

SEGURANÇA DO TRABALHO: UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES ERGONÔMICAS EM RELAÇÃO AO TRABALHADOR

Ronilson Francisco e Silva¹, Nely Ferreira Soares²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo debater sobre a segurança do trabalho, delineando um estudo sobre a aplicação das atividades ergonômicas em relação ao trabalhador. Buscando verificar de que forma a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho, pode contribuir no desempenho da saúde e segurança do trabalhador. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, evidenciando uma maior compreensão a respeito da origem da segurança do trabalho e da ergonomia, apresentando sua aplicação dentro da lei trabalhista. Mostrando a importância e as principais funções desta ciência, que é voltada para a melhoria das condições do posto de trabalho, correspondente a segurança, a higiene e conforto para o ser humano, além disso, apontar os problemas que podem ser evitados com sua correta aplicação. Por fim, teve como resultado o presente estudo esclarecer que com a correta aplicação dos métodos ergonômicos, as corporações tendem a obter grandes aumentos na produção, devido à satisfação dos funcionários e a redução do absenteísmo, como consequência natural de todo o processo.

Palavras-chaves: Direito. Segurança do trabalho. Aplicação ergonômica.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa, visa fazer uma análise da aplicação da legislação trabalhista, referente às atividades ergonômicas do trabalhador, em relação à segurança do trabalho. Diante disso, vale lembrar que, na antiguidade os trabalhos eram realizados objetivando tão somente à produtividade, ou seja, ganhos financeiros, assim, as atividades eram executadas sem dimensionar os riscos à saúde física e psicológica dos trabalhadores, provocando doenças graves, muitas destas intratáveis, levando em alguns casos, a morte.

¹Graduando do 9º Período do Curso de Direito pelo Instituto Educacional Santa Catarina-IESC/FAG, Guaraí -TO, e-mail: ronilsonsilva09@gmail.com

²Graduada em Direito pelo Instituto Educacional Santa Catarina-IESC/FAG e Especialista em Direito Civil e Processo Civil pela Faculdade ITOP, Guaraí -TO, e-mail: nelyfsoares@hotmail.com

Visto isso, nasceu à necessidade de estudar a emblemática situação do homem no ambiente de trabalho. Surgindo então, um estudo científico nominado como ergonomia³. Tal estudo, foi realizado por *Wojciech Jastrzebowski* em 1857, com base nas leis objetivas da ciência da natureza. *Jastrzebowski* de naturalidade Polonesa, foi cientista e biólogo (JASTRZEBOWSKI, 1857).

O estudo em questão obteve maior expansão e reconhecimento substancial após a revolução industrial, no crescimento da era industrial que aproximou homens e máquinas. Com isso, elevou-se consideravelmente o número de acidentes de trabalho, sendo necessário aplicar medidas de contenções. No entanto, seu maior destaque foi na segunda guerra mundial.

A ergonomia no Brasil, teve início com a fundação da Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO em 1983, ainda em funcionamento na contemporaneidade e que, continua a contribuir em relação a aspectos como, a prevenção de acidentes de trabalho, com uma visão inovadora, descomplicada e efetiva, principalmente no que diz respeito aos resultados. Buscando constantemente adequar o trabalho ao homem, facilitando desta forma, o melhor desenvolvimento das atividades cotidianas e reduzindo ao máximo, os riscos à saúde do trabalhador.

Ademais, existe o poder legislativo que atenta-se para a criação de leis e entidades fiscalizatórias, para proteção do trabalhador no ambiente de trabalho. Inclusive, com apontamentos fidedignos na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu título II, capítulo II, art. 7^a, incisos XXII, XXIII, XXVIII e XXXIII. Como também, na Lei nº8.213/91, que trata dos planos e benefícios da previdência social, assim como, aborda assuntos importantes para a segurança do trabalho, ainda em vigência a Consolidação das Leis Trabalhistas-CLT, que em seu capítulo V, elenca explicitamente matéria sobre a segurança e medicina do trabalho. Tem-se ainda, a portaria de nº3.214/78, que aprova as normas regulamentadoras do capítulo V da CLT, já mencionada. Nestas, aparece a NR-17, tratando especificamente sobre a ergonomia.

Assim, observado a importância do assunto, fez-se necessário abordar e expor tais levantamentos, norteado pela ideia a seguir: De que forma, a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho, pode contribuir no desempenho, na saúde e segurança do trabalhador?

Tendo em vista, o problema da pesquisa no parágrafo anterior, revela-se aqui o objetivo geral da presente pesquisa, que é verificar de que forma a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho pode contribuir no desempenho, na saúde e segurança do trabalhador. Dando continuidade, emergiu os objetivos específicos que buscará elucidar os pontos discutidos da pesquisa, conforme a sequência a seguir: a) Estudar a ergonomia e sua aplicação dentro da lei trabalhista e b) Analisar as diretrizes legais sobre a aplicação ergonômica em relação à segurança do trabalho.

Quanto aos procedimentos metodológicos abordados, são de natureza qualitativa, que busca por meio da interpretação, compreender melhor determinados assuntos. Conforme ensina Chemin (2015, p. 56, *apud* GONÇALVES; MEIRELLES, 2004), o modo de abordagem qualitativa busca a investigação de valores, atitudes, percepções e motivações do público pesquisado, com o objetivo principal de compreendê-los em profundidade, não tendo assim, preocupações estatísticas.

