

# **A ERGONOMIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: Possibilidades de transformação do cenário laboral e educacional**

**FERREIRA, Wolney Rodrigues<sup>1</sup>; CARVALHO, Marco Antônio<sup>2</sup>; NOLL, Matias<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Discente do PPG em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/ IFGoiano)  
wolney.profept@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do PPG em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/ IFGoiano)  
marco.carvalho@ifgoiano.edu.br

<sup>3</sup> Docente do PPG em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/ IFGoiano)  
matias.noll@ifgoiano.edu.br

## **RESUMO**

A Ergonomia surge como uma ciência que busca melhorar a qualidade de vida e, principalmente, da saúde no ambiente de trabalho. Nesse sentido, ela é um conjunto de regras que visam melhorar o nível de satisfação do trabalhador. Seu objetivo primordial é transformar o ambiente de trabalho, seja em aspectos físicos e estruturais, condições ambientais, de posicionamento e fatores relacionados às doenças ocupacionais, de forma a adequar as atividades laborais às normas de segurança, com vistas a melhoria no desempenho, para que se torne eficiente, confortável e que possa prevenir doenças do trabalho, da mesma maneira que possíveis acidentes decorrentes das atividades peculiares de cada posto. Ao mesmo tempo, discute-se a ergonomia dentro da educação profissional e qual sua importância para a promoção de políticas de segurança, onde os atores da educação estejam inseridos e sejam parte ativa do processo. Assim, diante da relevância do tema, o presente estudo tem por objetivo fomentar discussões sobre o papel da Ergonomia no campo de trabalho e na educação profissional e tecnológica, bem como, sua aplicabilidade na melhoria das condições de segurança do trabalho, trazendo discussões que permitam avaliar sua magnitude para o cenário laboral no ambiente educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ergonomia; Segurança do trabalho; Doença ocupacional; Educação Profissional.

## **INTRODUÇÃO**

Com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporeidade, braços, pernas, cabeça e mãos, a fim de se apropriar da matéria natural numa forma útil à própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (MARX, 1983, p. 149).

Assim inicio com Marx este estudo. Das forças naturais, para a modificação da matéria natural. O homem é o único animal que modifica o meio em que vive de forma consciente, desde os primórdios de sua existência, diferenciando-se dos demais animais e “sendo capaz de produzir suas condições de existência” (MARX, 1846). Por conseguinte, é considerado por não marxistas e marxistas como a

essência do homem, tornando-se um atributo central nas sociedades ocidentais desde a revolução industrial.

A revolução industrial foi um marco histórico no sistema trabalhista no mundo inteiro, modificando drasticamente as relações de trabalho e, principalmente, os modos de produção em série, isto porque, as máquinas foram inseridas no sentido de realizar o trabalho que outrora era ocupado pelo homem, possibilitando uma produção em larga escala. Nesta cadeia de produção, o homem passou a realizar tarefas em série demasiadamente repetitivas em um único espaço físico. Com o passar do tempo foi possível diagnosticar que esse meio de produção, prejudicava a saúde do trabalhador e, a produtividade da empresa (SILVA, 2006).

Esse novo cenário, aliado a globalização, demandou profundas transformações nos paradigmas do ambiente de trabalho que busca por melhoria na qualidade de vida do trabalhador, visando um melhor desempenho e maior produtividade dos empregados, para que as empresas possam cumprir suas metas e prazos (MOTTA, 2009).

Nesse sentido, a Ergonomia surge como uma ciência que busca melhorar a qualidade de saúde no ambiente de trabalho e educacional. O termo deriva do grego *ergon* = trabalho e *nomos* = legislação, normas, que em linhas gerais, trata-se de um conjunto de regras que visam melhorar a satisfação do trabalhador, assim, “O estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento” (IIDA, 2005, p.92).

Em se tratando de Educação Profissional, a ergonomia se apresenta como disciplina desde a década de 80. Atualmente, faz parte de diversos cursos técnicos da educação profissional e tecnológica, dentre eles, o Técnico em Segurança do Trabalho, mas, as discussões e estudos sobre seu ensino e exercício acabaram por serem mais difundidos como disciplina ou curso no Ensino Superior.

