# A ergonomia no ambiente de trabalho e seus impactos financeiros e à saúde do trabalhador

## *ERGONOMICS IN THE WORK ENVIRONMENT AND ITS FINANCIAL AND WORKER'S HEALTH IMPACTS*

**Fernanda Amabile Marinho de Souza Gomes**[1]
**Freddy Beretta Marcondes**[2]

RESUMO: A ergonomia como ciência aplicada à saúde e segurança no trabalho iniciou-se oficialmente na primeira publicação da Norma Regulamentadora 17 (NR-17), pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Ao longo dos anos a norma foi sendo atualizada na tentativa de adaptar-se a características organizacionais dos mais diversos e heterogêneos tipos de atividades laborais. Com o aumento do número de ingressantes no mercado de trabalho no final da década de 1970, a necessidade de identificar os riscos ergonômicos, assim como mitigá-los caracterizava um ponto importante para a adoção de um ambiente de trabalho seguro, uma vez que cada vez mais havia doenças de origem musculoesqueléticas que poderiam ter relação com as atividades laborais. Dessa forma, o estudo adequado da ergonomia no ambiente de trabalho e a mitigação de riscos não apenas tem o objetivo de aumentar a produtividade e reduzir os custos diretos e indiretos inerentes à manufatura ou prestação de serviços, mas também garantir um ambiente de trabalho saudável sob o ponto de vista dos sistemas musculoesqueléticos e psicofisiológico aos trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: ergonomia; saúde; ambiente de trabalho.

*ABSTRACT: Ergonomics as a science applied to health and safety at work officially began with the first publication of Regulatory Standard 17 (NR-17), by Ordinance MTb no. 3,214, of June 8, 1978. Over the years the standard was updated in attempt to adapt to the organizational characteristics of the most diverse and heterogeneous types of work activities. With the increase in the number of new entrants into the job market at the end of the 1970s, the need to identify ergonomic risks and mitigate them was an important point in adopting a safe work environment, as increasingly There were also diseases of musculoskeletal origin that could be related to work activities.*

---

1 *Juíza do trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região; especialista em Direito do Trabalho; diretora de cursos de curta duração da Escola Superior da Magistratura do Trabalho da Associação dos Magistrados do Trabalho da 15ª Região; representante regional na Circunscrição de São José do Rio Preto do Programa Trabalho Seguro do Tribunal Superior do Trabalho; laboratorista da inovação do Co.Labora 15 – TRT 15ª Região. E-mail: fernandasouza@trt15.jus.br.*

2 *Fisioterapeuta especialista em Ortopedia e Traumatologia pela Santa Casa de São Paulo; mestre e doutor pela Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp; perito judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região. E-mail: berettafisio@icloud.com.*

*Therefore, the appropriate study of ergonomics in the work environment and risk mitigation not only aims to increase productivity and reduce direct and indirect costs inherent to manufacturing or providing services, but also ensures a healthy work environment under the point of view of the musculoskeletal and psychophysiological systems to workers.*

*KEYWORDS: ergonomics; health; work environment.*

SUMÁRIO**:** 1. Introdução; 2. A análise ergonômica e a matriz de riscos do PGR; 3. Desenvolvimento e acompanhamento das melhorias ergonômicas; 4. Conclusão; 5. Referências.

## 1. Introdução

A palavra "ergonomia" tem sua origem na língua grega, onde *ergon* significa "trabalho" e *nomos* entende-se como "regras" e "leis". Assim, podemos dizer que a ergonomia compreende as regras para um ambiente de trabalho seguro e saudável, permitindo a adaptação das máquinas, mobiliário e demais equipamentos às características antropométricas, biomecânicas e psicofisiológicas dos trabalhadores. A ciência ergonomia, por sua vez, dedica-se a estudar a adaptação do homem ao trabalho, prezando não apenas por uma boa produtividade mas também criando um ambiente de trabalho saudável e seguro, para o desenvolvimento do ser humano como pessoa e trabalhador (Oliveira, 2005, p. 32).

