

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ- REITORIA DE PÓS- GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PÓS- GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
MESTRADO EM ATENÇÃO À SAÚDE

**Jordana de Faria Arantes**

**EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO EM TRABALHADORES DE  
UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

GOIÂNIA

2016

**Jordana de Faria Arantes**

**EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO EM TRABALHADORES  
DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção a Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cejane Oliveira Martins Prudente.

GOIÂNIA

2016

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)  
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

A662e Arantes, Jordana de Faria.  
Efeitos da ergonomia de conscientização em trabalhadores de uma indústria alimentícia [manuscrito] / Jordana de Faria Arantes – Goiânia, 2016.  
138 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, 2016.

“Orientador: Prof. Dr. Cejane Oliveira Martins Prudente”.  
Bibliografia.

1. Ergonomia. 2. Saúde e trabalho. I. Título.

CDU 005.961:005.336.1(043)

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Jordana de Faria Arantes

### **EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO EM TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção a Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem.

Aprovada em 07 de dezembro de 2016.

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cejane Oliveira Martins Prudente  
Presidente da Banca – PUC Goiás

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flávia Martins Gervásio  
Membro Efetivo, externo ao programa – UEG

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Priscila Valverde de Oliveira Vitorino  
Membro Efetivo, interno ao programa – PUC Goiás

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tânia Cristina Dias da Silva Hamu  
Membro Suplente, externo ao programa – UEG

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adenicia Custódia Silva e Souza  
Membro Suplente, interno ao programa – PUC Goiás

## DEDICATÓRIA

*Dedico este estudo aos meus pais, meu porto seguro de amor e apoio incondicional e à minha irmã, meu exemplo e incentivo na busca pelo conhecimento.*

## AGRADECIMENTOS

*À Prof. Dr.<sup>a</sup> Cejane Oliveira Martins Prudente, minha querida orientadora, por toda atenção, cuidado e disposição durante essa jornada.*

*Ao SESI - Serviço social da Indústria, que subvencionou recurso e auxiliou na concretização do meu estudo.*

*Às Prof<sup>as</sup> Dr.<sup>a</sup> Priscila Valverde de Oliveira Vitorino, Prof<sup>as</sup> Dr.<sup>a</sup> Adenícia Custódia Silva e Souza e Dr.<sup>a</sup> Flávia Martins Gervásio, componentes da banca examinadora deste estudo, pela disposição e contribuições que tanto auxiliaram na evolução da minha pesquisa.*

*Aos amigos da Pós-graduação, por todas as alegrias compartilhadas e dificuldades divididas. Em especial, à Anamaria Donato de Castro Petito e Paula Christina Abrantes Figueiredo, pelo auxílio, carinho e paciência nos últimos dois anos.*

*À equipe do Mestrado em Atenção à Saúde, sempre prestativa e eficiente e a todos os professores, que transmitiram conhecimentos, compartilharam vivências e auxiliaram em meu crescimento pessoal e profissional.*

## RESUMO

ARANTES, J.F. **Efeitos da ergonomia de conscientização em trabalhadores de uma indústria alimentícia.** 2016. 138 p. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Atenção à Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia.

A atividade laboral relaciona-se com a saúde dos trabalhadores. Diversos fatores de risco podem influenciar na ocorrência de sintomas e doenças ocupacionais, que impactam na capacidade para o trabalho e na vida pessoal. A ergonomia pode ser utilizada de forma a conscientizar os empregados, tornando-se um meio de prevenir e controlar os fatores de risco e suas consequências. A dissertação foi construída na modalidade artigo científico. O primeiro artigo trata de uma revisão integrativa da literatura e objetivou analisar os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares. Adotou-se as bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed Central*, com estudos publicados de 2006 a 2015. Foram selecionados quatro ensaios clínicos randomizados e quatro estudos quase experimentais. As ações em ergonomia de conscientização foram analisadas em associação com outras metodologias em todos os estudos, tendo quatro, avaliado ainda, grupos que utilizaram apenas este método ergonômico. A ergonomia de conscientização apresentou efeitos positivos na redução dos sintomas osteomusculares. Os melhores resultados foram encontrados nas intervenções múltiplas em ergonomia. O segundo artigo teve como objetivo avaliar os efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga, sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia. Trata-se de um estudo quase experimental, do tipo antes e depois. A amostra não probabilística contou com 23 trabalhadores da área de produção de uma indústria, com média de idade de 35,47 ( $\pm 11,91$ ) anos. Os funcionários preencheram os instrumentos Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), Escala de Fadiga de Chalder e Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Foram aplicadas oito intervenções em ergonomia de conscientização, por meio de palestras, vídeos e folders, em temas sobre saúde e segurança no trabalho. A análise dos efeitos da ergonomia de conscientização, antes e após as intervenções, considerando os instrumentos, foi realizada com o teste de Wilcoxon e o Qui-quadrado, nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Quanto aos resultados, foi percebida melhora da fadiga ( $p= 0,05$ ) e da capacidade para o trabalho ( $p= 0,01$ ). Considerando as variáveis sociodemográficas e laborais, as intervenções impactaram na fadiga, para aqueles com tempo de serviço superior a 12 meses ( $p= 0,004$ ), especialmente no que tange a precisar descansar menos ( $p= 0,04$ ) e ter menor dificuldade para iniciar suas atividades ( $p= 0,05$ ); e na capacidade para o trabalho no grupo abaixo de 35 anos ( $p= 0,04$ ), com ensino fundamental ( $p= 0,008$ ) e sem rotatividade de função ( $p= 0,02$ ). Não houve diferença nos resultados obtidos no QNSO antes e depois da intervenção. Frente aos resultados encontrados de melhora da fadiga e da capacidade para o trabalho e da redução dos sintomas osteomusculares por meio da associação da conscientização com outros métodos ergonômicos, a ergonomia de conscientização torna-se um meio eficaz e de baixo custo, que auxilia na prevenção e no controle de fatores de risco e doenças ocupacionais.

Palavras-chave: Engenharia Humana; Educação; Fisioterapia; Saúde do Trabalhador.

## ABSTRACT

Labor has a wide association to worker's health. Various risk factors might influence the occurrence of symptoms and occupational diseases that impacts work ability and personal life. Ergonomics can be used to raise awareness among workers, becoming a way of prevention and control of risk factors and their consequences. The dissertation was built as a scientific article. The first article is an integrative literature review and its goal was to analyze the effect of ergonomics awareness in musculoskeletal symptoms. Were chosen the electronic databases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) and PubMed Central, with studies published from 2006 to 2015. Four randomized clinical trials and four quasi-experimental studies were selected. The actions in ergonomics awareness were analyzed in combination with other methodologies in all studies, having four, rated yet, groups which used only this ergonomic method. Ergonomics awareness showed positive effects in reducing musculoskeletal symptoms. The best results were found with the multiple interventions in ergonomics. The second article had the goal of evaluating the effects of ergonomics awareness in fatigue, musculoskeletal symptoms and work ability in employees of a food industry. It is a quasi-experimental study, in the before and after design. The nonprobability sampling included 23 workers from the production sector of this industry, with average age of 35.47 ( $\pm 11,91$ ) years. The employees filled up the instruments Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Chalder Fatigue Scale and Work Ability Index (WAI). Eight interventions in ergonomics awareness were applied through lectures, videos and informative material about health and work safety. The analysis of the ergonomics awareness effects, comparing before and after the interventions, considering the instruments, were made based on the Wilcoxon Test and Chi-square, statistical significance level of  $p \leq 0,05$ . As for the results, an improvement in the fatigue levels was noticed ( $p= 0,05$ ) and in the work ability ( $p= 0,01$ ). Considering socio-demographic and labor variables, interventions impacted on fatigue for those with labor time superior of 12 months ( $p=0,004$ ), especially in regard to need less rest ( $p = 0,04$ ) and have less difficulty to start their activities ( $p = 0,05$ ); and in work ability in the group below 35 years ( $p = 0,04$ ), with primary education ( $p = 0,008$ ) and no job rotation ( $p = 0,02$ ). There were no differences in the results obtained by NMQ before and after intervention. Facing the results found of fatigue and work ability improvement and reduction of musculoskeletal symptoms through the association of ergonomics awareness with other ergonomic methods, ergonomics awareness becomes an effective and inexpensive method, which helps prevent and control risk factors and occupational diseases.

Keywords: Human Engineering; Education; Physical Therapy Specialty; Occupational Health.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Quadros

#### MÉTODOS

Quadro 1-	Datas e temas das intervenções em ergonomia de conscientização.	30
Quadro 2-	Descrição das intervenções em ergonomia de conscientização.	31
Quadro 3-	Distribuição da seção da ficha de perfil sociodemográfico e laboral conforme variável, categoria/ unidades de medida e tipo de variável.	33
Quadro 4-	Distribuição da seção da Escala de Fadiga de Chalder conforme variável, categoria/ unidades de medida e tipo de variável.	34
Quadro 5-	Distribuição da seção do QNSO conforme variável, categoria/ unidades de medida e tipo de variável.	35
Quadro 6-	Distribuição da seção do ICT conforme variável, categoria/ unidades de medida e tipo de variável.	36

#### Artigo 1

Quadro 1-	Descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa, segundo autores, ano de publicação, periódico, amostra, delineamento da pesquisa, nível de evidência, instrumentos utilizados, tempo e tipo de intervenção e principais resultados.	44
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

#### Artigo 2

Quadro 1-	Descrição dos encontros conforme tipo, data, tema e intervenção. Aparecida de Goiânia (n=23).	58
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **Figuras**

### **Artigo 1**

Figura 1- Diagrama Prisma *flow* do processo de seleção de artigos nas bases de dados BVS e *PubMed Central*. 43

## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

Tabela 1-	Seleção do número de publicações encontradas nas bases de dados BVS e <i>PubMed Central</i> , após critérios de exclusão.	42
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### Artigo 2

Tabela 1-	Caracterização dos dados sociodemográficos e laborais. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).	61
Tabela 2-	Resultado da ergonomia de conscientização quanto aos instrumentos Escala de Fadiga de Chalder e ICT, aplicados antes e depois das intervenções. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).	62
Tabela 3-	Resultados da comparação das frequências dos itens da Escala de fadiga de Chalder antes e depois das intervenções. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).	63
Tabela 4-	Comparação dos escores da Escala de Fadiga de Chalder e ICT antes e depois das intervenções pareando de acordo com as variáveis sociodemográficas e laborais. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).	64

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD	Atividades de Vida Diária
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
DAIAG	Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ICT	Índice de Capacidade para o Trabalho
IEA	<i>International Ergonomics Association</i> (Associação Internacional de Ergonomia)
MESH	<i>Medical Subject Headings</i>
NMQ	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i> (Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares)
QNSO	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
REBA	<i>Rapid Entire Body Assessment</i> (Avaliação Rápida de Corpo Inteiro)
RULA	<i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (Avaliação Rápida de Membro Superior)
SESI	Serviço Social da Indústria
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i> (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais)
SF36	<i>Short Form Health Survey 36</i> (Questionário de Qualidade de Vida SF- 36)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WAI	<i>Work Ability Index</i> (Índice de Capacidade para o Trabalho)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Fadiga</b>	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Capacidade para o trabalho</b>	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>Ergonomia</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo e local do estudo</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>População/ Amostra</b>	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>27</b>
<b>4.4</b>	<b>Procedimentos de coleta de dados</b>	<b>29</b>
<b>4.5</b>	<b>Intervenções</b>	<b>29</b>
<b>4.6</b>	<b>Descrição das variáveis e análise dos dados</b>	<b>32</b>
<b>4.7</b>	<b>Aspectos éticos</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>38</b>
<b>5.1</b>	<b>Artigo 1</b>	<b>38</b>
<b>5.2</b>	<b>Artigo 2</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>71</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>73</b>
	<b>APÊNDICES</b>	
	<b>APÊNDICE A- FICHA DE PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E LABORAL</b>	<b>79</b>
	<b>APÊNDICE B- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES- QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES</b>	<b>81</b>
	<b>APÊNDICE C- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES- ESCALA DE FADIGA DE CHALDER</b>	<b>82</b>

APÊNDICE D- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES- ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO	83
APÊNDICE E- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	84
APÊNDICE F- AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE MATERIAL INFORMATIVO	88
ANEXOS	
ANEXO A- DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA	89
ANEXO B- QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES	90
ANEXO C- ESCALA DE FADIGA DE CHALDER	91
ANEXO D- ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO	91
ANEXO E- FOLDER LER/ DORT	99
ANEXO F- FOLDER ALONGAMENTOS	101
ANEXO G- CARTILHA DE OLHO NA POSTURA-INDÚSTRIA	103
ANEXO H- CARTILHA DE OLHO NA POSTURA-ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA	107
ANEXO I- FOLDER PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO	112
ANEXO J- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	114
ANEXO K- NORMAS DE PUBLICAÇÃO REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE OCUPACIONAL	117
ANEXO L- NORMAS DE PUBLICAÇÃO REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA	125

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos três séculos, as relações de trabalho vêm sofrendo mudanças estruturais e organizacionais importantes com o surgimento do capitalismo e da indústria. Essas mudanças trouxeram desenvolvimento, mas, levando em consideração que o trabalho é um dos fatores determinantes no processo saúde-doença (BAPTISTINI; BORGES; BAPTISTINI, 2013), o impacto na saúde do trabalhador tem gerado dados alarmantes.

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (BRASIL, 2003), estão entre os problemas de saúde ocupacional mais recorrentes e que geram maiores custos tanto nos países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos (ERICK; SMITH, 2011).

No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde, 2,4% dos entrevistados referiram diagnóstico médico de DORT. Na área urbana a proporção foi de 2,7%, enquanto na área rural de 0,9%. No estado de Goiás o percentual foi de 2,4%. O indicador confirmou a maior proporção de diagnósticos no intervalo de idade em que se concentram o maior número de pessoas economicamente ativas, entre 30 e 59 anos (3,2%) (BRASIL, 2013).

A ocorrência desses distúrbios é resultante da sobrecarga articular por fatores de risco que interagem entre si. Exige-se a adequação dos trabalhadores às características organizacionais das empresas sem considerar seus limites físicos e psicossociais. Também é encontrada a alta demanda de movimentos repetitivos, impossibilidade de pausas espontâneas, posturas mantidas por tempo prolongado, mobiliário e equipamentos que não propiciam conforto (BRASIL, 2012).

A presença no trabalho com a saúde comprometida por problemas de ordem física como DORT ou psicológicas como a depressão, pode, entre outros fatores, dificultar a concentração, levar a erros e omissões nos procedimentos e alterar a produtividade (HEMP, 2004; SWAEN et al., 2003). Associada a essa condição, as cargas intensas de trabalho favorecem a ocorrência da fadiga (METZNER; FISCHER, 2001).

Swaen et al. (2003) afirmam que a ocorrência de fadiga aumenta o risco de acidentes de trabalho, enquanto Walsh et al. (2004) alertam para o risco de DORT gerarem diminuição da capacidade para o trabalho e afastamentos, fatores que implicam na saúde do trabalhador.

A capacidade para o trabalho significa:

“Quão bem está, ou estará, um (a) trabalhador (a) presentemente ou num futuro próximo, e quão capaz ele ou ela pode executar seu trabalho em função das exigências, de seu estado de saúde e capacidades físicas e mentais” (TUOMI et al., 2005, pág. 9).

A capacidade para o trabalho então, é resultante da relação dos recursos humanos com o trabalho. Por recursos humanos entende-se saúde e capacidade funcional física, mental e social, educação e competência, valores, atitudes e motivação (ILMARINEM, 2001).

