

# TUTELA JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO EQUILIBRADO

CONTRIBUIÇÕES DA ERGONOMIA

Dulcely Silva Franco<sup>1</sup>

Simone Cristina de Arruda<sup>2</sup>

**Resumo:** O legislador pátrio tem inserido no ordenamento jurídico brasileiro normas de proteção ao meio ambiente do trabalho equilibrado, as quais obrigam empregadores e trabalhadores a observarem, dentre outros, as proposições da ergonomia - ciência que visa adaptar os aspectos físicos, cognitivos e organizacionais do meio ambiente do trabalho às necessidades de saúde e segurança dos obreiros. Isso porque, no Brasil, inúmeros casos de agravos à saúde do trabalhador e de afastamentos dos postos de trabalho relacionam-se com os riscos ergonômicos existentes no meio ambiente do trabalho. Nesse contexto, este artigo tem como objeto as contribuições da ergonomia para a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado e, como objetivos, apresentar as bases conceituais e legais desse meio ambiente e da ergonomia, bem como demonstrar a contribuição desta para a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado. O estudo proposto justifica-se pela necessidade de se conhecer os principais preceitos e normas relacionados à ergonomia para a garantia da saúde e da segu-

---

<sup>1</sup> Mestranda em Direito Agroambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Especialista em Direito e Processo do Trabalho. Membro do Grupo de Pesquisa Direito do Trabalho Contemporâneo da Faculdade de Direito da UFMT. Advogada e Professora. Atualmente Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Telefone: (65) 99987-1727. E-mail: dulcely.ufmt@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestranda em Direito pela UFMT. Especialista em Direito e Processo do Trabalho e Previdenciário pela FESMP-MT e em Gestão Pública pela UFMT. Membro do Grupo de Pesquisa Direito do Trabalho Contemporâneo da Faculdade de Direito da UFMT. Servidora Técnico-Administrativa em Secretariado na UFMT. Telefone: (65) 99309-2780. E-mail: siarruda.adv@gmail.com.

rança do trabalhador em seu meio ambiente do trabalho. Para tanto, utilizou-se da abordagem qualitativa, mediante pesquisa bibliográfica (livros e artigos jurídicos sobre a proteção do meio ambiente e saúde do trabalhador) e documental (convenções, leis e normas regulamentadoras que disciplinam a ergonomia). Dividiu-se o artigo em duas partes: a primeira versa sobre o conceito e a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado e a segunda apresenta a ergonomia e discute as principais normas brasileiras de direito ambiental do trabalho relacionadas à matéria. Espera-se com este trabalho contribuir para a compreensão da ergonomia enquanto uma das disciplinas essenciais para a tutela jurídica do meio ambiente de trabalho equilibrado.

**Palavras-chave:** meio ambiente do trabalho equilibrado, ergonomia, saúde do trabalhador.

## LEGAL GUARANTEE OF THE SUSTAINABLE LABOUR ENVIRONMENT CONTRIBUTIONS OF ERGONOMICS

**Abstract:** The Brazilian legislature has inserted into the Brazilian legal system rules for the protection of the environment of balanced work, which oblige employers and workers to observe, among others, the propositions of ergonomics - science that aims to adapt the physical, cognitive and organizational aspects of the environment to the worker's health and safety. This is because, in Brazil, numerous cases of injuries to the health of the worker and of withdrawals from workplaces are related to the ergonomic risks existing in the labour environment. In this context, this article aims at the contributions of ergonomics to the legal protection of the sustainable labour environment and, as objectives, to present the conceptual and legal bases of this environment and ergonomics, as well as demonstrate the contribution of this to legal protection of the sustainable labour environment. The proposed study is justified by the need to know the main precepts and norms related to ergonomics for the health and safety of workers in their labour environment. For that, a qualitative approach was used, through bibliographical research (books and legal articles on the protection of the environment and workers' health) and documentary (conventions, laws and

regulations regulating ergonomics). The article was divided into two parts: the first deals with the concept and legal protection of the sustainable labour environment, and the second presents ergonomics and discusses the main Brazilian norms of environmental labour law related to the subject. This work is expected to contribute to the understanding of ergonomics as one of the essential disciplines for the legal protection of the sustainable labour environment.

**Keywords:** Sustainable labour environment, ergonomics, worker's health.

## Introdução

A tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado tem sido resultado de estudos multidisciplinares que visam analisar e compreender não apenas o trabalho em si, mas também os trabalhadores e o meio ambiente onde estes se inserem.