³Ergonomia advém do grego *ergon*, que significa trabalhos e *nomos* que significa regras (JASTRZEBOWSKI, 1857, p.12).

O objetivo geral utilizou-se da pesquisa exploratória, uma vez que, busca proporcionar maior familiaridade com o fato, tornando o assunto mais compreensível, buscando esclarecer os pontos suscitados, explanando-os com maior destaque. Nesse mesmo sentido, ensina Gil (2002, p.41), segundo o autor, o “objetivo principal da pesquisa exploratória é o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições, com vistas a torná-las mais explícitas”.

No que se refere aos procedimentos técnicos utilizados, a pesquisa será bibliográfica e documental, visto que, a coleta e análise das informações se deram por meio de buscas em livros de obras de divulgação diversas, tais como, artigos jurídicos, doutrinas, Constituição Federal de 1988, Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, Normas Regulamentadoras, Portarias, bem como trabalhos acadêmicos voltados ao assunto, ergonomia no ambiente de trabalho e ainda, documentos de instituições privadas.

Por fim, para melhor compreensão acerca do tema debatido, o presente trabalho adotou o método de “pesquisa indutivo, que através de fatos particulares, busca mostrar uma visão geral mais ampla sobre o assunto”, conforme explica Chemin (2015, p.72).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Histórico da segurança do trabalho e da ergonomia

O trabalho existe a muitos anos no cotidiano do homem, e com o passar do tempo, foram surgindo doenças relacionadas aos trabalhos desenvolvidos. Como não havia profissionais de saúde para um diagnóstico preciso na época, os sintomas eram relacionados às atividades exercidas, por serem apresentadas apenas nos trabalhadores de uma determinada área, assim, pontua a Associação Nacional de Medicina do Trabalho – ANAMT (2001).

Sobre o assunto, explica Lida (2018), que em 1556 Georg Bauer, lançou um livro apresentando situações em que, o trabalho executado poderia ser a causa de doenças, e relatou a extração de minerais, a fundição da prata e do ouro, mencionou ainda, os acidentes de trabalhos e doenças mais comuns entre os mineiros, que presumindo pela descrição e da rápida evolução, a principal delas, tratava-se de casos de silicose, causada pela inalação de poeira.

Um pouco mais tarde, um renomado médico apresentou estudos com vários tipos de doenças ligadas a algumas funções, que por sua riqueza de informações, foi muito apreciado por todos que tiveram acesso. Tal obra foi lançada por Bernardino Ramazzini em 1.700 e recebeu o nome de *DeMorbisArtificumDiatriba*, no português, as doenças dos trabalhadores. A obra elenca os nomes das principais doenças adquiridas pelas funções que exerciam na atividade laboral, que são:

Doenças dos mineiros; doenças dos douradores; doenças dos iatraliptas; doenças massagistas; doenças dos químicos; doenças dos oleiros; doenças dos estanhadores; doenças dos vidraceiros e fabricantes de espelhos; doenças dos pintores; doenças dos que trabalham com enxofre; doenças dos ferreiros; doenças dos gesseiros e caleiros; doenças dos farmacêuticos; doenças dos cloaqueiros; doenças dos pisoeiros; doenças dos azeiteiros;

doenças dos cortadores, doenças dos queijeiros etc. (RAMAZZINI, 2016, p. 29 - 95).

Destaca ainda, a obra de Ramazzini (2016), que a descoberta das doenças atreladas às atividades laborais desempenhadas foram de grande importância, tanto para os trabalhadores, quanto para os profissionais da saúde ocupacional, possibilitando-os a uma visão mais cautelosa sobre o assunto. E com isso, facilitou a busca por um tratamento adequado e o desenvolvimento de modos preventivos para evitar novos casos, ocasionados por exercer suas atividades.

Para a Associação Nacional de Medicina do Trabalho – ANAMT (2001), a revolução industrial foi uma época com grande avanço no ramo da segurança e na medicina do trabalho, por haver muitos incidentes, momento em que também, abriu-se os olhos das autoridades para buscar providências cabíveis, no intuito de encontrar formas de proteção à saúde dos trabalhadores. E assim, surgiu a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), juntas, buscaram meios de facilitar a vida dos trabalhadores, estabelecendo regras a serem seguidas, com objetivo de adaptar o trabalho ao homem.

No que tange a origem da ergonomia, vale ressaltar que, o seu reconhecimento teve destaque em 1940, com a evolução da segunda guerra mundial, diante da necessidade de armamentos adequados e acessíveis para os combatentes manusear. Segundo Lida (2005), na ocasião, exigiam muito dos soldados e as condições eram extremamente desfavoráveis no campo de batalha, os erros eram constantes e muitos deles levavam a acidentes fatais. Com isso, surgiu a necessidade de investir em pesquisas, com o objetivo de diminuir os riscos, adaptando os equipamentos conforme a necessidade de operação militar, ou seja, buscaram meios de ajustar o armamento conforme a capacidade e a característica do homem.