A ergonomia no Brasil desenvolveu-se de forma significativa a partir da década de 1980, juntamente com a publicação da Norma Regulamentadora 17 (NR-17) que trata sobre o tema ergonomia no ambiente de trabalho, assim como suas boas práticas para a criação de um ambiente de trabalho seguro aos trabalhadores. Tal desenvolvimento foi possível devido ao intercâmbio científico ocorrido com pesquisadores franceses após desenvolverem pesquisas em nível de pós-graduação e ingressarem em universidades brasileiras, contribuindo para a disseminação dessa ciência no país. Em paralelo, a criação da Associação Brasileira de Ergonomia (Abergo), em 1983, passou a organizar congressos e eventos acadêmicos, contribuindo para a divulgação de pesquisas e discussões sobre a produção científica, com o objetivo de embasar as melhores práticas em ergonomia para criação de um ambiente de trabalho saudável (Silva; Paschoarelli, 2010, p. 103).

Dentro do espaço de trabalho existem as mais diversas condições ambientais que podem influenciar na saúde do trabalhador e que fazem parte do estudo da ergonomia, como umidade, ventilação, temperatura, luminância, ruídos, posturas e tipos de movimentos (Moura; Bemvenuti; Franz, 2020).

Uma vez que todos estes aspectos podem existir de forma inerente ao trabalho, estes devem ser corretamente avaliados e quantificados, preconizando pelo que é exigido na NR-17. Tais identificações dos diversos fatores de riscos ergonômicos abarcam diversos campos do conhecimento como as diversas ciências de saúde humana, engenharias e arquitetura, sendo, portanto, a ergonomia uma ciência multidisciplinar.

Apesar da primeira publicação da NR-17 datar de 1978, poucas empresas no Brasil quantificavam e preveniam os riscos ergonômicos nos ambientes de trabalho, uma vez que a antiga Norma Regulamentadora 09 (NR-09) que estabelecia a obrigatoriedade de se avaliar os agentes físicos, químicos e biológicos dentro do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), mas não obrigatoriamente exigia a avaliação dos riscos ergonômicos (Brasil, 1978). Porém, com a extinção do antigo PPRA e a atualização da Norma Regulamentadora 1 (NR-01) onde foi instituído o Programa de Gestão de Riscos (PGR), a ergonomia passou obrigatoriamente a ser parte dos processos de avaliação de riscos ambientais, assim como as ações preventivas e controle perene dos seus riscos. Dentro da NR-01, o PGR obrigatoriamente precisa conter o Inventário de Riscos Ocupacionais, que compreende as etapas de identificação de perigos e avaliação de riscos químicos, físicos, biológicos e também ergonômicos. Ainda, o PGR determina que sejam definidos os planos de ações subsequentes, onde são estabelecidas medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas, de moto a controlar, reduzir ou eliminar os riscos ocupacionais, incluindo os riscos ergonômicos (Brasil, [2020]).

Tais atualizações são de grande importância quando o assunto é a saúde do trabalhador em relação ao seu ambiente laboral, principalmente sob o ponto de vista da prevenção dos riscos ergonômicos que culminará também na prevenção de doenças relacionadas ao trabalho e que guardam relação com aspectos ergonômicos ruins no ambiente de trabalho.

São amplamente divulgadas na literatura científica internacional as mais diversas doenças ocupacionais que guardam correlação com aspectos ergonômicos no ambiente de trabalho (Tompa *et al.*, 2010, p. 226). Tais doenças compreendem em sua maioria doenças do aparelho musculoesquelético, doenças estas que representam as principais causas de afastamento do trabalho no Brasil e no mundo (Driessen *et al.*, 2010, p. 280). Segundo os dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (SmartLab), que consideram apenas registros envolvendo pessoas com carteira assinada, os acidentes e as mortes, no Brasil, cresceram nos últimos anos.

Em 2020, foram 446.881 acidentes de trabalho notificados, sendo que em 2021 o número subiu 37%, alcançando 612.920 notificações (Brasil, 2024). Quando falamos sobre o número de concessões de benefícios previdenciários por auxílio-doença (B-91), no ano de 2022 foram concedidos mais de 148.800 benefícios. As doenças musculoesqueléticas e ortopédicas compreendem o maior número de afastamentos previdenciários, sendo a dorsalgia (sintomas na coluna lombar) o principal diagnóstico com 19% dos afastamentos totais, seguido de lesões no ombro (16,5%), mononeuropatias (7,3%) e tenossinovites (5,03%).

