



# Agentes Físicos e suas implicações no Local de Trabalho: Ambiente Térmico

# CONTEXTUALIZAÇÃO

Os locais de trabalho devem dispor de condições de conforto térmico adequadas à natureza das tarefas realizadas e ao esforço físico exigido na sua execução.

Com efeito, num local de trabalho, as condições do ambiente térmico podem conduzir a uma situação de desconforto no trabalho e podem ter um impacto direto na própria segurança dos trabalhadores, influenciando a sua produtividade.

Acresce, ainda que existem setores de atividade e ocupações, cujos trabalhadores se encontram sujeitos a condições de trabalho que podem conduzir à exposição a riscos de stresse térmico, seja em ambientes térmicos quentes ou frios severos.

A sensação de desconforto não constitui, contudo, nestes ambientes térmicos o problema principal. Os trabalhadores que são expostos a um ambiente quente ou frio severo, enfrentam riscos adicionais e geralmente evitáveis.

O empregador deve, pois, providenciar instruções pormenorizadas sobre as medidas preventivas, assim como as medidas de proteção adequadas para evitar o stresse térmico.

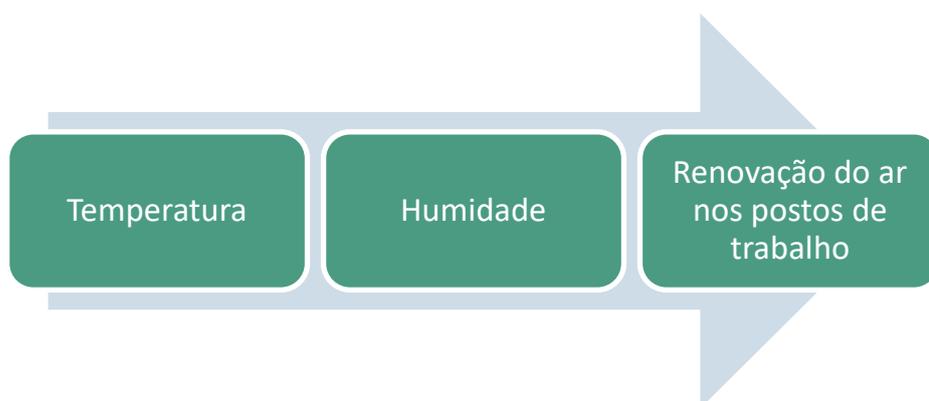
Esta brochura apresenta uma panorâmica geral dos fatores que aumentam o risco de stresse térmico. Explica como reconhecer e tratar as perturbações provocadas pelo calor e pelo frio, pormenorizando igualmente os benefícios decorrentes da aplicação de controlos e métodos de trabalho adequados.

# 1 – NOÇÕES DE AMBIENTE TÉRMICO

## AMBIENTE TÉRMICO NO TRABALHO

O ambiente térmico pode ser definido como o conjunto das variáveis térmicas do posto de trabalho que influenciam o organismo do trabalhador, sendo assim um fator importante que intervém na saúde e no bem-estar do mesmo, bem como no desempenho das atividades.

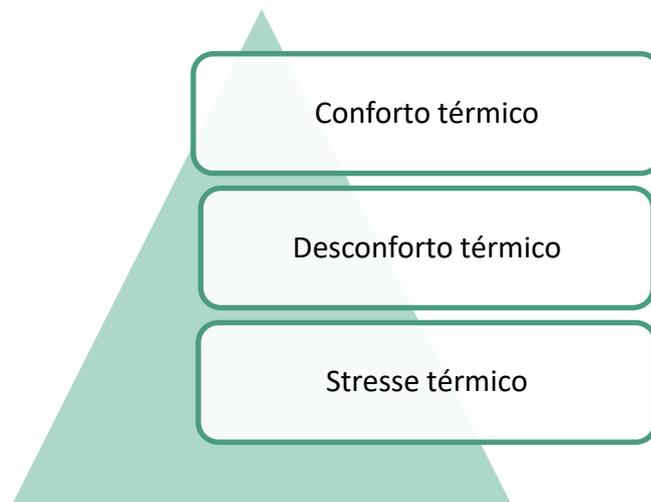
Um ambiente térmico saudável resulta de um **CONTROLO SIMULTÂNEO DE TRÊS FATORES FUNDAMENTAIS:**



A temperatura interior do corpo humano ronda um valor, aproximadamente constante, de **37 °C**. As condições térmicas do meio ambiente exterior ao corpo humano são de tal modo variáveis, que este desenvolveu mecanismos que lhe permitem manter a temperatura interior constante, não obstante as variações térmicas exteriores.

Assim, quanto mais extremas forem as condições térmicas do meio ambiente exterior, maior será o esforço necessário para manter o corpo a 37 °C.

Em função do **GRAU DE ESFORÇO NECESSÁRIO À MANUTENÇÃO DA TEMPERATURA INTERIOR, PODEM OCORRER TRÊS SITUAÇÕES DISTINTAS:**



### **CONFORTO TÉRMICO**

A manutenção da temperatura interior do corpo não implica um esforço significativo.

