Eng. Costas Marangos trabalhava, não se encontrava entre os mais críticos. Embora seja inegável a existência de problemas de exposição ao calor, essas questões eram percebidas e tratadas de imediato pelos responsáveis, contando com clínicas certificadas para atendimento médico. Portanto, a implementação das medidas parecia adequada nesse local de obra em particular.

No entanto, é relevante mencionar que o engenheiro não pode garantir que as mesmas medidas estivessem a ser rigorosamente implementadas em todos os outros locais de obra. Dado que a conformidade com as normas de segurança e proteção à saúde dos trabalhadores é fundamental, torna-se imprescindível a realização de avaliações abrangentes em todas as áreas de construção.

Neste sentido, é necessário estender as investigações para além do local em que o Eng. Costas Marangos esteve presente. Aprofundar o conhecimento noutros locais de obra é essencial para

identificar eventuais falhas no cumprimento das diretrizes de segurança e entender o porquê das tragédias que afetaram os trabalhadores migrantes.

5.2.24.2. Observações Dr. Reinhold Rühl

O segundo entrevistado, foi o Dr. Reinhold Rühl, Presidente da Organização Internacional de Coordenadores de Construção de Segurança e Saúde (ISHCCO). Com base nas suas declarações, o Dr. Rühl, compartilhou algumas das suas impressões, sobre a sua viagem ao Catar. Neste contexto, a empresa alemã, em que se encontrava, tomou a decisão de apresentar uma proposta para avaliar e dar apoio na gestão à organização do Comité executor, no Catar. Como resultado, foi agendada uma reunião, com os representantes do Comité, o que proporcionou uma oportunidade para discutir a possibilidade de visitar alguns locais de construção dos estádios, em desenvolvimento.

É importante salientar, que a empresa responsável pela saúde e segurança estava sob a responsabilidade de uma empresa de consultoria americana, que implementava os padrões americanos de gestão de saúde e segurança. Naturalmente, como é de esperar, os representantes dessa empresa não receberam com entusiasmo a perspectiva de serem avaliados por uma empresa alemã. Não obstante, a empresa alemã obteve algumas informações relevantes e foi cordialmente convidada a visitar alguns locais de obras.

Aparentemente, em termos de organização, os locais de obra dos estádios e restantes infraestruturas estavam bastante organizados e apresentavam condições adequadas, para a realização dos trabalhos. Em relação à utilização de EPI, por sua vez, constatou-se que estes eram devidamente utilizados pelos trabalhadores. À primeira vista, tudo indicava estar em conformidade. Em contrapartida, um dos problemas mais frequentes, foi o clima, caracterizado por temperaturas extremas e altos níveis de humidade. Estas condições climáticas, juntamente com a pressão do tempo, induziram elevados riscos para a saúde. Por conseguinte, a insolação emergiu, como a principal falha dos responsáveis pelas obras, desde coordenadores de saúde e segurança, até outros intervenientes menos diretamente ligados à saúde e segurança. Portanto, a insolação, é considerada uma falha a ser abordada, com seriedade, pelas partes responsáveis, a fim de minimizar os riscos e garantir a proteção da saúde dos trabalhadores envolvidos, nas obras.

Como segundo ponto de discussão, a situação habitacional dos trabalhadores migrantes, deve ser referida. Em termos de alojamento, os quartos estavam lotados e os padrões de higiene eram extremamente baixos. Juntamente com a situação dramática, também causaram enormes riscos à saúde. Como pano de fundo para tal circunstância, deve-se ter em conta que os hábitos dos trabalhadores migrantes não podem ser comparados aos padrões de higiene que são conhecidos atualmente como necessidades essenciais.

Como terceiro ponto de discussão, verificou-se que as obras de construção de infraestruturas não estavam a ser devidamente controladas pelos responsáveis pelas inspeções, no entanto, eram registadas pela administração. Estes locais de obra, apresentaram padrões de segurança muito inferiores aos do evento desportivo em causa. De acordo com as informações disponíveis, as taxas de acidentes nestes locais foram extremamente altas.

Além disso, a sociedade catariana é organizada hierarquicamente e baseada num sistema de castas. Este sistema, consiste, numa forma de estratificação social que classifica as pessoas, em diferentes grupos sociais, com base na sua herança, ocupação e posição social. Estes grupos, são designados por castas e são rigorosamente estruturados, determinando a posição e os privilégios, de cada indivíduo. O sistema de castas influencia diversos aspetos da vida das pessoas, tais como, casamento, educação,

ocupação e interações sociais. Além dos baixos padrões de contratação, os migrantes importados dos países em desenvolvimento encontram-se, de facto, no nível mais baixo da sociedade. Em conjunto com o sistema de contratação por agentes e empresas intermediárias, pode-se argumentar que a linha tênue que separa esta situação da escravidão, é extremamente reduzida.