Apesar das doenças musculoesqueléticas serem as mais frequentes causas de afastamento do trabalho no Brasil, o aumento dos casos de transtornos psicofisiológicos e cognitivos vem chamando a atenção. Em 2022 foram concedidos 209.124 benefícios por incapacidade devido a doenças psiquiátricas, independentemente de guardar relação ou não com o trabalho, compreendendo o terceiro principal motivo de afastamento do trabalho. Dentre os benefícios do tipo 91 concedidos no ano de 2022, 4,6% destes foram devido ao diagnóstico de transtorno afetivo bipolar, seguido de transtornos ansiosos em 7,1% dos benefícios, assim como depressões e episódios depressivos em 4,4% dos afastamentos do tipo B-91 (Observatório [...], [2024]). A ergonomia organizacional tem papel fundamental na identificação de possíveis fatores que exponham o trabalhador a riscos ergonômicos do tipo psicofisiológicos. A ergonomia organizacional é definida como o gerenciamento dos recursos humanos, projetos de trabalho, cultura organizacional da empresa, formas e ferramentas de comunicação e gestão da qualidade da atividade laboral.

O item 17.4 da NR-17 descreve as formas de avaliação da organização do trabalho, onde se deve levar em consideração: (1) as normas de produção; (2) o modo operatório, quando aplicável; (3) a exigência de tempo; (4) o ritmo de trabalho; (5) o conteúdo das tarefas e os instrumentos e meios técnicos disponíveis; (6) os aspectos cognitivos que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador (Brasil, 2021). Dessa forma, todos os aspectos relacionados à ansiedade, depressão, estresse emocional e monotonia devem ser quantificados nos diferentes ambientes de trabalho, não com o objetivo de conferir o diagnóstico clínico de tais doenças, mas para a identificação de potenciais riscos que podem agir como fator causador ou de concausa (agravo) de condições psiquiátricas inerentes ao trabalhador, permitindo a adequação do ambiente de trabalho a fim de proporcionar a profilaxia para tais transtornos, ao menos nos fatores etiológicos relacionados ao labor (Koutsimani; Montgomery; Georganta, 2019).

Como já demonstrado, o crescente volume de doenças musculoesqueléticas e psiquiátricas que guardam relação com o trabalho comprometem não apenas a saúde física e psíquica dos trabalhadores, mas também oneram de forma expressiva as empresas no Brasil. Além disso, também oneram em demasia o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) ao conferir um grande número de benefícios previdenciários que podem guardar relação com exposição a riscos ergonômicos no trabalho.

Com o objetivo de subsidiar as concessões de benefícios previdenciários por doenças ocupacionais, foi criado em 2003, e aperfeiçoado em 2009, o Fator Acidentário de Prevenção (FAP), sendo este um multiplicador atualmente calculado por estabelecimento, que varia de 0,5000 a 2,0000, a ser aplicado sobre as alíquotas de 1%, 2% ou 3% da tarifação coletiva por subclasse econômica, incidentes sobre a folha de salários das empresas para custear aposentadorias especiais e benefícios decorrentes de acidentes de trabalho (Brasil, [2008]).

O FAP varia anualmente, sendo calculado sempre sobre os dois últimos anos de todo o histórico de acidentalidade e de registros acidentários da Previdência Social. Pela metodologia do FAP, as empresas que registrarem maior número de acidentes ou doenças ocupacionais, pagam mais. Por outro lado, o Fator Acidentário de Prevenção (FAP) aumenta a bonificação das empresas que registram acidentalidade menor. No caso de nenhum evento de acidente de trabalho, a empresa é bonificada com a redução de 50% da alíquota. Dessa forma, a correta avaliação sobre os riscos ergonômicos e seus respectivos controles mitigatórios não apenas conferem uma obrigatoriedade às empresas brasileiras, mas também as auxilia a reduzir seus custos com o FAP de forma significativa, auxiliando na melhora dos resultados financeiros da empresa. Em paralelo, o trabalhador também é beneficiado pelo fato de trabalhar em um ambiente saudável e que não o adoecerá e, dessa forma, não necessitará ser afastado do trabalho para eventuais tratamentos.