### **DESCONFORTO TÉRMICO**

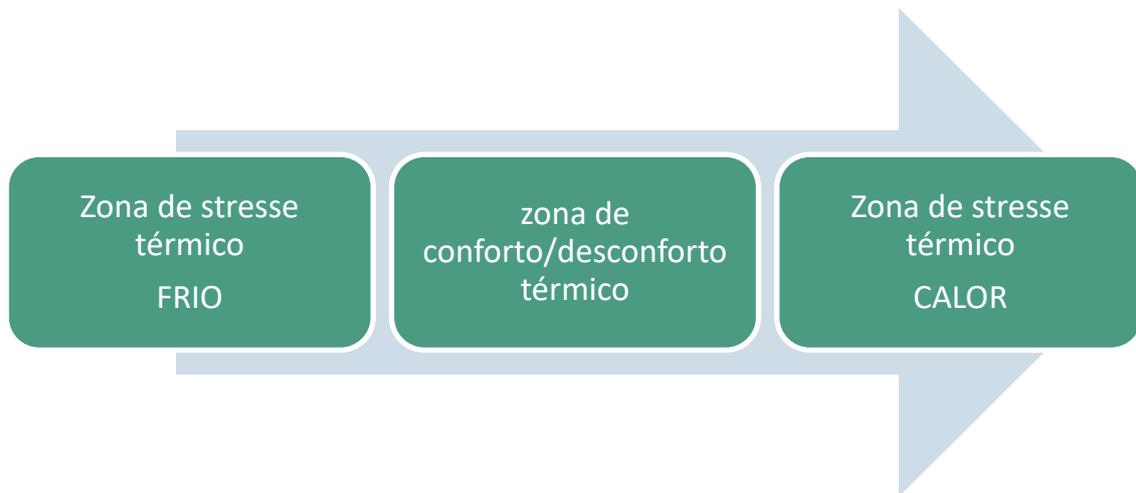
Apesar de o esforço necessário para manter a temperatura interior do corpo constante ser reduzido, ainda existem condições locais, tais como, correntes de ar, contacto com superfícies quentes ou frias, etc., que impedem que se atinja uma situação de conforto térmico.

### **STRESSE TÉRMICO**

Pode ser definido como o estado psicofisiológico a que está submetida uma pessoa, quando exposta a situações ambientais extremas de frio ou calor.

A manutenção da temperatura interior do corpo exige um esforço muito significativo que pode interferir com a capacidade de concentração e de

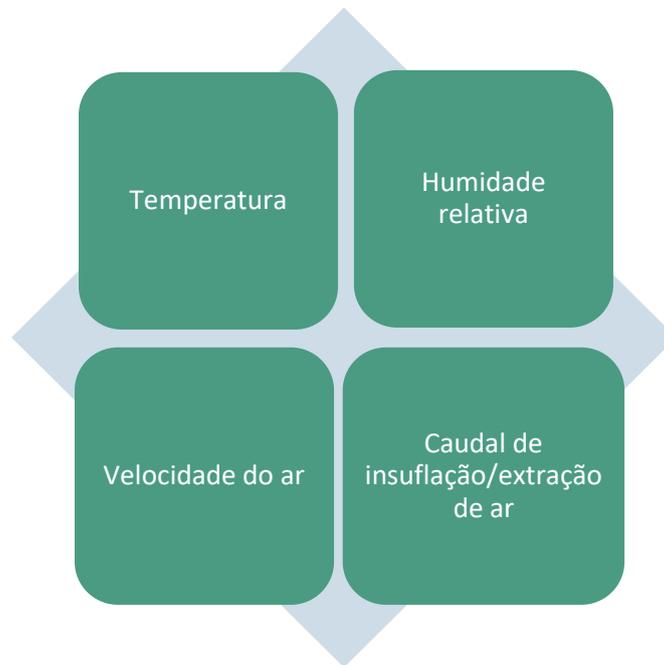
realização de trabalho. Na situação de stresse térmico, a concentração e a capacidade física dos trabalhadores é afetada, o que necessariamente tem efeitos negativos na sua produtividade e desempenho, mas não menos importante, tal poderá criar condições favoráveis à ocorrência de acidentes de trabalho.



## 2 – AMBIENTE TÉRMICO NOS LOCAIS DE TRABALHO

### 2.1 - PARÂMETROS QUE CARACTERIZAM O CONFORTO TÉRMICO E A VENTILAÇÃO

**PRINCIPAIS PARÂMETROS A CONTROLAR, NO ÂMBITO DO CONFORTO TÉRMICO E VENTILAÇÃO:**



### 2.1.1 - TEMPERATURA

#### A TEMPERATURA INFLUENCIA O AMBIENTE TÉRMICO UMA VEZ QUE:

- Intervém no grau, eficácia e determinação das trocas de calor entre o ar ambiente e o corpo humano;
- Tem impacto direto no nível da perceção dos trabalhadores face ao conforto e desconforto térmico;
- Tem impacto direto no grau de concentração e no nível de destreza motora, influenciando os índices de produtividade e de sinistralidade.