É importante referir, que os comentários do Dr. Reinhold Rühl, são de carácter pessoal e não representam a opinião da ISHCCO. Desta forma, são apresentadas a seguir as observações, em relação às medidas elaboradas.

Quadro 13 – Observações do Dr. Reinhold Rühl

Medidas		Observações
Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança	Progresso e ratificação de normas	Os padrões internacionais americanos foram basicamente aplicados.
Implementação de um Plano de Saúde e Segurança		Os planos básicos foram aplicados.
Evitar exposição ao calor	Duração do trabalho	Aplica-se. Não houve interesse em horários de trabalho reduzidos, tanto por parte da organização e da empresa, como da força de trabalho. Os trabalhadores pretendiam ganhar o máximo dinheiro possível para enviar para as suas famílias nos seus países de origem.
	Rotação de trabalhadores	Aplica-se.
	Avaliação da exposição ao calor – Controlo stresse térmico	Aplica-se.
Utilização de EPI e EPC		Com base nas informações obtidas, a ocorrência de quedas em altura que resultaram em ferimentos graves não excedeu os limites.
Sinalização		
Organização		
Formação e informação		Aplica-se.
Comunicação		Altas barreiras linguísticas.
Acesso à saúde		O acesso ao sistema nacional de saúde não foi fornecido.
Inspeções		Os coordenadores de saúde e segurança como expressão visível de um sistema suficiente certamente ajudariam bastante.

Multas	▪ O Dr. Reinhold Rühl, pessoalmente, rejeita os sistemas de sanção por vários motivos. Um deles é a tendência das empresas para criar informações falsas. Além disso, considera-se que os trabalhadores são, de qualquer forma, o elo final da cadeia.
Alojamento	▪ Aplica-se.

A segunda entrevista, sem dúvida, apresentou características distintas, permitindo uma análise mais aprofundada de diversos aspetos negativos. Embora não tenha fornecido uma resposta direta à questão central deste estudo, foi possível perceber fatores que podem ter desencadeado o elevado número de mortes entre os trabalhadores migrantes. Um desses aspetos é a falta de acesso aos serviços de saúde, que foi observada em alguns locais de obra. Considerando que a exposição ao calor foi identificada como um dos principais problemas enfrentados pelos trabalhadores, resultando em condições de stress térmico e outras doenças relacionadas, torna-se evidente que, sem um tratamento adequado e o acompanhamento médico necessário, estas condições adversas à saúde podem se agravar e, em última instância, levar à morte.

Outra questão de grande relevância é o problema da comunicação, que foi descrito pelo Dr. Reinhold Rühl como uma barreira linguística significativa. Conforme já referido no Capítulo 3, a comunicação ineficiente representa um fator que pode conduzir à falta de entendimento na execução das tarefas a serem realizadas, podendo resultar em acidentes. Ainda, pode levar a uma falta de compreensão dos riscos inerentes e dos procedimentos de saúde e segurança. Mais uma vez, é de referir que tal situação representa um risco substancial para a integridade e bem-estar dos trabalhadores envolvidos.

Neste contexto, é fundamental destacar a importância das medidas preventivas para abordar estas questões críticas. Em primeiro lugar, é crucial garantir que todos os locais de obra disponham de acesso adequado aos serviços de saúde, de modo que os trabalhadores possam receber tratamento adequado e acompanhamento médico em caso de condições de saúde graves, ou sempre que seja necessário. Adicionalmente, devem ser alcançadas soluções eficazes para contornar as barreiras linguísticas, como programas de formação em idiomas relevantes para o ambiente de trabalho.

Além disso, é recomendável que sejam realizadas auditorias de saúde e segurança em todos os locais de obra, a fim de verificar o cumprimento das diretrizes e padrões estabelecidos, bem como identificar áreas que necessitam de melhorias.

5.2.24.3. Observações Eng. Nuno Amaral

O terceiro entrevistado, foi o Eng. Nuno Amaral, que ocupou o cargo de Gestor Executivo de Serviços de Saúde (HSE) na empresa J&P (Overseas) Ltd., no Catar. Durante o período, em que desempenhou as suas funções, nesta empresa, o Eng. Nuno Amaral esteve envolvido, num projeto, que incluiu a Nova Rodovia Orbital. Este projeto, abrangeu uma variedade de atividades, tais como, movimentação de terras, construção de infraestrutura, pontes, estradas, travessias, obras em rodovias em operação, pavimentação, coletores, construção hidráulicas de passagens inferiores e superiores.