Nesse sentido, a ergonomia é uma das disciplinas que contribui para a garantia de um ambiente do trabalho equilibrado, visto que privilegia a prevenção de doenças e a melhoria das condições de trabalho a partir da adequação dos aspectos físicos, cognitivos e organizacionais desse ambiente ao ser humano trabalhador.

A origem dessa ciência ocorreu na Inglaterra, no ano de 1949, muito embora essa disciplina e a proposição do neologismo *ergonomia* - constituído pelas palavras gregas *ergon*, que significa trabalho, e *nomos*, que quer dizer regras, leis naturais - tenham sido formalizadas somente no início da década de 1950, com a fundação da Ergonomics Research Society naquele mesmo país (ITIRO, 2005, p. 5).

O avanço da ergonomia foi gradativo: no início dedicava-se ao desenho de móveis, equipamentos e instrumentos de trabalho; depois, incluíram-se elementos para a higiene do trabalho e, atualmente, trata o meio ambiente do trabalho de forma integral, analisando

os métodos e a organização do trabalho, bem como as implicações do estresse e das tarefas monótonas (OLIVEIRA, 2011, p. 142-149).

Nos últimos anos, constatou-se um alto índice de doenças e afastamentos relacionados ao trabalho que possuem origem em fatores de riscos ergonômicos. O 1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por Incapacidade, publicado pelo Ministério da Previdência Social, informa que nos doze anos que o antecederam, as doenças causadas por fatores de riscos ergonômicos e mentais superaram os traumáticos (BRASIL, 2014, p. 10).

Em vista desse problema, o legislador pátrio tem inserido no ordenamento jurídico brasileiro algumas normas de proteção à saúde e à segurança do trabalhador que obrigam empregadores e trabalhadores à aplicação dos preceitos da ergonomia no meio ambiente do trabalho.

Dessa forma, este artigo busca apresentar as bases conceituais e legais do meio ambiente do trabalho equilibrado e da ergonomia, assim como demonstrar a contribuição dessa ciência para a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado com vistas à promoção da saúde física, psíquica e social dos trabalhadores.

Os marcos teóricos utilizados neste estudo para a análise do conceito de meio ambiente do trabalho encontram-se em Rocha, Camargo e Melo e Maranhão. No que concerne à ergonomia, destacam-se as proposições de Guérin et al, Fathallah, Itiro e Dejours.

Para a elaboração deste artigo, utilizou-se da abordagem qualitativa, mediante pesquisa bibliográfica (livros e artigos jurídicos sobre a proteção do meio ambiente e saúde do trabalhador) e documental (convenções, leis e normas regulamentadoras que disciplinam a ergonomia). O trabalho está dividido em duas partes: a primeira versa sobre o conceito e a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado

e a segunda apresenta a definição de ergonomia e as principais normas de direito ambiental do trabalho a ela relacionadas.

## 1 Tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado

Desde a Revolução Agrícola, quando o homem começou a cultivar algumas espécies de plantas e manter rebanhos, o trabalho assumiu lugar central na vida humana (HARARI, 2011, p. 87-106).

O ser humano, na sua qualidade de trabalhador, realiza suas atividades com o objetivo de cumprir as tarefas prescritas, obtendo, por meio desse trabalho, não apenas uma forma de subsistência para si e seus dependentes, mas também a oportunidade de desenvolver sua personalidade e sociabilidade, de contribuir para a construção da sociedade, de ter reconhecimento social e, assim, alcançar uma vida digna (WANDELLI, 2012, p. 59-60, p. 150-157).

Dessa forma, evidencia-se que o trabalho é pressuposto para a dignidade da pessoa humana, razão pela qual é indispensável que o meio ambiente em que ele se realiza – em qualquer relação de trabalho, no campo ou na cidade – preserve ao homem essa condição propiciando segurança e saúde física, mental e social ao obreiro durante o processo de trabalho em que ele se insere.

Oliveira (2011, p. 142) pontua, a esse respeito, que o exercício do trabalho não pode prejudicar *outro direito humano fundamental, o direito à saúde, complemento inseparável do direito à vida*, motivo pelo qual as normas de direito ambiental do trabalho têm atuado no sentido de garantir um ambiente do trabalho seguro e saudável.

Nesse sentido, saliente-se que a legislação pátria não conceituou o meio ambiente do trabalho, muito embora o artigo 200,

inciso VIII da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88) (BRASIL, 1988) e o artigo 6º, inciso V da Lei 8.080/1990 tenham feito menção a ele, afirmando que compete ao Sistema Único de Saúde *colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho* (BRASIL, 1990). Já o artigo 3º, inciso I da Lei n. 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) define genericamente o meio ambiente, nos seguintes termos: [...] *entende-se por: I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas* (BRASIL, 1981).

