

# **A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E APLICAÇÃO DA ERGONOMIA FRENTE A PREVENÇÃO DE DOENÇAS E ACIDENTES DE TRABALHO**

## **THE IMPORTANCE OF THE RESEARCH AND APPLICATION OF ERGONOMICS AIMING THE PREVENTION OF DISEASES AND WORK ACCIDENTS**

Gilmar Santos, SILVA<sup>1</sup>  
Claudia Dias, OLLAY<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A ergonomia é uma ciência que busca a adaptação dos elementos do meio produtivo ao seu usuário (trabalhador). Devido ao seu relacionamento com a engenharia de segurança do trabalho, este artigo busca explorar os conceitos relacionados a estas duas temáticas, além de apresentar o contexto legal (legislação) pertinente. Também busca, com este artigo, abordar as atribuições do engenheiro de segurança do trabalho na função de divulgador da ergonomia. Diante desta abordagem, esta pesquisa se justifica pela importância da ergonomia como agente promotor na prevenção de doenças e acidentes relacionados ao trabalho. Os objetivos da pesquisa são a discussão de aspectos inerentes à ergonomia, sua relação com segurança do trabalho e a sua contribuição na prevenção de doenças e acidentes relacionados ao trabalho. A metodologia utilizada neste trabalho é uma pesquisa de revisão bibliográfica. Como resultado desta pesquisa, observa-se que a ergonomia pode ser inserida em qualquer ambiente organizacional, sua ausência resulta em perdas a todos os envolvidos no processo, sua implantação está relacionada ao cumprimento de requisitos técnicos e legais, principalmente o estabelecido na portaria 3214/78 do MTE através da Norma Regulamentadora Nº 17 e que os profissionais de engenharia de segurança e higiene ocupacional podem contribuir na sua implantação, pelo seu estreito relacionamento com o tema.

**Palavras chave:** Segurança do trabalho. Ergonomia. Prevenção. Acidentes.

### **ABSTRACT**

Ergonomics is a science that seeks to adapt the elements of the productive environment to its user (worker). Due to its relationship with work safety engineering, this article seeks to explore the concepts related to these two themes, as well as presenting the relevant legal context (legislation). It also seeks, with this article, to address the duties of the work safety engineer in the role of disseminator of ergonomics.

---

1 Pós-graduando em Ergonomia da Universidade Santo Amaro - SP. [gssilva@yahoo.com.br](mailto:gssilva@yahoo.com.br)  
2 Professora orientadora: Mestre, Universidade Santo Amaro - SP. [collay@prof.unisa.br](mailto:collay@prof.unisa.br)

In view of this approach, this research is justified by the importance of ergonomics as a promoting agent in the prevention of work-related diseases and accidents. The objectives of the research are the discussion of aspects inherent to ergonomics, its relation with work safety and its contribution in the prevention of work-related diseases and accidents. The methodology used in this work is a literature review. As a result of this research, it can be observed that ergonomics can be inserted in any organizational environment, its absence results in losses to all involved in the process, its implementation is related to the fulfillment of technical and legal requirements, mainly established in ordinance 3214 / 78 of the MTE through Regulatory Norm No. 17 and that occupational safety and health engineering professionals can contribute to its implementation because of its close relationship with the subject.

**Keywords:** Occupational safety. Ergonomics. Prevention. Accidents.

## 1 INTRODUÇÃO

O infortúnio laboral, decorrente de doenças e acidente do trabalho, provoca diversas perdas aos envolvidos no processo produtivo. Seja o trabalhador, o empregador e a sociedade, todos sofrem as consequências, como exposto:

De acordo com o Ministério da Previdência Social<sup>1</sup>, em seu anuário estatístico, informa que o valor dos benefícios concedidos decorrente de afastamentos por infortúnio laboral atingiu R\$ 5,0 bilhões no ano de 2015 e, como consequência, este valor foi custeado pelo contribuinte através de tributos pagos ao Estado.

Para o trabalhador às consequências do infortúnio laboral é sentindo no próprio corpo, devido às sequelas deixadas pelo acidente. Além da dor e do sofrimento, o trabalhador terá que conviver com a dificuldade da assistência social disponibilizado pelo Estado, além de carregar para o resto da vida as sequelas deixadas pelo acidente, como amputação de membros ou a restrição de movimentos. Para o empregador a perda poderá ser momentânea, com a paralização temporária da produção e a ausência do trabalhador acidentado, que logo será substituído por outro.