Contudo, ao nosso ver a educação profissional sempre acompanhou o desenvolvimento científico e tecnológico, sendo que neste desenvolvimento muitas áreas de conhecimento foram emergindo e a Ergonomia foi uma delas no ensino técnico de nível médio (POLLETO; VIDAL; GONÇALVES, 2016).

Para a educação, a ergonomia se apresenta como uma grande aliada, visto que, o trabalho docente, pode ser afetado por aspectos que podem apresentar maior ou menor intensidade. Tais fatores são de aspecto físico, organizacional e cognitivo.

Todo sistema educacional se estrutura a partir da questão do trabalho, pois o trabalho é a base da existência humana, e os homens se caracterizam como tais na medida em que produzem sua própria existência, a partir de suas necessidades. Trabalhar é agir sobre a natureza, agir sobre a realidade, transformando-a em função dos objetivos, das necessidades humanas. A sociedade se estrutura em consonância com a maneira pela qual se organiza o processo de produção da existência humana, o processo de trabalho (TUMOLO, 2003).

Assim, a Ergonomia almeja transformar o ambiente de trabalho de forma a adequar as atividades de produção as normas de segurança, com vistas a um desempenho eficiente e confortável (REIS et al, 2012).

No Brasil, a Norma Regulamentadora 17, doravante nomeada apenas NR 17, é o documento oficial que regulamenta a Ergonomia nas empresas públicas e privadas. A norma recomenda algumas características que o ambiente de trabalho deve ter para resguardar a saúde do trabalhador e, conseqüentemente, melhorar a produtividade da instituição. O documento trata de aspectos físicos, como os móveis e equipamentos, questões ambientais, como som, iluminação e temperatura e, também, sobre o posicionamento dos empregados durante a execução de uma determinada tarefa (KASSADA, 2011).

Diante da importância do tema, o presente estudo tem por objetivo fomentar discussões sobre o papel da Ergonomia no campo de trabalho e na educação profissional e tecnológica, bem como, sua aplicabilidade na melhoria das condições de segurança do trabalho. Para tanto apresentaremos uma revisão de literatura sobre a temática a partir da NR 17, pesquisas indexadas em periódicos acadêmicos e finalizando com dados estatísticos específicos sobre doenças ocupacionais no ambiente educacional.

Para que pudesse dar impulso a este estudo, utilizou-se a revisão de literatura, com o propósito de reunir pesquisas sobre a temática. A ideia foi de aprofundar nas leituras para compreender o tema. Para dar início à pesquisa, definiu-se o problema com a seguinte pergunta: Como a ergonomia é apresentada nos diversos estudos científicos, tanto para os trabalhadores bem como para a educação e, em especial, para os profissionais da educação profissional e tecnológica? Para dar início à revisão, foram estabelecidas algumas etapas: 1) Delimitação do tema; 2) Formulação da questão 3) Escolha das publicações 4) Definição das informações da Segurança do Trabalho, Ergonomia e Educação Profissional e Tecnológica; 5) Leitura e análise das publicações; 6) Fichamento das publicações; Escrita baseada nos fichamentos. A busca foi feita no Google e no repositório da CAPES, através do tema e das palavras-chave selecionadas.

Após ser feita a leitura dos resumos das produções científicas, foram escolhidas as que mais se adequaram ao tema e, após isso, foi feita a leitura e a partir delas escolheu-se apenas as que tinham mais pertinência ao tema.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **Histórico Da Ergonomia**

A revolução industrial, como já explicitado neste texto, promoveu profundas mudanças na organização do trabalho, o que demandou novas políticas educacionais e de saúde no setor industrial para atender as novas necessidades do trabalhador.

É nesse contexto que surge a Ergonomia, mais precisamente no ano de 1857, por meio do cientista polonês Wojciech Jarstembowsky, o qual atribuiu a primeira definição a Ergonomia, qual seja:

“A Ergonomia é uma ciência do trabalho requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação” (JARSTEMBOWSKY, 1857, citado por BERNARDO et al, 2012, p. 3).

Contudo, foi somente após a segunda guerra mundial (1949) que a Ergonomia começou de fato a ser aplicada no setor trabalhista, isto porque, com o advento da guerra foram criadas muitas armas, aviões, tanques de guerra, submarinos, caminhões, entre outros, sem a preocupação de pensar a adaptação dos soldados, o que culminou com a morte de muitos homens e, de outro lado, a criação de muitos centros para elaborar diversos estudos na área.