Em vista disso, os estudiosos da matéria têm se dedicado a definir a expressão “meio ambiente do trabalho”, tendo alguns doutrinadores de Direito Ambiental do Trabalho proposto algumas definições.

Assim, Rocha (2013, p. 99) afirma que *o meio ambiente do trabalho representa todos os elementos, inter-relações e condições que influenciam o trabalhador em sua saúde física e mental, comportamento e valores reunidos no “locus” do trabalho*. Salienta, ainda, que o elemento central do meio ambiente do trabalho é o homem trabalhador, pois sem ele não seria possível transformar um espaço físico e seus equipamentos em *ambiência de trabalho* (ROCHA, p. 102).

Camargo e Melo (2013, p. 26), a respeito do conceito de meio ambiente do trabalho, também enfatizam as relações interpessoais e a dinâmica complexa entre condições materiais (concretas) e imateriais (abstratas), existentes nesse meio ambiente, afirmando que ele abrange *o espaço e as condições físicas e psíquicas de*

trabalho, com ênfase nas relações pessoais. [...] *a relação do homem com o meio [...] do homem com o homem [...]. Trata-se [...] de uma dinâmica complexa de múltiplos fatores, não se restringindo [...] a um espaço geográfico delimitado e estático.*

A definição de meio ambiente do trabalho formulada por Maranhão (2016, p. 112) reconhece os aspectos mencionados pelos autores acima citados e destaca outros elementos caracterizadores desse ambiente, tais como o alcance desse ambiente a toda e qualquer relação de trabalho, a organização do trabalho<sup>3</sup>, bem como a influência desse ambiente à saúde e à segurança física e mental do ser humano trabalhador.

Dessarte, o meio ambiente do trabalho integra elementos materiais, tais como os móveis, equipamentos e também elementos imateriais, a exemplo das interações interpessoais que ocorrem no local de trabalho e da organização do trabalho. Esse ambiente é capaz de afetar de forma positiva ou negativa a segurança e a saúde do ser humano trabalhador nele inserido, seja em uma relação de emprego ou em qualquer outra relação de trabalho.

Acerca da tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado, o artigo 225, combinado com o artigo 200, inciso VIII da

---

<sup>3</sup> A organização do trabalho é entendida como “[...] modos e compor o processo de trabalho, os arranjos técnicos e sociais que padronizam comportamentos, estabelecem metas, objetivos, alvos, cultura, valores e que mobiliza, enquadra e forma sujeitos. [...] a hierarquia e as regras de subordinação, as rotinas e a prescrição de atividades, a divisão de tarefas, os ritmos de produção, a sequência dos fluxos de produção, os horários, turnos e pausas, a alternância, substituição e reposição, a disposição normativa oral e escrita, a comunicação formal e não formal, sistemas de bônus e punição, os requisitos dos operadores e os mecanismos de segurança e proteção, o controle médico” (LEÃO, L. H. C.; MINAYO-GOMEZ, 2014, p. 4654).

CRFB/88, estabelece a obrigação do Poder Público e da coletividade em defender e preservar o meio ambiente do trabalho equilibrado, por ser ele *essencial à sadia qualidade de vida* e configurar-se como um direito de todos (BRASIL, 1988).

Essa proteção fundamenta-se na dignidade da pessoa humana, prevista no artigo 1º, inciso III da CRFB, que assegura ao cidadão trabalhador a proteção contra *qualquer ato de cunho degradante e desumano*, bem como as *condições existenciais mínimas para uma vida saudável* (SARLET, 2012, p. 73).

Além disso, a CRFB prevê que a ordem social tem como base o primado do trabalho (art. 193), que a ordem econômica está fundada na valorização do trabalho humano (art. 170, caput) e que a República Federativa do Brasil fundamenta-se no valor social do trabalho (art. 1º, inciso IV), denotando a extrema importância dada pelo Estado ao trabalho, ao trabalhador e, conseqüentemente, ao meio ambiente laboral (BRASIL, 1988).

Dada essa relevância, a CRFB assegura o artigo 7º, inciso XXII, aos trabalhadores urbanos e rurais, a redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança – o que de certo modo demonstra a preocupação do constituinte com a prevenção de riscos ao meio ambiente do trabalho equilibrado (BRASIL, 1988).

No intuito de conferir efetividade a esses mandamentos constitucionais, a CRFB determina que o Sistema Único de Saúde (SUS), dentre outras atribuições, deverá *executar ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador e colaborar com a proteção ao meio ambiente, nele compreendido o do trabalho* (BRASIL, 1988, art. 200, incisos II e VIII).