### 2.1.2 - HUMIDADE RELATIVA

#### A HUMIDADE RELATIVA INFLUÊNCIA O AMBIENTE TÉRMICO UMA VEZ QUE:

- Intervém no grau, eficácia e determinação das trocas de calor entre o ar ambiente e o corpo humano;

- Tem impacto direto no nível da perceção dos trabalhadores face ao conforto e ao desconforto térmico (efeito pele seca versus efeito pele pegajosa);
- Tem impacto direto no grau de concentração e no nível de destreza motora, influenciando os índices de produtividade e de sinistralidade.

### **2.1.3 - VELOCIDADE DO AR**

#### **A VELOCIDADE DO AR INFLUENCIA O AMBIENTE TÉRMICO UMA VEZ QUE:**

- Intervém no grau, eficácia e determinação das trocas de calor entre o ar ambiente e o corpo humano;
- Funciona como indicador da distribuição do ar nos postos e locais de trabalho;
- Tem impacto direto ao nível da perceção dos trabalhadores face ao conforto e desconforto térmico (efeito corrente de ar / aragem fresca versus sensação de abafado);
- Tem impacto direto no grau de concentração e nível de destreza motora, influenciando os índices de produtividade e de sinistralidade.

### **2.1.4 – CAUDAL DE INSUFLAÇÃO / EXTRAÇÃO DE AR**

#### **O CAUDAL DE INSUFLAÇÃO E EXTRAÇÃO DE AR INFLUENCIA O AMBIENTE TÉRMICO UMA VEZ QUE:**

- Intervém no grau, eficácia e determinação das trocas de calor entre o ar ambiente e o corpo humano;

- Funciona como indicador da distribuição do ar nos postos e locais de trabalho;
- Tem impacto direto no nível da percepção dos trabalhadores face ao conforto e desconforto térmico;
- Promove a diluição dos contaminantes no ar ambiente dos locais de trabalho;
- Tem impacto direto no grau de concentração e nível de destreza motora, influenciando os índices de produtividade e de sinistralidade.

## 2.2 – TIPOS DE AMBIENTE TÉRMICOS

As mudanças bruscas de temperatura de um ambiente quente para um ambiente frio, provocam alterações no desempenho dos trabalhadores, sendo simultaneamente prejudiciais à sua saúde.

Podemos dividir o **AMBIENTE TÉRMICO** em três tipos:

### **Ambientes térmicos neutros ou moderados**

Ambientes nos quais a produção de calor metabólico é moderada.  
O organismo humano não tem necessidade de lutar contra o calor ou o frio.  
Ex: Escritórios.

### **Ambientes térmicos quentes**

Ambientes para os quais o resultado do balanço térmico é positivo.  
O organismo deve acionar os diferentes mecanismos de luta de que dispõe contra o calor.  
Ex: Padarias, indústria vidreira, fundições, etc

### **Ambientes térmicos frios**

Ambientes para os quais o resultado térmico é negativo.  
O organismo deve acionar mecanismos de luta contra o frio de que dispõe.  
Ex: Armazéns frigoríficos, atividades da pesca, etc.

### 2.2.1.- AMBIENTE TÉRMICOS QUENTES

Muitos trabalhadores encontram-se expostos a ambientes térmicos quentes no seu trabalho, quer este seja desenvolvido no exterior, ao ar livre, ou no interior das instalações.

Nos ambientes onde há a necessidade do uso de equipamentos, como fornos e maçaricos, associados ao tipo de material utilizado e às características das construções, nomeadamente insuficiência de janelas, portas ou outras aberturas necessárias a uma boa ventilação, pode-se gerar altos níveis de temperatura prejudicial à saúde do trabalhador.

Num **AMBIENTE TÉRMICO QUENTE, O BALANÇO TÉRMICO DO ORGANISMO É POSITIVO**. Em consequência, o organismo aciona diferentes mecanismos de luta contra o calor. A sensação de calor que sentimos é proveniente da temperatura existente no local de trabalho e do esforço físico que fazemos para executar uma tarefa, o que pode provocar stresse térmico.