Anterior a evolução da segunda guerra mundial, já havia correntes doutrinárias que debatiam sobre a ergonomia, dentre elas, se destacaram duas, a anglo-saxônica, também conhecida como ergonomia clássica e a ergonomia contemporânea ou francesa.

Conforme ressalta América (2019, p.18), a “corrente anglo-saxônica ou clássica, defendia que a ergonomia era uma ciência que se amparava em outras ciências, sempre buscando melhorar o trabalho do ser humano”. Nesse modelo, o homem era uma peça do sistema, tendo em vista, entendimentos predominante na época, ele deveria se adaptar a sua função. Já a corrente contemporânea, buscava estudar especificamente o trabalho humano com o objetivo de melhorá-lo, e destaca que o homem é um importante aliado na interação do sistema. A corrente francesa, buscou aliar através de estudos a interação entre homens e máquinas no ambiente laboral.

Reforça a autora, América (2019), que as duas correntes tinham um modo de abordagem complementar, visto que, uma buscava compreender o fator humano como parte do sistema para desenvolver as atividades, ou seja, uma das peças fundamentais para o correto funcionamento da engrenagem, enquanto a corrente contemporânea, tratava da atividade humana propriamente dita, sendo o homem apenas um dos integrantes do processo. Complementa ainda que, com o passar do tempo, foram surgindo diversas obras pautadas na ergonomia, como por exemplo: a obra de Taylor publicada em 1912, com o nome princípios da administração científica. Um pouco mais tarde, veio a *Ergonomics Research Society*, fundada em

1949, por Kenneth. E em 1957, foi fundada a *HumanFactors Society*, que para os norte-americanos, é usada como parâmetro de ergonomia até os dias atuais.

Taylor considerava que o trabalho deveria ser cientificamente observado de modo que, para cada tarefa, fosse estabelecido o método correto de executá-la, com um tempo determinado, usando as ferramentas corretas. Haveria uma divisão de responsabilidades entre os trabalhadores e a gerência da fábrica, cabendo a esta determinar os métodos e os tempos, de modo que o trabalhador pudesse se concentrar unicamente na execução da atividade produtiva (AMÉRICA, 2019, p.17 *apud* LIDA, 2005, p. 8).

Afirma América (2019), que Frederick Taylor, escritor da obra princípios da administração científica, também era engenheiro, dedicou-se boa parte da sua vida estudando a forma de como os operários executavam as atividades, assim como, o tipo de ferramenta empregada, visando criar métodos eficientes e mais adequados para cada linha de produção.

No Brasil, a ergonomia surgiu com a fundação da Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO em 1983, vale salientar que, ela continua atuante, isto é, buscando através de estudos a prevenção de doenças causadas pela execução laboral. Formada por um grupo técnico de diversas áreas de atuação, a ABERGO, busca incansavelmente meios de adaptação do trabalho ao homem.

2.2. Conceitos doutrinários de ergonomia

Para Lida (2005, p. 7), ergonomia é o “estudo da adaptação do trabalho ao homem. Isso envolve não somente no ambiente físico, mas também os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado”, visando produzir os resultados desejados.

Buscou o autor ao conceituar ergonomia, frisar que, as questões ergonômicas não estão limitadas apenas no ambiente físico, ou na forma como o trabalho é organizado, controlado e desenvolvido. Deixando evidente, que é a junção dos métodos cumulativamente que geram uma produção almejada.

Em 2018, a Federação *InternationalErgonomicsAssociation*, definiu ergonomia como:

Ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem-estar humano e a performance global dos sistemas (AMÉRICA,2019, p.25 *apud* INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, 2018).

Assim, com base no conceito exposto por América (2019, p.25 *apud* *InternationalErgonomicsAssociation*, 2018), ergonomia é uma profissão que se empenha em estudar questões voltadas ao bem-estar do ser humano, com técnicas inovadoras, gerando conhecimento e aplicando-os na prática.

De forma sucinta e bem explicativa, a Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO (2014), descreveu ergonomia como um estudo de adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano. Visto isso, a ergonomia

estuda a aptidão física e mental do homem, para desenvolver meios de realizar as atividades de forma compatíveis com suas características.

Cabe ressaltar que, de acordo com Moraes e Mont'Alvão (2000), o modo de abordagem ergonômica se fragmenta em diversas disciplinas, almejando alcançar um único objetivo de acordo com a literatura da área, e que se dividem, quanto as exigências, a abrangência, a contribuição e quanto aos seus domínios de especialização. Vejamos:

Quanto às suas exigências, se subdivide em quatro níveis, são eles: exigências tecnológicas, técnica de produção, exigência econômica, qualidade e custo de produção, exigência social, melhoria das condições de trabalho e a exigência organizacional, gestão participativa. Quanto à sua abrangência, é a organização ergonômica no posto de trabalho. Já quanto à sua contribuição, é dividida de acordo com o momento que é utilizado, se adaptando com a ocasião. E por último, o modo de abordagem quanto aos seus domínios de especialização, que se subdivide em: ergonomia física, que cuida da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, ergonomia cognitiva que se trata das questões psicológicas, já a ergonomia organizacional, refere-se a questões de melhoria dos sistemas sociotécnicos, em que busca a interação do homem e a tecnologia no ambiente de trabalho (MORAES; MONT'ALVÃO, 2000, p. 14 - 15).