Nota-se, então, que para o meio ambiente do trabalho ser considerado equilibrado, é necessário que ele garanta segurança e saúde física, psíquica e social ao trabalhador.

No que tange às normas internacionais de tutela ao meio ambiente do trabalho equilibrado, destacam-se a Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948 (DUDH), o conceito de trabalho decente proposto pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e as Convenções n. 29 (Proibição do Trabalho Forçado ou Obrigatório), n. 148 (Contaminação do ar, ruído e Vibrações), n. 155 (Segurança e Saúde dos Trabalhadores) e n. 161 (Serviços de Saúde do Trabalho), todas ratificadas pelo Brasil.

A DUDH, que estabelece regras básicas para a proteção dos direitos humanos, assegura a todas as pessoas o direito a um trabalho em condições justas e favoráveis (ONU, 1948, art. 23, §1º), ou seja, em condições que garantam aos trabalhadores o mínimo necessário à preservação de sua dignidade, tal qual o meio ambiente do trabalho equilibrado.

Esse preceito se assemelha ao conceito de *trabalho decente* proposto pela OIT que tem como núcleo a promoção de oportunidades para homens e mulheres exercerem um trabalho produtivo que lhes garantam vida digna (BRASIL; OIT, 2006, p. 5).

Dessa maneira, com o objetivo de proporcionar ao ser humano trabalhador um patamar mínimo de dignidade, mediante a preservação e defesa do meio ambiente do trabalho equilibrado, a Convenção n. 29 da OIT proibiu aos respectivos Estados signatários o trabalho forçado ou obrigatório, de modo que nenhum trabalho ou serviço poderá ser *exigido de um indivíduo sob ameaça de qualquer penalidade e para o qual ele não se ofereceu de espontânea vontade* (BRASIL, 1957, art. 1.1).

Por sua vez, a Convenção n. 148 da OIT - que está voltada à prevenção e limitação dos riscos profissionais no local de trabalho, advindos da contaminação do ar, do ruído e vibrações - determina aos países signatários que priorizem a eliminação do risco no meio ambiente do trabalho em vez de apenas minimizá-lo (BRASIL, 1986).

Para isso, a política interna dos países signatários deverá ser coerente em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores e, principalmente, ser colocada em prática para que haja efetiva prevenção dos acidentes e dos danos à saúde física, mental e social dos obreiros, consoante determina a Convenção n. 155 da OIT (BRASIL, 1994).

Na visão de Oliveira (2011, p. 95), uma das regras mais importantes dessa Convenção é a que determina a inclusão em todos os níveis de ensino e treinamento as questões de segurança, higiene e meio ambiente do trabalho, uma vez que possibilitaria a conscientização gradativa de futuros trabalhadores, empregadores, peritos e outros atores da relação de trabalho quanto à necessidade de preservação da vida no meio ambiente do trabalho.

Por sua vez, a Convenção n. 161 da OIT regulamenta os Serviços de Saúde no local de Trabalho, em regra multidisciplinares, direcionando as ações destes à prevenção, de forma a promover a orientação de empregados e empregadores visando à promoção de um ambiente de trabalho salubre e seguro (BRASIL, 1991).

Nota-se, nessas convenções, a importância conferida à prevenção de riscos e danos à saúde dos trabalhadores no meio ambiente do trabalho (BRASIL, 1986, art. 8 a 14; BRASIL, 1994, arts. 4.2, 12.b e 16.3; BRASIL, 1991, art. 1º), ao direito à informação e à efetiva participação dos trabalhadores quanto às medidas a serem adotadas pelo empregador – às expensas deste - para garantir a saúde

e segurança dos obreiros (BRASIL, 1986, art. 7.2 e 13; BRASIL, 1994, art. 19, alíneas “c” e “f”; BRASIL, 1991, arts. 5, 13 e 14).

Observa-se, por fim, a relevância dada à ergonomia (BRASIL, 1986, art. 9; BRASIL, 1994, arts. 5 e 16; BRASIL, 1991, arts. 1 e 5) – ciência de caráter essencialmente preventivo e que visa a adaptação do trabalho às capacidades psicofisiológicas dos obreiros.

Todas essas garantias de prevenção, de informação e de participação conferidas aos trabalhadores para a preservação e defesa de sua saúde e segurança no meio ambiente de trabalho encontram-se reunidas nas proposições da ergonomia, ousando-se afirmar que o equilíbrio desse ambiente depende, em grande medida, das intervenções e soluções propostas por essa disciplina.

## **2 Contribuições da ergonomia para a tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado**

O complexo cenário das atuais relações de trabalho torna de fundamental importância o diálogo entre as diferentes disciplinas que permeiam o tema *trabalho* para a promoção da saúde e segurança do trabalhador.