#### 2.2.1.1 – FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DE EXPOSIÇÃO AO CALOR

#### ALGUNS DOS FATORES CONDUCENTES A SITUAÇÕES DE STRESSE TÉRMICO DEVIDO A AMBIENTE QUENTE, SÃO:

##### FATORES AMBIENTAIS

- *Elevada temperatura do ar (não favorece o processo de transpiração);*
- *Elevada humidade relativa do ar (não favorece o processo de transpiração);*
- *Fontes de calor radiante;*
- *Contacto com objetos ou superfícies quentes;*

- *Exposição solar direta;*
- *Movimentação do ar muito limitada ou inexistente – sem brisa, vento ou ventilação.*

**FATORES  
RELACIONADOS  
COM O  
TRABALHO**

- *Trabalho fisicamente extenuante;*
- *Inadequação do vestuário e do equipamento de proteção;*
- *Inexistência de controlo para reduzir o impacto dos equipamentos que irradiam calor.*

**A CONJUGAÇÃO DESTES FATORES CARATERIZA OS CONTEXTOS DE EXPOSIÇÃO A AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES SEVEROS.**

**2.2.1.2 – LOCAIS DE TRABALHO INTERIORES COM EXPOSIÇÃO A AMBIENTE QUENTE SEVERO**

**ALGUNS LOCAIS DE TRABALHO INTERIORES COM POTENCIAL EXPOSIÇÃO A AMBIENTES QUENTES SEVEROS INCLUEM:**

- *Fundições de ferro e aço;*
- *Fundições não-ferrosas;*
- *Indústria de produção de cerâmica e tijolo;*
- *Indústria de produtos de vidro;*
- *Indústria de produtos de borracha;*
- *Indústria química;*
- *Indústria alimentar e de enlatados;*
- *Locais de mineração;*
- *Serviços elétricos – em particular, salas de caldeiras;*

- Padarias;
- Confeitarias;
- Cozinhas comerciais;
- Lavandarias;
- Túneis de vapor.

### **2.2.1.3 – LOCAIS DE TRABALHO EXTERIORES COM EXPOSIÇÃO A AMBIENTE QUENTE SEVERO**

**ALGUNS LOCAIS DE TRABALHO EXTERIORES COM POTENCIAL EXPOSIÇÃO A AMBIENTES QUENTES SEVEROS RELACIONAM-SE COM TODAS AS ATIVIDADES QUE SÃO REALIZADAS NO EXTERIOR REALIZADAS EM AMBIENTES QUENTES E SOB A AÇÃO DIRETA DO SOL:**

- Agricultura;
- Construção;
- Paisagismo;
- Remoção de amianto de estruturas;
- Atividades realizadas em locais com resíduos perigosos;
- Atividades realizadas em poços de petróleo e gás.

### 2.2.2 – AMBIENTES TÉRMICOS FRIOS

Como nos casos de ambientes térmicos quentes, os ambientes térmicos frios são igualmente prejudiciais para a saúde dos trabalhadores, bem como para a boa execução das suas tarefas. O frio ambiental pode afetar qualquer trabalhador exposto a temperaturas baixas, colocando os trabalhadores sujeitos a cenários de stresse térmico devido ao frio.

Temperaturas próximas de 0 °C são consideradas fatores indicativos de stresse térmico devido ao frio. O aumento da velocidade do ar provoca uma rápida perda de calor do corpo, através do designado efeito do vento frio. A humidade, mesmo aquela que resulta da sudção corporal, também facilita a perda de calor do corpo.

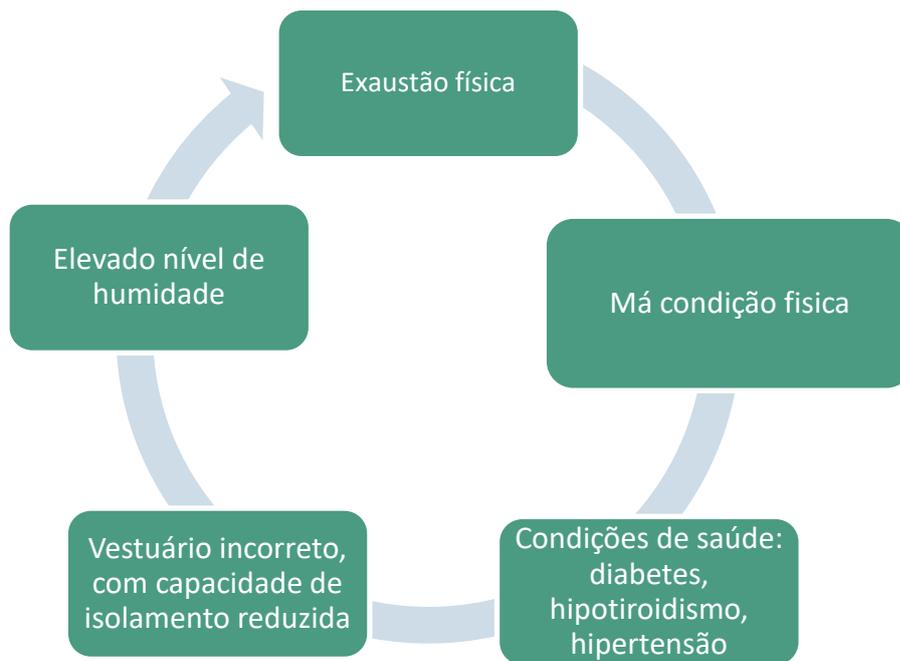
O fenómeno de stresse térmico devido ao frio ocorre através da diminuição da temperatura da pele e da temperatura interna do organismo. Quando o organismo perde a capacidade de se aquecer podem ocorrer doenças graves e lesões associadas ao frio, podendo resultar danos permanentes dos tecidos biológicos e morte.