No Brasil, a capacidade para o trabalho começou a ser estudada no final da década de noventa (MARTINEZ; LATORRE; FISCHER, 2010). Através de sua percepção, pode-se investir em medidas preventivas e de promoção em saúde.

Todos os setores da indústria necessitam de análise de riscos e intervenções preventivas, mas Fernández (2004) cita a indústria da construção civil e a indústria alimentícia como as atividades econômicas de maior risco para a saúde do trabalhador e frisa a importância das medidas de prevenção de riscos laborais.

Dos fatores de risco encontrados na indústria alimentícia, os ergonômicos (sobrecarga postural, movimentação de cargas, sobrecarga de trabalho e movimentação repetitiva) encontram-se entre os principais (AGUILAR; PÉREZ-MANRÍQUEZ; DÍAZ, 2011).

Dentro desse contexto, a Ergonomia, considerada a “adaptação do trabalho ao homem”, permite a otimização do bem estar humano e o desempenho global do sistema através das interações entre os seres humanos e outros elementos (IIDA, 2005).

Visando maior adesão do trabalhador e resultados no processo ergonômico, a ergonomia de conscientização complementa outras áreas da ergonomia, conferindo ao indivíduo o papel central no processo de educação em saúde, conscientizando-o por meio de treinamentos ergonômicos (GARMER; SPERLING; FORSBERG, 2002; IIDA, 2005).

Nascimento, Roever e Santos (2011) frisam a colaboração da ergonomia de conscientização no aumento do conforto e bem-estar no ambiente de trabalho por meio de treinamentos e orientações específicas.

Observando o panorama atual de riscos ergonômicos na indústria alimentícia e o impacto que trazem para a saúde e capacidade funcional dos trabalhadores, torna-se necessário avaliar sob a visão dos próprios funcionários, a presença de fadiga,



sintomas osteomusculares e a capacidade para o trabalho. Tornando-os conscientes em relação aos fatores impactantes na saúde ocupacional, possivelmente os trabalhadores da indústria terão maior adesão às ações educativas ergonômicas, repercutindo na diminuição dos sintomas osteomusculares, fadiga e melhor capacidade para o trabalho.

A escolha de uma indústria alimentícia de Aparecida de Goiânia- GO deu-se pelo grande desenvolvimento econômico e social da região em razão, principalmente, do seu Pólo Industrial. Com o aumento do número de indústrias e de profissionais contratados, percebeu-se a necessidade de investimento em estudos que visem à prevenção das doenças ocupacionais do tipo DORT e da fadiga, que tendem a reduzir a capacidade para o trabalho.

Por essa razão, surgiram os seguintes questionamentos: (1) Quais os efeitos da ergonomia de conscientização sobre os sintomas osteomusculares, encontrados por meio de uma revisão integrativa da literatura? (2) Quais os efeitos da ergonomia de conscientização sobre a ocorrência de sintomas osteomusculares, fadiga e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia de Goiás, considerando as variáveis sociodemográficas e laborais?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar os efeitos da ergonomia de conscientização na ocorrência de sintomas osteomusculares, fadiga e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia de Goiás.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares;
- Descrever o perfil sociodemográfico e laboral de trabalhadores de uma indústria alimentícia de Goiás;
- Comparar a incidência de fadiga, sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em trabalhadores de uma indústria alimentícia de Goiás pré e pós-intervenção;
- Relacionar os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares, fadiga e capacidade para o trabalho de funcionários de uma indústria alimentícia de Goiás, considerando as variáveis faixa etária, escolaridade, tempo de serviço, transporte de carga e rotatividade de função.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O processo de consolidação do capitalismo compreendeu diversos ciclos, com diferentes fases de desenvolvimento. As transformações de suas etapas históricas são chamadas de Revolução Industrial. A Primeira Revolução Industrial ocorreu na Inglaterra, em meados do século XVIII com o uso intensivo da mão-de-obra assalariada e foi caracterizada pelo trabalho pesado e insalubre na indústria têxtil. Nessa primeira etapa do capitalismo, as longas jornadas de trabalho (12 a 15 horas diárias), condições precárias e salários desonrosos favoreciam a ocorrência de inúmeros e graves acidentes de trabalho (MERLO; LAPIS, 2007).

No final do século XIX e início do século XX, nos Estados Unidos, tem início a Segunda Revolução Industrial, com a difusão do modelo taylorista/ fordista de organização do trabalho, rígida especialização de tarefas e racionalização da produção. Taylor, um engenheiro mecânico americano, transformou o trabalho em atividade de racionalização de tempos e movimentos com tarefas parceladas, repetitivas e sem sentido criativo para o trabalhador (CIPOLLA, 2003; MERLO; LAPIS, 2007).

No taylorismo, o trabalho era fragmentado e o ritmo da produção era ditado pela velocidade dos trabalhadores da fábrica. A partir de 1910, Ford, empresário fundador da *Ford Motor Company*, implantou o uso das esteiras, padronizou a intensidade do trabalho e mecanizou o taylorismo. Foi o início do chamado fordismo, que consolidou o modelo de produção e consumo em massa (CIPOLLA, 2003; MERLO; LAPIS, 2007; ORNELLAS; MONTEIRO, 2006).

O modelo taylorista/ fordista prevaleceu em países capitalistas até meados dos anos 70, quando a falta de mercados de consumo constantes e a aversão dos trabalhadores ao trabalho parcelado, repetitivo e com severo controle geraram uma crise nos países de capitalismo avançado (MERLO; LAPIS, 2007).

Surgiu então no Japão, ainda na década de 70, a Terceira Revolução Tecnológica, conhecida por toyotismo. Com sua difusão o trabalhador passou a concentrar-se em um conjunto de operações não lineares e não mais em uma só tarefa (MERLO; LAPIS, 2007). A Terceira Revolução Industrial, sobretudo a globalização, trouxe como resultados o desemprego, as novas formas de organização do trabalho e as novas tecnologias (MEDEIROS; ROCHA, 2004).

A utilização de novas tecnologias contribuiu para melhores condições de trabalho, mas também induziu a novos riscos à saúde, dentre eles, DORT (BRÄNNMARK; HÅKANSSON, 2012). Esses distúrbios impactam de forma negativa a produtividade, geram incapacidades e prejuízos econômicos e pessoais para a indústria e a sociedade (BUCKLE, 2005).

Todos os ramos da indústria apresentam riscos para doenças ocupacionais, mas a indústria alimentícia está entre as que apresentam maiores riscos à saúde do trabalhador (FERNÁNDEZ, 2004). Seus fatores de risco variam desde os químicos até os psicossociais. Por essa razão, podem gerar inúmeros tipos de doenças ocupacionais e requerem atenção preventiva especial (AGUILAR; PÉREZ-MANRÍQUEZ; DÍAZ, 2011).

Dentre os principais riscos ocupacionais apresentados, encontram-se os ergonômicos. Sobrecarga postural, transporte de cargas, sobrecarga de trabalho e movimentação repetitiva apresentam-se como os mais frequentes. A presença desses fatores favorece a ocorrência de DORT (AGUILAR; PÉREZ-MANRÍQUEZ; DÍAZ, 2011).

Fatores organizacionais, sobrecarga e métodos de trabalho também são responsáveis por outras alterações ocupacionais, como fadiga (SWAEN et al., 2003) e diminuição na capacidade para o trabalho (ILMARINEN, 2001).

### **3.1 Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**

Com a Revolução Industrial, houve o início dos quadros clínicos relacionados a DORT, em decorrência de um desequilíbrio entre as exigências das tarefas realizadas no trabalho e as capacidades funcionais individuais. A partir da segunda metade do século XX, com a racionalização e a inovação técnica na indústria, essas doenças adquiriram maior expressão em número (BRASIL, 2012).

Esses distúrbios incluem uma ampla variedade de condições degenerativas e inflamatórias que afetam músculos, ligamentos, tendões, nervos e articulações (ALLSOP; ACKLAND, 2010; ASSUNÇÃO; VILELA, 2009; BRASIL, 2012). Decorrem comumente do processo crônico influenciado por atividade de trabalho (BRASIL, 2012; MARRAS, 2000).

Com aparecimento insidioso, apresentam sintomas como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga (BRASIL, 2012). São mais comuns nos membros

superiores, regiões escapular e cervical, mas também ocorrem nos membros inferiores e podem acarretar incapacidades laborais temporárias ou permanentes (BRASIL, 2003). Também são responsáveis por altos índices de absenteísmo, redução da capacidade para o trabalho, da produtividade e altos custos para os empregadores e a sociedade (BUCKLE, 2005; HANSSON; HANSSON, 2005; MARRAS, 2000).

Os danos provocados por DORT decorrem da sobrecarga do sistema osteomuscular e do tempo insuficiente de recuperação devido a condições de trabalho inadequadas (BRASIL, 2012). As transformações da organização do trabalho, com estabelecimento de metas e produtividade sem levar em conta os trabalhadores e seus limites físicos e psicossociais explicam a alta prevalência dessas doenças (ASSUNÇÃO; VILELA, 2009; BRASIL 2012).

Dentre os principais fatores de risco físicos e biomecânicos conhecidos estão: força e esforços físicos, repetitividade dos gestos e dos movimentos, posições extremas e vibrações originadas de máquinas (ASSUNÇÃO; VILELA, 2009).

A ocorrência e o registro dos sintomas osteomusculares tem se tornado cada vez mais frequentes entre a classe trabalhadora. Em decorrência da necessidade crescente de avaliar de forma padronizada a presença desses sintomas no meio de trabalho e comparar múltiplos estudos, Kuorinka et al. (1987) criaram o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), validado no Brasil por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002) como Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO).

O questionário não é considerado uma base para diagnóstico clínico, mas facilita a identificação dos distúrbios osteomusculares e o diagnóstico do posto de trabalho ou do ambiente. O NMQ possui três formas, uma geral que engloba todas as regiões anatômicas e duas específicas para região lombar e de pescoço e ombro (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

### **3.2 Fadiga**

A fadiga é um sintoma comum, subjetivo, não específico e associado a várias doenças físicas e psiquiátricas. Pode ocorrer por diversas razões relacionadas ou não ao trabalho, estando, inclusive, associada a diversas doenças crônicas (ADDINGTON et al., 2001).

Sua etiologia multifatorial favorece o desenvolvimento de limitações significativas nas atividades de vida diária (AVD), além de reduzir a capacidade de trabalho (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2010).

Apresenta-se com a manutenção da exaustão e a diminuição da capacidade para realizar o trabalho físico e mental normal. Pode ser aguda ou crônica e caracteriza-se, dentre outros fatores, pelo desempenho insuficiente das tarefas, cansaço e sensação de fraqueza ou desconforto (MOTA; CRUZ; PIMENTA, 2005).

No campo ocupacional, é considerada um importante problema de saúde, por se tratar de uma queixa comum e associada a doenças ocupacionais crônicas, além de ocupar um papel importante na sobrecarga psicológica do trabalhador (BÜLTMANN, 2012). A ativação frequente e intensa do sistema fisiológico, decorrente da sobrecarga advinda da organização e dos métodos de trabalho sem tempo suficiente de repouso ou recuperação, pode ser responsável pela ocorrência da fadiga e pela deterioração da saúde (LUNDBERG, 2002).

Vários estudos associam a fadiga ao absenteísmo e à incapacidade para o trabalho (JANSSEN et al., 2003; WESTERLUND et al., 2008). É também comumente relacionada ao aumento no risco de acidentes por reduzir o processamento de informações sobre situações perigosas e por diminuir a capacidade de reagir corretamente ao risco (SWAEN et al., 2003).

Para a medição da fadiga física e mental pode ser utilizada a Escala de Fadiga de Chalder, questionário britânico (CELLA; CHALDER, 2010; CHALDER et al., 1993) que foi traduzido, adaptado e validado no Brasil por Cho et al. (2007).

### **3.3 Capacidade para o trabalho**

A capacidade para o trabalho reflete o quanto o trabalhador está bem no momento e em um futuro próximo e o quanto está apto para corresponder às exigências de seu trabalho, considerando seu estado físico, mental e sua saúde (METZNER; FISCHER, 2001).

Quanto melhor a saúde do trabalhador, maior a sua capacidade para o trabalho. Por essa razão, torna-se necessário avaliar a saúde ocupacional de forma a identificar as alterações e promover as correções individuais e coletivas necessárias (MARTINEZ; LATORRE, 2006).

A capacidade para o trabalho pode ser avaliada através do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), instrumento de autoaplicação do trabalhador sobre sua capacidade para o trabalho e saúde, que auxilia na percepção precoce de alterações. A versão brasileira do ICT foi validada e considerada confiável para utilização (MARTINEZ; LATORRE; FISCHER, 2009).

Inicialmente, o ICT foi utilizado na Finlândia para avaliar a capacidade para o trabalho em pessoas com idade acima de 50 anos. A pesquisa observou que trabalho pouco inspirador, falta de liberdade, gerenciamento fraco das tarefas e insatisfação com o tempo de execução foram os fatores que mais se relacionaram com a queda da capacidade para o trabalho (TUOMI et al., 2001).

No Brasil, uma pesquisa utilizou o ICT para analisar a relação entre a presença de distúrbios osteomusculares crônicos e a capacidade para o trabalho. Afirmou-se que os fatores biomecânicos envolvidos no trabalho, como força, repetitividade e posturas inadequadas, influenciam a ocorrência de DORT. Trabalhadores portadores dessas lesões apresentaram respostas mais negativas em relação às exigências físicas do trabalho e uma menor pontuação no ICT. Dessa forma, concluiu-se que quanto melhor a condição de exigência física no trabalho, menor o risco de desenvolver DORT, melhor a capacidade para o trabalho e melhor o resultado do ICT (WALSH et al., 2004).

A identificação precoce de situações de perda da capacidade laboral permite a prevenção de doenças, a promoção da saúde e capacidade dos funcionários e a melhoria da qualidade de vida no trabalho. Atividades que observem e adequem as demandas e a organização do trabalho, o ambiente de trabalho, a saúde e capacidade funcional dos trabalhadores auxiliam na diminuição da incapacidade e aposentadoria precoce (TUOMI et al., 2001).

Com o objetivo de garantir a segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores em relação aos sistemas de produção, surgiu a Ergonomia (IIDA, 2005).

### **3.4 Ergonomia**

Ciência datada de julho de 1949, o termo ergonomia vem do grego *ergo*, que significa trabalho e *nomos*, regras, leis naturais (IIDA, 2005).

A ergonomia, também conhecida como fatores humanos, estuda as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar, com objetivo de otimizar o bem-estar humano e global desempenho do sistema (IEA, 2000).

Como estudo da adaptação do trabalho ao homem, a abordagem ergonômica é bastante ampla, visualizando não apenas as máquinas e equipamentos utilizados na transformação dos materiais, mas também todas as situações em que ocorre a relação homem-trabalho. Dessa forma, o ambiente físico, os aspectos organizacionais de programação e controle do trabalho também são considerados (IIDA, 2005).

No Brasil, a ergonomia é regulamentada pela NR17, que:

Visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (BRASIL, 1978, pág. 1).

Segundo a NR17, “as condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho” (BRASIL, 1978, pág. 1).

Esta ciência pode ser classificada quanto ao domínio de especialização ou à ocasião em que é realizada. A *International Ergonomics Association* (IEA) a classifica quanto ao domínio de especialização em física, cognitiva e organizacional (IEA, 2000).

A ergonomia física preocupa-se com a anatomia humana, aspectos antropométricos, fisiológicos, características biomecânicas e como se relacionam com a atividade ocupacional. Analisa as posturas no trabalho, o manuseio de materiais, realização de movimentos repetitivos, presença de DORT, o *layout* do local de trabalho, a saúde e segurança do trabalhador (IEA, 2000).