Nesse sentido, Oliveira (2011, p. 142) entende que *o instrumental multidisciplinar [...] dará mais condições de alcançar as melhorias necessárias para a segurança e a saúde do trabalhador*. Minayo-Gomez e Thedim Costa (1997, p. 28) afirmam que é impossível a compreensão da relação processo trabalho-saúde a partir de uma disciplina isolada.

Em vista disso, destaca-se a pertinência da reflexão sobre a ergonomia e as contribuições dessa disciplina à tutela jurídica do

meio ambiente do trabalho equilibrado, dado seu caráter preventivo aos riscos à saúde e segurança do trabalhador e sua função transformadora que são viabilizados pelo estudo científico e multidisciplinar das relações do homem com o seu ambiente de trabalho (OLIVEIRA, p. 149).

A Associação Internacional de Ergonomia conceitua essa ciência como

[...] a disciplina científica que visa a compreensão fundamental das interações entre os seres humanos e os outros componentes de um sistema, e a profissão que aplica princípios teóricos, dados e métodos com o objetivo de otimizar o bem-estar das pessoas e o desempenho global dos sistemas. Os profissionais que praticam a ergonomia, os ergonomistas, contribuem para a planificação, concepção e avaliação das tarefas, empregos, produtos, organizações, meios ambientes e sistemas, tendo em vista torná-los compatíveis com as necessidades, capacidades e limites das pessoas (INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2017).

Cumprе mencionar que essa disciplina se especializa em três áreas: a ergonomia física, que trata *das características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas do homem em sua relação com a atividade física*; a ergonomia cognitiva, que estuda *os processos mentais, tais como a percepção, a memória, o raciocínio e as respostas motoras, com relação às interações entre as pessoas e outros componentes de um sistema*; e a ergonomia organizacional, que diz respeito à *otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo suas estruturas, políticas e processos organizacionais* (INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2017).

Guérin et al (2001, p. 12-13) leciona que a ergonomia busca observar o trabalho de perto, pondo em evidência a atividade (ou

trabalho real) em detrimento da tarefa (ou trabalho prescrito), com o objetivo de melhorar constantemente as condições de trabalho e da saúde dos trabalhadores e também a eficiência do trabalho humano para o melhor desempenho das empresas e instituições.

Uma das contribuições da ergonomia às demais áreas de conhecimento foi, na lição de Dejours (2005, p. 40-42), a definição da atividade como aquilo que o trabalhador, ante o fracasso na utilização correta de técnicas ou recursos tecnológicos, verdadeiramente realiza no dia-a-dia em seu ambiente de trabalho para cumprir a tarefa. Esta consiste nas orientações de como o trabalho deve ser executado, isto é, o detalhamento das etapas para a realização de determinada tarefa.

Portanto, é a partir da análise e compreensão da atividade (ou trabalho real) dos trabalhadores, levando em conta ainda os aspectos físicos, cognitivos e organizacionais do meio ambiente do trabalho, que os profissionais da ergonomia ou ergonomistas poderão, por meio da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), propor a *adaptação dos instrumentos e locais de trabalho, com mobilidades e ajustes adequados, com o fim de proporcionar conforto e bem-estar físico e mental aos obreiros* (OLIVEIRA, 2011, p. 150).

O Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora n. 17 conceitua a AET como um *processo construtivo e participativo para a resolução de um problema complexo que exige o conhecimento das tarefas, da atividade desenvolvida para realizá-las e das dificuldades enfrentadas para se atingirem o desempenho e produtividade exigidos* (BRASIL, 2002, p. 16).

Guérin et al (2001, p. 178) assevera que *a análise ergonômica do trabalho é orientada para permitir uma transformação das*

*situações de trabalho: não tem por objeto descrever as situações existentes[...]. Toda mudança na situação atual vai modificar a atividade, levar os operadores a utilizar novas estratégias.* Pignati, Maciel e Rigotto (2013, p. 26-27) consideram a análise ergonômica do trabalho *um importante instrumento para investigação das relações saúde-trabalho-doença* visto que ela permite analisar pormenorizadamente, *in loco*, o trabalho real realizado pelo obreiro e adequá-lo para o bem-estar dos trabalhadores.

Outra contribuição de extremo valor está no fato de que a análise ergonômica incorpora o saber fazer dos trabalhadores por meio do método participativo, em que os trabalhadores colaboram ativamente na elaboração da solução ao problema identificado no meio ambiente de trabalho (ITIRO, 2005, p. 524) – o que demonstra que a ergonomia também está em sintonia com o campo de ação da Saúde do Trabalhador, que confere relevo ao *saber empírico do trabalhador para a transformação dos processos e ambientes de trabalho* (VASCONCELLOS, 2011, p. 407-417).