Assim, vários estudiosos do campo da ciência, como a medicina, engenharia, física, reuniram-se para elaborar pesquisas interdisciplinares que auxiliasse no desenvolvimento de equipamentos de guerra que melhor se adaptassem ao corpo dos soldados, garantindo a segurança dos mesmos.

Após a segunda Guerra Mundial, o planeta passa por um intenso processo de globalização, difundindo as informações sobre a Ergonomia por todo o globo terrestre, tendo como principal referência a Ergonomics Research Society<sup>1</sup>, uma sociedade inglesa preocupada em estudar os fenômenos que permeiam o ambiente de trabalho.

Os estudos foram ganhando visibilidade e se ramificando de acordo com cada campo de conhecimento trabalhista, seja em ambientes administrativos, comércio, industrial (química, farmacêutica, alimentar, etc.), agroindustrial. Com o passar dos anos, verificando-se a importância da Ergonomia para a saúde do trabalhador, a Ergonomia tornou-se obrigatória dentro das empresas, com leis que regulamentam e disciplinam a matéria. No Brasil, foi criada a NR 17 para tratar sobre a Ergonomia no setor produtivo brasileiro.

## **NORMA REGULAMENTADORA 17**

A Ergonomia é regulamentada no Brasil por meio da NR 17, publicada através da Portaria GM n.º 3.214, em 08 de junho de 1978. Trata-se de uma norma regulamentadora que estabelece os parâmetros que devem ser adotados no ambiente de trabalho visando à adaptação do trabalhador as condições físicas da empresa, de maneira a proporcionar um maior conforto e segurança. Nesse sentido, o documento orienta as empresas e corporações, com base nos seguintes segmentos: 1) levantamento, transporte e à descarga individual de materiais, 2) mobiliário, 3) equipamentos e, 4) condições ambientais do posto de trabalho (IIDA, 2005).

---

<sup>1</sup> Fundada em 1949 por Kenneth F. H. Murrell e constituída por psicólogos, fisiologistas e engenheiros, entre outros. (Browne et al, 1950)

## **Levantamento, transporte e a descarga individual de materiais.**

A Ergonomia é tratada na NR 17 a partir do artigo 17, em seu parágrafo II é descrito uma série de normatizações quanto ao levantamento, transporte e à descarga individual de materiais. Inicialmente, estabelece que não seja admitido que um trabalhador efetue o transporte manual de uma carga, cujo peso seja incompatível com a força humana, provocando-lhe, assim, o agravamento de sua saúde. As mulheres e trabalhadores jovens (menor de 18 anos e maior de 14), somente deverão carregar mercadorias cujo peso seja nitidamente inferior ao admitido por homens (IIDA, 2007).

Nesse sentido, as leis trabalhistas (CLT) estabelecem que o homem consiga movimentar, individualmente, o peso máximo de 40 kg, sem que haja um real prejuízo a sua saúde. Já a mulheres e jovens menores de 18 anos, reserva-se o direito de carregar cargas cujo peso não seja superior a 20 kg, em casos de tarefa contínua, ou 25 kg em que a tarefa seja ocasional (MAURO, 2004).

No que concerne ao transporte por meio de aparelhos mecânicos (impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão, etc.), a NR 17 determina que nestes casos “deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança” (BRASIL, 1978, P. 1).

A norma regulamentadora orienta que nestes casos, a empresa deverá oferecer instruções ao trabalhador sobre os métodos e posições adequadas na prestação do serviço. Essa é uma importante política de uma empresa responsável, pois durante o transporte, inevitavelmente, o prestador de serviço utilizará o corpo como instrumento de trabalho. Diante disso é preciso orientar quanto ao procedimento correto de transporte, evitando possíveis acidentes. Nessa perspectiva David (2009) destaca que 25% de todas as lesões ocorridas no ambiente de trabalho possuem alguma relação com o transporte inadequado de cargas, demonstrando assim a atenção que o tema requer do empregador e, principalmente, do legislador no sentido de buscar políticas públicas de fiscalização nos postos de trabalho.