No mesmo anuário estatístico, o Ministério da Previdência Social<sup>1</sup> informa que ocorrem anualmente no Brasil aproximadamente 700.000

acidentes do trabalho, 18.000 afastamentos decorrentes de Doenças do Trabalho e 3.000 óbitos. Em comparativo com outras doenças, a dengue (transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti*) provocou em 2015 o total de 789 óbitos, segundo o Ministério da Saúde<sup>2</sup>, em seu boletim epidemiológico. Enquanto que para o combate a dengue existe uma mobilização social e governamental constante, o mesmo não ocorre para a minimização do infortúnio laboral.

Para minimizar estes indicadores, a Ergonomia aplicada às empresas pode contribuir na manutenção da saúde e integridade física dos trabalhadores, pois seu objetivo será a busca da adaptação dos elementos do meio produtivo ao trabalhador. Estes elementos consistem no mobiliário e equipamentos dos postos de trabalho, e também as condições ambientais e de organização do trabalho.

A ergonomia, segundo Lida<sup>3</sup>, pode ser definida como “o estudo da adaptação do trabalho ao homem”. Explorando esta conceituação, a adaptação pode ser compreendida como conceber ou modificar qualquer recurso no qual o trabalhador esteja inserido, como máquinas, mobiliários e edificações. A simples regulagem da altura de uma cadeira pode ser entendida como uma adaptação do trabalho ao homem.

Em continuação a exposição do conceito, a Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO<sup>4</sup> divide a ergonomia em três domínios de especialização:

- **Ergonomia física:** que está relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física.
- **Ergonomia cognitiva:** que se referem aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.
- **Ergonomia organizacional:** que concerne à otimização dos sistemas sócio técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Apresentado no estudo de Ferreira<sup>5</sup>, a Ergonomia, com apenas um pouco mais de meio século de existência, é uma disciplina que está em construção e desenvolvimento, e argumenta que “isso não é por acaso, pois

com meio século de existência formal, ela pode ser considerada uma jovem ciência se comparada, por exemplo, com a física”. Podemos destacar a sua importância no ambiente de trabalho, como observado pelo autor:

O caráter multidisciplinar da Ergonomia e Segurança do Trabalho, o bem-estar dos trabalhadores e a eficiência nos processos produtivos, a contextualização dos trabalhos, a transformação dos ambientes de trabalho prevenindo a saúde e garantindo conforto aos trabalhadores.

5

Este trabalho se justifica pelo interesse do autor em aprofundar no assunto, devido a sua grande relevância com a especialização em engenharia de segurança do trabalho. Pois, a inserção do conhecimento da ergonomia na atividade profissional do especialista em engenharia de segurança do trabalho o auxilia na melhor compreensão na identificação e controle de riscos ergonômicos que possuem o potencial de ocasionar danos saúde do trabalhador, além de contribuir na eficiência do sistema produtivo no qual ele estará inserido.

Relacionado aos objetivos da pesquisa, este artigo busca discutir os aspectos inerentes à ergonomia, sua relação com segurança do trabalho e a sua contribuição na prevenção de doenças e acidentes relacionados ao trabalho.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A Ergonomia como risco ocupacional**

Segundo a Organização Internacional do Trabalho – OIT<sup>6</sup>, durante a realização do 20º Congresso Mundial sobre Segurança e Saúde no Trabalho 2014, em Frankfurt/Alemanha, ocorrem no mundo:

- 2,3 milhões de mortes por ano por acidentes e doenças do trabalho.
- 860 mil pessoas sofrem algum tipo de ferimento todos os dias.
- Os custos globais, diretos e indiretos, chegam a 2,8 trilhões de dólares, ou quase 7 trilhões de reais anualmente.

A título de comparação, este valor (7 trilhões de reais) é superior ao Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, que no ano de 2016 foi de R\$ 6,266 trilhões<sup>7</sup>.

Concernente ao acidente de trabalho, este é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que causa a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Inclui a este também as doenças do trabalho, conforme a lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social<sup>8</sup>.

Em estudo realizado pelo Ministério da Previdência Social<sup>9</sup>, as principais doenças do trabalho, relacionadas à ausência de gestão da ergonomia no meio produtivo são:

- Dorsalgia
- Episódios depressivos
- Sinovite e tenossinovite
- Outros transtornos de discos intervertebrais
- Hérnia inguinal
- Varizes dos membros inferiores
- Outros transtornos ansiosos
- Luxação, entorse e distensão das articulações e dos ligamentos ao nível do tornozelo e do pé.