Por fim, a adequação e melhoria do meio ambiente do trabalho viabilizada pelas intervenções e soluções ergonômicas são aplicáveis nos âmbitos urbano e rural, muito embora neste último ainda existam dificuldades para a plena implementação da ergonomia.

Nesse sentido, Fathallah (2010, p. 738) afirma que, em comparação com as indústrias, *as intervenções e soluções ergonômicas têm chegado tardiamente à agricultura*, cujos principais fatores de risco à saúde e à segurança do trabalhador são o levantamento e transporte de cargas pesadas, a flexão contínua ou repetida do corpo inteiro (inclinação) e trabalho muito repetitivo da mão (corte). Para esse autor, profissionais da saúde, segurança, *epidemiologistas, en-*

*genheiros, cientistas sociais e ergonomistas em todo o mundo deveriam compartilhar suas experiências sobre o que funciona e o que não funciona para tornar a agricultura uma indústria mais segura* (FATHALLAH, 2010, p. 742).

Assim, diante dessas significativas contribuições da ergonomia à compreensão do trabalho real e, via de consequência, à intervenção e solução de problemas relacionados a todos os aspectos que envolvem o meio ambiente do trabalho, o legislador pátrio introduziu no ordenamento jurídico brasileiro regras específicas sobre ergonomia, a serem observadas pelos empregadores e trabalhadores e também pelos auditores fiscais do trabalho durante suas inspeções nos ambientes de trabalho.

Desse modo, serão apresentadas as principais disposições legais sobre a temática presentes na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), na Lei 8.080/1990 (Lei do Sistema Único de Saúde - SUS) e na Norma Regulamentadora n. 17 (NR17) editada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

## 2.1 Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e Lei 8.080/1990

A CLT traz, em seu bojo, algumas regras a serem observadas quanto aos aspectos ergonômicos físicos do meio ambiente do trabalho, omitindo-se quanto aos aspectos cognitivos e organizacionais a serem tutelados nesse ambiente.

Conforme o referido diploma legal, as edificações deverão obedecer aos requisitos técnicos que garantam perfeita segurança aos que nelas trabalhem, com pisos, paredes, escadas, dentre outros, em condições de segurança e higiene (arts. 170 a 174); a iluminação

deverá ser adequada à natureza da atividade (art. 175); a ventilação natural ou artificial e equipamentos deverão garantir conforto térmico (arts. 176 a 178); as instalações elétricas deverão estar em condições de segurança (arts. 179 a 181); as máquinas de serviço deverão ter dispositivos de partida e parada (art. 184); deverá haver prevenção da fadiga, a exemplo do peso máximo de 60kg para levantamento exceto a mulheres e menores (art. 198); a disponibilização de assentos que assegurem postura correta nos trabalhos que sejam executados na forma sentada (art. 199), dentre outros (BRASIL, 1943).

Esse rol apresentado pela CLT das medidas que devem ser tomadas pelo empregador quanto à adequação do ambiente de trabalho ao obreiro é apenas exemplificativo. Por conseguinte, a CLT determina que as empresas e instituições cumpram também outras regras inclusas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou municípios em que se situem seus estabelecimentos, sem prejuízo da observância das disposições contidas em convenções coletivas de trabalho (BRASIL, 1943, art. 154) e da obediência às Normas Regulamentadoras (NR's) editadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 1943, art. 200).

No que se refere ao campo de atuação do SUS, a Lei n. 8.080/90 determina que, em suas ações, estejam incluídas aquelas direcionadas à saúde do trabalhador, dentre as quais se destaca, nos termos do artigo 6º, inciso I, alínea “c” e §3º, incisos III, IV e VIII, a obrigação do SUS em destinar profissionais hábeis, que tenham o conhecimento da ergonomia, para analisar e verificar a existência ou não de elementos do meio ambiente de trabalho que representem riscos à saúde do trabalhador, bem como para avaliar o impacto à saúde provocado pelas tecnologias (BRASIL, 1990).

## 2.2 Norma Regulamentadora n. 17 – Ergonomia (NR17)

A observância das NR's editadas pelo MTE é obrigatória a todas as empresas, públicas ou privadas, e também a todos os órgãos públicos que possuam empregados regidos pela CLT (BRASIL, 1978, NR01, 1.1), sob pena de lhes serem aplicadas sanções.