Conforme a Associação Internacional de Ergonomia - IEA (2018) e a Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO (2014), o conceito de ergonomia na forma multidisciplinar apresentada no parágrafo anterior por Moraes e Mont'Alvão (2000), teve total aprovação do conselho científico da IEA, em uma reunião que ocorreu nos Estados Unidos em 1º de agosto de 2000, sendo este, o conceito oficial aceito pelas duas entidades.

Já Vidal (2002, p.95) discorda da IEA e ABERGO, “classifica ergonomia com base nos domínios de especialização, ressaltando ainda que, a classificação proposta possui finalidades meramente didáticas e não teóricas”.

2.3. Direito e segurança do trabalho

Em relação às normas legais, cabe em primeira mão fazer referência a Constituição da República Federativa Brasileira de 1988, uma vez que, todo texto de lei infraconstitucional ao abordar sobre determinado assunto, necessita observar o que preleciona a carta magna, sob pena de inconstitucionalidade, não poderia ser diferente ao se tratar da segurança do trabalho. Visto isso, vale apontar o que preceitua o texto base em relação a temática supradita.

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

[...]

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;

XXIII - adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;

[...]

XXVIII - seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa;

[...]

XXXIII - proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos (BRASIL, 1988).

A luz do artigo supracitado, a Constituição da República Federativa Brasileira de 1988, retrata explicitamente em seu corpo, que além de visar melhorias da condição social para o trabalhador rural e urbano, elenca importantíssimas anotações relacionadas a segurança do trabalho.

Como menciona o artigo 7º, inciso XXII da Constituição Federal de 1988, “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”, fez jus a tal exigência, a ser cumprida pela Consolidação das Leis do Trabalho, que dedicou um capítulo inteiro para debater o referido assunto.

A CLT trata o tema supracitado no capítulo V, o qual se refere às normas relativas à segurança e medicina do trabalho, apontando o que deve ser cumprido por parte do empregador, visto que, o não cumprimento pode acarretar inadimplemento contratual. No artigo 157 da CLT, expõe em seu bojo tais obrigações, que além das empresas serem obrigadas a cumprir, também devem fazer com que seus colaboradores as cumpram. Instruindo-os para evitarem certas ações, assim como, tomar os cuidados devidos para que não se acidentem ou sejam acometidos de alguma doença, ocasionada em razão da função exercida. Não obstante, apontam os incisos do artigo em questão, que as instituições privadas devem aceitar as reivindicações estabelecidas pelo órgão regional competente, e ainda, facilitar a fiscalização destas autoridades em suas acomodações.

Além das situações impostas ao empregador, tratou a lei de impor obrigações também aos empregados, determinando a estes a utilização e conservação dos equipamentos de proteção individuais, pois a inobservância das normas estabelecidas constitui em ato faltoso. Assim, preceitua a Consolidação das Leis do Trabalho no artigo 158 caput e incisos.

Desta forma, almeja as normas trabalhistas amenizar os acidentes de trabalho e orientar as empresas a manterem um ambiente seguro, cabendo aos trabalhadores, executarem suas atividades com segurança, evitando assim, maiores complicações para ambas as partes.

Ainda sobre o assunto, tem-se os apontamentos da Lei nº8.213/91, que traz à baila, a diferença de acidente de trabalho, da doença profissional e da doença do trabalho, além das doenças que não podem ser consideradas como enfermidades ocasionadas pelo trabalho. Vejamos:

Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

§ 1º Não são consideradas como doença do trabalho:

- a) a doença degenerativa;
- b) a inerente a grupo etário;
- c) a que não produza incapacidade laborativa;
- d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho (BRASIL, 1991).

Nesse sentido, busca mencionar que a lei esclarece a diferença entre as formas possíveis de doenças em razão do trabalho ou por causa dele, ou seja, as doenças que não foram causadas pelo trabalho executado, foram contraídas pelas condições em que as atividades eram realizadas.

Aponta ainda o mesmo diploma legal, em seu artigo 21 da Lei nº8.213/91, casos equiparados à acidentes de trabalho, isto é, situações em que o colaborador não se acidentou propriamente no local de trabalho, porém que de alguma forma a atividade exercida por ele, foi o motivo do dano, provocando a redução em sua capacidade laboral, levando-o a necessitar de cuidados médicos ou até mesmo, contribuindo para sua morte. Explicita o inciso II do artigo ora mencionado neste parágrafo que, caso o incidente ocorra no local e no horário de trabalho, as formas e o motivo que levaram à efetivação, são irrelevantes, pois leva em consideração o ambiente e o horário em que ocorreu para se equiparar a um acidente de trabalho. O mesmo entendimento se estende aos casos ocorridos em períodos destinados à refeição, descanso ou necessidades fisiológicas do colaborador.

No inciso III e IV do artigo 21 da Lei nº8.213/91, apresenta hipóteses que para equiparar a um acidente de trabalho, diferentemente do inciso anterior, vincula o acontecimento a função exercida, pouco importando o local do fato ocorrido, bastando apenas estar agindo em razão da atividade desenvolvida.