De acordo com o Ministério da Previdência Social<sup>10</sup>, para enquadramento do Sistema E-Social, os riscos ergonômicos são relacionados ao seguinte:

#### **I. Riscos Biomecânicos:**

- Exigência de posturas incômodas ou pouco confortáveis por longos períodos.
- Postura sentada por longos períodos.
- Postura de pé por longos períodos.
- Constante deslocamento a pé durante a jornada de trabalho.
- Exigência de esforço físico intenso.
- Levantamento e transporte manual de cargas ou volumes.
- Frequente ação de puxar/empurrar cargas ou volumes.

- Frequente execução de movimentos repetitivos.
- Manuseio de ferramentas e/ou objetos pesados por períodos prolongados.

## **II. Riscos Organizacionais:**

- Ausência de pausas para descanso ou não cumprimento destas durante a jornada.
- Necessidade de manter ritmos intensos de trabalho.
- Trabalho com necessidade de variação de turnos.
- Monotonia.
- Ausência de um plano de capacitação, habilitação, reciclagem e atualização dos empregados.
- Cobrança de metas de impossível atingimento.

## **III. Riscos Psicossociais / Cognitivos:**

- Situações de estresse.
- Situações de sobrecarga de trabalho mental.
- Exigência de alto nível de concentração ou atenção.
- Meios de comunicação ineficientes.

## **2.2 A Ergonomia como medida de prevenção**

Como mecanismo preventivo de doenças ocupacional, a ergonomia também garante uma maior qualidade de produção. Para Couto<sup>11</sup> a ausência da ergonomia no local de trabalho, caracterizada como “trabalho anti-ergonômico” ou “condições anti-ergonômicas” têm por consequência, dentre outras:

- Afastamentos previdenciários,
- Atos inadequados ou inseguros dos trabalhadores,
- Fadiga excessiva,
- Dificuldades e desconforto permanente do trabalhador ao realizar suas funções.

De acordo com Brasil<sup>8</sup> a lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991, os afastamentos previdenciários são definidos como:

- **Auxílio-doença:** será concedido ao segurado que fica incapacitado para o seu trabalho ou para a sua atividade habitual por mais de 15 (quinze) dias consecutivos.
- **Auxílio-acidente:** será concedido ao segurado quando este receber alta médica, mas que resultam sequelas do infortúnio sofrido.
- **Aposentadoria por invalidez:** será concedido ao segurado que for considerado incapaz para atividade laboral.

Conforme Brasil<sup>12</sup> na NBR 14.280, atos inadequados ou inseguros dos trabalhadores é a “ação ou omissão que, contrariando preceito de segurança, pode causar ou favorecer a ocorrência de acidente”.

De acordo Mota<sup>13</sup>, fadiga pode ser descrita como “uma sensação opressiva, sustentada de exaustão e de capacidade diminuída para realizar trabalho físico e mental no nível habitual”. Dificuldades e desconforto permanente do trabalhador, ao realizar suas funções, podem ser decorrentes das condições ambientais de trabalho. De acordo com Brasil<sup>14</sup> na NR 17, condições ambientais de trabalho estão relacionadas:

- Níveis de ruído;
- Índice de temperatura;
- Velocidade do ar;
- Umidade relativa do ar;
- Iluminação.

As doenças relacionadas à ausência da aplicação da ergonomia nos meios produtivos tem resultado em inúmeros prejuízos e acometidos diversas categorias profissionais. Maia<sup>15</sup> destaca que em pesquisa realizada em 2013 pelo IBGE, revelou que 3.568.095 pessoas disseram ter tido diagnóstico de LER/DORT. Segundo a entidade, este é o maior número a que se chegou em qualquer pesquisa ou banco de dados de âmbito nacional. Dentre estes impactos, entre outros decorrentes a patologias ósseas musculares, é crescente a preocupação por fatores relacionados à ergonomia.

Devido a esta preocupação, tem-se criado mecanismos para identificar e tratar os riscos ergonômicos com potencial de causar danos osteomusculares. Relacionada à legislação, Brasil<sup>14</sup> considera a ergonomia na portaria 3214/78 do MTE, através da NR 17, e também em outras normas, dentre elas:

- **NR 18:** Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, que estabelece:

18.14.11 O levantamento manual ou sem mecanizado de cargas deve ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com a sua capacidade de força, conforme a NR-17 (Ergonomia).<sup>14</sup>

Esta norma é inerente à construção civil, e a preocupação com os aspectos relacionados à ergonomia esta na movimentação e transporte manual de peso, pelos operários das obras.