Além disso, o Eng. Nuno Amaral, desempenhou o papel de Gestor de Projeto HSE, na empresa de construção belga-francesa BESIX, onde esteve envolvido, no projeto da Expansão do Terminal Gabro e Construção da Segunda Fase (2B), bem como na ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto da

Área Industrial existente, ambos em Doha, Catar. Na mesma empresa, também participou no projeto de Remediação do Pavimento do Aeródromo, no Aeroporto Internacional de Hamad, em Doha, Catar.

O Eng. Nuno Amaral, também exerceu a função de Gestor de Projeto HSE na joint venture MIDMAC – MIC Construct W.L.L., onde atuou, como Gestor de Projeto HSE, nas Lusail Towers, no Catar [49].

Embora tenha realizado alguns projetos em Portugal, é importante salientar que também desempenhou projetos de grande magnitude e complexidade no Catar.

Como breve introdução ao caso de estudo dos estádios do Catar, o Eng. Nuno Amaral fez referência aos acontecimentos mortais nas obras dos estádios, que, embora tenham ocorrido, não foram numa escala tão exagerada como é divulgado nas notícias. O Eng. Nuno Amaral mencionou que a segurança no Catar é significativamente superior, em comparação com os padrões de segurança na Europa, evidenciando um nível de excelência e rigor na implementação de medidas de segurança, o que resulta num número substancialmente menor de fatalidades relacionadas com trabalho.

De facto, há mais fatalidades na indústria da construção civil em Portugal do que no Catar. O Eng. Nuno Amaral explicou que, ao calcular a taxa de acidentes, é importante ter em consideração, o número de acidentes ocorridos, em relação ao número de horas trabalhadas. Neste sentido, ao considerar este último fator, verifica-se que em Portugal, há um maior número de acidentes em relação ao trabalho, uma vez que as horas trabalhadas são significativamente menores em comparação com o Catar. Assim, é importante considerar, não apenas o número absoluto de acidentes, mas também a proporção, em relação às horas de trabalho, a fim de obter uma avaliação mais precisa e equitativa da segurança, no local de trabalho.

O Eng. Nuno Amaral destacou, que deveria ser considerado, um coeficiente de complexidade da obra, ao avaliar estas taxas, pelo que as obras realizadas, nos estádios do Catar, são de uma magnitude e complexidade muito superiores, em comparação com a construção em Portugal. No entanto, tendo em conta os acidentes mortais e considerando a complexidade das obras, ocorrem mais acidentes em Portugal do que no Catar. Isto não deveria ser o caso, dado que as construções em Portugal tendem a ser de natureza, mais simples. Esta discrepância, reforça a importância de avaliar os acidentes em relação à complexidade das obras, para obter uma análise mais precisa e justa da segurança, no setor da construção.

Após esta breve introdução, o Eng. Nuno Amaral prosseguiu, para desmistificar o que realmente ocorreu e abordou algumas das medidas adotadas, para minimizar os problemas de exposição ao calor, que são detalhadamente apresentadas, no quadro a seguir.

Quadro 14 – Observações do Eng. Nuno Amaral

Medidas		Observações
Aplicação e cumprimento dos regulamentos de saúde e segurança	Progresso e ratificação de normas	- As leis catarianas foram aplicadas; - Em contraste com as normas europeias, as normas catarinas caracterizam-se pela sua rigidez e especificidade acentuadas, cumprindo minuciosamente todos os aspetos pertinentes; - Deve existir o cumprimento legal e contratual. O cumprimento legal refere-se à legislação e o cumprimento contratual refere-se a eventuais especificidades adicionais impostas pelo cliente no contrato.

Implementação de um Plano de Saúde e Segurança		- Foram elaborados planos, como o <i>Heat Stress Plan</i> (Plano de Stresse Térmico), que são utilizados para gerir e minimizar os efeitos do stresse térmico. Existe legislação específica para a elaboração dos mesmos, sendo que no verão as condições meteorológicas da região são extremamente rigorosas; - A preparação deste plano deve ser realizada com antecedência, antes do verão, para que sejam realizadas auditorias para verificar a implementação adequada das medidas de combate ao stresse térmico.
Evitar exposição ao calor	Duração do trabalho	- Aplica-se. Realização do trabalho por turnos (o 1º turno das 15h30 às 00h00 e o 2º turno das 00h00 às 08h00); - Realização das tarefas mais exigentes durante o período noturno, devido ao ambiente apresentar condições mais frescas e propícias.
	Rotação de trabalhadores	Aplica-se. É essencial assegurar o descanso dos trabalhadores, permitindo-lhes recuperar e, por conseguinte, garantir a produtividade da obra.
	Avaliação da exposição ao calor – Controlo stresse térmico	- Aplica-se; - Distribuição cantil com 1L de água; - Existência máquinas de gelo; - Existência máquinas de água; - Equipas especializadas na distribuição de água; - Controlo da qualidade da água (em laboratórios); - Toalhas de arrefecimento; - Climatizadores evaporativos (equipamentos portáteis de refrigeração).
Utilização de EPI e EPC		- Aplica-se; - Capacetes mais sofisticados para reduzir os efeitos do calor; - Coletes com barras de gelo.
Sinalização		Aplica-se. Com base no índice de calor, foram colocadas bandeiras de sinalização nos locais de trabalho com cores correspondentes para determinar se os trabalhos deveriam ser ou não interrompidos, tendo em conta as condições meteorológicas existentes.
Organização		Aplica-se.
Formação e informação		Aplica-se.
Comunicação		Aplica-se. Comunicação das temperaturas aos

