

## 4 TRABALHADORES PARTICULARMENTE EXPOSTOS

- Público em geral—Visitas, pessoas estranhas ao serviço
- Trabalhadores (sem restrições)
- Trabalhadores particularmente expostos
  - >Trabalhadores que utilizam implantes médicos ativos;
  - >Trabalhadores com implantes médicos passivos usados no corpo;
  - >Trabalhadores com dispositivos médicos;
  - >Trabalhadoras grávidas.



Os trabalhadores que se incluem em qualquer um destes grupos podem estar expostos a um maior risco dos campos eletromagnéticos do que a população ativa em geral e devem ser sujeitos a uma avaliação dos riscos específicos.

Estes grupos de trabalhadores, com fator de risco particular, não estão protegidos pelos mesmos valores de referência dos outros trabalhadores que não têm restrições.

Esses valores são mais restritivos, estando este grupo normalmente **protegido através da obrigatoriedade do cumprimento dos níveis de referência para o público em geral.**

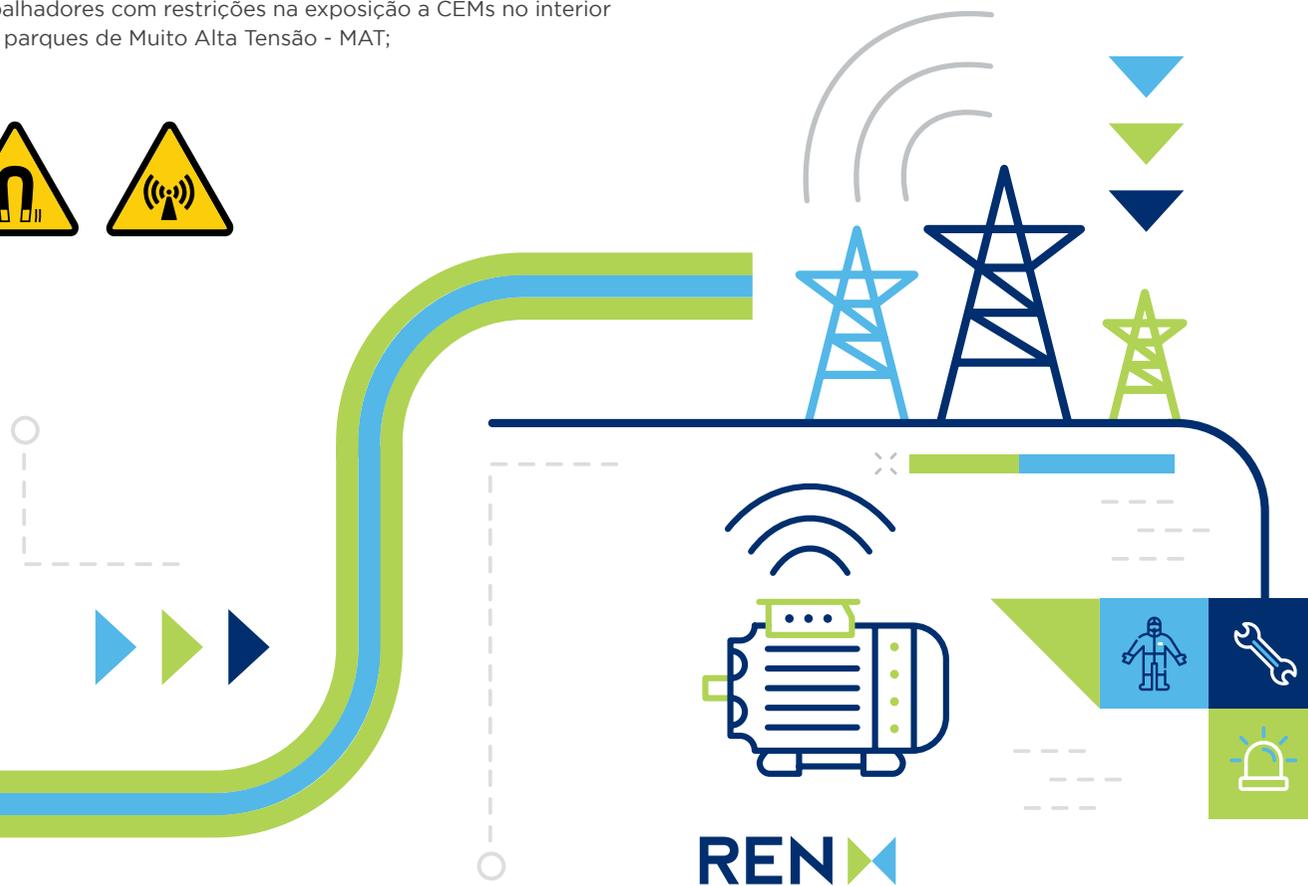
No entanto, para uma minoria muito pequena, mesmo estes níveis de referência podem não proporcionar a proteção adequada.

## 5 MEDIDAS DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO

- Uso dos equipamentos de proteção individual obrigatórios e adequados;
- As zonas delimitadas ou sinalizadas devem ser respeitadas;
- Caso pertença ao grupo de trabalhadores particularmente expostos, informar o responsável REN da instalação;
- Os trabalhadores que manifestem algum tipo de sintoma relacionado com CEMs, devem afastar-se do local de exposição e comunicá-lo de imediato ao responsável pela instalação;
- É proibida a permanência de público em geral e de trabalhadores com restrições na exposição a CEMs no interior dos parques de Muito Alta Tensão - MAT;



# PREVENÇÃO DO RISCO DE EXPOSIÇÃO A CAMPOS ELETRÓ-MAGNÉTICOS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



# 1 CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A presença de eletricidade nas instalações elétricas gera, na sua vizinhança imediata, campos eletromagnéticos (CEMs), que são uma combinação de campos elétricos e campos magnéticos.