## **Mobiliário dos postos de Trabalho**

Outro aspecto enfatizado pela NR 17, mais precisamente em seu parágrafo 3º, é sobre o mobiliário dos postos de trabalho. Segundo a legislação quando um indivíduo operar sentado uma determinada atividade, o posto de trabalho deve ser adaptado para esta posição. Já no trabalho manual operado em pé deverá ser observado às bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis de forma a proporcionar ao trabalhador boa postura, uma visualização ampla e uma boa operação, devendo ser levado em consideração, de acordo com BRASIL (1978. p. 2):

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;
- c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

Além desses requisitos, devem ser observadas as dimensões e posicionamentos dos pedais e alavancas de comandos de forma a ser situados nas proximidades do trabalhador visando o alcance de forma segura e adequada ao seu corpo. Ainda nessa mesma esteira, destaca-se que a empresa deve distribuir bancos nas proximidades do trabalhador, para que este possa descansar durante as pausas (MOTTA, 2009).

Já nas atividades realizadas na posição sentada, a empresa deve atentar para alguns requisitos mínimos do banco, quais sejam:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;
- b) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) borda frontal arredondada;
- d) encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar (BRASIL, 1978, p. 3).

É preciso pensar ainda em suportes para os pés, os quais devem ser adaptados ao tamanho da perna do trabalhador.

Concordamos com Peres (2006) ao salientar a extrema importância da mobília de um posto de trabalho, independentemente de sua especificidade, pois cada setor é fundamental para o bom desenvolvimento da empresa. Além do mais, é com essa mobília que o profissional terá contato direto no desenvolvimento de suas atividades.

### **Equipamentos dos postos de trabalho**

Os equipamentos dos postos de trabalho devem atender as necessidades psicofisiológicas do trabalhador e a especificidade do serviço a ser prestado. Nesse sentido a NR 17 determina que nas atividades que envolvem leitura de documentos, datilografia ou mecanografia é preciso instalar suportes adaptados aos documentos de forma que o trabalhador possa ajustá-lo visando uma boa postura (BRASIL, 1978).

Esses documentos também devem ser de fácil visibilidade, sempre evitando papéis brilhantes que, porventura, possa cansar/embaraçar a visão do funcionário da empresa (SILVA, 2006).

O setor de monitoramento eletrônico (vídeo), também deve ser adaptado as necessidades do público, ajustando a tela à iluminação do ambiente protegendo o indivíduo dos reflexos. Já o teclado deve ser independente e móvel facilitando na execução das tarefas. A tríade tela-teclado-suporte “devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais” (BRASIL, 1978).

### **Condições ambientais de trabalho**

As condições ambientais (som, temperatura e iluminação) devem atender as características psicofisiológicas do empregado e, também, a natureza da tarefa a ser executada. De uma forma geral,

o trabalhador emprega a maior parte do seu tempo no ambiente de trabalho, logo este deve ser o mais confortável possível (SATO, 2001).

Nesse quesito, muitas empresas têm falhado, por exemplo, nos ruídos propagados no ambiente, o que pode ser prejudicial tanto à saúde, dependendo da intensidade, quanto à produtividade do trabalhador na realização de tarefas que envolvam uma produção intelectual ou de atenção constante, como é o caso de laboratórios, escritórios, salas de controle, ambientes educacionais, entre outros.

Iida (2005) acrescenta que é interessante humanizar o posto de trabalho, isto é, espalhar pelo espaço plantas, quadros, retratos, entre outros, bem como promover o diálogo entre os funcionários, com ambientes próprios para a socialização. Medidas como estas estão cada vez mais sendo incorporadas por diversas empresas, as quais têm alcançado êxito em resultados.

## **AS DOENÇAS OCUPACIONAIS NO AMBIENTE EDUCACIONAL**

A Lei 8.213/91 ao considerar as conhecidas doenças ocupacionais, classifica-as da seguinte maneira:

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 (BRASIL, 1991, Art. 20).

A doença ocupacional ou profissional é considerada como sendo todo o tipo de moléstia causada pelas condições do ambiente ou pelo próprio trabalho. Agentes agressores como ruído e temperatura são constantemente associados às doenças ocupacionais no setor educativo, afinal, são provocados por salas lotadas, barulhos, infraestrutura inadequada, desvalorização financeira e profissional.