Posto isso, conforme preceitos da Lei nº8.213/91, o colaborador que vier a sofrer qualquer dano a sua saúde física dentro da empresa, independentemente de estar participando de alguma atividade em horário de trabalho, assim como fora dela, mas agindo em razão e por causa de sua função, considera-se acidente de trabalho, melhor dizendo, equipara-se a um acidente de trabalho.

2.4. Normas regulamentadoras

As normas regulamentadoras foram instituídas pela Portaria nº3.214/78, através da Lei nº6.514/77, para complementar e regulamentar o vazio deixado pela Consolidação das Leis do Trabalho, tratando especificamente sobre o capítulo concernente a segurança e medicina do trabalho. A portaria em questão trouxe em seu rol inicialmente 28 normas regulamentadoras –NR's, que ao longo do tempo com o advindo das necessidades surgentes passou a ser 36, dentre elas se destacam, as NR-06, NR-09, NR-15, NR-16 e NR-17.

A NR-6, refere-se aos equipamentos de proteção individual – EPI's, que tem como principal objetivo, proteger o trabalhador de forma individual dos riscos relacionados a segurança física. Lembrando que, EPI's é considerado como dispositivo e produto, sendo o primeiro objeto a ser utilizado em forma de vestimentas, e o segundo, aplicado na pele para proteção de agentes químicos, ambos tem o papel de amenizar os danos causados por um eventual acidente, tendo

em vista que, o EPI não evita acidente, apenas minimiza a gravidade das lesões ou danos.

A NR-9, dispõe sobre os programas de prevenção de riscos ambientais – PPRA, que visa buscar meios eficientes para controlar os riscos no ambiente laborativo de forma proativa, com a finalidade de evitar acidentes de trabalho. Procura a NR em questão, o melhor para garantir a integridade física dos trabalhadores, como também, para prevenir o meio ambiente de eventuais contaminações por agentes físicos, químicos e biológicos. As empresas privadas e as instituições públicas que operam de forma celetista, são obrigadas a implantar o disposto na norma regulamentadora nº9, ou seja, implantar o programa de prevenções de riscos ambientais.

Quanto a Norma Regulamentadora nº15, refere-se às atividades e operações insalubres, ou seja, regulamenta as atividades que oferecem risco à saúde do trabalhador. O principal objetivo desta NR, é identificar as atividades insalubres através de análise qualitativa ou quantitativa, visando determinar até onde é permissível a exposição humana. No mesmo sentido, vem dispondo a NR-16 em que trata das atividades e operações perigosas, divergindo da primeira no que se refere ao risco oferecido, pois está, não se limita a saúde e sim, a própria vida do trabalhador. Para desenvolver essas atividades, deverá o trabalhador receber em seus vencimentos o adicional respectivo ao risco de exposição(atividades e operações perigosas).

Já a Norma Regulamentadora nº17, debate sobre a ergonomia e tem como principal objetivo determinar regras e métodos, para melhorar a situação física e psicológica do indivíduo em seu posto de trabalho. Segundo Itiro (2018, p. 68), “a ergonomia do posto de trabalho, visa melhorar a eficiência do trabalho humano, assegurando saúde, segurança e satisfação do trabalhador”.

Diante da colocação do autor no parágrafo anterior, compreende-se que, a ergonomia busca assegurar ao trabalhador formas adequadas para realização das atividades propostas, assim como, meios que possibilitem a execução das atividades de uma forma mais eficiente e menos desgastante, tanto físico, quanto psicológico.

2.5. Fatores de riscos no ambiente de trabalho

O acidente no ambiente de trabalho é um problema que vai além dos envolvidos, de acordo com Camisassa (2015), os principais fatores de riscos que podem ocasioná-los, são classificados em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes mecânicos.

Sobre os acidentes físicos⁴, são todos aqueles causados por ruídos acima do permitido em lei para exposição humana, sem a devida proteção. Calor em temperatura acima do suportável para o desenvolvimento de atividades, e ao medir deverá levar em consideração o regime de trabalho e o tipo de trabalho a ser executado em determinado local. Radiações ionizantes e não ionizantes em quantidades elevadas, provocada por causas naturais ou por inventos humanos, podendo ser prejudicial à saúde ou ser cancerígena. Enfim, são diversos agentes de

⁴CAMISASSA, Mara Queiroga. Segurança e saúde no trabalho – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método: 2015

riscos físicos que podem causar acidentes no ambiente de trabalho, muitos deles, previstos pela NR-15.

O risco químico⁵, também é um fator de acidente no ambiente de trabalho, está presente na rotina de muitos trabalhadores, diariamente ao executar suas atividades. A exposição a substâncias químicas, dependendo da quantidade e do tempo em que for exposto, causará danos irreparáveis e permanentes ao trabalhador. Os acidentes causados por agentes químicos podem ocorrer de diversas formas, tais como, a inalação de gases, queimaduras, dentre outros.

O Tribunal Superior do Trabalho, com o objetivo de buscar meios legais para reforçar a proteção inerente a saúde do trabalhador, delineou as atividades nocivas. Dessa forma, editou a Súmula 289, nestes termos:

O simples fornecimento do aparelho de proteção pelo empregador não o exime do pagamento do adicional de insalubridade, cabendo-lhe tomar as medidas que conduzam à diminuição ou eliminação da nocividade, dentre as quais as relativas ao uso efetivo do equipamento pelo empregado (SÚMULA -TST, 289).