Num **AMBIENTE TÉRMICO FRIO O BALANÇO TÉRMICO DO ORGANISMO É NEGATIVO.**

Em consequência, o organismo aciona diferentes mecanismos de luta contra o frio.

#### 2.2.2.1 – FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DE EXPOSIÇÃO AO FRIO

Os FATORES DE RISCO associados ao stress térmico devido ao frio incluem:



#### 2.2.2.2 – ATIVIDADES COM EXPOSIÇÃO A AMBIENTE FRIO SEVERO

Algumas atividades com potencial exposição a AMBIENTES FRIOS SEVEROS relacionam-se com todas as tarefas que são realizadas ao ar livre, nomeadamente:

- Trabalhadores das equipas de limpeza de neve;
- Trabalhadores da construção civil;
- Agentes da polícia;
- Bombeiros.

Podemos, ainda, apontar as seguintes atividades:

- Condução de veículos;
- Manipulação de bagagem;
- Serviços de paisagismo;

- Atividades de apoio a operações de petróleo e gás;
- Realização de tarefas com equipamentos e/ou máquinas produtores de frio ou em câmaras de frio e de refrigeração, entre outros.

## 3 – O AMBIENTE TÉRMICO E IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DOS TRABALHADORES

### 3.1. – EFEITOS NA SAÚDE DE AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES

A exposição ao calor excessivo pode causar uma série de doenças desde a erupção cutânea e as câibras de calor até ao esgotamento térmico e golpe de calor.

Como resultado da exposição a AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES poderão desencadear-se os seguintes efeitos na saúde:

<i>Efeitos na saúde</i>	<i>Descrição</i>	<i>Sintomas</i>
<b><i>Golpe de calor</i></b>	<p><i>É a forma mais grave de doença relacionada com o calor;</i></p> <p><i>Elevado aumento da temperatura interna acima de 40 graus;</i></p> <p><i>Ocorre quando o corpo já não consegue regular a sua temperatura interna;</i></p> <p><i>O processo de transpiração deixa de funcionar, logo o corpo não consegue eliminar o excesso de calor;</i></p> <p><i>Necessidade de assistência médica e hospitalização;</i></p> <p><i>Pode resultar em morte.</i></p>	<p><i>Confusão;</i></p> <p><i>Desmaio;</i></p> <p><i>Convulsões;</i></p> <p><i>Sudação excessiva;</i></p> <p><i>Pele quente, vermelha e seca;</i></p> <p><i>Temperatura corporal muito elevada.</i></p>
<b><i>Erupções cutâneas</i></b>	<p><i>Irritação da pele causada pelo excesso de suor que não evapora da pele;</i></p> <p><i>É o efeito mais comum associado a ambiente quentes.</i></p>	<p><i>Inchaço vermelho da pele;</i></p> <p><i>Zonas do corpo mais afetadas são: pescoço, parte superior do tórax e pregas da pele.</i></p>

<b>Esgotamento térmico</b>	<i>Resposta do corpo à perda de água e de sais minerais devido à transpiração intensa.</i>	<i>Pele fresca e húmida; Sudação intensa; Dores de cabeça; Náuseas e vômitos; Tonturas; Fraqueza; Sede; Irritabilidade; Batimento cardíaco acelerado.</i>
<b>Cãibras de calor</b>	<i>Causadas devido à perda de sais corporais e fluidos durante a transpiração; Baixos níveis de sal nos músculos causam cãibras dolorosas; Os músculos mais afetados são os que são mais utilizados para trabalhar.</i>	<i>Espasmos musculares; Dores; Zonas do corpo mais afetadas: abdómen, braços e pernas.</i>

### 3.2. – EFEITOS NA SAÚDE DE AMBIENTES TÉRMICOS FRIOS

A exposição ao frio excessivo pode causar uma série de doenças, desde um mal estar generalizado, passando por um estado de coma hipotérmico que se caracteriza por uma paragem respiratória/cardíaca, até ao congelamento dos tecidos dos membros e extremidades, podendo ocorrer a morte.