- **NR 22:** Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, que estabelece:

22.3.7 Cabe à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, contemplando os aspectos desta Norma, incluindo, no mínimo, os relacionados a:

(...)

g) ergonomia e organização do trabalho;

(...).<sup>14</sup>

O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR é um documento de gestão de segurança ocupacional direcionado a mineração. Devendo este, a cargo do profissional, estabelecer a identificação e controle dos riscos ergonômicos, bem como as medidas de controle.

- **NR 31:** Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, que estabelece:

31.10 Ergonomia

31.10.1 O empregador rural ou equiparado deve adotar princípios ergonômicos que visem à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar melhorias nas condições de conforto e segurança no trabalho.<sup>14</sup>

Os aspectos relacionados à ergonomia também estão presentes na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Cabendo o empregador rural implantar diretrizes ergonômicas, que proporcionam à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores rurais.

- **NR 34:** Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, reparação e desmonte naval, que estabelece:

3. Curso complementar para operadores de Equipamento de Guindar  
Carga horária mínima de vinte horas.

Conteúdo programático:

(...)

f) Ergonomia do posto de trabalho;

(...).<sup>14</sup>

Relacionada ao ambiente naval, a discussão da ergonomia esta presente na formação dos operadores de equipamentos, como forma de conscientização e controle do risco ocupacional.

- **NR-36:** Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados, que estabelece:

36.14.7.3 O SESMT e o Comitê de Ergonomia da empresa, quando houver, devem avaliar os benefícios dos rodízios implantados e monitorar a eficácia dos procedimentos na redução de riscos e queixas dos trabalhadores, com a participação dos mesmos.<sup>14</sup>

Na indústria de abate e processamento de carnes e derivados, a ergonomia está presente em todo o mio produtivo. A empresa dever promover a criação e desenvolvimento do Comitê de Ergonomia. Devendo este, com a participação dos profissionais de saúde e segurança, avaliar os benefícios dos rodízios implantados e monitorar a eficácia dos procedimentos na redução de riscos ocupacionais.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho é uma pesquisa de revisão bibliográfica. As fontes utilizadas são artigos relacionados à ergonomia, segurança do trabalho e doenças ocupacionais, além de pesquisa a legislação pertinente. Os artigos utilizados foram publicados nos últimos 10 (dez) anos. Os critérios de inclusão e exclusão foram usados para delimitar o assunto a ser discutido, como: dados estatísticos, envolvendo doenças relacionadas à ergonomia, exploração de conceitos e disponibilidade da legislação pertinente ao tema.

## 4 DISCUSSÃO

A contribuição do Engenheiro de Segurança do Trabalho e Técnicos de Segurança do Trabalho é de fomentar o assunto Ergonomia e Segurança do Trabalho nas empresas, como forma de auxiliar na prevenção de impactos negativos, sejam acidentes ou doenças do trabalho, atendimento aos requisitos legais e atuação dos agentes fiscalizadores, como o Ministério do Trabalho e Sindicatos.

Muitas empresas, sejam elas de grande ou pequeno porte, mantêm atitudes autoritárias para com os funcionários. Por falta de conhecimento e de profissionais preparados para a atividade de Segurança no Trabalho e manutenção desta, sendo que o controle de qualidade e produtividade é afetado como uma consequência direta da saúde mental e física do trabalhador. O assunto é abordado por Vilela<sup>16</sup>, quando discute as pesquisas feitas no frigorífico mediante uma gestão autoritária:

A gestão na empresa é de tipo familiar e autoritária, praticada diretamente pelos proprietários que participam das atividades de supervisão, gestão e produção e os seus resultados são comprovados por práticas de suspensões do trabalho e punições.<sup>16</sup>

Esse tipo de ambiente, onde não existe uma equipe especializada em organizar o efetivo de trabalho, as regras na empresa e diversas atividades administrativas e funcionais, é atrapalhada e influencia o setor produtivo da empresa. Vilela<sup>16</sup> também demonstra isso em sua pesquisa:

O trabalhador tem que cobrir o outro na sua falta e sem recusa com risco de penalidades, os EPIs (equipamentos de proteção individual) só podem ser substituído depois de três meses de uso e caso seja substituído antes é descontado no salário do empregado e alguns são obrigados a fazer prática compulsória de horas extra.<sup>16</sup>

Esse tipo de ambiente é um exemplo de descompromisso organizacional, frente aos preceitos de Ergonomia, onde o resultado poderá ser o adoecimento dos trabalhadores, seja por motivos físicos ou psíquicos.