A ergonomia cognitiva refere-se a processos mentais, como a percepção, a memória, o raciocínio e a resposta motora, uma vez que afetam interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Verifica a carga mental de trabalho, a tomada de decisão, o desempenho de habilidades, a interação humano-computador, a confiabilidade humana e o estresse no trabalho (IEA, 2000).

A ergonomia organizacional por sua vez, está preocupada com a otimização dos sistemas, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e os processos.



Engloba aspectos como comunicação, gerenciamento de recursos, *design*, tempo e trabalho em equipe, *design* participativo, trabalho cooperativo, novos paradigmas do trabalho, organizações virtuais, o tele trabalho e gestão da qualidade (IEA, 2000).

De acordo com a ocasião em que é realizada, é classificada em ergonomia de concepção, de correção e de conscientização. A ergonomia de concepção é feita na fase inicial de projeto do produto, máquina ou ambiente. A de correção é realizada em situações já existentes como forma de resolver problemas que refletem na segurança, quantidade e qualidade da produção, doenças do trabalhador ou fadiga. Por fim, a ergonomia de conscientização é a aplicação de cursos e qualificações ao trabalhador, ensinando-o a trabalhar de forma segura e reconhecendo os fatores de risco do ambiente de trabalho (IIDA, 2005).

Nem sempre os problemas ergonômicos podem ser evitados ou corrigidos na fase de concepção ou de correção. Por isso, a ergonomia de conscientização torna-se uma importante ferramenta ao colocar o trabalhador no papel central no processo de educação em saúde (ROTHSTEIN et al., 2013). Permite a solução de problemas que possam surgir em decorrência do desgaste de máquinas e equipamentos e alterações nos produtos ou programação da produção (IIDA, 2005).

A fim de reforçar a consciência entre os trabalhadores, programas da ergonomia devem ser implementados nas indústrias. O esforço vigoroso, posturas inadequadas, movimentos repetitivos e fatores ambientais podem causar DORT e a ergonomia permite antecipar, identificar, projetar, desenvolver, analisar e controlar os fatores de risco de forma a permitir a saúde e a segurança dos trabalhadores (DAHALAN et al., 2003).

Diversos tipos de programas em ergonomia podem ser realizados nas indústrias, como orientação, treinamento, inspeção mensal ou anual, avaliação de riscos, campanhas e abordagem de tópicos mensais em ergonomia. Os programas devem conter os princípios básicos de ergonomia, como por exemplo, reconhecer sintomas e fatores de risco de DORT. Segundo Munck-Ulfsält et al. (2003), o programa de ergonomia envolvendo medidas reativas e proativas tende a aumentar a consciência ergonômica entre os trabalhadores.

As intervenções realizadas na forma de palestras, folhetos e cartazes sobre saúde ocupacional e treinamentos ergonômicos, mostraram um efeito positivo na prevenção e controle da ocorrência de DORT em pesquisa realizada com 350 professores. Reavaliações foram realizadas 6 meses e 12 meses após as

intervenções, comprovando a eficácia da ergonomia de conscientização através da melhoria da consciência, comportamento e mudanças de atitude, após oito semanas de intervenção (SHUAI et al., 2014).

Em pesquisa na indústria têxtil, com 328 trabalhadores, a ergonomia de conscientização apresentou impacto positivo no conhecimento, na forma como os funcionários utilizavam o corpo nas atividades laborais e na vida diária, na melhora da qualidade de vida e na redução de dor (ROTHSTEIN et al., 2013).

Nenhum estudo foi encontrado com análise dos efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga, sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em uma indústria alimentícia, razão que sinaliza a necessidade de pesquisas nesta temática.

## 4 MÉTODOS

Trata-se de um estudo que contempla uma revisão integrativa da literatura, método realizado por meio de levantamento bibliográfico, que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A delimitação do problema do estudo teve como questão norteadora: “Quais os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares?”. A busca foi realizada em setembro de 2015 pelo acesso on-line às bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed Central*.

Os descritores foram utilizados e cruzados em inglês nas duas bases de dados selecionadas, da seguinte forma: “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*awareness*”; “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*musculoskeletal diseases*”. A combinação de descritores em português e espanhol foi realizada, não resultando em artigos diferentes dos já selecionados com uso dos descritores em inglês.

Os critérios de inclusão definidos foram: estudos longitudinais que analisaram os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares; publicados em inglês, português e espanhol nos últimos dez anos (2006-2015); amostra composta por adultos; e com resumos disponíveis on-line nas bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed Central*.

Foram excluídos os artigos repetidos, revisões de literatura, teses e/ou dissertações.

Para acesso aos textos completos, optou-se pelos seguintes recursos: link disponível diretamente nas bases de dados selecionadas, busca no portal do periódico em que o artigo foi publicado e no portal Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Esta primeira parte do estudo fundamentou a segunda, que consiste em um estudo quase experimental, do tipo antes e depois.

### 4.1 Tipo e local do estudo

A segunda parte do estudo foi desenvolvida em parceria com o grupo All Nutri, que atua há 23 anos no mercado goiano do segmento alimentício. A indústria está

localizada no Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia – DAIAG, Estado de Goiás. Possui frota própria para transportes, o que facilita o escoamento da produção para os demais estados que atende: Mato Grosso, Minas Gerais, Tocantins, Pará, Bahia, Goiás, além do Distrito Federal. Tem participação total de 36% no mercado nacional de cereais: arroz e feijão.

A indústria possui área de 8.000 m<sup>2</sup>, produz cinco toneladas de alimentos por dia e conta com 142 funcionários, sendo 97 na All Nutri Alimentos e 45 na All Nutri Transportes. É responsável pela produção do arroz Garotinho, arroz Pampa, arroz Tio Elias, arroz Tio Pepe, feijão Barão, feijão Barão preto, feijão Garotinho e feijão Pampa.

A área da produção conta com 33 funcionários, sendo dividida em setor de produção do arroz, produção do feijão, carga e descarga, classificação de grãos, estoque de produtos acabados e manutenção.

Os funcionários trabalham com carga horária semanal de 44h, divididas de segunda à sexta-feira das 07h30min às 11h30min, das 12h40min às 16h40min e aos sábados das 07h30min às 11h30min. Na produção contam com rotatividade eventual de funções, intervalo de 1h10min para almoço (oferecido e realizado na empresa) e 15min de pausa para o lanche no período vespertino.

A empresa atua dentro das normas de segurança e a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é feita conforme indicação por função e fiscalizada pelo técnico de segurança do trabalho. Não possuem intervenções na área da ergonomia.

A All Nutri Alimentos se interessou pela execução da pesquisa nessa temática e a declaração de participação da indústria (ANEXO A) foi assinada pelo encarregado do departamento pessoal.

#### **4.2 População/ Amostra**

A população foi composta por todos os 33 funcionários da área de produção da All Nutri Alimentos, escolhida pela pesquisadora devido ao alto número de riscos ergonômicos citados na literatura para indústrias alimentícias (AGUILAR; PÉREZ-MANRÍQUEZ; DÍAZ, 2011). Foi realizado cálculo amostral através das medidas de média e desvio padrão das variáveis contínuas. Para se obter um poder amostral de

80% a um nível de significância de 5%, a amostra mínima significativa seria de 26 funcionários.

Foram incluídos no estudo os funcionários alfabetizados, com idade igual ou superior a 18 anos e atuantes da área de produção da All Nutri Alimentos. O n amostral não foi alcançado, uma vez que três funcionários recusaram-se a participar da pesquisa, seis funcionários foram retirados por terem faltas superiores a 25% nas ações educativas (devido ao período de férias) e um pediu demissão da empresa. Por não alcançar o n probabilístico, a amostra foi não probabilística e contou com 23 funcionários que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo.

### **4.3 Instrumentos**

Foram utilizados quatro instrumentos nesta pesquisa: ficha de perfil sociodemográfico e laboral, o QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT.

A ficha de perfil sociodemográfico e laboral (APÊNDICE A), elaborada pela pesquisadora, apresenta dados pessoais e laborais, como escolaridade, função e renda familiar.

O QNSO (ANEXO B) é um instrumento de autoavaliação para mensuração e padronização de sintomas osteomusculares, além de facilitar a comparação dos resultados entre estudos.

O instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas osteomusculares nas regiões anatômicas mais comuns. São levados em consideração os sintomas ocorridos nos 12 meses e nos sete dias anteriores ao preenchimento do questionário e deve ser relatada a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

O questionário apresenta um índice de severidade de sintomas para cada região anatômica, variando entre 0 e 4, em que 0 representa a ausência de sintomas. Para quem relata sintomas nos 12 meses precedentes ou nos sete dias precedentes, o índice um é atribuído; índice dois, para relatos de sintomas nos 12 meses e nos sete dias precedentes; índice três, para relato de sintomas nos sete dias ou nos 12 meses precedentes e afastamento das atividades; e índice quatro, para sintomas nos 12 meses e nos sete dias precedentes e afastamento das atividades (PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

A Escala de Fadiga de Chalder (ANEXO C) possui 11 itens, sendo que sete abordam a ocorrência de sintomas de fadiga física e quatro de fadiga mental. As respostas são dadas por meio de escala do tipo *likert* com pontuação de 0 a 3 para cada item, sendo 0 "menos que de costume" e "melhor que de costume"; 1 "como de costume"; 2 "mais que de costume" e 3 "muito mais que de costume" e "muito pior que de costume". A pontuação total da escala varia de 0 a 33. Alternativamente, uma pontuação bimodal que varia de 0 a 11 pode ser utilizada onde as opções de resposta "menos que de costume", "melhor que de costume" e "como de costume" recebem pontuação de 0 e "mais que de costume", "muito mais que de costume" e "muito pior que de costume" de 1. Com a utilização do sistema bimodal, uma pontuação de 4 ou mais indica fadiga (CHO et al., 2007; NEUBERGER, 2003; PATEL et al., 2003).

O último instrumento utilizado foi o ICT (ANEXO D), questionário autoaplicável que leva em consideração a percepção do próprio trabalhador. Avalia a capacidade para o trabalho em sete itens com escore numérico: capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor capacidade da vida, uma questão (escore de 0 a 10 pontos, conforme valor assinalado no questionário); capacidade para o trabalho com relação com as exigências do trabalho, duas questões, com número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho (escore total de 2 a 10 pontos; a quantidade de pontos para exigências físicas deve ser multiplicado por 0,5 e a quantidade de pontos para exigências mentais por 1,5); número de doenças autorreferidas e diagnosticadas por médicos, uma questão contendo lista de 51 doenças, são contadas apenas as diagnosticadas por médico (5 doenças: 1 ponto; 4 doenças: 2 pontos; 3 doenças: 3 pontos; 2 doenças: 4 pontos; 1 doença: 5 pontos; nenhuma doença: 7 pontos); perda estimada para o trabalho devido a doenças, uma questão (escore de 1 a 6 pontos, pior valor assinalado no questionário); faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses, uma questão (escore de 1 a 5 pontos, conforme valor assinalado no questionário); prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a 2 anos, 1 questão (escore de 1, 4 ou 7 pontos, conforme valor assinalado no questionário); recursos mentais, três questões ponderadas (soma das questões: 0 a 3- 1 ponto; 4 a 6- 2 pontos; 7 a 9- 3 pontos; 10 a 12- 4 pontos) (TUOMI et al., 2005).

O resultado advém da soma dos pontos ponderados para cada um dos sete itens. Varia de 7 a 49 pontos, classificado por Tuomi (1997) em quatro categorias de

capacidade para o trabalho: pobre (7 a 27 pontos), moderado (28 a 36 pontos), bom (37 a 43 pontos) ou excelente (44 a 49 pontos) (COSTA et al., 2012; TUOMI, 1997).

Foi realizado contato com os pesquisadores responsáveis pela criação dos questionários e/ ou pela validação para o português, com resposta positiva para a utilização do QNSO (APÊNDICE B), Escala de Fadiga de Chalder (APÊNDICE C) e para o ICT (APÊNDICE D).

#### **4. 4 Procedimentos de coleta de dados**

Para coleta dos dados, foi realizada uma reunião inicial em uma indústria alimentícia, no dia 15 de setembro de 2015, com a seleção dos funcionários de acordo com os critérios de inclusão do estudo. O tempo total desta reunião foi de 2h30min. A reunião ocorreu na sala de treinamentos da empresa, onde todas as informações referentes à pesquisa foram fornecidas e as dúvidas dos funcionários foram esclarecidas, inclusive sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE E).

Uma segunda reunião ocorreu no dia 21 de setembro de 2015, no período matutino, para que os voluntários tivessem tempo de ler o TCLE e decidir quanto à participação na pesquisa. Os participantes alfabetizados que assinaram o TCLE, responderam neste momento aos instrumentos autoaplicáveis: ficha de perfil sociodemográfico e laboral, QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT. O tempo total da reunião foi de 2h30min.

Ao final das intervenções foi realizada uma terceira reunião, no dia 30 de novembro de 2015 para reaplicação dos três questionários, com duração de 2h.

#### **4. 5 Intervenções**

Através de ações educativas, a ergonomia de conscientização foi aplicada, de 28 de setembro de 2015 a 23 de novembro de 2015, conforme cronograma definido para os temas propostos e disponibilidade da indústria.

Foram realizados oito encontros em ergonomia de conscientização, com duração aproximada de 45 minutos cada, uma vez por semana, de forma a não prejudicar a produção. Todas as intervenções ocorreram no período matutino, durante a jornada de trabalho e antes do início do turno de trabalho. As ações foram

previamente agendadas com a empresa, que divulgava as datas e horários em murais. A participação era livre e, em todas as intervenções, os participantes assinaram lista de presença e responderam uma chamada. As datas e temas são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1- Datas e temas das intervenções em ergonomia de conscientização. Aparecida de Goiânia, Goiás (N=23).

<b>Intervenções em ergonomia de conscientização</b>							
28/09	05/10	14/10	26/10	05/11	12/11	16/11	23/11
Ergonomia	DORT	Alongamento	Posturas corretas no trabalho	Posturas corretas nas atividades de vida diária	Prevenção de acidentes de trabalho	EPI	Estresse

\*DORT: distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; EPI: equipamentos de proteção individual.

\*Fonte: elaborado pela autora.

Foram utilizados e associados três métodos de conscientização: palestras, vídeos informativos e folders. Os participantes formaram um único grupo que se reuniu sempre na mesma sala da indústria para cada um dos encontros, realizados conforme especificado no Quadro 2.



Quadro 2- Descrição das intervenções em ergonomia de conscientização. Aparecida de Goiânia, Goiás (N=23).