Como resultado da exposição a AMBIENTES TÉRMICOS FRIOS poderão desencadear-se os seguintes efeitos na saúde:

<b>Efeitos na Saúde</b>	<b>Descrição</b>	<b>Sintomas</b>
<b>Hipotermia</b>	<i>Ocorre quando a perda de calor do corpo é mais rápida que a sua substituição; A temperatura normal do corpo desce para menos de 35 graus; A hipotermia ocorre, geralmente, em temperaturas muito baixas, no entanto também pode acontecer em situações do indivíduo estar submerso em água ou chuva.</i>	<i>Tremores; Perda de concentração, confusão e desorientação; Perda de força, incapacidade para se manter em pé; Dilatação das pupilas; Abrandamento da pulsação e da frequência respiratória; Perda de consciência; Caso não receba assistência médica imediata, o indivíduo pode morrer.</i>

<p><b>Ulcerações e queimaduras</b></p>	<p><i>Lesão do corpo que é causada pelo congelamento da pele e dos tecidos;</i></p> <p><i>Quanto mais baixa é temperatura mais rapidamente podem ocorrer ulcerações e queimaduras da pele;</i></p> <p><i>As partes do corpo mais atingida são as extremidades, em especial os pés e as mãos;</i></p> <p><i>Em caso muito graves pode haver necessidade de se proceder a amputações dos membros.</i></p>	<p><i>Pele avermelhada que desenvolve manchas cinzentas e brancas;</i></p> <p><i>Adormecimento da zona do corpo afetada;</i></p> <p><i>Em casos mais graves podem surgir bolhas nas zonas do corpo afetadas.</i></p>
<p><b>Pé de trincheira</b></p>	<p><i>É causado pela exposição prolongada à humidade e a temperaturas baixas;</i></p> <p><i>Ocorre quando os pés estão constantemente molhados;</i></p> <p><i>A pele dos pés começa a morrer devido à falta de oxigénio e de nutrientes.</i></p>	<p><i>Vermelhidão da pele;</i></p> <p><i>Inchaço;</i></p> <p><i>Entorpecimento;</i></p> <p><i>Bolhas.</i></p>

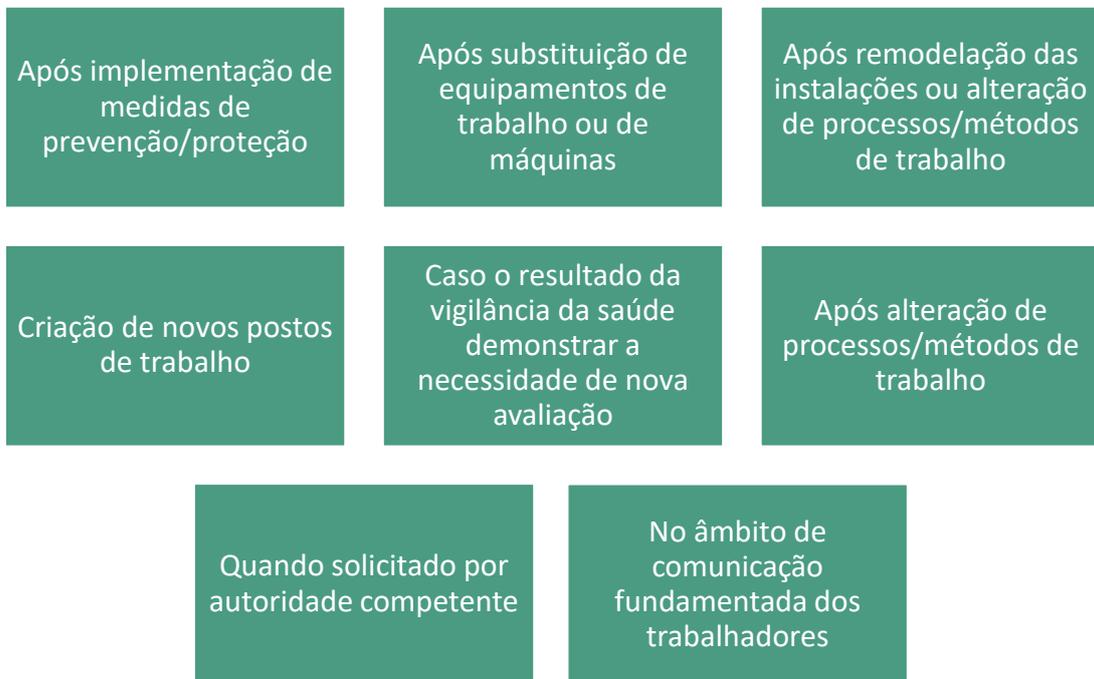
## 4 – OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADORES RELATIVAMENTE AO AMBIENTE TÉRMICO NOS LOCAIS DE TRABALHO

### 4.1 - AVALIAÇÃO DE RISCOS DAS CONDIÇÕES DE AMBIENTE TÉRMICO

De acordo com os princípios gerais de prevenção dos riscos, a entidade empregadora deve utilizar todos os meios disponíveis para conseguir eliminar na origem ou reduzir ao mínimo possível os riscos associados ao ambiente térmico no local de trabalho.

Assim, nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição a ambiente térmicos – quentes e frios – e que possam resultar em problemas de saúde para os trabalhadores, o empregador deve avaliar estas condições e proceder à medição dos níveis de temperatura e humidade.