	supervisores/responsáveis pelas equipas de trabalhadores, com o objetivo de alertá-los e incentivar a adoção de medidas adequadas para minimizar os efeitos prejudiciais do calor.
Acesso à saúde	▪ Aplica-se; ▪ Mais de 100 socorristas, devidamente treinados, possuem kits de primeiros socorros para casos de stress térmico, contendo barras de gelo. Estas barras são aplicadas nas axilas, palmas das mãos e plantas dos pés (áreas de maior dissipação de calor através do suor), com o objetivo de acelerar o processo de recuperação dos indivíduos.
Inspeções	▪ Aplica-se. Cada equipa de trabalhadores tinha um supervisor.
Multas	▪ Aplica-se. Tanto a empresa como os trabalhadores estão sujeitos a penalidades, como multas e até mesmo a apreensão do alvará da empresa, caso não cumpram com as normas estabelecidas, como a proibição de trabalho manual no exterior durante determinadas horas.
Alojamento	▪ Aplica-se.

O Eng. Nuno Amaral forneceu uma explicação mais detalhada sobre a abordagem e o planeamento do acesso aos serviços de saúde para os trabalhadores abrangendo não apenas os aspetos previamente mencionados no quadro, mas também outros pontos relevantes.

A fim de garantir a saúde e a aptidão dos trabalhadores são realizados testes médicos, antes do início das atividades. É estabelecida uma clínica equipada, com médicos e enfermeiros permanentes, que realizam exames médicos especializados, para identificar possíveis problemas de saúde, como diabetes, e avaliar se os trabalhadores já foram expostos a outras condições, no passado. Com base nos resultados desses testes, os trabalhadores são divididos em dois grupos (aptos e não aptos), com atenção especial aos indivíduos mais suscetíveis a sofrer complicações. O médico reúne-se com o engenheiro responsável por esses trabalhadores e define quais pessoas que necessitam de cuidados especiais. Aqueles que são considerados incapacitados, são designados para realizar tarefas, em turnos mais fáceis e propícios e ficam sob vigilância e monitorização rigorosas. A clínica realiza testes médicos semanalmente para acompanhar a evolução da condição dos trabalhadores. Em casos de condições adversas, como temperaturas extremas, os trabalhadores podem ser realocados de espaços exteriores para armazéns, a fim de contornar tais situações prejudiciais à saúde dos mesmos.

Uma vez mais, esta terceira entrevista, corrobora com as conclusões da primeira, onde o Eng. Nuno Amaral verificou que as medidas de segurança estavam a ser implementadas no local de obra específico, sob sua responsabilidade. No entanto, é importante salientar que a incerteza persiste quanto à garantia da aplicação adequada dos procedimentos de saúde e segurança noutros locais de obra. Assim, a grande questão deste estudo permanece sem resposta definitiva.

Não obstante, a constatação de que as medidas estavam a ser seguidas no local em questão é um indicador positivo do comprometimento das partes envolvidas com a segurança dos trabalhadores. Contudo, é crucial reconhecer que cada local de obra apresenta características únicas e potencialmente desafios distintos em termos de implementação de medidas de segurança.

5.2.24.4. Comparações das medidas abordadas face às observações dos profissionais

No geral, observa-se que a maioria das medidas abordadas no Capítulo 4, foram implementadas, durante a construção dos estádios no Catar e outras infraestruturas. Contudo, constata-se que as medidas relacionadas com a exposição ao calor não alcançaram o impacto positivo esperado. Embora tenham sido implementadas medidas para lidar com as condições de calor, conforme destacado pelos engenheiros Costas Marangos e Nuno Amaral, não havia garantias de que essas medidas seriam aplicadas noutros locais de obra, onde estes engenheiros não estiveram presentes.