Desta forma, ao pensar em doenças ocupacionais surge a figura dos profissionais da educação onde, refletindo sobre seu processo histórico, percebemos uma crescente e constante queda na sua qualidade de vida.

A escola se constitui um importante ambiente onde tal problemática está presente, sofrendo os impactos das mudanças políticas, tecnológicas e econômicas decorrentes da globalização.

Nesse contexto, o ambiente escolar não foge à regra capitalista, para a qual tem sido, cada vez mais, impostas novas demandas no processo de formação de crianças e jovens. Uma das categorias profissionais que mais tem exigido mudanças é a dos professores, em virtude da intensificação do ritmo de trabalho (ROCHA, 2008, p.24).

Nessa lógica, essas doenças são associadas ao ofício do trabalhador e, de tal forma, às suas condições de trabalho. As principais doenças ocupacionais são: LER – Lesão por Esforço Repetitivo,

DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, Surdez temporária ou definitiva e Asma ocupacional, dentre outras.

## **DISCUSSÃO E ATUALIDADES**

Reconhecendo a importância do papel do empregado para o seu crescimento, as empresas, tanto públicas como privadas, têm investido fortemente na qualidade do ambiente de trabalho. Nesse contexto a Ergonomia configura-se como uma importante ferramenta nesse processo, uma vez que busca justamente equilibrar a relação homem-máquina, homem-trabalho (MAURO, 2004).

Nesse universo, a implantação dentro do ambiente de trabalho de um setor especializado em questões ergonômicas auxilia na redução da sensação de fadiga e estresse, bem como diminui o percentual de erro nas operações de trabalhos e, principalmente, reduz as taxas de acidentes, proporcionando segurança ao trabalhador e bem-estar físico, contribuindo com a melhoria da sua capacidade laborativa.

É preciso atentar para as especificidades de cada setor, seja na indústria, comércio ou no setor público. Em ambientes que demandam manuseio de cargas pesadas é preciso que a empresa invista em políticas educacionais de orientação no manuseio desses produtos e conscientização para adotar as medidas implantadas pela gestão de segurança do trabalho (IIDA, 1997). Em setores que não demandam esforço físico, como a educação, a criação de políticas de prevenção e conscientização dos trabalhadores a respeito de meios para se promover a saúde e evitar doenças ocupacionais ou do trabalho.

Empresa e empregado devem construir uma relação de mão dupla, se de um lado o trabalhador deve observar os procedimentos de segurança, a empresa também deve proceder com suas obrigações, proporcionando ao trabalhador um ambiente agradável, com matérias e móveis flexíveis, que se adaptem as necessidades de cada trabalhador, respeitando a individualidade de cada corpo (KASSADA, 2011).

Em se tratando de profissionais da educação, um levantamento preliminar realizado pelo Ministério da Previdência Social, através do Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho, no Portal Brasileiro de Dados Abertos nos anos de 2016 e 2017, traz uma série de informações sobre acidentes de trabalho das quais destaco os dados referentes ao setor de atividade econômica, neste caso a Educação e também informações sobre os acidentes de trabalho pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) referentes à Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico.

Observa-se que, ao abordar os trabalhadores da educação, neste caso não sendo considerados somente os professores, mas, todos os profissionais envolvidos no ambiente educativo, o índice de registros na Tabela 1 é considerável ao apontar 190 casos de doenças relacionadas ao trabalho em 2016 e de 118 casos em 2017, totalizando apenas 1% se comparados aos registros totais de acidentes de trabalho.



Tabela 1 - Quantidade de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo, segundo o Setor de Atividade Econômica - 2016/2017

<b>Capítulo 31 - Acidentes do Trabalho</b>							
<b>31.7 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo, segundo o Setor de Atividade Econômica – 2016/2017</b>							
<i>(conclusão)</i>							
<b>SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA (1) / ANOS</b>	<b>QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO</b>						
		<b>Total</b>	<b>Com CAT Registrada</b>				<b>Sem CAT Registrada</b>
			<b>Total</b>	<b>Motivo</b>			
				<b>Típico</b>	<b>Trajeto</b>	<b>Doença do Trabalho</b>	
<i>Educação</i>	2016	10.079	9.149	6.109	2.850	190	930
	2017	9.833	8.968	6.190	2.660	118	865

Fonte: AEAT - Portal Brasileiro de Dados Abertos - Previdência Social

Já tabela 2 constata-se que os registros relacionados às doenças do trabalho dos CNAE 8541 – Educação Profissional de Nível Técnico e CNAE 8542 – Educação Profissional de Nível Tecnológico, contam apenas 7 registros para o primeiro e 2 registros para o segundo, respectivamente.