A ergonomia possui estreita relação com a segurança do trabalho, haja vista ambas serem regidas pelo mesmo órgão legislador, o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, através da Portaria 3214/78 Brasil<sup>14</sup>, outro ponto

de destaque é que a Ergonomia faz parte da grade educacional dos cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho.

Concernente ao aspecto legal, Brasil<sup>14</sup> através da Portaria 3214/78 do MTE estabelece diversos requisitos legais que devem ser observados pelos empregadores, dentre eles a NR 17, no qual estabelece diretrizes para:

- Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.
- Mobiliário dos postos de trabalho.
- Equipamentos dos postos de trabalho.
- Condições ambientais de trabalho.
- Organização do trabalho.
- Trabalho dos operadores de checkout.
- Trabalho em tele atendimento/telemarketing.

Dentre as ferramentas utilizadas pelos profissionais para identificação e controle de riscos ergonômicos que possuem o potencial de ocasionar danos saúde do trabalhador, relacionadas ao risco ergonômico, esta a análise ergonômica do trabalho. Esta é estabelecida pela NR 17, através da Portaria 3214/78 do MTE<sup>14</sup>, como segue:

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.<sup>14</sup>

Concernente ao ensino acadêmico, o Técnico de Segurança e Saúde Ocupacional e de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho possuem na grade educacional a disciplina de Ergonomia, conforme parecer Conselho Federal de Educação-CFE nº 19/1987.<sup>17</sup>

A formação do especialista em Ergonomia é realizada através de especialização (curso de pós-graduação), e são ofertados aos profissionais da segurança e saúde ocupacional, e também a administradores e demais profissionais da saúde.

Conforme Brasil<sup>18</sup> no Guia de Profissões e Salários da empresa CATHO, a média nacional de salário do Ergonomista é de R\$ 2.580,32, podendo alcançar patamares de R\$ 6.000,00, para categoria Sênior ou quando

agregado a outros cargos, como Médico do Trabalho, Engenheiros e Fisioterapeutas.

Para Ferreira<sup>5</sup>, a ergonomia se enquadra em uma área científica, pois:

Pode-se depreender que a razão de ser da ergonomia é compreender os problemas (contradições) que obstaculizam a interação (mediação) dos trabalhadores com o ambiente de trabalho e o alcance dos objetivos organizacionais.<sup>5</sup>

No campo acadêmico Ferreira<sup>5</sup> explicita que “a tradição dos estudos e das pesquisas em ergonomia da atividade terminou produzindo a clínica do trabalho” como um de seus traços: diagnóstico do indivíduo (ou de pequenos grupos) em situação de trabalho, mapeando sintomas de disfuncionamentos e prescrevendo recomendações para o reequilíbrio satisfatório da inter-relação indivíduo – contexto de trabalho.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir desta pesquisa, pode-se demonstrar que a ergonomia é uma ciência que estuda a relação do homem com o ambiente a qual ele está inserido, seja no local de trabalho, no uso de algum equipamento, dentre outros. E que havendo uma desarmonia nesta relação, os riscos ergonômicos podem surgir, o que resulta em perdas a todos os envolvidos no processo (a sociedade, o empregador e as empresas).

A ergonomia é uma ciência que deve ser estudada e aplicada nos diversos setores de produção, pois seus resultados oferecem uma melhor qualidade ocupacional aos trabalhadores e assim, impactando positivamente na redução de ocorrências relacionadas à doença ocupacional e de acidente de trabalho.

Os resultados deste trabalho foram positivos, haja vista ter explorado e relacionado os conceitos da Ergonomia com a Engenharia de Segurança do Trabalho, indicando que ambas as especialidades, quando bem empregadas, contribuem para a minimização do infortúnio laboral. É importante dizer, que esta discussão não pode ser esgotada aqui, pesquisas, atividades em campo e