1º encontro	2º encontro	3º encontro	4º encontro	5º encontro	6º encontro	7º encontro	8º encontro
Palestra sobre Ergonomia e seus principais tipos, a NR17, a importância dos cuidados com postura e segurança no trabalho e nas AVD.	Palestra e entrega de folders sobre DORT (ANEXO E), abordando o conceito, causas, sintomas e tratamentos para os distúrbios. Apresentação do vídeo “Napo descobre a ergonomia”, com 10min e 26seg de duração, sobre os principais riscos para DORT na indústria.	Palestra e entrega de folder sobre alongamentos (ANEXO F), abordando o conceito, importância e forma de execução de alongamentos para diferentes grupos musculares. As ações foram realizadas e demonstradas pela pesquisadora Jordana de Faria Arantes, sem realização dos exercícios pelos participantes durante a palestra.	Palestra e entrega de folder sobre as posturas corretas no trabalho (ANEXO G) em pé; sentado; com elevação e transporte de carga e/ ou com elevação de membros superiores.	Palestra e entrega de folder sobre as posturas corretas nas AVD (ANEXO H), abordando os principais cuidados a serem adotados fora do ambiente de trabalho, como: postura ao dirigir; ao realizar tarefas domésticas; ao dormir, deitar ou levantar da cama; ao assistir televisão; ao caminhar e ao estudar.	Palestra e entrega de folder sobre prevenção de acidentes de trabalho (ANEXO I), abordando o conceito, tipos, como proceder, a quem recorrer e como prevenir os acidentes de trabalho, além da apresentação do vídeo “Napo: prevenção de acidentes” com 9min e 46seg.	Palestra sobre EPI, abordando o conceito, principais tipos, importância do uso e consequências da não utilização dos EPI e apresentação do vídeo “Napo: segurança no trabalho e EPI”, com 10min e 40seg de duração, sobre situações de risco para a segurança na indústria e utilização dos EPI.	Palestra sobre estresse, abordando o conceito, as principais causas, consequências e medidas de controle, além da sua relação com o trabalho. Apresentação do vídeo “Napo: quando o estresse ataca”, com 10min e 30seg de duração, apresentando as exigências excessivas, o baixo controle, a falta de respeito, o mau planejamento e instruções contraditórias que levam a erros, esgotamento, e mau desempenho no trabalho.

\*NR17: norma regulamentadora 17; AVD: atividades de vida diária; DORT: distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; EPI: equipamentos de proteção individual.

\*Fonte: elaborado pela autora.

As ações contaram com uso de *datashow*, caixa de som e *notebook* pertencentes à indústria participante. Os vídeos apresentados fazem parte da série “NAPO” de propriedade da Via Stória e podem ser livremente utilizados para objetivos educativos de formação e de sensibilização, sem que seja necessário obter autorização prévia do Consórcio Napo. Os vídeos estão disponíveis para *download* no site <http://www.napofilm.net/pt/the-napo-story>.

Os materiais informativos entregues foram desenvolvidos pelo Serviço Social da Indústria (SESI), departamento regional Goiás, com finalidade educacional para trabalhadores das indústrias. A autorização para utilização do material informativo foi assinada pelo Gerente de saúde do Departamento Regional do Sesi Goiás (APÊNDICE F).

As três reuniões e os oito encontros foram realizados pela pesquisadora Jordana de Faria Arantes. Houve liberdade para que em qualquer momento os funcionários questionassem, solucionassem dúvidas e sugerissem abordagens durante as ações educativas. As intervenções foram direcionadas para os tipos de funções executadas, conforme informação prévia fornecida pela empresa.

Os questionários foram reaplicados uma semana após o último encontro das ações educativas, no dia 30 de novembro de 2015, para comparação dos resultados obtidos com a ergonomia de conscientização. Os instrumentos são autoaplicáveis e nas duas ocasiões (segunda e terceira reuniões), os participantes foram reunidos em um grupo na sala da indústria para o preenchimento dos quatro questionários (segunda reunião) e reaplicação do QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT (terceira reunião). As instruções novamente foram fornecidas pela pesquisadora, que acompanhou todo o processo de preenchimento, sem interferir nas respostas.

#### **4. 6 Descrição das variáveis e análise dos dados**

Os dados foram coletados e inicialmente plotados em uma planilha com a utilização do *software* Excel, pacote *Office* (2013) e posteriormente analisados com o pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS, 23,0). O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

A descrição do perfil sociodemográfico e laboral dos trabalhadores foi apresentada por meio de tabelas de frequência absoluta com porcentagem e

estatísticas descritivas (média, desvio padrão, mínima e máxima) em relação às variáveis quantitativas.

Nesse trabalho foram aplicados testes estatísticos não paramétricos, pois a suposição da normalidade (Teste de Shapiro- Wilk) não foi encontrada para esse conjunto amostral.

A comparação da influência da ergonomia de conscientização, antes e uma semana após as intervenções, considerando os instrumentos: QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT foi realizada com base no teste de Wilcoxon e Qui-quadrado. No teste Qui-quadrado foi utilizado o coeficiente da razão de verossimilhança devido ao n amostral do trabalho.

Para comparação dos escores do QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT antes e após a intervenção pareando de acordo com as variáveis do grupo (faixa etária, escolaridade, tempo de serviço, transporte de carga e rotatividade de função), os participantes foram agrupados de acordo com as variáveis categóricas e, então, foi realizado o teste de Wilcoxon.

As variáveis para análise dos dados estão descritas nos Quadros 3, 4, 5 e 6, conforme ficha ou questionário ao qual pertencem.

Quadro 3- Distribuição da seção da ficha de perfil sociodemográfico e laboral conforme variável, categorias/ unidades de medida e tipo de variável.

<b>Variável</b>	<b>Categorias/ unidades de medida</b>	<b>Tipo de variável</b>
Idade	Em anos	Quantitativa contínua
Estado Civil	Com companheiro Solteiro	Qualitativa nominal
Escolaridade	Fundamental incompleto/ completo Ensino médio incompleto/ completo	Qualitativa nominal
Tempo de serviço	> 12 meses ≤ 12 meses	Quantitativa contínua
Setor de atuação na empresa	Produção de arroz/ feijão Estoque de produtos/ carga e descarga Classificação de grãos e manutenção Todos os setores	Qualitativa nominal

Função	Auxiliar (produção/ carga e descarga/ expedição/ manutenção) Operador (máquina/ empilhadeira) Técnico em segurança do trabalho Gerente de produção Encarregado de recepção	Qualitativa nominal
Postura no trabalho	Em pé Sentado	Qualitativa nominal
Transporte de carga	Sim Não	Qualitativa nominal
Rotatividade de funções	Sim Não	Qualitativa nominal
Quantas pessoas contribuem para renda familiar	1 pessoa ≥ 2 pessoas	Quantitativa discreta
Renda mensal familiar	≤ 2 mil reais > 2 mil reais Não sabe	Quantitativa contínua

\* Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 4- Distribuição da seção da Escala de Fadiga de Chalder conforme variável, categorias/ unidades de medida e tipo de variável.

Variável	Categorias/ unidades de medida	Pontuação	Tipo de variável
Problema de cansaço ou fraqueza	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Precisa descansar mais	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Se sente sonolento	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Dificuldade de iniciar atividades	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal

Falta de energia	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Pouca força muscular	Melhor que de costume Como de costume Pior que de costume Muito pior que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Se sente fraco	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Dificuldade para se concentrar	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Troca palavras sem querer quando está falando	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Acha difícil encontrar as palavras certas	Menos que de costume Como de costume Mais que de costume Muito mais que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Como está a memória	Melhor que de costume Como de costume Pior que de costume Muito pior que de costume	0 0 1 1	Qualitativa nominal
Total	Ausência de fadiga Fadiga	0 a 3 4 a 11	Quantitativa discreta

\* Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 5- Distribuição da seção do QNSO conforme variável, categorias/ unidades de medida e tipo de variável.

Variável	Categorias/ unidades de medida	Pontuação	Tipo de variável
Sem sintomas	Pescoço Ombros Parte superior das costas Cotovelos Parte inferior das costas Punhos/ mãos Quadril/ coxas Joelhos Tornozelos/ pés	0	Qualitativa nominal

Sintomas nos últimos 12 meses ou 7 dias	Pescoço Ombros Parte superior das costas Cotovelos Parte inferior das costas Punhos/ mãos Quadril/ coxas Joelhos Tornozelos/ pés	1	Qualitativa nominal
Sintomas nos últimos 12 meses e 7 dias	Pescoço Ombros Parte superior das costas Cotovelos Parte inferior das costas Punhos/ mãos Quadril/ coxas Joelhos Tornozelos/ pés	2	Qualitativa nominal
Sintomas nos últimos 12 meses ou 7 dias e afastamento das atividades	Pescoço Ombros Parte superior das costas Cotovelos Parte inferior das costas Punhos/ mãos Quadril/ coxas Joelhos Tornozelos/ pés	3	Qualitativa nominal
Sintomas nos últimos 12 meses e 7 dias e afastamento das atividades	Pescoço Ombros Parte superior das costas Cotovelos Parte inferior das costas Punhos/ mãos Quadril/ coxas Joelhos Tornozelos/ pés	4	Qualitativa nominal
Total	Escore final por região, não existe um somatório total.		

\* QNSO: Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares.

\* Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 6- Distribuição da seção do ICT conforme variável, categorias/ unidades de medida e tipo de variável.

Variável	Categorias/ unidades de medida	Pontuação	Tipo de variável
ICT acima dos 45 anos	Pobre	7 a 27	Quantitativa discreta
	Moderado	28 a 36	
	Bom	37 a 43	
	Excelente	44 a 49	

ICT abaixo dos 45 anos	Pobre	7 a 36	Quantitativa discreta
	Moderado	37 a 40	
	Bom	41 a 44	
	Excelente	45 a 49	

\* ICT: Índice de Capacidade para o Trabalho.

\* Fonte: elaborado pela autora.

#### 4.7 Aspectos éticos

O projeto foi encaminhado para avaliação no Comitê de Ética em Pesquisa da PUC- Goiás em 31 de agosto de 2015, com aprovação no dia 14 de setembro de 2015, sob o número do parecer: 1.226.970 (ANEXO J). A pesquisa seguiu todas as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Os participantes do estudo assinaram o TCLE, tendo sido permitida a desistência do indivíduo da pesquisa em qualquer momento, sem causar nenhum transtorno ou risco ao mesmo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta dissertação foi construída na modalidade de artigo científico e consta de dois artigos, sendo o primeiro uma revisão integrativa da literatura e o segundo um estudo quase experimental, do tipo antes e depois. O artigo 1 foi submetido à Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (ANEXO K) e o artigo 2 à Revista de Saúde Pública (ANEXO L).

### 5.1. Artigo 1

#### EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NOS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

##### RESUMO

**Objetivo:** analisar os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares. **Métodos:** revisão integrativa, realizada nas bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed Central*, com estudos publicados de 2006 a 2015 e descritores combinados em inglês: “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*awareness*”; “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*musculoskeletal diseases*”. **Resultados:** foram selecionados quatro ensaios clínicos randomizados e quatro estudos quase experimentais. As ações em ergonomia de conscientização foram analisadas em associação com outras metodologias em todos os estudos, tendo quatro, avaliado ainda, grupos que utilizaram apenas este método ergonômico. Foi percebido efeito positivo na redução dos fatores de risco e dos sintomas osteomusculares. **Discussão/ conclusão:** a ergonomia de conscientização melhora a saúde do trabalhador, mas, em intervenções de curta duração, é menos eficaz que as intervenções múltiplas. É necessário avaliar seus efeitos sobre os sintomas osteomusculares em intervenções de longa duração, de forma a verificar sua efetividade.

Palavras-chave: Doenças Musculoesqueléticas; Educação; Engenharia Humana; Fisioterapia; Saúde Ocupacional.



## ABSTRACT

**Objective:** analyze the effects of ergonomics awareness in musculoskeletal symptoms. **Methods:** integrative review held in electronic databases Virtual Health Library (VHL) and PubMed Central, studies published from 2006 to 2015 through cross descriptors in English: "ergonomics" OR "human engineering" AND "awareness"; "Ergonomics" OR "human engineering" AND "musculoskeletal diseases". **Results:** were selected four randomized clinical trials and four quasi-experimental studies. The actions in ergonomics awareness were analyzed in combination with other methodologies in all studies, having four, rated yet, groups using only this ergonomic method. It was perceived positive effect in reducing the risk factors and musculoskeletal symptoms. **Discussion/Conclusion:** ergonomics awareness improve worker's health but, in short-term interventions, is less effective than the multiple interventions. It is necessary to evaluate its effects on the musculoskeletal symptoms in long-term interventions, in order to verify its effectiveness.

*Key- words: Musculoskeletal Disease; Education; Human Engineering; Physical Therapy Specialty; Occupational Health.*

## INTRODUÇÃO

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) estão entre os problemas de saúde ocupacional mais recorrentes e que geram maiores custos tanto nos países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos<sup>1</sup>. Em diversos países ocupam o segundo lugar entre as doenças ocupacionais, perdendo apenas para as doenças ocupacionais mentais<sup>2,3</sup>.

Incluem uma ampla variedade de condições degenerativas e inflamatórias que afetam músculos, ligamentos, tendões, nervos e articulações<sup>4-6</sup>. Decorrem comumente do processo crônico influenciado por atividade de trabalho<sup>6</sup>.

A ocorrência desses distúrbios é resultante da sobrecarga articular por fatores de risco que interagem entre si<sup>6</sup>. Dentre os principais fatores de risco físicos e biomecânicos conhecidos estão: força e esforços físicos, repetitividade dos gestos e dos movimentos, posições extremas e vibrações originadas de máquinas<sup>5</sup>. Também é verificada a impossibilidade de pausas espontâneas, além de posturas mantidas por tempo prolongado, mobiliário, equipamentos e instrumentos que não propiciam conforto<sup>6</sup>.

O ambiente de trabalho exige a adequação dos trabalhadores às suas características organizacionais, com intensificação do trabalho, jornadas elevadas, prescrição rígida de procedimentos e ausência de criatividade e flexibilidade. Também é verificado o estabelecimento de metas e produtividade que visam apenas resultados, sem considerar os trabalhadores e seus limites físicos e psicossociais<sup>6</sup>.

De forma a auxiliar no controle e prevenção dos sintomas osteomusculares, a educação em saúde e o treinamento ergonômico específico surgem como importantes ferramentas de conscientização<sup>7</sup>.

A ergonomia de conscientização, forma de ergonomia na qual se considera a ocasião em que a intervenção é realizada<sup>8</sup>, pode colaborar para o aumento do conforto e bem-estar no ambiente de trabalho por meio de treinamentos e orientações específicas<sup>9</sup>.

Os programas de ergonomia de conscientização devem contemplar componentes de saúde e de segurança ocupacional, de forma a aumentar o conhecimento nas empresas. As sessões teóricas orientam sobre os princípios da ergonomia, os sintomas de DORT e as formas de aplicação da ergonomia nos postos de trabalho<sup>10</sup>.

Nesse sentido, diante da relação que o trabalho estabelece com a ocorrência de DORT, surge à necessidade de analisar pesquisas que abordem os efeitos da ergonomia de conscientização na redução dos sintomas osteomusculares, com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o assunto e, conseqüentemente, auxiliar nas ações dentro da empresa. A delimitação do problema teve como questão norteadora: “Quais os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares?”. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a produção científica sobre os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares, por meio de uma revisão integrativa da literatura.

## MÉTODOS

Estudo de revisão integrativa da literatura. Para sua realização, as seguintes etapas foram seguidas: determinação da pergunta norteadora e do objetivo da revisão; seleção dos critérios de inclusão e exclusão de artigos (seleção da amostra); definição das informações importantes a serem selecionadas; análise dos resultados; discussão e apresentação dos resultados.

A fim de traçar um panorama global dos estudos que envolvem ergonomia de conscientização e distúrbios osteomusculares, realizou-se a busca através da utilização do instrumento *Evidence-based practice*. As etapas consistem em formular a questão norteadora

através da pergunta PICO, em que a letra “P” representa a população, “I” refere-se à intervenção, “C” diz respeito à comparação com outros autores e a letra “O” remete aos resultados esperados; determinar o nível de evidência em base de dados relevantes; usar palavras-chave da pergunta PICO e vocabulário controlado das bases de dados escolhidas<sup>11</sup>, no caso os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MESH).