A NR17 é a norma brasileira que trata especificamente sobre a aplicação da ergonomia no meio ambiente do trabalho e tem como objetivo *estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente* (BRASIL, 1978, NR-17, 17.1).<sup>4</sup>

Neste ponto, importa destacar que a expressão *desempenho eficiente* compreende não apenas a otimização do volume da produção, mas também a possibilidade de, com a melhoria dos postos de trabalho, o trabalhador permanecer no processo produtivo por mais tempo e também evitar aposentadorias por invalidez (BRASIL, 2002, p. 14).

Cumpra esclarecer que a avaliação da adaptação das condições de trabalho aos obreiros é obrigação do empregador, que deverá realizar análise ergonômica quanto *ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho* (BRASIL, 1978, NR17, 17.1.2).

A NR17 estabelece regras ergonômicas quanto ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais (BRASIL,

---

<sup>4</sup> É certo que algumas NR's fazem menção expressa à Ergonomia, todavia elas tratam a matéria de forma sucinta e, por vezes, remetem o leitor à NR17.

1978, NR17, 17.1.2); mobiliário dos postos de trabalho (BRASIL, 1978, NR17, 17.1.3); equipamentos dos postos de trabalho (BRASIL, 1978, NR17, 17.1.4); condições ambientais de trabalho (BRASIL, 1978, NR17, 17.1.5); organização do trabalho (BRASIL, 1978, NR17, 17.1.6), bem como disposições específicas quanto ao trabalho dos operadores de *checkout* e trabalho em teleatendimento/telemarketing (BRASIL, 1978, NR17, anexos I e II).

Da leitura dessa norma, observa-se a atenção dada pelo legislador às três áreas de atuação da ergonomia: a física, a cognitiva e a organizacional.

Na área física, cita-se o item 17.4.1, em que é determinado que *todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado*. Na área cognitiva, constata-se que a NR17 se preocupa com aspectos psicossociais do trabalho do treinamento dos operadores de *checkout*, tal como previsto no Anexo I e prevenir sobrecarga psíquica do trabalhador, nos termos do Anexo II. Por fim, na área organizacional, a NR17 prevê inúmeras medidas, que devem levar em consideração as normas de produção, o modo operatório, a exigência de tempo, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas (BRASIL, 1978, NR17).

O Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora n. 17, publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego destaca pontos relevantes da referida norma.

Um deles diz respeito à imprescindibilidade da participação dos trabalhadores no processo de elaboração da Análise Ergonômica do Trabalho, na *definição e implantação da efetiva adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos tra-*

*balhadores* a fim de que o trabalhador seja agente de transformações (BRASIL, 2002, p. 6). Essa análise tem seu início a partir de uma necessidade que pode ter várias origens, como a constatação de que, em certo setor, há enorme ocorrência de acidentes; notificação de auditores-fiscais do trabalho ou de ações civis públicas, dentre outros (BRASIL, 2002, p. 16).

Outro aspecto em destaque na NR17 é a inclusão do preceito de “organização” no conceito de condições de trabalho, o que possibilitou modificações não somente por iniciativa do empregador, mas também por meio da análise ergonômica do trabalho imposta pelo Estado (BRASIL, 2002, p. 14).

A NR17, portanto, destaca-se por ser a principal norma brasileira a tutelar o meio ambiente do trabalho equilibrado especificamente quanto aos seus aspectos ergonômicos, de modo a garantir a preservação e promoção da segurança e a saúde física, psíquica e social dos trabalhadores.

## **Conclusão**

O meio ambiente do trabalho equilibrado pressupõe a existência de condições materiais e imateriais adequadas à preservação e promoção da segurança e a saúde física, psíquica e social do trabalhador.

Dentre as disciplinas que contribuem para o equilíbrio desse meio ambiente, destaca-se a ergonomia, cujas proposições têm influenciado à edição de normas internacionais e nacionais que tutelam o meio ambiente do trabalho equilibrado.

A ergonomia é a ciência que objetiva a análise e a transfor-

mação das condições de trabalho, adaptando-as às características físicas, psíquicas e sociais dos trabalhadores, de modo a proporcionar-lhes saúde e segurança. Essa transformação só é possível porque a análise dessas condições de trabalho e a posterior intervenção ergonômica levam em consideração a opinião daqueles que conhecem de perto o processo de trabalho e que são diretamente afetados pelo meio ambiente do trabalho: os trabalhadores.

Em vista disso e em sintonia com as normas internacionais de proteção ao meio ambiente do trabalho equilibrado, o legislador pátrio tem introduzido no ordenamento jurídico brasileiro normas que determinam a observância das proposições da ergonomia, tais como a NR17, abordada neste artigo, e também outras disposições legais acerca da matéria.