Estes afastamentos para eventuais tratamentos também podem impactar as empresas sob o ponto de vista do absenteísmo, ou seja, a ausência do trabalhador compromete a produtividade, seja na prestação de serviços ou em indústrias de manufatura. Ainda, o absenteísmo pode gerar não apenas um impacto financeiro para a empresa em relação à produtividade, mas também pode agravar os aspectos ergonômicos pela menor mão de obra disponível, podendo gerar sobrecarga física e psicofisiológica nos trabalhadores presentes. Por fim, outro impacto financeiro de grande valia às empresas está relacionado às reclamações

trabalhistas quando estas pleiteiam eventuais doenças e incapacidades laborais em decorrência de acidentes e doenças relacionados ao trabalho.

No TRT da 15ª Região os processos trabalhistas por doenças ocupacionais tiveram um aumento de 30% em 2023, representando 6,2 mil processos no primeiro semestre de 2023 (Las Casas, 2023).

Em observância ao cumprimento da NR-17, em 2019, 225 ações regressivas foram ajuizadas com expectativa de ressarcimento de R$ 95.000.000,00 (noventa e cinco milhões de reais) em valores pagos pelo INSS decorrente de benefícios previdenciários ocasionados pelo descumprimento das previsões da NR pelos empregadores (Fundacentro, 2022).

Dessa forma, a correta análise dos riscos ergonômicos, como preconizado pela NR-17, compreende não apenas o cumprimento da legislação vigente no que diz respeito à saúde e segurança do trabalho, mas também permite que as empresas reduzam seus custos relacionados à contribuição do FAP, aos processos trabalhistas e a redução da produtividade em decorrência do absenteísmo.

## 2. A análise ergonômica e a matriz de riscos do PGR

Como relatado anteriormente, a extinção do antigo PPRA deu lugar ao novo PGR. Tal mudança na NR-01 deu-se a partir 51ª reunião da Comissão Nacional Temática Tripartite (CTPP), em outubro de 2007, por solicitação da bancada de trabalhadores, onde foi definida a inclusão do tema gerenciamento de riscos ocupacionais na agenda da CTPP, visando solucionar um problema regulatório advindo da revisão de 1994 da Norma Regulamentadora NR-09, que instituiu o PPRA, alegando que tal programa era limitado em sua regulamentação quanto à mensuração e determinação de agentes físicos, químicos e biológicos. Ainda, o PPRA não era obrigatório quanto à quantificação dos riscos ergonômicos, o que poderia predispor a falta de diagnósticos precisos quanto aos possíveis riscos ergonômicos nas atividades laborais, colocando em risco a saúde de milhões de trabalhadores.

Dessa forma o Grupo de Estudos Tripartite (GET) realizou as revisões das normas NR-07 e NR-17, sendo estas as mais impactadas pela revisão da NR-01. No caso, a NR-07 trata sobre a implementação e execução do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), o qual se baseia nas quantificações e exposições dos diversos riscos ocupacionais para execução de controles profiláticos, como exames admissionais e periódicos correlatos aos

eventuais riscos ocupacionais, programas de prevenção de doenças e acidentes e demais ações relacionadas à assistência à saúde do trabalhador. Obviamente, a partir da obrigatoriedade da NR-17 dentro do PGR, o PCMSO precisou compreender também os aspectos ergonômicos relacionados à atividade do trabalhador, de modo a avaliar e prevenir eventuais doenças que podem advir da exposição aos riscos.