Neste contexto, era essencial estabelecer uma supervisão mais rigorosa dos locais de trabalho e garantir que todas as medidas estavam a ser efetivamente adotadas para reduzir os efeitos do calor. Seria benéfico reduzir a temperatura e humidade, através da aplicação de técnicas adicionais de engenharia de controlo, para modificar e adaptar o ambiente de trabalho e criar condições mais favoráveis para os trabalhadores durante o verão.

Além dos controlos de engenharia mencionados, é crucial garantir que todos os trabalhadores tenham acesso aos serviços de saúde necessários. Os engenheiros mencionaram, a disponibilidade de clínicas para auxiliar os trabalhadores necessitados, além da realização regular de testes para monitorizar as condições de saúde. No entanto, nos locais onde os engenheiros não estavam presentes, o acesso aos serviços de saúde poderia ser limitado, conforme observado pelo Dr. Reinhold Rühl, nas suas considerações sobre as medidas de acesso à saúde.

Por fim, um dos principais problemas foi o alojamento, identificado pelos engenheiros como uma das falhas. É de extrema importância, garantir a disponibilidade de alojamentos adequados e em boas condições para os trabalhadores. Se possível, este planeamento deve ser realizado antes do início das obras.

Em síntese, reforça-se que as medidas existiam mas, é essencial que sejam efetivamente implementadas, com o objetivo de reduzir o número de mortes, decorrentes das construções dos estádios e outras infraestruturas.

5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS FACE À APLICAÇÃO DAS MEDIDAS E ENSAIO DAS SOLUÇÕES NOS CASOS DE ESTUDO

Muitos dos acidentes ocorridos foram resultado de atos negligentes, o que levou à repetição de medidas de prevenção, ao longo dos casos. É fundamental reforçar que uma aplicação rigorosa dos regulamentos de saúde e segurança poderia ter prevenido a maioria desses acidentes.

No caso de estudo principal, dedicado aos estádios do Catar, seria necessário implementar uma mitigação mais abrangente dos casos de insolação. Apenas o cumprimento das normas de saúde e segurança não seria suficiente. Seriam necessárias outras medidas, conforme discutido. Contudo, é indubitável, que uma aplicação rigorosa dessas medidas, teria evitado a maioria dos acidentes, como foi evidenciado, nos ensaios das soluções, nos referidos casos.

Não obstante, é importante referir, que a questão financeira, não deveria ser motivo de hesitação. Deve haver uma maior consciencialização, em termos económicos, para que as empresas invistam, o necessário para garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores. Desta forma, como muitas empresas devem entender, isso não diminui a produtividade da obra, pelo contrário, aumenta, pois, os trabalhadores envolvidos estão em condições ideais para realizar as suas tarefas com dedicação e qualidade. Considerando o referido pressuposto, é plausível inferir a possibilidade de observação de melhorias substanciais, tanto nas condições de trabalho, como nas normas aplicáveis, ao setor em causa, nos países do CCG.

6

CONCLUSÕES

6.1. CONCLUSÕES PRINCIPAIS

Após uma análise detalhada e considerando as propostas subsequentes, a criação de ambientes de trabalho saudáveis e seguros, nos locais de obra, é um desafio de grande magnitude pois, garantir a proteção da saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores é uma tarefa difícil na prática. Por conseguinte, o foco deste estudo, incidiu nas consequências dos riscos ocupacionais, na indústria da construção civil nos países do CCG, mediante a compreensão dos requisitos de saúde e segurança.

A construção representa uma das profissões mais perigosas e continuará a crescer, no futuro, de onde irá resultar uma evolução dos fatores de risco relacionados com a saúde e segurança dos trabalhadores. Diante do rápido crescimento populacional e da urbanização, é de esperar um crescimento acelerado, deste setor. Dado o seu grande valor, a construção desempenha um papel fundamental, no desenvolvimento dos países e oferece emprego a uma grande quantidade de trabalhadores em todo o mundo. Portanto, as questões relacionadas com a saúde e segurança, representam uma relevância significativa, a nível global.

Neste estudo, foi observado que os trabalhadores migrantes, nos países do CCG, não recebem a devida consideração, em termos de saúde e segurança. Para evitar tais circunstâncias, em projetos futuros, as empresas de construção devem realizar avaliações rigorosas das causas dos acidentes e desenvolver estratégias preventivas eficazes, priorizando a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. A criação de um círculo virtuoso, entre a produtividade e as condições de trabalho seguras e saudáveis é um objetivo primordial. Isto representa um desafio complexo, porém gratificante, para o setor da construção, nos países do CCG. Não obstante, uma implementação correta das medidas propostas pode contribuir para um ambiente de trabalho mais seguro, prevenindo acidentes e protegendo a vida e o bem-estar dos trabalhadores.