Os descritores selecionados foram: *ergonomics*, *human engineering*, *awareness* e *musculoskeletal diseases*. Na perspectiva de encontrar obras dentro desta estratégia, buscou-se levantar as que respondessem ao problema investigado.

Os critérios de inclusão definidos foram: estudos longitudinais que analisaram os efeitos da ergonomia de conscientização nos sintomas osteomusculares; publicados em inglês, português e espanhol nos últimos dez anos (2006-2015); amostra composta por adultos; e com resumos disponíveis on-line nas bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *PubMed Central*.

A escolha das bases de dados deu-se pela grande abrangência nacional da BVS e por ser a *PubMed Central* considerada uma das mais relevantes fontes de pesquisa na área da saúde atualmente.

Foram excluídos os artigos repetidos, revisões de literatura, teses e/ou dissertações.

Os descritores foram utilizados e cruzados em inglês nas duas bases de dados selecionadas, da seguinte forma: “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*awareness*”; “*ergonomics*” OR “*human engineering*” AND “*musculoskeletal diseases*”. A combinação de descritores em português e espanhol foi realizada, não resultando em artigos diferentes dos já selecionados com uso dos descritores em inglês.

A busca foi realizada em setembro de 2015 pelo acesso on-line. A primeira etapa da busca em cada base de dados utilizou os descritores selecionados com os conectores booleanos. Foram aplicados os seguintes filtros: artigos dos últimos dez anos; em língua inglesa, portuguesa e espanhola; amostra composta por adultos; e, por fim, artigos com resumos disponíveis nas bases de dados selecionadas. Os resultados encontrados nas etapas descritas são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Seleção do número de publicações encontradas nas bases de dados BVS\* e *PubMed Central*, após critérios de exclusão.

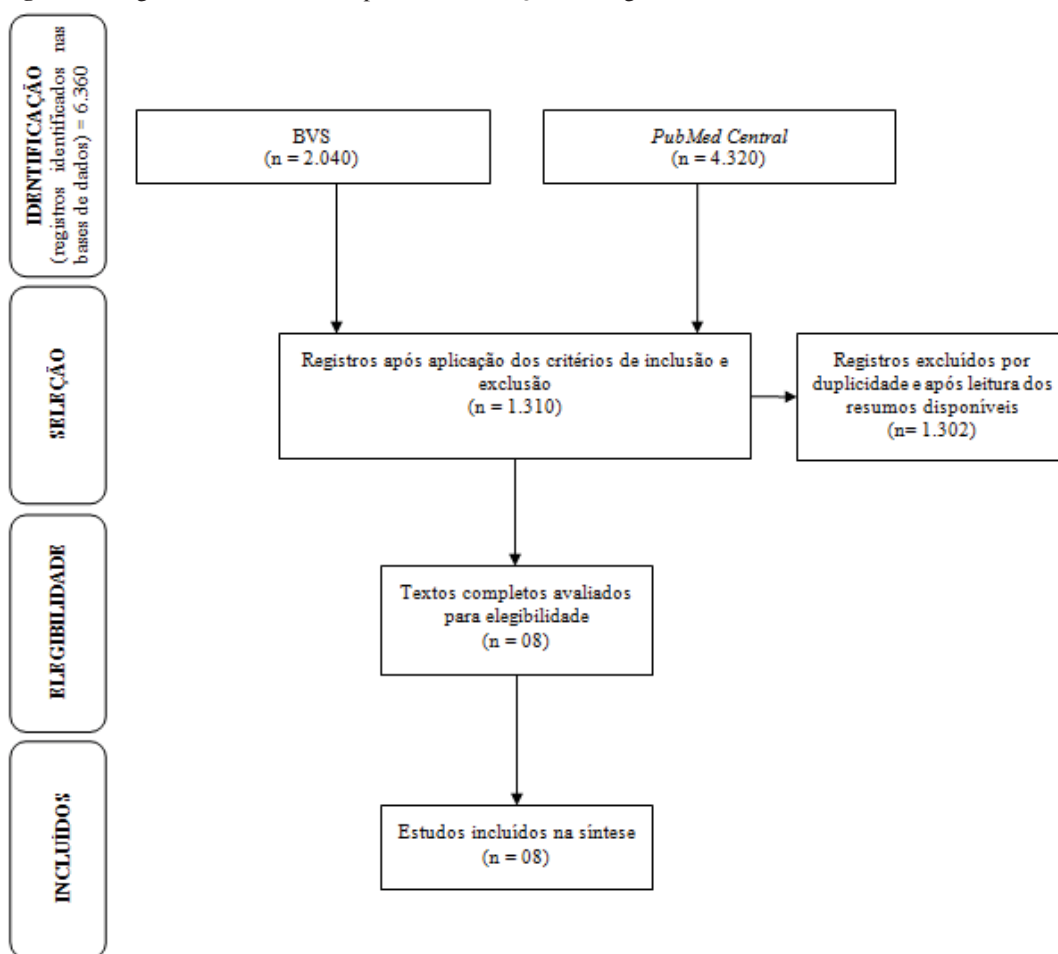
Combinação de buscas nas bases de dados	Inicial	2006- 2015	Inglês, português e espanhol	Adultos	Seleção após leitura dos resumos disponíveis
BVS*					
<i>Ergonomics OR human engineering AND awareness</i>	739	449	433	84	0
<i>Ergonomics OR human engineering AND musculoskeletal diseases</i>	1301	724	697	259	7
<i>PubMed Central</i>					
<i>Ergonomics OR human engineering AND awareness</i>	962	679	668	238	1
<i>Ergonomics OR human engineering AND musculoskeletal diseases</i>	3358	2108	2027	729	10

\* BVS: Biblioteca Virtual em Saúde.

Para acesso aos textos completos, optou-se pelos seguintes recursos: link disponível diretamente nas bases de dados selecionadas, busca no portal do periódico em que o artigo foi publicado e no portal Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

A busca pelas obras resultou inicialmente em 2.040 artigos na BVS e 4.320 na *PubMed Central*, totalizando 6.360 produções. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e leitura dos resumos, foram selecionados 7 artigos na BVS e 11 na *PubMed Central*, totalizando 18 artigos. Após uma contagem única dos artigos encontrados tanto na BVS quanto na *PubMed Central* e exclusão dos repetidos, restaram 8 artigos para leitura na íntegra (Figura 1).

Figura 1. Diagrama Prisma *Flow* do processo de seleção de artigos nas bases de dados BVS\* e *PubMed Central*.



\*BVS – Biblioteca virtual em saúde.

Os artigos foram analisados e foi construído o Quadro 1, com descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa, segundo autores, ano de publicação, periódico, amostra, delineamento da pesquisa, nível de evidência, instrumentos utilizados, tempo e tipo de intervenção e principais resultados.

Para definição do delineamento das pesquisas, observou-se o caráter experimental, com estudo do tipo ensaio clínico randomizado<sup>12</sup>, nível de evidência 2<sup>13</sup> ou quase experimental<sup>14</sup>, nível de evidência 3<sup>13</sup>.

Posteriormente, desenvolveu-se a análise de conteúdo, a interpretação e a discussão dos resultados, destacando os trabalhos que trouxeram maior contribuição para responder ao problema de pesquisa.

Quanto aos aspectos éticos, ressalta-se que a autoria e as citações dos autores das publicações selecionadas para a amostra foram asseguradas.

## RESULTADOS

A presente revisão integrativa analisou os oito artigos cujas descrições estão apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão integrativa, segundo autores, ano de publicação, periódico, amostra, delineamento da pesquisa, nível de evidência, instrumentos utilizados, tempo e tipo de intervenção e principais resultados.

Autores, ano e periódico	Amostra	Delineamento da pesquisa, nível de evidência e instrumentos utilizados	Tempo e tipo de intervenção	Principais resultados
Esmaeilzadeh, S.; Ozcan, E.; Capan, N. (2014) <sup>15</sup> . <i>International Archives of Occupational and Environmental Health</i>	69 trabalhadores de computação (20 homens e 49 mulheres).	Ensaio clínico randomizado; nível 2. Questionário ergonômico; questionário e escala analógica visual; Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) modificado; escala funcional da extremidade superior; versão reduzida do SF36 de pesquisa de saúde.	Estudo com 6 meses de duração, grupo intervenção (ergonomia de conscientização, entrega de folders e adaptação do posto de trabalho) e grupo controle.	No grupo de intervenção, a postura corporal e o <i>layout</i> da estação de trabalho melhoraram após 6 meses. Houve diminuição da intensidade (34,5%), da duração em dias (28,0%) e da frequência (26,6%) dos sintomas osteomusculares no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle. Não houve diminuição nas faltas devido aos sintomas osteomusculares em extremidades superiores relacionados ao trabalho.
Menéndez, C. C. et al. (2012) <sup>16</sup> . <i>Applied Ergonomics</i>	181 trabalhadores de escritório (18 homens e 163 mulheres).	Estudo quase experimental, nível 3. Questionário Trabalho, meio ambiente e saúde; diário de saúde visual; escala de sintomas visuais.	Estudo com 12 meses de duração, grupo intervenção 1 (ergonomia de conscientização e cadeira ergonômica), grupo intervenção 2 (ergonomia de conscientização) e grupo controle.	Após dois meses, o grupo intervenção 2 aumentou em 3% a proporção daqueles que se exercitavam para reduzir a dor ou desconforto e após 12 meses, o aumento foi de 4% quando comparado ao período pré- intervenção. O grupo intervenção 1 aumentou em 13% a proporção daqueles que se exercitavam para reduzir a dor ou desconforto após 2 meses e, após 12 meses, a proporção se manteve.

<p>Motamedzad, M. et al. (2011)<sup>17</sup>.</p> <p><i>Work</i></p>	<p>80 trabalhadores de uma indústria de montagem de televisão e rádio (7 homens e 73 mulheres).</p>	<p>Ensaio clínico randomizado; nível 2. Índice de tensão; QNSO.</p>	<p>Estudo com 3 meses de duração, grupo intervenção (ergonomia de conscientização, alongamentos e micropausas).</p>	<p>Após a intervenção, a porcentagem de postos de trabalho com pontuações no índice de tensão &gt; 5 (trabalhos perigosos) passou de 47,1% para 21,6%. A prevalência de sinais e sintomas em ombros reduziu de 76,5% para 66,7%, de 33,3% para 17,6% em cotovelos, de 39,2% para 17,6% em antebraços e de 70,6% para 42,2% em punhos.</p>
<p>Pillastrini, P. et al. (2007)<sup>18</sup>.</p> <p><i>Physical Therapy</i></p>	<p>200 operadores de terminais de vídeo (58 homens e 142 mulheres).</p>	<p>Ensaio clínico randomizado, nível 2. Questionário de perfil demográfico e laboral; esboço de desenho de dor; método <i>REBA</i>.</p>	<p>Estudo com 6 meses de duração, grupo intervenção 1 (ergonomia de conscientização, adaptação de postos de trabalho e folders) e grupo intervenção 2 (ergonomia de conscientização por folders).</p>	<p>Grupo intervenção 1 apresentou escore <i>REBA</i> menor e redução dos sintomas osteomusculares em lombar baixa, pescoço e ombros quando comparado ao grupo 2.</p>
<p>Rempel, D. M. et al. (2006)<sup>19</sup>.</p> <p><i>Occupational and Environmental Medicine</i></p>	<p>182 operadores de computador em <i>call center</i> (9 homens e 173 mulheres).</p>	<p>Ensaio clínico randomizado; nível 2. <i>The baseline questionnaire</i>; questionário de intensidade da dor; rastreamento de medidas de produtividade.</p>	<p>Estudo com 12 meses de duração, grupo intervenção 1 (ergonomia de conscientização), grupo intervenção 2 (ergonomia de conscientização e <i>trackball</i>) grupo intervenção 3 (ergonomia de conscientização e apoio de antebraço) e grupo intervenção 4 (ergonomia de conscientização, <i>trackball</i> e apoio de antebraço).</p>	<p>Dos quatro grupos de intervenção, houve redução dos sintomas em pescoço, ombros e extremidade superior direita maior no grupo 3 do que no grupo 1; nos grupos 2 e 4 houve redução significativa da dor e de incidentes de distúrbios osteomusculares apenas na extremidade superior esquerda. A redução da dor aconteceu no grupo 1 em 5 dos 46 participantes, no grupo 2 em 14 dos 45, no grupo 3 em 29 dos 46 e no grupo 4 em 20 dos 45 participantes.</p>
<p>Robertson, M. et al. (2009)<sup>20</sup>.</p> <p><i>Applied Ergonomics</i></p>	<p>216 trabalhadores de escritório (86 homens e 130 mulheres).</p>	<p>Estudo quase experimental, nível 3. Pesquisa de ambiente de trabalho; avaliação de ambiente de escritório, método <i>RULA</i>; teste de conhecimentos ergonômicos para escritório; avaliação do workshop para ergonomia de escritório.</p>	<p>Estudo com 16 meses de duração, grupo intervenção 1 (ergonomia de conscientização), grupo intervenção 2 (ergonomia de conscientização e cadeiras ajustáveis) e grupo controle.</p>	<p>Os resultados do teste pré/ pós ergonomia de conscientização revelaram aumento do conhecimento geral para: ergonomia no escritório, utilização de móveis e práticas ergonômicas, melhoria das posturas corporais e recursos na empresa. O grupo intervenção 2 apresentou ainda, mudanças positivas no ajuste da estação de trabalho e redução dos movimentos repetitivos em punhos e mãos; os dois grupos de intervenção apresentaram</p>

				menor risco de distúrbios osteomusculares quando comparados com o grupo controle.
Szeto, G.P.Y. et al. (2013) <sup>21</sup> . <i>Applied Ergonomics</i>	50 enfermeiras de 4 hospitais locais (composto em grande parte por mulheres).	Estudo quase experimental, nível 3. Taxa de esforço percebido; QNSO; percepção de fatores de risco que possam contribuir para sintomas osteomusculares; <i>Workstyle Short Form questionnaire; Northwick Park Neck Pain Questionnaire; International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form; Disability for Arm, Shoulder and Hand Questionnaire.</i>	Estudo com 12 meses de duração, grupo intervenção sintomático e grupo intervenção assintomático (ergonomia de conscientização, programa de exercícios diários; orientações e ajustes nos postos de trabalho; e treinamento em digitação).	As intervenções múltiplas em ergonomia demonstraram resultados positivos na diminuição dos fatores de risco físicos e psicossociais, dos escores dos sintomas osteomusculares e melhora no resultado funcional medido no período pós-intervenção para os grupos. Houve redução no escore de sintomas comparando o acompanhamento após 1 ano de intervenção com o pós-intervenção. O grupo sintomático mostrou mudanças mais significativas em geral em relação ao grupo assintomático. Os resultados confirmam os benefícios positivos, a curto e em longo prazo, da intervenção múltipla em ergonomia.
Szeto, G.P.Y. et al. (2010) <sup>22</sup> . <i>Journal of Advanced Nursing</i>	26 enfermeiros de 3 hospitais locais (1 homem e 25 mulheres).	Estudo quase experimental, nível 3. <i>The baseline questionnaire; QNSO; percepção de fatores de risco que possam contribuir para sintomas osteomusculares; Workstyle Short Form questionnaire; Northwick Park Neck Pain Questionnaire; Chinese Oswestry Disability Score Index; International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form; Disability for Arm, Shoulder and Hand Questionnaire.</i>	Estudo com 12 meses de duração, grupo intervenção (ergonomia de conscientização, programa de exercícios diários; orientações nos postos de trabalho, ajustes nos postos de trabalho e treinamento em digitação) e grupo controle.	As intervenções múltiplas em ergonomia demonstraram melhora significativa nos sintomas em pescoço e nos resultados funcionais dos membros superiores na reavaliação na 16ª semana do grupo de intervenção. O grupo controle não mostrou nenhuma mudança nos sintomas ou resultados funcionais.

