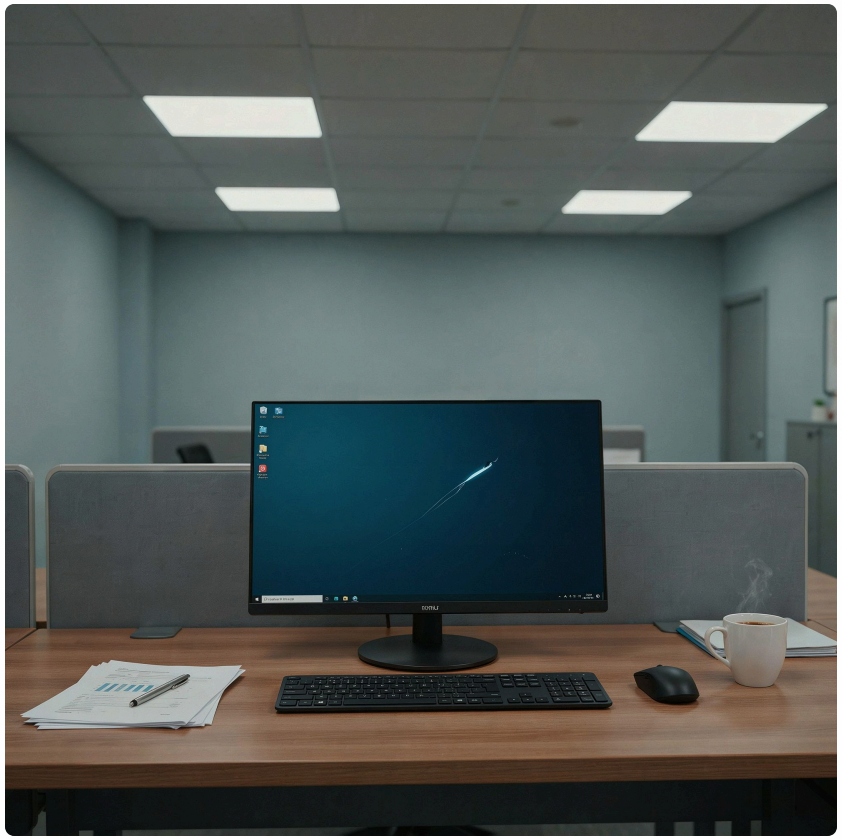


Fatores ergonômicos e agravos relacionados aos acidentes de trabalho

O que você observa nestes postos de trabalho?



Situação A — Posto administrativo com computador, cadeira, mesa, tela, teclado e objetos de uso frequente.



Situação B — Atividade de movimentação manual de materiais em ambiente de produção ou estoque.

Quais elementos desta situação podem aumentar a exigência sobre o trabalhador?

O que precisamos observar?

Ao analisar um posto de trabalho, o olhar técnico precisa ir além do que é imediatamente visível. Alguns elementos exigem atenção sistemática:

- **Postura** e tempo de permanência na mesma posição
- **Repetitividade** dos movimentos realizados
- **Força e esforço físico** exigidos pela tarefa
- **Movimentação manual de cargas**
- **Mobiliário e alcance** — disposição dos objetos e distâncias
- **Ritmo de trabalho** — cadência imposta ou regulada
- **Pausas** e possibilidade de recuperação

> O fator isolado não explica o risco: é preciso compreender como a exposição ocorre.

Nenhum desses elementos, por si só, determina automaticamente uma situação de risco. É a combinação — intensidade, frequência, duração e contexto — que define o nível real de exigência sobre o trabalhador.

Ergonomia analisa o sistema de trabalho



A ergonomia não se limita à postura ou ao mobiliário. Ela analisa como as **características humanas** interagem com tarefas, equipamentos, processos, tempos, regras e organização do trabalho. Cada elemento do sistema influencia os demais.

O trabalho deve ser projetado considerando capacidades e limitações humanas — e não o contrário.

Quando um fator se transforma em sobrecarga?

Uma mesma postura ou movimento pode representar exigências muito diferentes dependendo das condições em que ocorre. Quatro dimensões precisam ser consideradas juntas:

Intensidade

Quanto esforço ou exigência está presente em cada ação ou exposição.

Frequência

Quantas vezes a ação ou exposição ocorre ao longo da jornada.

Duração

Por quanto tempo a exigência permanece sem interrupção significativa.

Recuperação

Quanto o trabalhador consegue alternar, descansar ou regular a própria atividade.

Essas quatro dimensões não agem de forma isolada. É a combinação entre elas que determina o nível real de exigência sobre o organismo.

Fatores ergonômicos e possíveis manifestações

Fator ergonômico	Possíveis manifestações
Postura estática ou extrema	Desconforto, rigidez e fadiga
Repetitividade	Fadiga localizada e sobrecarga musculotendínea
Força e esforço físico	Cansaço, perda temporária de precisão e sobrecarga musculoesquelética
Movimentação manual de cargas	Fadiga, desconforto lombar e sobrecarga corporal
Mobiliário ou alcance inadequados	Compensações posturais e maior esforço para executar a tarefa
Ritmo intenso e recuperação insuficiente	Fadiga, queda de atenção e dificuldade de autorregulação

Essas relações indicam **possibilidades de sobrecarga**, e não diagnóstico automático de doença. A análise depende das condições concretas de exposição.