Por fim, o grande propósito deste estudo, consistiu numa consciencialização de todos os envolvidos, na construção civil, sobre a inestimável importância de assegurar horários de trabalho seguros, remunerações equitativas, erradicar qualquer forma de negligência, entre outros fatores, mas, principalmente, garantir condições de trabalho justas e adequadas, que garantam o bem-estar de todos os trabalhadores.

Não obstante, deve-se ter em consideração que, embora os governos tenham um papel fundamental na criação de regulamentações e instituições que facilitem mudanças no local de trabalho as organizações de empregadores e trabalhadores também devem desempenhar um papel crucial na implementação bem-sucedida de medidas de mitigação de riscos de acidentes.

6.2. AGENDA PARA O DESENVOLVIMENTO 2030, OIT

A presente investigação constitui uma contribuição para a agenda de desenvolvimento da Organização Internacional do Trabalho (OIT), para o ano de 2030.

A agenda, abrange três dimensões da sustentabilidade – económica, social e ambiental. Composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), esta agenda coloca os indivíduos e o planeta no centro, oferecendo à comunidade internacional uma estrutura para encarar os inúmeros desafios enfrentados pela humanidade, inclusive aqueles relacionados com o mundo do trabalho [50].

Destaca-se um grande desafio, que a maioria das economias enfrenta no contexto pós-2015: a necessidade urgente de criar oportunidades de emprego de qualidade e estabelecer condições de trabalho dignas, para todos os indivíduos. A ideia de Trabalho Digno, encontra-se expressa no 8º ODS, o qual se concentra na promoção do crescimento económico inclusivo e sustentável, assim como na garantia de emprego e trabalho digno para todos.

O 8º ODS é suportado por um conjunto de metas, que abordam alguns aspetos fundamentais, entre os quais [51]:

- Garantir o pleno emprego e o crescimento económico sustentável;
- Eliminar a disparidade salarial entre homens e mulheres;
- Promover condições de trabalho dignas para os jovens – Erradicar o trabalho infantil e o trabalho forçado;
- Formalizar a economia informal;
- Garantir direitos no trabalho e ambientes de trabalho seguros e protegidos para homens e mulheres;
- **Proteger os direitos dos trabalhadores migrantes – Estabelecer e ampliar a cobertura de proteção social a nível nacional.**

O 8º ODS, é enriquecido pela sua interconexão, com elementos fundamentais do trabalho digno, como a proteção social e o desenvolvimento de competências, presentes nos demais ODS. Esta abordagem, representa uma resposta indispensável às preocupações de vários governos e às necessidades das populações, em todas as regiões do mundo. De facto, praticamente todos os outros ODS estão intrinsecamente vinculados de alguma forma ao mandato da OIT e aos quatro pilares da sua agenda de trabalho digno [51].

6.3. PERSPETIVAS PARA O FUTURO

Ao longo da investigação, verificou-se que a exposição ao calor se configura como um dos principais problemas a serem enfrentados. É de notar que o impacto das alterações climáticas, no ambiente de trabalho, constitui um desafio significativo para a resiliência climática, o qual ainda não foi adequadamente reconhecido ou abordado por meio de medidas internacionais e nacionais. Com o aumento contínuo das temperaturas, torna-se indispensável adotar medidas mais rigorosas para viabilizar a realização de atividades laborais, num planeta cada vez mais quente.

Nos países do CCG, é inegável a extrema importância atribuída a este problema, considerando que as temperaturas já alcançam níveis consideravelmente elevados e têm tendência a aumentar ainda mais, no futuro. Além do estudo de medidas e procedimentos, que visam minimizar os efeitos do calor, a mitigação de medidas, para reduzir o impacto das alterações climáticas, assume a mesma relevância, uma vez que os episódios de calor extremo serão mais frequentes e representarão um desafio significativo, para a indústria da construção, sobretudo, nos países do CCG.

A meta de redução das emissões de gases de efeito estufa, é compatível com os esforços para mitigar o stress térmico prejudicial à força de trabalho. Neste sentido, recomenda-se realizar pesquisas adicionais, nas áreas mencionadas anteriormente, a fim de verificar os efeitos do calor no desempenho da saúde e segurança no setor da construção nos países do GCC.