Desta forma, o empregador deverá acrescentar nos vencimentos do trabalhador o adicional de insalubridade, além de fornecer os equipamentos de proteção individual, e garantir o efetivo uso dos EPI's.

Os acidentes biológicos⁶, são aqueles advindos de bactérias, vírus e outros que afetam diretamente o sistema imunológico do trabalhador, exposto ao risco. Ainda conforme a classificação apontada pela Portaria nº2.349/2017,(instituída para classificar os riscos dos agentes biológicos), os riscos são classificados em alto, elevado, moderado e baixo. O Corona vírus é um exemplo bem recente de risco biológico, que além dos profissionais de saúde atuantes, todas as outras pessoas estão sujeitas e expostas a tal risco.

Os riscos ergonômicos⁷ no ambiente de trabalho, estão presentes na postura inadequada, no manuseio de equipamentos pesados, na jornada prolongada de turno, podendo ser um dos fatores significativos nas causas de acidentes, tendo em vista que, o cansaço físico e mental, leva o colaborador a cometer erros com mais facilidade. O estresse advindo do trabalho, segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, está cada vez mais presente na vida do brasileiro, ocasionado por motivos diversos, tais como, a busca de uma grande produção, avanços tecnológicos, medo de perder o emprego, enfim, é uma série de questões acumuladas negativamente.

Insta apontar, os ensinamentos de Leite (2018) que no Brasil, a jornada excessiva é vetada pelo sistema legal, estipulando 8 horas diárias e 44 horas semanais de trabalho, com possibilidade de prorrogação de jornada limitada em apenas 2 horas a mais, a legislação trabalhista estabelece também, intervalo de intrajornada⁸, interjornada⁹, repouso semanal e férias anuais, visando à recomposição física e mental do empregado.

Em se tratando dos riscos de acidentes mecânicos¹⁰, são evidenciados em situações de perigo no ambiente de trabalho, ou seja, iluminação precária, operação

⁵Ibid.

⁶Ibid.

⁷Ibid.

⁸Intrajornada é o intervalo destinado ao descanso no decorrer de um dia de trabalho.

⁹Interjornada é o período de descanso de no mínimo 11 horas entre duas jornadas seguidas.

¹⁰Ibid.

de máquinas sem a devida proteção e orientação necessária, ferramentas danificadas, modificadas ou criadas artesanalmente, armazenamento de carga de forma inadequada, entre outros. O risco mecânico é considerado o mais corriqueiro no ambiente de trabalho, por ser presente em praticamente todos os lugares, que consequentemente é um dos maiores causadores de acidentes.

Os fatores de riscos estão presentes em todo ambiente de trabalho, ficando o empregador, responsável por adotar medidas de prevenção preliminar dos riscos ambientais – PPRA, cabendo aos empregados, a responsabilidade de utilizar os equipamentos de proteção de forma correta e assídua.

2.6.A importância da aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho

A ergonomia, é uma ciência criada para desenvolver métodos científicos para adaptação do trabalho ao homem, com a finalidade de uma produção quantificada. Segundo América (2019, p.25 *apud International Ergonomics Association*, 2018), “ergonomia é uma disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema”, ou seja, busca por meio de estudos, a compreensão de todos os componentes envolvidos dentro do ambiente de trabalho, na execução das atividades para encontrar a melhor forma de realizá-las.

Ainda conforme América (2019), no ambiente de trabalho, além de observar os fatores de riscos, busca meios de contê-los, a ergonomia intervém para melhorar à postura, adequar os movimentos, desenvolver um ambiente de trabalho adequado para o funcionário, apresentar forma correta de manuseio de peso, adequar os equipamentos, visando evitar lesões repetitivas advindas do trabalho e evitar jornadas prolongadas, dentre outros.

Para Lida (2018), as principais funções desta ciência é melhorar as condições do posto de trabalho, correspondente a segurança, a higiene e o conforto para o ser humano. Segundo Itiro (2018), é fundamental conhecer o trabalhador no que se refere a suas necessidades laborativas e o ambiente em que as executam. Planejar e implantar procedimentos de melhorias do ambiente, orientar e alertar aos colaboradores sobre os problemas ocasionados em sua saúde, por manuseio de carga incorreto, excesso de levantamento de peso, postura inadequada e atividades repetitivas, assim como, desenvolver projetos ergonômicos de contenção dos ruídos e a adequação da iluminação para o ambiente e a temperatura do local, elaborando a AET¹¹ da empresa.

Assim, o modo de abordagem ergonômica, que segundo Moraes e Mont’Alvão (2000), tratam-se de sistemas complexos, nos quais os vários aspectos intervenientes agem de forma interdependente, ou seja, a ergonomia física, cuida da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, já a ergonomia cognitiva trata das questões psicológicas, enquanto a ergonomia organizacional, refere-se à questões de melhoria dos sistemas sociotécnicos, em que busca a interação do homem e a tecnologia no ambiente de trabalho.