Um dos importantes pontos abordados pela NR-01, no que diz respeito não apenas da análise de riscos ergonômicos mas também dos demais, encontra-se no item 1.5.7 onde são abordadas as documentações obrigatórias que devem constar no PGR. No caso, o item 1.5.7.1 define que o PGR deve conter o inventário de riscos e o plano de ação. Dessa forma, o primeiro avalia e quantifica eventuais riscos, inclusive ergonômicos, para que o segundo item englobe planos preventivos relacionados à saúde do trabalhador, a fim de evitar doenças e acidentes de cunho ocupacional (Brasil, 1978).

O item 1.5.7.3.2, que trata sobre o Inventário de Riscos Ocupacionais define, em seu item *d* que os dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes resultantes da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17 devem obrigatoriamente constar em tal Inventário (Brasil, 1978).

Porém, para a confecção do Inventário de Riscos Ocupacionais, a Análise Ergonômica Preliminar (AEP) assim como a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) devem ser realizadas de acordo com o que é preconizado pela NR-17, a qual foi atualizada pela Portaria MTP nº 423, de 07 de outubro de 2021. Em parte desta atualização, no item 17.3.5 a Norma descreve sobre o que deve integrar o Inventário de Riscos do PGR, que no caso são os resultados da AEP e a revisão, quando for o caso, da identificação dos perigos e da avaliação dos riscos conforme indicados na AET.

Uma vez que a atualização da NR-17 prevê a necessidade da AEP, esta define em seu item 17.3.1.1 que tal análise deva ser realizada como uma coleta de dados de formas qualitativas, semiquantitativas, quantitativas ou a combinação dessas, dependendo do risco e dos quesitos legais, com o objetivo de identificar os riscos e gerar informações para o planejamento das medidas preventivas. Com a implementação da AEP, a confecção da AET passou a ser obrigatória apenas em situações específicas de trabalho, conforme item 17.3.2, os quais são descritos a seguir:

> a) na necessidade de avaliação mais aprofundada da situação;
>
> b) identificadas inadequações ou insuficiências nas ações preventivas adotadas;

> c) sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores contidos no PCMSO ou;
>
> d) indicada a causa relacionada às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do PGR (Brasil, 2021).

Assim sendo, não obrigatoriamente as empresas precisam da AET de forma aprofundada e quantitativa, caso a AEP tenha sido feita corretamente e não demonstre as necessidades indicadas nos quatro itens acima. Entretanto, na existência de ao menos um dos itens do parágrafo anterior, as empresas devem realizar as AETs de forma mais detalhada dos postos de trabalhos e atividades laborais. Por exemplo, quando a AEP indicar risco ergonômico presente, recomenda-se a confecção da AET para estudo pormenorizado das atividades laborais, seguido de um plano de ação para redução e/ou extinção de tal risco ergonômico.

Independentemente da AEP ou AET, as análises ergonômicas devem fazer parte do Inventário de Riscos Ocupacionais. A partir de ambas as análises é possível exportar seus resultados não apenas para o inventário de Riscos Ocupacionais, mas também para uma matriz de riscos que avalie de forma simplificada, porém ampla os riscos ergonômicos existentes nas atividades laborais nas empresas, quantificando-as de forma a facilitar a gestão de riscos e o desenvolvimento de programas de prevenção.

Dessa forma, para facilitar a compreensão dos riscos ergonômicos observados, assim como também facilitar a elaboração dos planos de ações, é possível extrair uma matriz de classificação de riscos ergonômicos, correlacionando grau de exposição e severidade. A proposta é de que as empresas façam o acompanhamento e entrevistas aos trabalhadores quando executando suas atividades com identificação qualitativa e quantitativa dos riscos, localização das possíveis fontes, tempo de exposição, número de trabalhadores expostos, funções exercidas, tipo de exposição, dados existentes na empresa indicativos de possíveis danos à saúde, bem como literatura técnica, e medidas de controle já existentes. A classificação/graduação dos riscos visa orientar as medidas corretivas ou preventivas que deverão ser adotadas para eliminação ou neutralização dos mesmos. A classificação é realizada nas etapas de reconhecimento e avaliação dos riscos e registradas em planilhas de reconhecimento e avaliação de riscos ergonômicos, seguindo o critério estabelecido conforme metodologia proposta abaixo.