Agravos e acidentes não acontecem da mesma forma

Processo de desgaste

Pode ocorrer de forma **gradual**, ao longo do tempo, sem um evento identificável. Pode envolver:

- Desconforto progressivo
- Fadiga recorrente
- Dor que se intensifica
- Distúrbios musculoesqueléticos

A relação com o trabalho exige analisar **exposição, condições de execução, evolução e recuperação**.

Evento agudo

Ocorre em uma **ocorrência identificável**, com circunstâncias e momento reconhecíveis. Pode produzir:

- Cortes e lacerações
- Queimaduras
- Contusões e fraturas
- Esmagamentos
- Amputações

Uma consequência imediata não significa que as causas do acidente também tenham surgido naquele instante.

Caso: linha de embalagem

Em um setor de embalagem, a atividade exige **alimentação manual frequente** de um equipamento. Os materiais chegam continuamente e precisam ser posicionados na área de alimentação. Durante parte da jornada, a trabalhadora realiza alcances à frente e repete os mesmos movimentos de forma constante.

Nas últimas horas do turno, houve **aumento do ritmo** para recuperar um atraso da produção. Uma pausa prevista foi adiada. O equipamento vinha apresentando **travamentos ocasionais**. Durante um novo travamento, a trabalhadora tentou liberar o material na área de alimentação e sofreu uma lesão na mão.

O que, nesta situação, já era possível observar antes do momento da lesão?



O que sabemos sobre a situação?

Organizando os dados disponíveis para a análise:

Tarefa

Alimentação manual frequente e movimentos repetidos de posicionamento de materiais.

Condição de execução

Alcances frequentes à frente e necessidade de acompanhar o fluxo contínuo do equipamento.

Equipamento

Ocorrência recorrente de travamentos — falha técnica com histórico conhecido.

Ritmo e pausas

Aumento da cadência para recuperar atraso; pausa prevista foi adiada.

Treinamento e procedimento

A orientação para atuação diante dos travamentos não estava suficientemente clara.

Organização

Pressão para recuperação da produção durante o mesmo turno, sem compensação de tempo.

O acidente começou no momento da lesão?

Analise o caso e identifique:

1. **Quais fatores ergonômicos estavam presentes?**
2. **Qual foi o fator mais próximo do acidente?**
3. **Quais condições anteriores favoreceram a ocorrência?**
4. **O que pertence à tarefa, ao equipamento, ao treinamento e à organização?**

Não procure apenas "quem errou". Procure compreender como o sistema permitiu que o evento acontecesse.

Análise do acidente

Fatores ergonômicos presentes

- Movimentos repetitivos e alcances frequentes à frente.
- Ritmo elevado de produção.
- Pausa adiada e recuperação insuficiente.
- Possível sobrecarga física e fadiga.

Fator mais próximo do acidente

Tentativa de liberar o material na área de alimentação durante um travamento, resultando em contato com lesão na mão.

Condições anteriores que favoreceram a ocorrência

- **Tarefa**

  Alimentação manual frequente e repetitiva.

- **Equipamento**

  Travamentos recorrentes e falha técnica com histórico.

- **Treinamento**

  Orientação insuficiente para lidar com travamentos.

- **Organização**

  Pressão pela produção, aumento do ritmo e adiamento da pausa.

Conclusão da análise

O acidente **não pode ser explicado apenas pela ação da trabalhadora**. Ele envolveu a combinação de exigências ergonômicas, problemas no equipamento e condições organizacionais.

Prevenir novos acidentes exige corrigir as condições que favorecem sua ocorrência, e não apenas orientar o trabalhador a ter mais atenção.

Como fatores ergonômicos podem entrar na cadeia causal?

Fatores ergonômicos não causam acidentes de forma direta e automática — eles **alteram as condições** em que o trabalho é realizado, aumentando a probabilidade de erro, perda de controle ou exposição a perigo:

→ Esforço excessivo

Pode aumentar a fadiga e dificultar o controle preciso dos movimentos nas etapas seguintes.

→ Baixa visibilidade ou informação confusa

Pode aumentar a exigência perceptiva e levar a interpretações equivocadas da situação.

→ Pouco espaço ou alcance inadequado

Pode aproximar o trabalhador de zonas perigosas durante a execução da tarefa.

→ Ritmo incompatível com o tempo disponível

Pode reduzir oportunidades de pausa, verificação e autorregulação ao longo da jornada.

Ergonomia e segurança se relacionam de forma **sistêmica**. Um fator ergonômico não deve ser tratado como causa única e automática de um acidente.

O que uma boa análise precisa enxergar?

01

O sistema como ponto de partida

Fatores ergonômicos surgem da interação entre **pessoa, tarefa, equipamento, ambiente e organização** — nunca de um elemento isolado.

02

As quatro dimensões da exposição

Postura, repetitividade, força, ritmo e pausas precisam ser analisados considerando **intensidade, frequência, duração e recuperação**.

03

Formas diferentes, análises diferentes

Agravos cumulativos e lesões decorrentes de acidentes possuem formas distintas de manifestação — e exigem abordagens analíticas diferentes.

04

Além da última ação

Investigar um acidente exige olhar além do momento da lesão e identificar **condições técnicas e organizacionais** que permitiram a ocorrência.

Ao observar um posto de trabalho amanhã, o que você procuraria identificar antes que ocorresse um agravo ou acidente?



Obrigado e até a próxima!

Uma ótima volta para casa!