A procura por melhorias na saúde e segurança no trabalho não deve ter limites visando alcançar um ambiente de trabalho digno e equitativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] "The deaths of migrants in the Gulf," 2022.
- [2] T. Umar, C. Egbu, G. Ofori, M. S. Honnurvali, M. Saidani, and A. Opoku, "High Fatalities Risk Found in Gulf Construction," *International Journal of Sustainable Real Estate and Construction Economics*, vol. 1, no. 4, pp. 351-376, 2020, doi: 10.1504/IJSRECE.2019.106544.
- [3] K. McQue. (2022, Mar 11) *Up to 10,000 Asian migrant workers die in the Gulf every year, claims report.*
- [4] (2019, Nov 27) *India: 34,000 migrant workers have died in the Gulf since 2014; activists criticise lack of protections.*
- [5] P. Yadav. (2022, Jul 25) *Explained: Why Are Indian Migrant Workers Dying In The Gulf Countries.*
- [6] A. Haseeb. (2020, April 3) *Invisible Migrant Workers Dying Of 'Natural Causes' In 'Arabian Gulf'.*
- [7] (2022, July 22) *'Saudi, UAE recorded most deaths of Indian workers'.*
- [8] S. Murarka. (2022, jun 19) *More than 10,000 Nepali migrant workers have died in Gulf countries.*
- [9] "Migrant labour in the construction sector in the State of Qatar," 2014.
- [10] (2021, fevereiro 23) *6.750 trabalhadores migrantes morreram na construção de infraestruturas para acolher o Mundial no Catar.*
- [11] H. Ghaemi. (2006, november) *V. Exploitation of Migrant Construction Workers.*
- [12] S. A. Amir. (2021, Sep 10) *One death and dozens of injuries in Dubai over 18 months due to safety lapses, say police.*
- [13] I. Sebugwaawo. (2022, May 29) *UAE: Paralysed expat worker to get Dh1.2 million compensation for serious work-related injuries.*
- [14] I. Sebugwaawo. (2022, may 25) *UAE: Carpenter gets Dh350,000 compensation for injuries.*
- [15] P. Adhikary, S. Keen, and E. van Teijlingen, "Workplace Accidents Among Nepali Male Workers in the Middle East and Malaysia: A Qualitative Study," *Journal of Immigrant and Minority Health*, August 2 2018.
- [16] L. Barrington and A. Cornwell. (2021, October 3) *Dubai Expo says it recorded 3 construction fatalities, lower accident rate than UK.*
- [17] P. Pattisson and N. McIntyre. (2021, Fev 23) *Revealed: 6,500 migrant workers have died in Qatar since World Cup awarded.*
- [18] M. Al-Bouwarthan, M. M. Quinn, D. Kriebel, and D. H. Wegman. (2019, May 3) *Assessment of Heat Stress Exposure among Construction Workers in the Hot Desert Climate of Saudi Arabia.* 505–520.
- [19] G. Dagorn and I. Derœux. (2022, November 15) *World Cup 2022: The difficulty with estimating the number of deaths on Qatar construction sites.*

- [20] R. Rühl, "Arbeitsschutz-Inspektionen auf Baustellen der WM-Stadien 2022 und andere Eindrücke zu Qatar," 2022. Accessed: 2023.
- [21] P. Pattisson. (2013, Sep 25) *Revealed: Qatar's World Cup 'slaves'*.
- [22] Elizabeth Werneck, "ONDE FICA O QATAR – LOCALIZAÇÃO DO PAÍS, CAPITAL DO QATAR E CURIOSIDADES," in *Elizabeth Werneck*, vol. 2023, ed, 2022.
- [23] WeatherOnline. "Weather Online." <https://www.weatheronline.pt/weather/maps/city?WMO=41170&CONT=asie&LAND=QT&AR T=TMN&LEVEL=162&MOD=tab> (accessed abr. 30, 2023).
- [24] T. Kjellstrom , N. Maître, C. Saget, M. Otto , and T. Karimova, *Working on a warmer planet: The impact of heat stress on labour productivity and decent work*. International Labour Office – Geneva, 2019.
- [25] E. Abukhashabah, A. Summan, and M. Balkhyour, "Occupational accidents and injuries in construction industry in Jeddah city," *Saudi Journal of Biological Sciences*, vol. 27, no. 8, pp. 1993–1998, 25/06/2020 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.06.033>.
- [26] IBDA - Instituto Brasileiro de Direito Administrativo. "Construção Civil e os Acidentes com Instalações Elétricas." <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=28&Cod=787> (accessed mai. 31, 2023).
- [27] A. M. Salem, B. A. Jaumally, K. Bayanzay, K. Khoury, and A. Torkaman, "Traumatic brain injuries from work accidents: a retrospective study," *Occup Med*, vol. 63, no. 5, pp. 358-60, 2013, doi: 10.1093/occmed/kqt037.
- [28] Z. A. Atique S, Siddiqui T, El-Menyar A, Maull K, Al Thani H, Latifi R., "Trauma caused by falling objects at construction sites," *J Trauma Acute Care Surg*, vol. 73, no. 3, pp. 704-8, Sep 2012, doi: 10.1097/TA.0b013e31825472d7.
- [29] *Non-binding guide to good practice for understanding and implementing Directive 92/57/EEC on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile construction sites*. Publications Office of the European Union, 2011.
- [30] "MM Protek," ed, 2021.
- [31] FairSquare, "New Report Links Lack of Healthcare Access to Migrant Worker Deaths in the Gulf," 16/11/2022 2022. [Online]. Available: <https://fairsq.org/2022/11/16/new-report-links-lack-of-healthcare-access-to-migrant-worker-deaths-in-the-gulf/>
- [32] L. M. A. Dias and M. d. S. Fonseca *Plano de segurança e de saúde na construção*. Lisboa, 1996.
- [33] Occupational Safety and Health Administration (OSHA). "Heat." <https://www.osha.gov/heat-exposure/hazards#environmentalheat> (accessed mai. 31, 2023).
- [34] TROTEC. "Medição climática inclusive “índice de calor” e “temperatura sentida”." <https://pt.trotec.com/produtos-e-servicos/aparelhos-de-medicao/clima/medidores-climatologicos/termohigrometro-bc25/> (accessed mai. 31, 2023).
- [35] Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). "Hot Environments - Control Measures." https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/heat/heat_control.html (accessed mai. 31, 2023).
- [36] Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). "Humidex Rating and Work." https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/humidex.html (accessed mai. 31, 2023).