Desse modo, entendem-se profícuas as contribuições da ergonomia à tutela jurídica do meio ambiente do trabalho equilibrado, sendo elas essenciais para a garantia da segurança e saúde do trabalhador.

## Referências

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 5 de outubro de 1988*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acesso em: 15 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943. Consolidação das Leis do Trabalho Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm)>. Acesso em: 15 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 1.254/94, de 29 de setembro de 1994. Convenção n. 155 da Organização Internacional do Trabalho. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D1254.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1254.htm)>. Acesso em 02 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 127/91, de 22 de maio de 1991. Convenção n. 161 da Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D0127.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0127.htm)>. Acesso em 02 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 41.721/1957, de 25 de junho de 1957. Convenção n. 29 da Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d41721.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d41721.htm)>. Acesso em 02 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 93.413, de 15 de outubro de 1986. Convenção n. 148 da Organização Internacional do Trabalho. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D93413.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D93413.htm)>. Acesso em 02 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1980. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 05 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm)>. Acesso em: 05 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Coordenação Geral de Monitoramento de Benefícios por Incapacidade CGMBI. *Informe Especial por Ocasão do Dia Mundial em Homenagem às Vítimas de Acidente do Trabalho*: 1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por Incapacidade. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/I-Boletim-Quadrimestral-de-Benef%C3%ADcios-por-Incapacidade1.pdf>>. Acesso em 22 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora n. 1*. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>>. Acesso em: 17. out. 2016.

\_\_\_\_\_. *Norma Regulamentadora n. 17*. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. *Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17*. 2 ed. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://www.simucad.dep.ufscar.br/simucad/dn\\_manualnr17.pdf](http://www.simucad.dep.ufscar.br/simucad/dn_manualnr17.pdf)>. Acesso em: 17. Out. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Organização Internacional do Trabalho. *Agenda Nacional de Trabalho Decente*. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/decent\\_work/doc/agenda\\_nacional\\_trabalho\\_decente\\_536.pdf](http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/decent_work/doc/agenda_nacional_trabalho_decente_536.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2017.

CAMARGO, Thaísa Rodrigues Lustosa de; MELO, Sandro Nahmias. *Princípios de direito ambiental do trabalho*. São Paulo: LTr, 2013.

DEJOURS, Christophe. *O fator humano*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

FATHALLAH, Fadi A. Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied Ergonomics*, Nottingham, v. 41, n. 6, out-2010, p. 738-743. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687010000487>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Blucher: Fundação Vanzolini, 2001.

HARARI, Yuval Noah. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. Porto Alegre: L&PM, 2011.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. *What is ergonomics?* Disponível em: <<http://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acesso em: 20 out. 2017.

ITIRO, Ilida. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Blucher, 2005.

LEÃO, L. H. C.; MINAYO-GOMEZ, C. A questão da saúde mental na vigilância em saúde do trabalhador. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 12, dez-2014, p. 4649-4658. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n12/pt\\_1413-8123-csc-19-12-04649.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n12/pt_1413-8123-csc-19-12-04649.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2017

MARANHÃO, Ney. Meio ambiente do trabalho: descrição jurídico-conceitual. *Revista Direitos, Trabalho e Política Social*, Cuiabá, v. 2, n. 3, p. 112, jul./dez. 2016. Disponível em: <<http://revista91.hospedagemdesites.ws/index.php/rdtps/article/view/40/37>>. Acesso em 30 Ago. 2016.

MINAYO-GOMEZ, Carlos; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, 1997, p. 21-32. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v13s2/1361.pdf>>. Acesso em 30 abr. 2017.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 6. ed. São Paulo: LTr, 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Declaração Universal dos Direitos do Homem*. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

PIGNATI, Wanderlei Antonio; MACIEL, Regina Heloisa Mattei de Oliveira; RIGOTTO, Raquel Maria. Saúde do trabalhador. Capítulo 18. In: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. *Rouquayrol epidemiologia & saúde*. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. p. 355-381.

ROCHA, Júlio Cesar de Sá. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigma na tutela jurídica à saúde do trabalhador*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SARLET, Ingo Wolfgang. *Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais*. 9. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

VASCONCELLOS, L. C. F. Entre a saúde ocupacional e a saúde do trabalhador: as coisas em seus lugares. In: VASCONCELLOS, LCF; OLIVEIRA, MHB. (Orgs.). *Saúde, Trabalho e Direito: uma trajetória crítica e a crítica de uma trajetória*. Rio de Janeiro: EDUCAM, 2011, p. 401-422.

WANDELLI, Leonardo Vieira. *O direito humano e fundamental ao trabalho: fundamentação e exigibilidade*. São Paulo: LTr, 2012.