Tabela 2 - Quantidade de acidentes de trabalho, por situação do registro e motivo, segundo a CNAE 2016/2017

<b>Capítulo 31 - Acidentes do Trabalho</b>												
<b>31.4 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro e motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) - 2016/2017</b>												
<i>(conclusão)</i>												
<b>CNAE</b>	<b>QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO</b>											
	<b>Total</b>		<b>Com CAT Registrada</b>								<b>Sem CAT registrada</b>	
			<b>Total</b>		<b>Motivo</b>							
					<b>Típico</b>		<b>Trajeto</b>		<b>Doença do trabalho</b>			
<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	
<b>8541</b>	147	135	141	129	84	81	53	45	4	3	6	6
<b>8542</b>	46	30	43	28	30	23	11	5	2	-	3	2

Fonte: AEAT - Portal Brasileiro de Dados Abertos - Previdência Social

Analisando os dados apresentados observa-se que não são especificados quais tipos de doenças ocupacionais foram registradas, mas, trazem à reflexão que, entre os profissionais de nível técnico e tecnológico, o índice de afastamento pelo motivo deste estudo é pequeno.

Outro fator que merece atenção, embora sejam quase insignificantes os números apresentados, é que os mesmos podem não refletir uma totalidade ou uma realidade, visto que são levados em consideração apenas os dados coletados para fins de concessão de benefícios pela previdência. Há muitos casos em que o próprio empregado acaba por não registrar sua real situação, o que causa um imenso prejuízo para si e para seu ambiente de trabalho.

Diante disso, observa-se que algumas condutas podem ser adotadas pelos profissionais da educação, que visem contribuir para a ressignificação do espaço, conforme Leda (2009):

[diversos] fatores se destacam nas implicações sobre a saúde dos trabalhadores, frutos de diferentes contextos de trabalho. Tais fatores conduzem, com diferentes intensidades, aos comportamentos de resignação e desengajamento, mas na dinâmica laboral, os professores podem construir espaços de debate e resistência para transformação de cotidianos tão adversos (LEDA, p.92. 2009).

A Ergonomia já avançou bastante em termos de conhecimento científico, contudo ainda é preciso investir em pesquisas cada vez mais minuciosas, que ajudem na elaboração locais de trabalhos ideais para as condições humanas, tendo a saúde do trabalhador como fator primordial da empresa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Presente nos mais diversos campos e em virtude dos fatos mencionados entende-se que a Ergonomia surge como uma ciência que busca melhorar a qualidade de saúde no ambiente de trabalho e a satisfação do trabalhador. Dessa forma, algumas características devem ser resguardadas para conservar a saúde do trabalhador. Assim, este estudo procurou fomentar discussões sobre o papel da Ergonomia na melhoria das condições de segurança do trabalho, passando pelo histórico da Ergonomia através da revolução industrial, que promoveu profundas mudanças na organização do trabalho, pela criação da Norma Regulamentadora 17 e que continua através de estudos constantes para atender as novas necessidades do trabalhador. Dentro da NR 17, foi possível identificar aspectos importantes sobre mobiliários, equipamentos e condições ambientais. Ainda, perpassando pela sua importância e aplicabilidade na Educação Profissional e Tecnológica, pelas doenças ocupacionais no ambiente educacional, onde procurou-se refletir sobre a situação dos profissionais que ali atuam. Por todos estes aspectos, as empresas vêm reconhecendo a importância do papel do empregado para o seu crescimento e investindo fortemente na qualidade do ambiente de trabalho. Neste sentido, conclui-se que a Ergonomia já avançou bastante em termos de conhecimento científico, mas, ainda há muito a ser estudado para que se alcance o objetivo da satisfação de empregados e empregadores.