Lida (2018), afirma que a ergonomia física é relacionada à anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, relacionados com atividade física. E os tópicos mais relevantes deste modo de abordagem, incluem a postura no trabalho,

¹¹AET – análise ergonômica do trabalho. Trata-se de um documento que contém a avaliação quantitativa e qualitativa dos riscos ergonômicos (IIDA; ITIRO 2018, p. 83).

manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios dos músculos esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde do trabalhador. Quanto à ergonomia cognitiva, trata dos processos mentais, como a percepção, memória, raciocínio e resposta motora, relacionados com a interação entre as pessoas e outros elementos de um sistema. Nesta, os tópicos mais relevantes incluem a carga mental, tomada de decisões, estresse e treinamento. Já a ergonomia organizacional, tem relação com os sistemas sociotécnicos, abrangendo as estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os pontos mais relevantes são, as comunicações, projetos de trabalho, programação do trabalho em grupo, cultura organizacional e gestão de qualidade.

Lida (2018), destaca que os benefícios da ergonomia no ambiente de trabalho, por meio dos programas, são bastante eficazes para o bem-estar, a saúde física e mental do trabalhador. Através de métodos organizacionais, permite-se diminuir ou erradicar os impactos causados pela execução de atividades, e para um maior alcance, busca a ergonomia, por meio de suas formas de abordagem, situações no ambiente de trabalho que de alguma forma, causam desconforto excessivo aos trabalhadores, e a partir daí, aplica-se novas técnicas para realizar as determinadas tarefas, promovendo assim, melhores condições de vida para os colaboradores, satisfação com o trabalho, automaticamente, o aumento na produção por automatismo.

Weber (2018), complementa que, com a correta aplicação das normas ergonômicas no ambiente de trabalho, além de acabar com o absenteísmo, também evitará afastamentos de colaboradores por acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, tais como a surdez, que pode ser de natureza temporária ou permanente, o DORT's¹² e outros tipos de enfermidades que poderiam ser evitadas.

Assim, com base na colocação do autor, a ergonomia no ambiente de trabalho é de suma importância para um desempenho eficiente das atividades, com segurança, saúde e conseqüentemente uma maior produtividade, visto que, o conforto do ambiente influencia diretamente no aumento ou na baixa da produção.

Ainda Weber (2018), salienta que a ergonomia não se restringe a um determinado setor ou ambiente de trabalho, está presente em diversas áreas e segmentos, como por exemplo, na agricultura, na construção civil, no setor de serviços e na indústria. Sempre objetivando a saúde e segurança do trabalhador, visando o aumento da produção, a redução de acidentes e afastamentos por doenças do trabalho. Sendo que, através da análise ergonômica do trabalho – AET, cada setor ou segmento adota as melhores técnicas correspondentes as necessidades das atividades desenvolvidas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante ao grande número de trabalhadores afastados por doenças ocupacionais ou por acidente de trabalho, nasceu à curiosidade de buscar conhecimentos mais aplicados acerca da segurança do trabalho, levantando-se um estudo sobre a aplicação das atividades ergonômicas, em relação ao trabalhador. Assim como, do surgimento da segurança do trabalho e da ergonomia, para melhor

¹²DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (WEBER, 2018, p. 32).

compreensão das regras trabalhistas, e o envolvimento dos métodos ergonômicos na segurança do trabalho.

Sendo apresentado os conceitos ergonômicos para familiarização do assunto, direito e segurança do trabalho, visando estabelecer relações entre as normas legais e o conteúdo debatido, bem como as normas regulamentadoras para expor os principais pontos da Portaria nº3.214/78, com relação à segurança do trabalho e a ergonomia, os fatores de riscos no ambiente de trabalho para expor os tipos de riscos que podem ser convertidos em acidentes de trabalho, e a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho para entender como a ergonomia é aplicada e a sua importância no ambiente de trabalho.

A ideia central para explorar o assunto em questão, fora verificar de que forma a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho pode contribuir no desempenho, saúde e segurança do trabalhador, buscando esclarecer os principais pontos relativos à segurança do trabalho e a ergonomia, mostrando o quão importante se faz a correta aplicação das normas trabalhistas, e os métodos ergonômicos no ambiente de trabalho.

Para dar ênfase ao conteúdo, foi imprescindível estudar a ergonomia e sua aplicação dentro da lei trabalhista, mostrando o surgimento da ergonomia na norma legal, instituída pela Portaria nº3.214/78, com o advento da Lei nº6.514/77, através da previsão do artigo 200 da Consolidação das Leis do Trabalho.

Frente ao estudo sobre a ergonomia, indispensavelmente se fez analisar as diretrizes legais sobre a aplicação ergonômica em relação à segurança do trabalho. Denotando os pontos da lei brasileira, debatendo sobre o dever do empregador em fornecer e orientar seus colaboradores ao uso dos equipamentos de proteção individuais, bem como, da obrigação dos colaboradores em utilizar os equipamentos fornecidos, conceito de acidente de trabalho e equiparados, doenças advindas do trabalho executado ou agravadas por ele, assim como, as doenças que não podem ser consideradas como enfermidade, em razão da função exercida e a norma regulamentadora, que aponta a necessidade de programas de prevenção de riscos ambientais – PPRA.