- [37] Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOW). "Humidex-based Heat Stress Calculator." http://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/heat-stress-calculator.html (accessed mai. 31, 2023).
- [38] Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). "Temperature Conditions - Hot." https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/heat/max_temp.html (accessed mai. 31, 2023).
- [39] Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). "Temperature Conditions - Legislation." https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/temp_legislation.html (accessed mai. 31, 2023).
- [40] M. King. (2023, 17/04/2023) Protecting Construction Workers Against Extreme Temperatures. *EHS Today*. Available: <https://www.ehstoday.com/construction/article/21261400/protecting-construction-workers-against-extreme-temperatures>
- [41] Farprotec Lda. "Arnês ElastoQuik U C/3 Pontos Ancoragem, Cinto Giratório." <https://www.farprotec.com/catalogo/artigo/arnes-elastoquik-u-c-3-pontos-ancoragem-cinto-giratorio-ptajmpquiku> (accessed mai. 31, 2023).
- [42] Super EPI Equipamentos De Proteção Individual LTDA. "Talabarte de Segurança Com Absorvedor de Energia SteelPro Vicsa Vic-23605." <https://www.superepi.com.br/talabarte-de-seguranca-com-absorvedor-de-energia-steelpro-p1050333> (accessed mai. 31, 2023).
- [43] Mills, "Linha de vida para trabalho em altura: saiba como usar!," in *Blog - Mills . Blog uP - Informação em Alta* vol. 2023, ed, 2022.
- [44] GRUPO CONSTRUMAQ IW8, "GUARDA CORPO OBRA," in *Proteção Periférica para Obras* vol. 2023, ed.
- [45] ArchiExpo. "Rede de proteção para obras SARE." <https://www.archiexpo.com/pt/prod/ulma/product-124173-1805132.html> (accessed 2023).
- [46] Super EPI Equipamentos De Proteção Individual LTDA. "Trava-Quedas 3M Altiseg Deslizante Para Corda 12mm NR18 Com Extensor HB004557888." <https://www.superepi.com.br/trava-quedas-3m-altiseg-deslizante-para-corda-12mm-nr18-com-extensor-hb004557888--p1053445> (accessed mai. 31 2023).
- [47] Climb Clean Serviços e Equipamentos Ltda. "Trava Quedas NS Retrátil 6 mts para cabo de aço." <https://www.climbclean.com.br/freios-trava-quedas/trava-quedas-ns-retratil-6-mts-para-cabo-de-aco> (accessed mai. 31, 2023).
- [48] C. Marangos. "Costas Marangos." <https://www.linkedin.com/in/costas-marangos-0b859817/> (accessed mai. 31 2023).
- [49] N. Amaral. "Nuno Amaral." <https://www.linkedin.com/in/nunobingreamaral/> (accessed mai. 31 2023).
- [50] International Labour Organization (ILO). "Decent work and the 2030 Agenda for sustainable development." <https://www.ilo.org/global/topics/sdg-2030/lang--en/index.htm> (accessed jun. 6, 2023).
- [51] International Labour Organization (ILO). "Agenda para o Desenvolvimento 2030." https://www.ilo.org/lisbon/temas/WCMS_650794/lang--pt/index.htm (accessed jun. 6, 2023).