\*QNSO: Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares; SF36: *Short Form Health Survey*; REBA: *Rapid Entire Body Assessment*; RULA: *Rapid Upper Limb Assessment*.



Em relação às produções analisadas, o número de autores por artigo variou entre três e oito, sendo que onze autores estiveram presentes em dois artigos cada. Não houve destaque em relação ao ano de publicação.

Dentre os oito artigos selecionados, o periódico com maior número de publicações foi a *Applied Ergonomics* (fator de impacto 1.713) com três artigos (30,0%)<sup>16,20,21</sup>. Os demais periódicos apresentaram apenas um artigo cada<sup>14,15,17-19,22</sup>.

Houve maior representatividade de publicações em periódicos de saúde ocupacional e ergonomia<sup>15-17,19-21</sup> e uma grande variedade de instrumentos utilizados, sendo o Questionário Nórdico de sintomas osteomusculares (QNSO) o mais aplicado (50,0%)<sup>15,17,21,22</sup>.

As amostras variaram de 26 a 216 pessoas, todos trabalhadores, com destaque para aqueles que fazem uso de computadores (62,5%)<sup>15,16,18-20</sup> e trabalhadores da área da enfermagem (25%)<sup>21,22</sup>. A participação foi predominantemente feminina (80,2%).

No que se refere ao delineamento de pesquisa e nível de evidência, foram analisados quatro (50,0%) ensaios clínicos randomizados, nível de evidência dois<sup>15,17-19</sup>; e quatro (50,0%) estudos quase experimentais, nível de evidência três<sup>16,20-22</sup>.

Quanto ao país de autoria, os Estados Unidos estiveram presentes com três artigos (37,5%)<sup>16,19,20</sup>, sendo que pesquisadores Canadenses também participaram de dois deles (25,0%)<sup>16,20</sup>, seguidos por China (25,0%)<sup>21,22</sup>, com dois estudos. Os demais países: Turquia<sup>15</sup>, Iran<sup>17</sup> e Itália<sup>18</sup> contribuíram com uma publicação cada (12,5%).

No que tange à conscientização, os estudos optaram por abordar principalmente: orientação sobre readaptação do posto de trabalho (87,5%)<sup>15,16,18-22</sup>; princípios ergonômicos (75,0%)<sup>15-17,20-22</sup>; importância das micropausas (62,5%)<sup>16-20</sup>; autoavaliação do posto de trabalho (50,0%)<sup>16,20-22</sup>; fatores de risco ergonômicos (50,0%)<sup>15-17,20</sup>; conhecimentos sobre DORT (50,0%)<sup>15,16,18,20</sup>; orientações sobre redução do desconforto visual (25,0%)<sup>16,20</sup>; importância da variação postural (25,0%)<sup>16,20</sup>; conhecimentos sobre os programas de saúde e ergonomia da empresa (25,0%)<sup>16,20</sup>; como adquirir acessórios ergonômicos pela empresa (25,0%)<sup>16,20</sup>; orientações posturais (25,0%)<sup>17,19</sup>; importância dos alongamentos (12,5%)<sup>17</sup>; habilidades e limitações do corpo humano (12,5%)<sup>17</sup>; e importância dos exercícios no posto de trabalho (12,5%)<sup>15</sup>.

## DISCUSSÃO

A ergonomia de conscientização é positiva para a redução de sintomas osteomusculares em adultos, principalmente quando associada às intervenções nos postos de trabalho e/ou atividades terapêuticas direcionadas às necessidades dos trabalhadores<sup>15-22</sup>.

Os dados analisados indicaram que as intervenções ergonômicas, sejam apenas em ergonomia de conscientização ou associada a outros métodos ergonômicos, têm efeitos benéficos na redução dos riscos e dos sintomas osteomusculares, além de aumento dos conhecimentos ergonômicos, melhora da postura de trabalho, do comportamento e aumento da capacidade do trabalhador de ajustar sozinho e corretamente sua estação de trabalho<sup>15-22</sup>.

A ergonomia de conscientização aumenta o conhecimento dos trabalhadores, podendo levar à mudança de hábito e, conseqüentemente, à prevenção de lesões e acidentes de trabalho<sup>23</sup>. Um maior entendimento sobre o método e seus resultados pode estimular a aplicação, por parte das empresas, desta medida de prevenção e controle de DORT.

A ocorrência de DORT é responsável por altos índices de absenteísmo, redução da capacidade para o trabalho, da produtividade e altos custos para os empregadores e a sociedade<sup>24,25</sup> e, por essa razão, deve ser alvo de atenção.

Dentre os artigos que aplicaram a ergonomia de conscientização como intervenção única em algum dos grupos do estudo<sup>16,18-20</sup>, apenas um optou pela entrega de folhetos informativos<sup>18</sup>, os demais realizaram treinamentos<sup>16,19</sup> ou workshops<sup>20</sup>.

O estudo que utilizou apenas folhetos informativos como conscientização em um dos grupos de seu estudo, não apresentou diferenças significativas na redução de sintomas osteomusculares de ombros, pescoço e lombar baixa, após cinco meses da intervenção<sup>18</sup>.

Uma possível explicação para a ausência de resultados positivos para a intervenção apenas com uso de folhetos informativos é que, apesar de fornecer informações importantes sobre ergonomia, o estímulo para mudanças posturais e dos postos de trabalho que impactam em sintomas osteomusculares é pequeno e pode ocorrer a insegurança da mudança sem que haja maiores informações sobre o tema<sup>18</sup>.

A conscientização por folhetos tem maiores resultados quando utilizada em grupos com intervenções múltiplas, fato percebido em estudos que realizaram a entrega de folhetos informativos associada com o treinamento em ergonomia de conscientização e a adaptação dos postos de trabalho<sup>15,18</sup>. Em um estudo, foi percebido que, após seis meses, houve redução significativa da intensidade dos sintomas, da duração e da frequência em relação aos episódios no grupo intervenção<sup>15</sup>; outro estudo apresentou redução significativa da proporção

de participantes que relatou sintomas osteomusculares em ombros, pescoço e lombar baixa, no grupo de intervenção ergonômica múltipla<sup>18</sup>.

Em contrapartida, os estudos que optaram por workshop ou treinamentos como formas de conscientização, em um dos grupos de intervenção, apresentaram efeitos positivos: aumento na proporção daqueles que se exercitavam para reduzir a dor ou desconforto<sup>16</sup>; redução da dor osteomuscular<sup>19</sup>; melhora estatisticamente significativa na postura no computador quando comparada ao grupo controle, além de redução na sobrecarga osteomuscular, não havendo diferença dos resultados quando comparados com o grupo que recebeu ergonomia de conscientização e cadeira ajustável<sup>20</sup>. Os resultados em dois destes estudos foram ainda melhores nos grupos que receberam intervenções múltiplas em ergonomia<sup>16,19</sup>.

Demais estudos que também abordaram a ergonomia de conscientização em intervenções múltiplas<sup>17,21,22</sup>, mostraram bons resultados na redução de sintomas osteomusculares. Após aplicar ergonomia de conscientização, alongamentos e micropausas, houve redução da prevalência de sintomas em ombros, cotovelos, antebraços e punhos em um estudo<sup>17</sup>. Dois estudos realizaram ergonomia de conscientização, programa de exercícios diários, orientações e ajustes nos postos de trabalho e treinamento em digitação. Um deles apresentou redução estatisticamente significativa em sintomas osteomusculares no grupo sintomático e manutenção do grupo assintomático<sup>21</sup>; e no outro, houve melhora significativa nos sintomas osteomusculares em pescoço e membros superiores no grupo intervenção<sup>22</sup>.

Como é possível perceber, os resultados de intervenções múltiplas em ergonomia foram mais efetivos, possivelmente em razão da atuação direta no posto de trabalho ou, até mesmo, da realização de exercícios e/ ou alongamentos. Também existe a possibilidade dos resultados terem sido inferiores na conscientização, pois as intervenções foram realizadas apenas uma ou duas vezes e por curto período de duração, variando o total entre 1h e 2h. Acredita-se que são necessários estudos mais aprofundados no método para verificar seus verdadeiros resultados.

Na presente revisão integrativa, foi percebida uma maior abordagem da ergonomia de conscientização associada a outras intervenções em ergonomia. Uma vez que os métodos de conscientização possuem custo relativamente baixo quando comparados às adaptações de equipamentos e materiais do posto de trabalho, surgem como uma opção para as empresas de todos os portes.

## CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa da literatura mostrou que a ergonomia de conscientização tem efeitos positivos na redução dos fatores de risco e dos sintomas osteomusculares, além da melhora da postura e redução da sobrecarga osteomuscular, mas com resultados inferiores aos encontrados nas intervenções múltiplas em ergonomia.

Torna-se necessário o enfoque preventivo aos sintomas osteomusculares dentro das empresas, uma vez que possuem grande relação com as condições laborais e posturas desfavoráveis e são responsáveis por adoecimentos e afastamentos do trabalho, muitas vezes por incapacidade.

Nenhum estudo analisou apenas a eficácia da ergonomia de conscientização nesta revisão integrativa, razão que sinaliza mais uma vez a necessidade de estudos sobre este tipo de intervenção. Dada à importância da temática, sugere-se avaliar se uma abordagem com maior número de intervenções unicamente em ergonomia de conscientização acarretará em redução dos fatores de risco e dos sintomas osteomusculares em trabalhadores.

## REFERÊNCIAS

1. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet. disord.* 2011 Nov 17; 12(1): 260.
2. Van der Molen HF, Kuijer PPFM, Smits PBA, Schop A, Moeijes F, Spreeuwiers D, et al. Annual incidence of occupational diseases in economic sectors in The Netherlands. *Occup Environ Med.* 2012 Jul; 69(7): 519–21.
3. Walsh L, Turner S, Lines S, Hussey L, Chen Y, Agius R. The incidence of work-related illness in the UK health and social work sector: The Health and Occupation Reporting network 2002-2003. *Occup Med (Lond).* 2005 Jun; 55(4): 262–7.
4. Allsop L, Ackland T. The prevalence of playing-related musculoskeletal disorders in relation to piano players' playing techniques and practising strategies. *MPR.* 2010; 3(1): 61–78.
5. Assunção AA, Vilela LVO. Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST, Piracicaba– SP: 2009.
6. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (Brasil). Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Brasília: Ed. do Ministério da Saúde; 2012.

7. Lelis CM, Battaus MRB, Freitas FCT de, Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzi ML do CC. Work-related musculoskeletal disorders in nursing professionals: an integrative literature review. *Acta paul. enferm.* 2012; 25(3): 477–82.
8. Iida I. *Ergonomia, projeto e produção*. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher LTDA; 2005.
9. Nascimento FR, Roever F, Santos JV. A Promoção do relaxamento de grupos musculares cervicais em colaboradores de um escritório contábil, através da Técnica de Jones e a Ergonomia de Conscientização, com ênfase na Qualidade de Vida. *Rev Inspirar Mov Saúde*. 2011 nov-dez; 3(6): 43–47.
10. Mustafa SA, Kamaruddin S, Othman Z, Mokhtar M. Ergonomics awareness and identifying frequently used ergonomics programs in manufacturing industries using quality function deployment. *Am J of Scientific Research*. 2009; (3): 51–66.
11. Stillwell SB, Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Williamson KM. Evidence-based practice, step by step: searching for the evidence. *Am J Nurs*. 2010 May; 110(5): 41–7.
12. Jadad AR, Enkin MW. *Randomized Controlled Trials: questions, answers and musings*, 2nd. ed. Canada: BMJ Books; 2007.
13. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout- Overholt E. *Evidence based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005; p.3–24.
14. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Rev. latino am. enferm.* 2007 Jun;15(3): 502–7.
15. Esmaeilzadeh S, Ozcan E, Capan N. Effects of ergonomic intervention on work-related upper extremity musculoskeletal disorders among computer workers: a randomized controlled trial. *Int Arch Occup Environ Health*. 2014 Jan; 87(1): 73–83.
16. Menéndez CC, Amick BC, Robertson M, Bazzani L, DeRango K, Rooney T, et al. A replicated field intervention study evaluating the impact of a highly adjustable chair and office ergonomics training on visual symptoms. *Appl Ergon*. 2012 Jul; 43(4): 639–44.
17. Motamedzade M, Mohseni M, Golmohammadi R, Mahjoob H. Ergonomics intervention in an Iranian television manufacturing industry. *Work*. 2011; 38(3): 257–63.
18. Pillastrini P, Mugnai R, Farneti C, Bertozzi L, Bonfiglioli R, Curti S, et al. Evaluation of two preventive interventions for reducing musculoskeletal complaints in operators of video display terminals. *Phys Ther*. 2007 May; 87(5): 536–44.
19. Rempel DM, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med*. 2006 May; 63(5): 300–6.

20. Robertson M, Amick BC, DeRango K, Rooney T, Bazzani L, Harrist R, et al. The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. *Appl Ergon.* 2009 Jan; 40(1): 124–35.
21. Szeto GPY, Wong TKT, Law RKY, Lee EWC, Lau T, So BCL, et al. The impact of a multifaceted ergonomic intervention program on promoting occupational health in community nurses. *Appl Ergon.* 2013 May; 44(3): 414–22.
22. Szeto GPY, Law KY, Lee E, Lau T, Chan SY, Law S-W. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses: pilot study. *J Adv Nurs.* 2010 May; 66(5): 1022–34.
23. Rothstein JR, Berndt A, Moraes JCS, Lanferdini FJ. et al. Impact of an interactive methodology for ergonomics awareness. *Fisioter. pesqui.* 2013 Mar; 20(1): 11–6.
24. Buckle P. Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. *Occup. med.* 2005 May; 55, (3): 164–7.
25. Hansson EK, Hansson TH. The costs for persons sick-listed more than one month because of low back or neck problems. A two-year prospective study of Swedish patients. *Eur. spine j: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society.* 2005 May; 14(4): 337–45.

## 5.2. Artigo 2

### ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA SAÚDE E CAPACIDADE PARA O TRABALHO DE INDUSTRIÁRIOS

#### RESUMO

**OBJETIVOS:** avaliar os efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga, sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia. **MÉTODOS:** estudo quase experimental, do tipo antes e depois. Amostra não probabilística composta por 23 trabalhadores da área de produção de uma indústria alimentícia. Foram aplicadas oito intervenções em ergonomia de conscientização, através da associação de palestras, vídeos e materiais informativos. Os instrumentos utilizados foram: Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), Escala de Fadiga de Chalder e Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT). Foi aplicada estatística descritiva, teste de Wilcoxon e Qui-quadrado. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

**RESULTADOS:** a ergonomia de conscientização promoveu melhora da fadiga e da capacidade para o trabalho. Ao comparar os escores da Escala de Fadiga de Chalder antes e depois da intervenção pareando segundo características sociodemográficas e laborais, houve melhora para aqueles com tempo de serviço superior a 12 meses. Levando em consideração o ICT, houve melhora para o grupo abaixo de 35 anos; com ensino fundamental; e sem rotatividade de função. Não houve significância nos resultados obtidos com a aplicação do QNSO.

**CONCLUSÃO:** um programa de ergonomia de conscientização promove modificações nos comportamentos que impactam na redução da fadiga e capacidade para o trabalho. Os sintomas osteomusculares não sofreram modificações frente ao programa proposto.