Exposto o conteúdo, concernente a segurança do trabalho voltado à ergonomia e sua aplicação no ambiente de trabalho, confirma-se a hipótese de que os métodos ergonômicos são de fundamental importância para o desempenho, saúde e segurança do trabalhador. No entanto, dada a importância notória do assunto, o material disponível para explorar literariamente, é precário. Inclusive, em se tratando da ergonomia em si, é um tema desconhecido por muitos.

A ergonomia está presente em praticamente todas as áreas, inclusive, no móvel que posicionei o computador para escrever este artigo, na cadeira em que me sentei, até mesmo no próprio computador que utilizei e provavelmente, você que está lendo este material, encontra-se fazendo uso de métodos ergonômicos. Portanto, é uma ciência que merece e necessita de maior visibilidade.

No ambiente de trabalho, a ergonomia pode ser aplicada de múltiplas formas, visto que, no primeiro momento, estuda o ambiente e os colaboradores, em seguida aplica-se os métodos conforme os dados colhidos, e que melhor se adéqua a determinada situação, visando desenvolver de modo confortável e produtivo, a ligação entre o homem e o trabalho.

Assim como toda ciência, a ergonomia está em constante evolução, adaptando-se as condições trabalhistas e as características do profissional, evitando os riscos ergonômicos com uma visão proativa, proporcionando mais saúde, conforto, segurança e comodidade. E quando aplicada de forma correta, a

ergonomia pode contribuir com inúmeros benefícios, tanto para a empresa, como também para os empregados. O absenteísmo é um grande problema para as corporações, que pode ser solucionado com a aplicação de métodos ergonômicos, tendo em vista que, as faltas e afastamentos ocorridos prejudicam o desempenho, não alcança as metas estabelecidas, e com isso, acarreta grandes prejuízos financeiros com a queda da produção.

Assim, os resultados almejados com a presente pesquisa foram satisfatoriamente supridos. Haja vista, ter mostrado com êxito a importância da aplicação ergonômica no ambiente de trabalho e na Lei Trabalhista, assim como, pode contribuir de forma positiva no desempenho, na saúde e segurança do trabalhador. E, para a organização, o aumento substancial da produção como consequência natural de todo o processo.

Os objetivos propostos para dar forma a este trabalho, foram verificar de que forma a aplicação da ergonomia no ambiente de trabalho pode contribuir no desempenho, na saúde e segurança do trabalhador. Estudar a ergonomia e sua aplicação dentro da lei trabalhista e analisar as diretrizes legais sobre a aplicação ergonômica, em relação à segurança do trabalho.

O presente trabalho foi construído através de uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, buscou elucidar a importância da aplicação ergonômica no ambiente de trabalho, assim como, a sua inserção na Lei Trabalhista. Como sugestão para futuras pesquisas, recomendo expor com mais afinco a importância da antropometria e a biomecânica ocupacional para a ergonomia.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO. **Ergonomia no Trabalho**, 2014. Disponível em:<<https://www.ergonomia notrabalho.com.br/abergo.html#:~:text=A%20ABERGO%2C%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20de,suas%20necessidades%2C%20habilidades%20e%20imita%C3%A7%C3%B5es>>. Acessado em 05 de setembro de 2020.

ANAMT. **História da Medicina do Trabalho**, 2001. Disponível em:<<https://www.anamt.org.br/portal/historia-da-medicina-do-trabalho/#:~:text=Hist%C3%B3ria%20no%20mundo,Raimundo%20Estrela>>. Acessado em 25 de agosto de 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a **consolidação das leis do trabalho**. Lex: coletânea de legislação: edição federal, São Paulo, v. 7, 1943.

CAIRO, Jr. José. **Curso de direito do trabalho**. 14, ed. rev. e atual. – Salvador: JusPodivm, 2018.

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho**. Rio de Janeiro:Forense; São Paulo: Método: 2015.

CHEMIN, Beatris Francisca. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação**. 3ª ed. Univates. São Paulo: Método: 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Ligia Bianchi. **Segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Cenofiscoeditora, 2009.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. Livro Eletrônico - 2ª ed. rev e ampl. São Paulo: Blucher, 2005.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. Livro Eletrônico - 3ª ed. rev e ampl. São Paulo: Blucher, 2018.

IVONE Vieira, Sebastião. **Manual de saúde e segurança do trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Editora LTr, 2008.

LEITE, Carlos Henrique Bezerra. **Curso de direito do trabalho**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

MORAES, A. de; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. Paulo: Editora LTr, 2008.

RAMAZZINI, Bernardino. **As doenças dos trabalhadores**. 4ª ed. São Paulo: Fundacentro, 2016.

ROMAR, Carla Tereza Martins. **Direito do trabalho**. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOUZA, Dulce América de *et al.* **Ergonomia do Ambiente Construído**. rev e ampl. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

VIDAL, Mário. **Ergonomia na Empresa: Útil, Prática e Aplicada**. Rio de Janeiro: ECV, 2002.

WEBER, Fernando Pinheiro. **Ergonomia e Conforto Ambiental**. rev e ampl. Porto Alegre: SAGAH, 2018.