## 4.2 - QUANDO DEVE SER EFETUADA A AVALIAÇÃO DE RISCOS?



## 5 – MEDIDAS DE PREVENÇÃO, PROTEÇÃO E CONTROLO DO AMBIENTE TÉRMICO NOS LOCAIS DE TRABALHO

Seguidamente apresentam-se algumas **MEDIDAS PREVENTIVAS E DE CONTROLO QUE PODEM SER IMPLEMENTADAS NOS LOCAIS DE TRABALHO PARA ASSEGURAR A PREVENÇÃO DOS EFEITOS NOCIVOS NA SAÚDE DECORRENTES DOS AMBIENTES TÉRMICOS SEVEROS.**

## 5.1 – MEDIDAS GERAIS – AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/ FRIOS SEVEROS

### **Medidas Gerais**

*Desenvolver um programa de prevenção e proteção para a exposição a ambientes térmicos severos – frios ou quentes;*

*Garantir a limpeza e a organização de todos os locais de trabalho;*

*Atender ao estado de evolução técnica na conceção de métodos, processos e equipamentos de trabalho;*

*Desenvolver procedimentos de primeiros socorros de atuação em emergência.*

## 5.2 – MEDIDAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO - AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/FRIOS SEVEROS

*Assegurar a avaliação periódica dos riscos profissionais;*

*Implementar métodos de trabalho alternativos que permitam reduzir a exposição dos trabalhadores a ambientes térmicos quentes/frios severos;*

*Organizar o trabalho de forma a limitar a duração e a intensidade da exposição a ambientes térmicos quentes/frios severos;*

*Avaliar, sempre que necessário, o conforto térmico e o grau de ventilação;*

*Selecionar os períodos do dia mais adequados para a execução do trabalho por forma a reduzir a exposição a ambientes térmicos quentes/frios severos;*

*Reduzir o número de trabalhadores expostos, a duração e o grau da exposição:*

- Rotatividade dos trabalhadores;*
- Limitação da duração e da intensidade da exposição às vibrações;*
- Introdução de pausas em tarefas com exposição a contextos térmicos extremos;*
- Introdução de alterações nos processos e métodos de trabalho.*

*Garantir horários de trabalho adequados, incluindo períodos de descanso.*

### 5.3 – MEDIDAS ESTRUTURAIS - AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/FRIOS SEVEROS

*Proceder à conceção, disposição e organização dos locais e postos de trabalho;*

*Sempre que necessário, proceder à adaptação dos postos de trabalho;*

*Implementar soluções de proteção e de isolamento adequadas:*

- Proteção de vidros;*
- Isolamento térmico de paredes;*
- Coberturas.*

*Instalar ecrãs de proteção ao calor radiante;*

*Proceder à proteção de paredes opacas;*

*Proceder à proteção das superfícies envidraçadas.*

### 5.4 – MEDIDAS RELATIVAS AOS TRABALHADORES - AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/FRIOS SEVEROS

*Promover a utilização de equipamentos de proteção individual;*

*Disponibilizar dispositivos especiais de refrigeração e EPI's para proteger os trabalhadores em **ambientes quentes**:*

- Usar roupas de trabalho leves e respiráveis que permitem evaporar o suor;*
- Luvas isolantes, vestuário isolante, roupa refletora, óculos e viseiras faciais refletoras de radiação;*
- Vestuário de proteção com boa ventilação, flexibilidade e elevado grau de reflexão;*
- Cobrir a cabeça com chapéus ou tampas de borda larga, refrescando periodicamente o corpo e a cabeça com água.*

- *Vestuário termicamente condicionado para condições extremamente quentes, designadamente:*

*\*Peça de vestuário com aparelho de ar condicionado para condições extremamente quentes;*

*\* Peça de vestuário com uma fonte de ar comprimido que providencie ar frio;*

*\* Vestuário (coletes, calças) com sistemas de arrefecimento incorporados;*

*- Calçado de proteção contra o calor.*

- *Disponibilizar dispositivos especiais de refrigeração e EPI's para proteger os trabalhadores em **ambientes frios**:*

*- Utilização de pelo menos três camadas para se ter um melhor isolamento;*

*- Utilização de um gorro para ajudar a manter o corpo aquecido;*

*- Utilização de calçado de proteção contra o frio;*

*- Utilização de impermeável;*

*- Utilização de máscara de malha para cobrir o rosto e a boca;*

*- Utilização de luvas de proteção contra o frio.*

*Promover as seguintes medidas de atuação individual:*

*\* Reidratação através do consumo de água, em pequenas quantidades;*

*\* Redução e controlo do consumo de cafeína;*

*\* Eliminação do consumo de álcool;*

*\* Ingestão de líquidos quentes e doces.*

## **5.5 – MEDIDAS INFORMAÇÃO E FORMAÇÃO DOS TRABALHADORES - AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/FRIOS SEVEROS**

*Em matéria de ambiente térmico dos postos e locais de trabalho, o Empregador deve assegurar aos trabalhadores informação sobre:*

*\* Riscos potenciais para a segurança e saúde devido à exposição a condições de ambiente térmico e de ventilação deficientes e/ou desajustadas;*