**DESCRITORES:** Engenharia Humana; Educação; Fisioterapia; Saúde do Trabalhador; Capacidade para o Trabalho.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVES:** to assess the effects of ergonomics awareness on fatigue, musculoskeletal symptoms and work ability in employees from a food manufacturer.

**METHODS:** quasi-experimental before-and-after study. Convenience sample consisting of 23 workers from the production area of a food manufacturer. Eight interventions in ergonomics awareness were applied through the association of lectures, videos and information materials. The following tools were used: Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Chalder Fatigue Scale and Work Ability Index (WAI). Descriptive statistics, Wilcoxon's test and the Chi-squared test were applied. Significance was set at 5% ( $p \leq 0,05$ ).

**RESULTS:** the ergonomics awareness promoted improvements in fatigue and work ability. When comparing the scores on the Chalder Fatigue Scale before and after the intervention, pairing according to sociodemographic and occupational characteristics, improvements were found for employees with more than 12 months of experience. When considering the WAI, improvement was found for the group inferior to 35 years; with primary education; and without function turnover. No significance was found in the results obtained from the application of the NMQ.

**CONCLUSION:** an ergonomics awareness program promotes modifications in the behaviors that affect the fatigue reduction and work ability. The musculoskeletal symptoms did not change in response to the proposed program.

**KEYWORDS:** Human Engineering; Education; Physical Therapy Specialty; Occupational Health; Work Ability.

## INTRODUÇÃO

As indústrias podem gerar inúmeros tipos de doenças ocupacionais em decorrência dos fatores de risco a que se submetem os trabalhadores, por essa razão, requerem atenção preventiva especial<sup>22</sup>.

A utilização de novas tecnologias contribuiu para melhores condições de trabalho, mas também induziu a novos riscos para a saúde, dentre eles os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)<sup>1</sup>.

Estes distúrbios são definidos como perturbações musculoesqueléticas decorrentes de sobrecargas ocupacionais e incluem uma ampla variedade de condições inflamatórias e degenerativas. Podem decorrer de um trauma ou de lesões por esforço repetitivo<sup>7</sup>.

Os fatores de risco ergonômicos como sobrecarga postural, transporte de cargas, sobrecarga de trabalho e movimentação repetitiva estão entre os que mais favorecem a ocorrência de DORT<sup>22</sup>.

Outra alteração decorrente dos fatores de risco do trabalho é a fadiga, que é considerada uma experiência pessoal, sobre a relação da motivação do indivíduo e circunstâncias passadas e presentes. Resulta não apenas de atividades prolongadas, mas ainda, de fatores psicológicos, socioeconômicos e ambientais que afetam o corpo e a mente<sup>9</sup>.

No campo ocupacional, a fadiga é considerada um importante problema de saúde, por se tratar de uma queixa comum e associada a doenças ocupacionais crônicas, além de ocupar um papel importante na sobrecarga psicológica do trabalhador<sup>2</sup>.

As alterações apresentadas impactam na capacidade para o trabalho<sup>29</sup>, que reflete o quanto o trabalhador está bem no momento e em um futuro próximo e o



quanto está apto para corresponder às exigências de seu trabalho, considerando seu estado físico, mental e sua saúde<sup>15</sup>.

Como forma de melhorar a segurança e saúde dos trabalhadores, a ergonomia de conscientização se torna vital. As intervenções realizadas na forma de palestras, folhetos e cartazes sobre saúde ocupacional e treinamentos ergonômicos, têm efeito positivo na prevenção e controle da ocorrência de DORT, através da melhoria da consciência e comportamento<sup>23</sup>.

A Ergonomia de conscientização aumenta o conhecimento dos trabalhadores, podendo levar à mudança de hábito e, conseqüentemente, à prevenção de lesões e acidentes de trabalho<sup>21</sup>. Dada à importância do tema e a ausência de pesquisas nesta temática, torna-se necessário um maior entendimento sobre o método e seus resultados, de forma a estimular sua aplicação por parte das empresas.

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga, sintomas osteomusculares e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia.

## **MÉTODOS**

### **Tipo e local de estudo**

Estudo quase experimental, do tipo antes e depois, desenvolvido em uma indústria do segmento alimentício, localizada no Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia, Estado de Goiás. A indústria tem participação total de 36% no mercado nacional de cereais: arroz e feijão. Possui área de 8.000 m<sup>2</sup>, produz cinco toneladas de alimentos por dia e conta com 97 funcionários.

### **População/ Amostra**

A população foi composta por todos os 33 funcionários da área de produção da indústria. Foi realizado cálculo amostral através das medidas de média e desvio padrão das variáveis contínuas. Para se obter um poder amostral de 80% a um nível de significância de 5%, a amostra mínima significativa seria de 26 funcionários.

Foram incluídos no estudo os funcionários alfabetizados, com idade igual ou superior a 18 anos e atuantes da área de produção da All Nutri Alimentos. O n

amostral não foi alcançado, uma vez que três trabalhadores recusaram-se a participar da pesquisa, seis foram retirados por terem faltas superiores a 25% nas ações educativas (devido ao período de férias) e um pediu demissão da empresa. Desta forma, a amostra não probabilística finalizou com 23 funcionários que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo.

## **Instrumentos**

Foram utilizados no estudo os instrumentos autoaplicáveis: ficha de perfil sociodemográfico e laboral, Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), Escala de Fadiga de Chalder e Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT).

A ficha de perfil sociodemográfico e laboral, elaborada pelos pesquisadores, apresenta dados pessoais e ocupacionais.

O QNSO é um instrumento para mensuração e padronização de sintomas osteomusculares<sup>12</sup>, validado no Brasil<sup>18</sup>. Sua forma geral, para todas as áreas anatômicas, foi a utilizada neste estudo.

O instrumento QNSO consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas osteomusculares nas regiões anatômicas mais comuns. São levados em consideração os sintomas ocorridos nos 12 meses e nos sete dias anteriores ao preenchimento do questionário e deve ser relatada a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano<sup>18</sup>.

O questionário apresenta um índice de severidade de sintomas para cada região anatômica, variando entre 0 e 4, em que 0 representa a ausência de sintomas. Para quem relata sintomas nos 12 meses precedentes ou nos sete dias precedentes, o índice um é atribuído; índice dois, para relatos de sintomas nos 12 meses e nos sete dias precedentes; índice três, para relato de sintomas nos sete dias ou nos 12 meses precedentes e afastamento das atividades; índice quatro, para sintomas nos 12 meses e nos sete dias precedentes e afastamento das atividades<sup>18</sup>.

A Escala de Fadiga de Chalder é um instrumento britânico utilizado para mensurar a fadiga física e mental<sup>12</sup> e validado no Brasil<sup>4</sup>. O questionário possui 11 itens, sendo que sete abordam a ocorrência de sintomas de fadiga física e quatro de fadiga mental. Neste estudo foi utilizado o critério de pontuação bimodal que varia de 0 a 11 e as opções de resposta “melhor que de costume”, “menos que de costume”

e "como de costume" recebem pontuação de 0 e "mais que de costume", "muito mais que de costume" e "muito pior que de costume" de 1. Com a utilização do sistema bimodal, uma pontuação de 4 ou mais indica fadiga<sup>3</sup>.

O último instrumento aplicado foi o ICT, questionário finlandês<sup>26</sup>, traduzido e testado para o português<sup>27</sup>. Leva em consideração a percepção do próprio trabalhador e avalia a capacidade para o trabalho em sete itens com escore numérico: capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor capacidade da vida, uma questão (escore de 0 a 10 pontos, conforme valor assinalado no questionário); capacidade para o trabalho com relação com as exigências do trabalho, duas questões, com número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho (escore total de 2 a 10 pontos; a quantidade de pontos para exigências físicas deve ser multiplicado por 0,5 e a quantidade de pontos para exigências mentais por 1,5); número de doenças autorreferidas e diagnosticadas por médicos, uma questão contendo lista de 51 doenças, são contadas apenas as diagnosticadas por médico (5 doenças: 1 ponto; 4 doenças: 2 pontos; 3 doenças: 3 pontos; 2 doenças: 4 pontos; 1 doença: 5 pontos; nenhuma doença: 7 pontos); perda estimada para o trabalho devido a doenças, uma questão (escore de 1 a 6 pontos, pior valor assinalado no questionário); faltas ao trabalho por doenças nos últimos 12 meses, uma questão (escore de 1 a 5 pontos, conforme valor assinalado no questionário); prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho daqui a 2 anos, 1 questão (escore de 1, 4 ou 7 pontos, conforme valor assinalado no questionário); recursos mentais, três questões ponderadas (soma das questões: 0 a 3- 1 ponto; 4 a 6- 2 pontos; 7 a 9- 3 pontos; 10 a 12- 4 pontos)<sup>27</sup>.

Os limites de referência usados para categorizar ICT em quatro classes são baseados sobre os resultados dos trabalhadores municipais com idades entre 45- 58 anos. O resultado advém da soma dos pontos ponderados para cada um dos sete itens, que varia de 7 a 49 pontos, classificados em quatro categorias de capacidade para o trabalho: pobre (7 a 27 pontos), moderado (28 a 36 pontos), bom (37 a 43 pontos) ou excelente (44 a 49 pontos)<sup>5</sup>.

Para os jovens empregados o uso dessa referência pode resultar em uma capacidade para o trabalho superestimada. Na faixa etária dos trinta anos, a classificação indicada para o ICT é: pobre (7 a 36 pontos); moderado (37 a 40 pontos); bom (41 a 44 pontos); excelente (45 a 49 pontos)<sup>11</sup>.

### Procedimentos de coleta de dados e intervenções

Para coleta dos dados, foi realizada uma reunião inicial na indústria alimentícia, com a seleção dos funcionários de acordo com os critérios de inclusão do estudo. O tempo total desta reunião foi de 2h30min e foi realizada na sala de treinamentos da empresa.

Uma segunda reunião ocorreu após uma semana, para que os voluntários tivessem tempo de ler o TCLE e decidir quanto à participação na pesquisa. Os participantes alfabetizados que assinaram o TCLE, responderam neste momento aos instrumentos autoaplicáveis: ficha de perfil sociodemográfico e laboral, QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT. O tempo total da reunião foi de 2h30min.

Através de ações educativas, as intervenções foram aplicadas de setembro a novembro de 2015. Totalizaram oito encontros em ergonomia de conscientização, uma vez por semana, com duração aproximada de 45 minutos cada. As ações ocorreram durante a jornada de trabalho e antes do início do expediente. Foram utilizados e associados três métodos de conscientização: palestras, vídeos informativos e folders.

Os participantes formaram um único grupo que se reuniu sempre na mesma sala para cada um dos encontros, conforme descrito no Quadro 1.

**Quadro 1** Descrição dos encontros conforme tipo, data, tema e intervenção. Aparecida de Goiânia (n=23).

Tipo do encontro	Data	Tema	Intervenção
1ª reunião	15/10/15	-----	Explicação sobre o projeto e leitura do TCLE.
2ª reunião	23/10/15	-----	Preenchimento dos questionários pelos voluntários alfabetizados que aceitaram participar da pesquisa.
1º encontro	28/09/15	Ergonomia	Palestra.
2º encontro	05/10/15	DORT	Palestra, entrega de folder e apresentação do vídeo "Napo descobre a ergonomia".
3º encontro	14/10/15	Alongamentos.	Palestra e entrega de folder.
4º encontro	26/10/15	Posturas corretas no trabalho.	Palestra e entrega de folder.
5º encontro	05/11/15	Posturas corretas nas AVD.	Palestra e entrega de folder.
6º encontro	12/11/15	Prevenção de acidentes de trabalho.	Palestra, entrega de folder e apresentação do vídeo "Napo: prevenção de acidentes".

7º encontro	16/11/15	EPI.	Palestra, entrega de folder e apresentação do vídeo “Napo: segurança no trabalho e EPI”.
8º encontro	23/11/15	Estresse.	Palestra, entrega de folder e apresentação do vídeo “Napo: quando o estresse ataca”.
3ª reunião	30/11/15	-----	Reaplicação dos questionários.

\*TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; DORT- Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho; AVD- Atividades de Vida Diária; EPI- Equipamentos de Proteção Individual.

As ações contaram com o uso de *datashow*, caixa de som e *notebook* de propriedade da indústria participante. Os vídeos apresentados fazem parte da série “NAPO” de propriedade da Via Stória e podem ser livremente utilizados para objetivos educativos de formação e sensibilização, sem que seja necessário obter autorização prévia do Consórcio NAPO. Os vídeos estão disponíveis para *download* no site <http://www.napofilm.net/pt/the-napo-story><sup>17</sup>.

Os materiais informativos entregues foram desenvolvidos pelo Serviço Social da Indústria (SESI), departamento regional Goiás, com finalidade educacional para trabalhadores das indústrias.

Uma semana após a última reunião, os questionários foram reaplicados. Todas as ações foram realizadas e acompanhadas por uma fisioterapeuta especialista em ergonomia.

### **Análise dos dados**

Os dados foram analisados com a utilização *software* Excel, pacote *Office* (2013) e posteriormente analisados com a utilização do pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS, 23,0). O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

A descrição do perfil sociodemográfico e laboral dos trabalhadores foi apresentada por meio de estatísticas descritivas com frequência absoluta e relativa (média, desvio padrão, mínimos e máximos).

Foi aplicado o teste de Shapiro- Wilk para verificar a normalidade dos dados.

A comparação da influência da ergonomia de conscientização, antes e uma semana após as intervenções, considerando os instrumentos QNSO, Escala de

Fadiga de Chalder e ICT foi realizada com base nos testes de Wilcoxon e Qui-quadrado.

Para comparação dos escores do QNSO, Escala de Fadiga de Chalder e ICT antes e após a intervenção pareando de acordo com as variáveis do grupo (faixa etária, escolaridade, tempo de serviço, transporte de carga e rotatividade de função), os participantes foram agrupados de acordo com as variáveis categóricas e, então, foi realizado o teste de Wilcoxon.

### **Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC- Goiás, sob o número do parecer: 1.226.970.

Os autores dos instrumentos utilizados foram consultados e informaram que a utilização dos questionário é livre, desde que a autoria seja citada.

## **RESULTADOS**

### **Perfil sociodemográfico e laboral**

A amostra foi composta por 23 funcionários da produção de uma indústria alimentícia, com média de idade de 35,47 ( $\pm$  11,91, mínima de 19,0 e máxima de 57,0) anos. O grupo era formado apenas por homens (100%).

A maioria dos participantes tinha companheira (o), cursou ensino fundamental completo ou incompleto e em grande parte das famílias mais de uma pessoa contribuía para a renda mensal. No perfil laboral foi percebido que a maior parte dos funcionários atuava há mais de 12 meses na empresa, em postura em pé, com transporte de carga e ausência de rotatividade de funções (Tabela 1).

**Tabela 1** Caracterização dos dados sociodemográficos e laborais. Aparecida de Goiânia, Goiás (N=23).

Variáveis do grupo	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Dados sociodemográficos		
Estado civil		
Com companheiro	13	56,5
Solteiro	10	43,5
Escolaridade		
Fundamental incompleto/ completo	12	52,2
Ensino médio incompleto/ completo	11	47,8
Quantos contribuem na renda familiar		
1 pessoa	6	26,1
≥ 2 pessoas	17	73,9
Renda familiar mensal		
≤ 2 mil reais	11	47,8
> 2 mil reais	11	47,8
Não sabe	1	4,3
Perfil laboral		
Tempo de serviço		
≤ 12 meses	10	43,5
> 12 meses	13	56,5
Postura		
Em pé	21	91,3
Sentado	2	8,7
Transporte de carga		
Não	6	26,1
Sim	17	73,9
Rotatividade de Função		
Não	15	65,2
Sim	8	34,8

Os setores de atuação distribuíram-se da seguinte forma: 65,2% dos funcionários laboravam na produção de arroz/ feijão, 17,4% no estoque de produtos/ carga e descarga e os demais (17,3%) se dividiam entre todos os setores ou classificação de grãos e manutenção. As funções encontradas na amostra foram: 65,2% auxiliar (produção/ carga e descarga/ expedição/ manutenção), 17,3% operador (máquina/ empilhadeira) e 17,5% se dividiam entre técnico em segurança do trabalho, gerente de produção e encarregado de recepção.