A intensidade de ambos os campos diminui com o afastamento à fonte, mas, ao contrário do que acontece com o campo elétrico, o campo magnético não é facilmente detido pela presença de obstáculos.

Os CEMs gerados no transporte de eletricidade são de frequência reduzida (50 Hz) sendo designados por não ionizantes.

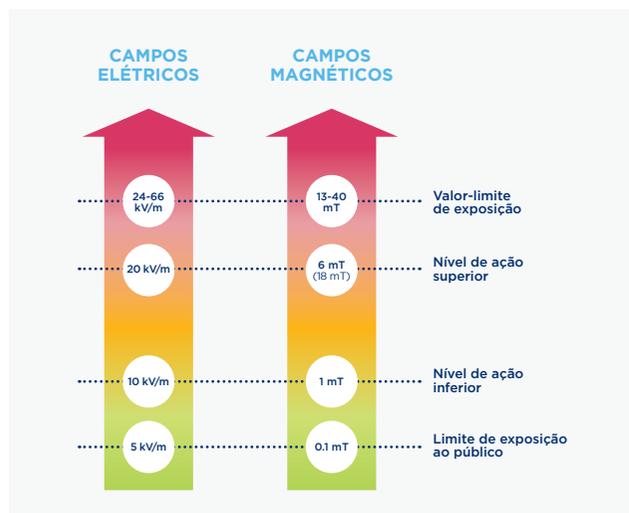


Figura 1 - Diagrama com os valores limite de exposição e níveis de ação para o campo elétrico e campo magnético a 50 Hz.

Uma instalação elétrica é uma fonte de exposição ocupacional a CEMs, quer durante o seu funcionamento normal, quer durante o decorrer dos diversos trabalhos de manutenção ou remodelação que lá possam ocorrer.

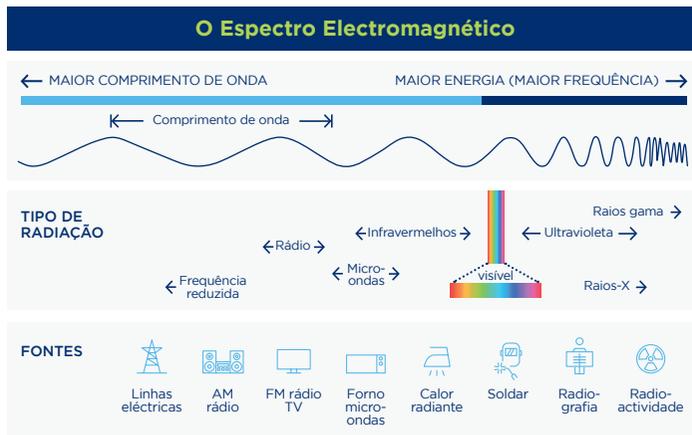


Figura 2 - Espectro eletromagnético

# 2 RISCO DE EXPOSIÇÃO A CEMs E EFEITOS NA SAÚDE

Os CEMs podem ter efeitos no corpo humano, sendo a natureza destes dependentes essencialmente da frequência e da intensidade, podendo provocar efeitos biofísicos diretos ou indiretos.

Os **efeitos diretos** têm origem numa interação dos campos com o corpo, nomeadamente:

- Efeitos térmicos
- Efeitos não térmicos
- Corrente nos membros

Os efeitos diretos classificam-se em:

## Efeitos sensoriais

Vertigens, náuseas, sabor metálico, percepções sensoriais como clarões de luz (fosfenos) ou pequenas alterações na função cerebral.

## Efeitos na saúde

Manifestam-se através da estimulação dos nervos e músculos, através de sintomas como sensação de formigueiro, ou dor espasmos, contrações musculares ou alterações do ritmo cardíaco.

# 3 RISCO DE EXPOSIÇÃO A CEMs E EFEITOS NA SAÚDE



Figura 3 - Os efeitos dos campos eletromagnéticos em diferentes gamas de frequências (Efeitos não térmicos/Efeitos Térmicos)

Todos estes efeitos têm um limiar abaixo do qual o risco é inexistente (figura 1), e diminuem ou desaparecem quando cessa a exposição.

Os **efeitos indiretos** são os provocados pela presença de um objeto num campo eletromagnético, que podem dar origem a perigos para a segurança ou saúde.

Alguns exemplos:

- Interferência em equipamentos e dispositivos **médicos eletrónicos** usados no corpo;
- Interferência em **implantes médicos passivos**, tais como articulações artificiais, cavilhas, fios ou placas de metal;
- Interferência em **dispositivos médicos usados no corpo**, como bombas de insulina;
- Risco de projeção de objetos ferromagnéticos soltos num **campo magnético estático**;
- Incêndio e explosão devido a faíscas originadas por campos induzidos, por correntes de contacto ou por descargas de faíscas;
- Afetação do sistema nervoso em desenvolvimento *in utero* (grávidas).