discussões devem ser realizadas com o intuito de evidenciar cada vez mais a Ergonomia como agente promotor na prevenção de infortúnio laboral.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> Brasil. Ministério da Previdência Social. Anuário estatístico da previdência social: 2015. Brasília, DF: MPS; 2016.
- <sup>2</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico - volume 47: 2015. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016.
- <sup>3</sup> Iida I. Ergonomia - Projeto e Produção. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016. 853 p.
- <sup>4</sup> O que é Ergonomia. [Internet]. São Paulo: ABERGO. [Acesso em: 19 mai 2017]. Disponível em: <http://www.abergo.org.br>
- <sup>5</sup> Ferreira MC. A ergonomia da atividade se interessa pela qualidade de vida no trabalho? Reflexões empíricas e teóricas. Cad. psicol. soc. trab. 2008; 11(1):83-99.
- <sup>6</sup> OIT: 2,3 milhões de mortes por acidentes de trabalho no mundo. São Paulo. [Acesso em: 18 mai 2017]. Disponível em: [http://www.protecao.com.br/noticias/estatisticas/oit:\\_2,3\\_milhoes\\_de\\_mortes\\_p\\_or\\_acidentes\\_de\\_trabalho\\_no\\_mundo/AQyAAcji/7087](http://www.protecao.com.br/noticias/estatisticas/oit:_2,3_milhoes_de_mortes_p_or_acidentes_de_trabalho_no_mundo/AQyAAcji/7087)
- <sup>7</sup> PIB Brasil 2016. São Paulo. [Acesso em: 18 mai 2017]. Disponível em: <https://br.advfn.com/indicadores/pib/brasil/2016>
- <sup>8</sup> Brasil. Ministério da Previdência Social. Lei 8213, de 24 de julho de 1991 - Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: MPS; 1991.
- <sup>9</sup> Brasil. Ministério da Previdência Social. Saúde e segurança do trabalho: estudo da previdência social indica mudança nas causas de afastamento do trabalho. Brasília, DF: MPS; 2014.
- <sup>10</sup> Brasil. Ministério da Previdência Social. Esocial: Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas. Brasília, DF: MPS; 2014.
- <sup>11</sup> Couto H. Ergonomia Aplicada ao Trabalho. Volume I. São Paulo: Ergo, 1995. 229 p.
- <sup>12</sup> NBR 14.280 - Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação. [Internet]. Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas. [Acesso em: 19 mai 2017]. Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0ahUKEwil0NfX7uPUAhVBfZAKHZJXA-AQFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.alternativorg.com.br%2Fwdframe%2Findex.php%3F%26type%3Darq%26id%3DMTE2Nw&usg=AFQjCNEGbMo-0eeQ6txeUg2ad5TMY0SSbg>

<sup>13-</sup> Mota NFM, Cruz DA, Fini A. Fadiga em adultos acompanhantes de pacientes em tratamento ambulatorial. *Acta Paul Enferm.* 2010;23(3):348-53.

<sup>14-</sup> Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Portaria 3214/78. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego; 1978.

<sup>15-</sup> Acidentes de trabalho no Brasil em 2013: comparação entre dados selecionados da Pesquisa Nacional de Saúde do IBGE (PNS) e do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) do Ministério da Previdência Social. [Internet]. Brasil: Fundacentro/Serviço de Estatística e Epidemiologia-SEE. [Acesso em: 19 mai 2017]. Disponível em <http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2016/2/pesquisadores-da-fundacentro-comentam-sobre-a-lerdort>

<sup>16-</sup> Vilela RG, Almeida IM, Mendes BM. Da vigilância para prevenção de acidentes de trabalho: contribuição da ergonomia da atividade. *Ciência & Saúde Coletiva* 2012;17(10):2817-2830.

<sup>17-</sup> Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação – CNE: Parecer CFE/CESu (n.19/1987). Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1987.

<sup>18-</sup> Guia de Profissões e Salários. [Internet]. Brasil: CATHO. [Acesso em: 19 mai 2017]. Disponível em <https://www.catho.com.br/profissoes/ergonomista/trilha-de-carreira>

## ANEXO – AUTORIZAÇÃO DA BIBLIOTECA

### AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DO TRABALHO ACADÊMICO NO CATÁLOGO ON-LINE DA BIBLIOTECA DR MILTON SOLDANI AFONSO E PERMISSÃO DE CÓPIA

Eu, GILMAR SANTOS SILVA, abaixo identificado (a) como autor (a), autorizo a biblioteca da Universidade de Santo Amaro a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação abaixo discriminada, de minha autoria, em seu site, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, a partir da data de hoje.

Título da publicação:

**A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E APLICAÇÃO DA ERGONOMIA  
FRENTE A PREVENÇÃO DE DOENÇAS E ACIDENTES DE TRABALHO**

**DADOS DO AUTOR (A)**

Nome do Aluno: GILMAR SANTOS SILVA

Curso: ERGONOMIA

Identidade: Documento de Identificação RG M5. 594. 342.

Data: 31/07/2017



GILMAR SANTOS SILVA  
Engenheiro de Segurança do Trabalho.  
CREA 169.481/D MG

**Assinatura**