*Tabela 1* – Grau de exposição de risco ergonômico

| *Grau de Exposição* | |
|---|---|
| BAIXO (A) | Nenhuma ação de controle é requerida e nenhum registro documental precisa ser mantido. Risco significativamente baixo. |
| MÉDIO (B) | Controles efetivos, medidas complementares podem elevar o nível de mitigação de riscos. O monitoramento é necessário para assegurar que as condições estão mantidas. Risco aceitável/controlado. |
| ALTO (C) | Medidas complementares podem ser necessárias. As medidas de controle podem não mitigar completamente o risco. |

Fonte: elaboração dos autores.

*Tabela 2* – Grau de severidade

| *Severidade* | |
|---|---|
| 1 | Nenhuma lesão ou danos à saúde. |
| 2 | Desconforto. |
| 3 | Efeito adverso leve à saúde (incluindo casos de primeiros socorros): probabilidade de incômodos, com potencial leve e que não afetam o desempenho no trabalho. |
| 4 | Lesão ou doença: com perda de tempo, com impacto no desempenho do trabalho, com potencial para restrições na realização das atividades (trabalho restrito), ou a necessidade de se ausentar do trabalho (dias perdidos). |

Fonte: elaboração dos autores.

*Tabela 3* – Matriz de risco ergonômico proposta

| *Tabela matriz de classificação de riscos* | | *Grau de exposição* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Baixo (A)* | Médio (B) | Alto (C) |
| *Severidade* | 1 | Controles efetivos **A1** | Controles efetivos **B1** | Controles efetivos **C1** |
| | 2 | Controles efetivos **A2** | Controles existentes, monitoramento contínuo **B2** | Controles existentes, monitoramento contínuo **C2** |
| | 3 | Controles existentes, monitoramento contínuo **A3** | Controles existentes, monitoramento contínuo **B3** | Monitorar efetividade das medidas de controle. Análise técnica necessária **C3** |
| | 4 | Controles existentes, monitoramento contínuo **A4** | Monitorar efetividade das medidas de controle. Análise técnica necessária **B4** | Medidas de controle adicionais necessárias **C4** |

Fonte: elaboração dos autores.

A Tabela Matriz de Classificação de Riscos tem o objetivo de graduar os riscos ergonômicos existentes nas atividades laborais, assim como a efetividade das medidas de controle e prevenção. Ainda, tal graduação permite que as empresas observem quais os setores e atividades laborais merecem maior atenção dentro do plano de ação, para que as etapas e prazos sejam descritos e cumpridos de acordo com a NR-01.

## 3. Desenvolvimento e acompanhamento das melhorias ergonômicas

Uma vez que a AEP e a AET foram corretamente realizadas e seus dados detalhadamente descritos, é necessário exportar estes dados para dentro do PGR, pontuando não apenas o inventário de risco de cada Grupo Homogêneo de Exposição, mas também a classificação de cada respectivo risco dentro da Tabela de Classificação de Riscos Ergonômicos. Uma vez que estes dados estão no PGR, é necessário que a empresa envie tais informações ao eSocial, intitulado pelo Decreto nº 8.373, de 11 de dezembro de 2014 (Brasil, [2019]).

O eSocial entrou em vigor oficialmente em janeiro de 2018, de forma menos abrangente em relação às empresas que tinham a obrigatoriedade de envio das informações. Porém, a partir de 2021 todas as empresas passaram a ter a obrigatoriedade de envio de tais informações. O eSocial, por sua vez, é uma ampla base de recebimento de informações trabalhistas, previdenciárias e tributárias, sendo este um dos pilares do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED). Com o objetivo de modernizar os diversos cumprimentos das obrigações acessórias, unificando o envio das informações das empresas, o eSocial foi criado para que estes dados sejam enviados de forma totalmente digital.

Além das obrigações quanto à documentação dos riscos ergonômicos para cumprimento da NR-01 e NR-17, e consequente envio ao eSocial, as empresas precisam usar as AET e AEP para gestão em ergonomia, juntamente com o delineamento de planos de ações a serem tomados com o objetivo de reduzir o volume de doenças ocupacionais que guardem correlação com os riscos ergonômicos. O foco da melhoria contínua em ergonomia visa inicialmente a criação de um ambiente de trabalho saudável ao trabalhador, mas em segundo plano as melhorias ergonômicas realizadas podem levar as corporações a economizar enormes quantias em processos trabalhistas e nas contribuições previdenciárias do FAP.