*\* Procedimentos e boas práticas de trabalho a adotar.*

*Em matéria de ambiente térmico QUENTE SEVERO, o Empregador deve assegurar FORMAÇÃO aos trabalhadores sobre os procedimentos e as boas práticas de segurança a adotar, em situações extremas de calor, nomeadamente:*

*\* Fatores de risco das doenças relacionadas com o calor;*

- \* Diferentes tipos de doenças relacionadas com o calor, incluindo como reconhecer sinais e sintomas;*
- \* Procedimentos a adotar para prevenir as doenças relacionadas com o calor;*
- \* Importância de beber pequenas quantidades de água com regularidade;*
- \* Importância da aclimação, como esta se desenvolve e quais os procedimentos de trabalho correspondentes;*
- \* Importância de notificar imediatamente ao superior hierárquico quaisquer sinais ou sintomas de doenças relacionadas com o calor;*
- \* Procedimentos a adotar na resposta a possíveis cenários de doenças relacionadas com o calor;*
- \* Procedimentos a adotar no contato com os serviços médicos de emergência.*

*Em matéria de ambiente térmico FRIO SEVERO, o Empregador deve assegurar FORMAÇÃO aos trabalhadores sobre os procedimentos e as boas práticas de segurança a adotar, em situações extremas de frio, nomeadamente:*

- \* Como reconhecer as condições ambientais e as condições de trabalho que podem causar um cenário de exposição a um ambiente térmico frio severo e de stress térmico;*
- \* Os sintomas de stress térmico, como prevenir e o que fazer para ajudar os indivíduos que estejam nessa situação;*
- \* Como seleccionar o vestuário apropriado para as condições de frio, humidade e vento.*

## **5.6 – VIGILÂNCIA MÉDICA DOS TRABALHADORES - AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES/FRIOS SEVEROS**

*Deve ser assegurada a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores com vista à prevenção de eventuais riscos para a saúde derivados da exposição a condições térmicas inadequada.*

*Deve ser dada especial atenção à vigilância da saúde dos trabalhadores que desenvolvem a sua atividade em ambientes térmicos extremos, sejam quentes ou frios.*

## 5.7 – MEDIDAS TÉCNICAS – AMBIENTES TÉRMICOS QUENTES SEVEROS

*Instalar sistemas de ventilação geral, principalmente nos locais de trabalho com extensa área física;*

*Em locais de trabalho com áreas pequenas disponibilizar sistemas de exaustão portáteis;*

*Instalar refrigeração local de ar para reduzir a temperatura;*

*Implementar métodos de condução do calor, nomeadamente o isolamento de superfícies quentes que sejam fonte de calor;*

*Instalar barreiras para reduzir o calor proveniente de superfícies quentes;*

*Instalar sistemas de ventilação com extração localizada em locais e postos de trabalho em que exista muito calor ou humidade;*

*Automatizar processos produtivos para minimizar a exposição dos trabalhadores a ambientes térmicos quentes;*

*Implementar programas de inspeção e de manutenção preventiva de todos os equipamentos de trabalho e máquinas;*

*Conceber processos e postos de trabalho permitindo a prevenção e o controlo da exposição ao calor;*

*Alterar processos e postos de trabalho com vista a reduzir ou a extinguir a exposição ao calor;*

*Instalar sistemas de ar condicionado nas salas de descanso a pausa dos trabalhadores.*

## 5.8 - MEDIDAS TÉCNICAS – AMBIENTES TÉRMICOS FRIOS SEVEROS

*Instalar aquecedores radiantes para fornecer calor aos trabalhadores em locais interiores;*

*Proteger os postos de trabalho de correntes de ar ou vento através da instalação de barreiras adequadas;*

*Automatizar processos para minimizar a exposição dos trabalhadores a ambientes térmicos frios severos;*

*Implementar programas de inspeção e manutenção preventiva de todos os equipamentos de trabalho e máquinas;*

*Conceber processos e postos de trabalho permitindo a prevenção e o controlo da exposição ao frio;*

*Alterar processos e postos de trabalho com vista a reduzir ou a extinguir a exposição ao frio;*

*Instalar sistemas de ar condicionado nas salas de descanso a pausa dos trabalhadores.*

## 6 – LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

**Lei n.º 102/2009, de 10 setembro**, alterada pela Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto, Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, Decreto-Lei n.º 88/2015, de 28 de maio e Lei n.º 28/2016, de 23 de agosto, estabelece o regime jurídico de promoção da Segurança e Saúde do Trabalho.

**Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto** – Regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritório e serviços.

**Portaria n.º 353-A/2013, de 4 de dezembro**, estabelece os valores mínimos de caudal de ar novo por espaço, bem como os limiares de proteção e as condições de referência para os poluentes do ar interior dos edifícios de comércio e serviços novos, sujeitos a grande intervenção e existentes e a respetiva metodologia de avaliação.

**Fonte de informação técnica:**

Manual de Segurança e Saúde do Trabalho da UGT (2019)

**Uma publicação do:**