## REFERÊNCIAS

BERNARDO, D.C.R.; NASCIMENTO, J.P.B.; SILVEIRA, P.R.; SOARES, K.G.R. **O estudo da Ergonomia e seus benefícios no ambiente de trabalho:** uma pesquisa bibliográfica. 2012. Acessado em: 10/10/2019: <http://186.194.210.79:8090/revistas/index.php/SaberesInterdisciplinares/article/view/136>

BRASIL, L.A.D. Segurança no trabalho em cursos de nível técnico da Educação Profissional. Dissertação de Mestrado, 136f. Universidade Católica de Brasília - UCB, 2002.

BRASIL. Norma Regulamentadora. **17–MTE-NR 17 e suas alterações–Ergonomia.** DF, BR. 1978.

BRASIL. **LEI Nº 8.213 Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. 1991.** Acessado em 01/11/2019:  
<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/lei8213.htm>

BRASIL. **AEAT – Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho. Secretaria da Previdência. 2017.** Disponível em 01/11/2019: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio.** Documento Base. <http://portal.mec.gov.br/setec>. Acesso mai.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria e Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.** 2014

BROWNE, R. C.; DARCUS, H. D.; ROBERTS, C. G.; CONRAD, R.; EDHOLM, O. G.; HICK, W. E.; FLOYD, W. F.; MORANT, G. M.; MOUND, H.; MURRELL, K. F. H.; RANDLE, T. P. **Ergonomics Research Society.** British Medical Journal. 01(\_\_\_\_):1009. 1950.

DAVID, H. M. S. L. et al. **Organização do trabalho de enfermagem na atenção básica:** uma questão para a saúde do trabalhador. Texto Contexto Enferm, v. 18, n. 2, p. 206-14, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Comissão Nacional de Classificação. 2019. Disponível em 03/11/2019: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=grupo&tipo=cnae&versao=10&grupo=854>

IIDA, I. **Métodos e técnicas em Ergonomia.** Ergonomia: projeto e produção, p. 60-62, 2005.

IIDA, I. **Ergonomia. Projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

KASSADA, D. S.; LOPES, F. L. P.; KASSADA, D. A. Ergonomia: atividades que comprometem a saúde do trabalhador. **VII Encontro Internacional de Produção Científica. Foz do Iguaçu,** 2011.

LEDA, D. B. **Trabalho docente no ensino superior: análise das condições de saúde e de trabalho em instituições privadas do estado do Maranhão.** 2009. 227f. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

MARX, K. **O capital,** São Paulo: Abril Cultural, v. 1, 1983.

MAURO, M. Y. C. et al. **Riscos ocupacionais em saúde.** Rev enferm UERJ, v. 12, n. 3, p. 338-45, 2004.

MOTTA, F. V. **Avaliação Ergonômica de postos de trabalho no setor de pré-impressão de uma indústria gráfica.** Monografia de graduação em Engenharia da Produção – Universidade Federal de Juíz de Fora. Juíz de Fora, 2009.

PERES, C. C. et al. **Uma construção social:** o anexo da norma brasileira de Ergonomia para o trabalho dos operadores de telemarketing. 2006. Acessado em 15/10/2019 em:  
<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v31n114/04.pdf>

POLLETO, A.R., VIDAL, M. C. R. V.; GONCALVES, F. J. F.; **Os desafios do ensino de ergonomia na educação profissional técnica de nível médio.** XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Associação Brasileira de Engenharia de Produção. João Pessoa – PB, 2016.

ROCHA V.M.; FERNANDES M.H. **Qualidade de vida de professores do ensino fundamental: uma perspectiva para a promoção da saúde do trabalhador.** Jornal Brasileiro Psiquiatria.2008;57(1):23-27.

TUMOLO, P. S. **O significado do trabalho no capitalismo e o trabalho como princípio educativo:** ensaio de análise crítica. Trabalho Necessário. Revista eletrônica, NEDATE/UFF, ano 1, n. 1, 2003.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico                         |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro                         |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                                     |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação                             | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |  |

Nome Completo do Autor: Wolney Rodrigues Ferreira; Dr. Marco Antônio de Carvalho; Dr. Matias Noll  
Matrícula: 000020192043310246  
Título do Trabalho: A Ergonomia no trabalho e na Educação Profissional e Tecnológica

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: \_\_/\_\_/\_\_

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos, 03/09/2021.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



MARCO ANTÔNIO DE CARVALHO  
121.6890

Assinatura do(a) orientador(a)