Como já mencionado anteriormente, o FAP é um multiplicador do RAT que pode variar de 0,5 a 2, dependendo do número de afastamentos previdenciários, aposentadorias por invalidez ou morte por acidente de trabalho. Quanto

maior forem os afastamentos pelo INSS por doenças reconhecidas pelo perito da previdência como ocupacionais, maior será o FAP. Em um exemplo hipotético, apenas para entendermos o potencial de redução de custos para as corporações, fazemos a suposição de uma indústria de siderurgia que produza semiacabados de aço. Neste ramo de atividade a alíquota do RAT paga pela empresa é de 3% sobre a folha salarial anual da empresa. Supondo que esta empresa tenha uma folha salarial anual de R$ 5.000.000,00 e o seu FAP seja de 1, o valor a ser pago pela empresa é de R$ 150.000,00. Porém, se as ações preventivas em saúde ocupacional, incluindo a ergonomia, forem efetivas prevenindo o adoecimento dos trabalhadores, o FAP pode chegar a 0,5, reduzindo o RAT pela metade (1,5%), levando a uma alíquota de R$ 75.000,00. Porém, caso as ações preventivas em saúde e segurança não sejam efetivas e os trabalhadores estejam adoecendo em decorrência do trabalho, o FAP pode dobrar a alíquota a ser paga pela empresa, chegando ao valor de R$ 300.000,00 caso o FAP seja 2.

Uma vez que foi apresentado na introdução deste artigo que as doenças musculoesqueléticas são as mais presentes e que mais afastam do trabalho, as ações preventivas dentro das empresas são de grande importância para que seja criado um ambiente laboral saudável, que não adoeça o trabalhador e preserve a sua higidez. Além dos benefícios à saúde dos colaboradores, as empresas podem economizar valores monetários significativos, melhorando seus resultados financeiros.

Além disso, com trabalhadores mais saudáveis a tendência é a redução das reclamações trabalhistas por doenças ocupacionais, novamente reduzindo os custos relacionados a doenças ocupacionais. Por fim, as fiscalizações da auditoria fiscal do trabalho têm se tornado mais presentes nos últimos anos, após a pandemia da covid-19 e a implementação do eSocial e do PGR. Nos casos onde as corporações não se adéquam às atualizações das Normas Regulamentadoras, podem ser emitidos autos de infrações por parte da auditoria fiscal e do Ministério Público do Trabalho, onerando ainda mais o caixa das empresas.

Assim sendo, a preocupação com a ergonomia e a prevenção de doenças ocupacionais tem o objetivo principal de prevenir o adoecimento dos trabalhadores.

Em paralelo, as empresas conquistam benefícios financeiros, com redução de custos previdenciários e trabalhistas, e seus consequentes desdobramentos de penalidades por autuações fiscais e indenizações judiciais.

Com a crescente exposição em redes sociais, a empresa que se preocupa com a saúde e o bem-estar de seus colaboradores, contribui para a diminuição

do absenteísmo e da rotatividade de pessoal, obtendo aumento da produtividade decorrente de um ambiente laboral saudável. Uma empresa que se preocupa com a saúde e o bem-estar de seus trabalhadores tem uma imagem mais positiva no mercado, atraindo e retendo talentos, e fidelizando clientes e parceiros.

## 4. Conclusão

As atualizações da NR-17 (Ergonomia) e da NR-01 (Gerenciamento de Riscos Ocupacionais) compreendem um marco na prevenção de doenças correlacionadas à exposição a riscos ergonômicos nas empresas, uma vez que os fatores de riscos ergonômicos passam a ser obrigatórios dentro do PGR. Consequentemente, estas informações devem ser enviadas ao eSocial, para o cumprimento do envio de informações previdenciárias, trabalhistas e fiscais.

A Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17) vai além da ergonomia física, abordando também aspectos psicossociais e organizacionais, e não se resume apenas a uma obrigação legal. Seu cumprimento demonstra um compromisso genuíno com o bem-estar dos trabalhadores e com a construção de um ambiente de trabalho mais saudável, seguro e produtivo que considera as necessidades e limites de cada trabalhador e de cada empreendimento.

Investir no cumprimento desta norma regulamentar não é apenas um dever legal, mas sim uma ação de "ganha-ganha" que beneficia a todos: trabalhadores, empresas e sociedade. Um ambiente de trabalho ergonomicamente adequado gera saúde, produtividade, justiça e um futuro mais promissor para todos.

## 5. Referências

BRASIL. *Decreto nº 6.042, de 12 de fevereiro de 2007*. Altera o Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, disciplina a aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário de Prevenção – FAP e do Nexo Técnico Epidemiológico, e dá outras providências, 2007. Brasília: Presidência da República, [2008]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6042.htm. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. *Decreto nº 8.373, de 11 de dezembro de 2014*. Institui o sistema de escrituração digital das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas – eSocial. Brasília: Presidência da República, [2019]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8373.htm. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Portaria nº 6.735, de 10 de março de 2020. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 49, 12 mar. 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-6.735-de-10-de-marco-de-2020-247539132. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. *Dados estatísticos*: saúde e segurança do trabalhador, 5 abr. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/acidente_trabalho_incapacidade. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP nº 423, 07 de outubro de 2021. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 08 out. 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria/mtp-n-423-de-7-de-outubro-de-2021-351614985. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Portaria nº 3.214, 08 de junho de 1978*. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do capítulo V, título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho, 1978. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1978/portaria_3-214_aprova_as_nrs.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

DRIESSEN, Mauricie *et al.* The effectiveness of physical and organizational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. *Occupational & Environmental Medicine*, v. 67, p. 277-285, 2010. Disponível em: https://oem.bmj.com/content/67/4/277.info. Acesso em: 13 maio 2024.

FUNDACENTRO (Brasil). *Quase 39 mil trabalhadores são afastados por LER/Dort em 2019*. 17 ago. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2020/3/a. Acesso em: 13 maio 2024.

KOUTSIMANNI, Panagiota; MONTGOMERY, Anthony; GEORGANTA, Katerina. The relationship between burnout, depression, and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, v. 10, 12 mar. 2019. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2019.00284/full. Acesso em: 13 maio 2024.

LAS CASAS, Leandro. Processos trabalhistas por doenças ocupacionais têm alta de 30% neste ano. *A Cidade On*, Campinas, 22 mar. 2024. Disponível em: https://www.acidadeon.com/campinas/cotidiano/processos-trabalhistas-por-doencas-ocupacionais-tem-alta-de-30-neste-ano/. Acesso em: 13 maio 2024.

MOURA, Henrique Martim de; BEMVENUTI, Renata Heidtmann; FRANZ, Luis Antonio Santos. Produção brasileira em ergonomia no cenário internacional. *Revista Práksis*, Novo Hamburgo, v. 1, p. 31-56, 2020. DOI: 10.25112/rpr.v1i0.2042. Disponível em: https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/2042. Acesso em: 13 maio 2024.

OBSERVATÓRIO de Segurança e Saúde no Trabalho: promoção do meio ambiente do trabalho guiada por dados. *SmartLab*, [2024]. Disponível em: https://smartlabbr.org/sst. Acesso em: 13 maio 2024.

OLIVEIRA, Paulo Antonio Barros. Ergonomia e a organização do trabalho: o papel dos espaços de regulação e social na gênese das LER/DORT. B. *Saúde*, v. 8, p. 19-31, 2005.

SILVA, José Carlos Plácido da; PASCHOARELLI, Luis Carlos (org.). *A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros*. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 103 p. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/b5b72/pdf/silva-9788579831201.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

TOMPA, Emilie *et al*. A systematic review of workplace ergonomic interventions with economic analyses. *Journal of Occupational Rehabilitation*, v. 20, n. 2, p. 220-234, 2010. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19890618/. Acesso em: 13 maio 2024.