### Efeitos da ergonomia de conscientização

Os efeitos da ergonomia de conscientização em todas as variáveis quantitativas e qualitativas em relação ao antes e depois das intervenções são apresentados, conforme os instrumentos aplicados.

Após a ergonomia de conscientização foi percebida melhora da fadiga ( $p= 0,05$ ) e da capacidade para o trabalho ( $p= 0,01$ ). Ao comparar o instrumento Escala de Fadiga de Chalder antes e depois da ergonomia de conscientização, foi percebida diminuição do escore máximo, sem alteração do mínimo ( $p= 0,05$ ); a mesma comparação no instrumento ICT apresentou aumento do escore mínimo e do máximo ( $p= 0,01$ ) (Tabela 2). Não houve significância nos resultados finais obtidos com a aplicação do QNSO.

**Tabela 2** Resultado da ergonomia de conscientização quanto aos instrumentos Escala de Fadiga de Chalder e ICT\*\*, aplicados antes e depois das intervenções. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).

	Ergonomia de conscientização		<i>p</i> *
	Antes	Depois	
Escala de Fadiga de Chalder			
Mediana	1,0	0,0	0,05
Média ± DP	1,35 ± 1,94	0,74 ± 1,48	
Mínimo	0,0	0,0	
Máximo	8,0	6,0	
ICT**			
Mediana	42,0	45,5	0,01
Média ± DP	41,80 ± 4,09	44,60 ± 4,56	
Mínimo	33,5	34,0	
Máximo	47,5	49,0	

\* Teste de Wilcoxon.

\*\* ICT- Índice de Capacidade para o Trabalho.



Quanto aos sintomas de fadiga abordados no instrumento que apresentaram significância, na questão dois “Você precisa descansar mais?”, a porcentagem de funcionários que respondeu “Menos que de costume” aumentou após as intervenções ( $p= 0,04$ ) e na questão quatro “Você tem dificuldade para começar suas atividades?”, houve redução da porcentagem dos que responderam “Mais que de costume”, após a ergonomia de conscientização ( $p=0,05$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** Resultados da comparação das frequências dos itens da Escala de fadiga de Chalder antes e depois das intervenções. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).

Questões	Intervenção n (%)		Total	p*
	Antes	Depois		
02- Precisa descansar mais?				
Menos que de costume	1 (4,3) <sub>a</sub>	6 (26,1) <sub>b</sub>	7 (15,2)	0,04
Como de costume	18 (78,3)	13 (56,5)	31 (67,4)	
Mais que de costume	3 (13,0)	4 (17,4)	7 (15,2)	
Muito mais que de costume	1 (4,3)	0 (0,0)	1 (2,2)	
04- Dificuldade para começar atividades?				
Menos que de costume	7 (30,4)	8 (34,8)	15 (32,6)	0,05
Como de costume	12 (52,2)	15 (65,2)	27 (58,7)	
Mais que de costume	4 (17,4) <sub>a</sub>	0 (0,0) <sub>b</sub>	4 (8,7)	

\* Qui-quadrado (razão de verossimilhança).

No que tange à capacidade para o trabalho quanto à classificação por categorias, apenas um funcionário foi classificado com ICT pobre (4,3%) antes e também depois das intervenções. Após a ergonomia de conscientização houve aumento na porcentagem de funcionários na categoria excelente, de 30,4% para 69,6% ( $p= 0,05$ ).

### **Efeitos da ergonomia de conscientização segundo características sociodemográficas e laborais**

Ao comparar os escores da Escala de Fadiga de Chalder antes e depois da intervenção pareando segundo características sociodemográficas e laborais, houve melhora para aqueles com tempo de serviço superior a 12 meses ( $p=0,04$ ). Levando

em consideração o ICT, houve melhora para o grupo abaixo de 35 anos ( $p=0,04$ ), com ensino fundamental ( $p=0,008$ ) e sem rotatividade de função ( $p=0,02$ ) (Tabela 4). Não houve resultado significativo quanto ao QNSO, segundo as variáveis analisadas.

**Tabela 4** Comparação dos escores da Escala de Fadiga de Chalder e ICT\*\* antes e depois das intervenções pareando de acordo com as variáveis sociodemográficas e laborais. Aparecida de Goiânia, Goiás (N= 23).

Variáveis	Escala de Fadiga de Chalder		$p^*$	ICT**		$p^*$
	Antes	Depois		Antes	Depois	
Faixa etária						
< 35 anos	1,23 ± 1,54	0,85 ± 1,68	0,38	42,73 ± 3,29	44,77 ± 4,5	0,04
≥ 35 anos	1,50 ± 2,46	0,60 ± 1,26	0,07	40,60 ± 4,86	44,40 ± 4,89	0,12
Escolaridade						
Ensino médio	0,64 ± 1,03	0,36 ± 0,67	0,18	42,36 ± 3,11	42,95 ± 4,38	0,82
Ensino fundamental	2,00 ± 2,37	1,08 ± 1,93	0,11	41,29 ± 4,91	46,13 ± 4,36	0,008
Tempo de serviço						
≤ 12 meses	1,30 ± 1,57	0,90 ± 1,85	0,51	42,85 ± 3,75	44,65 ± 4,90	0,08
> 12 meses	1,38 ± 2,26	0,62 ± 1,19	0,04	41,00 ± 4,31	44,58 ± 4,50	0,07
Rotatividade de função						
Não	1,13 ± 1,51	0,73 ± 1,58	0,30	41,67 ± 4,23	45,10 ± 4,09	0,02
Sim	1,75 ± 2,66	0,75 ± 1,39	0,08	42,06 ± 4,08	43,69 ± 5,54	0,36

\*Teste de Wilcoxon.

\*\* ICT- Índice de Capacidade para o Trabalho.

## DISCUSSÃO

A ergonomia de conscientização apresentou melhora significativa da capacidade para o trabalho no grupo abaixo de 35 anos, com ensino fundamental e sem rotatividade de função e da fadiga para os funcionários com tempo de serviço superior a 12 meses, não havendo significância quanto à redução de sintomas osteomusculares. Este estudo associou métodos de conscientização (palestras, vídeos e folders) por oito intervenções, sendo este número superior ao de pesquisas que o aplicaram uma única vez em algum dos grupos (treinamento)<sup>19,20</sup>.

Acredita-se que um maior conhecimento das regras associado à maior experiência do grupo com mais de 12 meses na empresa tenha influenciado nos

resultados da fadiga. Este fato é importante, uma vez que a ocorrência dessa alteração leva a sintomas sérios e impactantes, como sono excessivo, redução da capacidade física e mental para o trabalho, depressão, redução da motivação<sup>9</sup> e acidentes de trabalho<sup>6</sup>.

O aumento significativo daqueles que relataram precisar descansar menos e ter menor dificuldade em iniciar suas atividades após as intervenções demonstra o impacto que a interação teve na vida dos funcionários. É possível que os resultados decorram da associação dos temas discutidos sobre estresse, alongamentos e cuidados posturais para o trabalho e para as atividades de vida diária por um período longo.

Não foram encontrados estudos experimentais que avaliassem os efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga, o que impossibilitou a comparação de resultados e demonstrou, mais uma vez, a importância de estudos nesta temática.

No que tange à capacidade para o trabalho, a amostra estudada apresentou resultados significantes para o grupo abaixo de 35 anos, dado que corrobora com a literatura, pois nessa faixa etária as capacidades funcionais, principalmente a física, ainda são consideradas adequadas. Caso as exigências físicas do trabalho não sejam reduzidas, essas capacidades funcionais começam a apresentar um declínio e podem se tornar críticas entre 45-50 anos<sup>10</sup>.

Por outro lado, apesar de os melhores resultados do ICT estarem relacionados na literatura com uma maior instrução<sup>11</sup>, na amostra do presente estudo, o melhor resultado foi obtido no grupo de funcionários que possuíam ensino fundamental completo ou incompleto. Possivelmente o grupo com ensino médio completo ou incompleto possuía um melhor conhecimento sobre os temas propostos e, por esse motivo, não apresentou resultados significativos com a intervenção. Em paralelo, acredita-se que o caráter interativo e lúdico das intervenções facilitou o entendimento e aprendizado do grupo de menor escolaridade.

O resultado positivo quanto à capacidade para o trabalho ocorreu também com o grupo de funcionários que não realizava rotatividade de funções, provavelmente o maior conhecimento das regras de execução inerentes à função desenvolvida facilitou a aplicabilidade do aprendizado à rotina do trabalho.

Após as intervenções, resultados positivos foram alcançados na capacidade para o trabalho, com o aumento dos escores mínimo e máximo, fato justificado pelo seu caráter dinâmico. Ela sofre alterações ao longo da vida e pode ser mantida, ou

mesmo restaurada quando medidas de promoção e prevenção, como as aplicadas neste estudo, são tomadas no tocante à saúde dos trabalhadores<sup>28</sup>.

Os resultados foram superiores ao de um estudo que também utilizou o ICT para avaliação dos efeitos da ergonomia de conscientização em um grupo após duas sessões de três horas. Não houve aumento do escore total do instrumento mesmo após 9 meses da intervenção<sup>13</sup>. Possivelmente, o número maior de sessões na presente pesquisa levou aos melhores resultados.

É possível ainda, que os resultados positivos sejam provenientes da percepção dos funcionários da importância de cuidados com fatores que impactam na saúde e na capacidade para o trabalho. Ao serem questionados e interagirem durante as intervenções de ergonomia de conscientização pontuando os problemas percebidos no ambiente de trabalho e suas possíveis soluções, participaram ativamente do processo e, provavelmente, tiveram mais facilidade de transferir o aprendizado para o dia a dia.

A participação ativa dos funcionários em identificar fatores de risco e selecionar as soluções mais adequadas auxilia na redução do estresse físico e mental<sup>6</sup>.

Apesar da educação em saúde e os treinamentos ergonômicos serem fatores importantes na prevenção e controle das DORT<sup>14</sup>, neste estudo os resultados relativos à redução de sintomas osteomusculares não foram significativos.

Estudos que optaram por treinamentos como forma de conscientização apresentaram redução da dor osteomuscular em 5 dos 46 participantes<sup>19</sup>; além de redução na sobrecarga osteomuscular, não havendo diferença dos resultados quando comparados com o grupo que recebeu ergonomia de conscientização e cadeira ajustável<sup>20</sup>. As reavaliações pós- intervenções ocorreram em 12 meses<sup>19</sup> e 16 meses<sup>20</sup>.

No presente estudo infelizmente não foi possível reavaliar a amostra em um período superior a uma semana pós-intervenção, pois a alta rotatividade de funcionários é uma realidade da área de produção de muitas indústrias, fator que limita estudos de longo prazo e pode ter impactado nos resultados referentes aos sintomas osteomusculares.

Os melhores resultados da ergonomia de conscientização na redução dos sintomas osteomusculares são encontrados quando este método é associado a outras abordagens ergonômicas e em saúde, como adaptação dos postos de trabalho<sup>24,25</sup>; alongamentos e micropausas<sup>16</sup>; programa de exercícios diários,

orientação nos postos de trabalho e treinamento em digitação<sup>24,25</sup>, sugerindo ser mais vantajosa a associação entre abordagens educacionais e físicas.

Embora as intervenções tenham sido realizadas em uma amostra pequena da produção de uma indústria, discutir com o trabalhador de todas as áreas de atuação sobre aspectos como saúde e segurança é de extrema importância para a prevenção e controle de diversos fatores de risco.

O baixo custo da ergonomia de conscientização quando comparado com outros métodos ergonômicos pode facilitar o início da cultura ergonômica dentro da empresa, abrindo espaço para as intervenções múltiplas, que apresentaram melhores resultados em estudos prévios para redução dos sintomas osteomusculares<sup>8,16,24,25</sup>.

Um programa de ergonomia de conscientização promove modificações no comportamento que impacta na fadiga, para aqueles com tempo de serviço superior a 12 meses, especialmente no que tange a precisar descansar menos e ter menor dificuldade para iniciar suas atividades; e na capacidade para o trabalho no grupo abaixo de 35 anos, com ensino fundamental e sem rotatividade de função. Os sintomas osteomusculares não sofreram modificações frente ao programa proposto.

Considerando os resultados positivos desse estudo e as pesquisas correlatas à temática, é possível perceber que a associação de técnicas de conscientização promove modificações comportamentais no campo ocupacional, com melhora da fadiga e da capacidade para o trabalho e a associação da conscientização com intervenções físicas surte maiores efeitos nos sintomas osteomusculares. Desta forma, empresas e profissionais podem adotar a política correta de promoção e prevenção da saúde dos trabalhadores, conforme sua realidade.

## REFERÊNCIAS

1. Brännmark M, Håkansson M. Lean production and work-related musculoskeletal disorders: overviews of international and Swedish studies. *Work*. 2012;41 Suppl 1:2321–8. DOI: 10.3233/WOR-2012-0459-2321.
2. Bültmann U, Nielsen MBD, Madsen IEH, Burr H, Rugulies R. Sleep disturbances and fatigue: independent predictors of sickness absence? A prospective study among 6538 employees. *Eur J Public Health*. 2013 Feb;23(1):123–8. DOI: 10.1093/eurpub/ckr207.

3. Chalder T, Berelowitz G, Pawlikowska T, Watts L, Wessely S, Wright D, et al. Development of a fatigue scale. *J Psychosom Res.* 1993;37(2):147–53.
4. Cho HJ, Costa E, Menezes PR, Chalder T, Bhugra D, Wessely S. Cross-cultural validation of the Chalder Fatigue Questionnaire in Brazilian primary care. *J Psychosom Res.* 2007 Mar;62(3):301–4. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2006.10.018.
5. Costa CSN da, Freitas EG de, Mendonça LC de S, Alem MER, Coury HJCG. Work ability and quality of life of brazilian industrial workers. *Cien. Saúde Colet.* 2012 Jun;17(6):1635–42. DOI: 10.1590/S1413-81232012000600026.
6. Dal Cason DL. Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention. *Work.* 2012;41 Suppl 1:3920–2. DOI: 10.3233/WOR-2012-0062-3920.
7. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:260. DOI: 10.1186/1471-2474-12-260.
8. Esmaeilzadeh S, Ozcan E, Capan N. Effects of ergonomic intervention on work-related upper extremity musculoskeletal disorders among computer workers: a randomized controlled trial. *Int Arch Occup Environ Health.* 2014 Jan; 87(1): 73–83. DOI: 10.1007/s00420-012-0838-5.
9. Griffith CD, Mahadevan S. Inclusion of fatigue effects in human reliability analysis. *Reliab Eng Syst Safe.* 2011 Nov;96(11):1437–47. DOI: 10.1016/j.res.2011.06.005.
10. Ilmarinen J. Aging workers. *Occup & Environ Med* 2001 Aug; 58(8):546–52. DOI: 10.1136/oem.58.8.546.
11. Kujala V, Remes J, Ek E, Tammelin T, Laitinen J. Classification of Work Ability Index among young employees. *Occup Med (Lond).* 2005 Aug;55(5):399–401. DOI: 10.1093/occmed/kqi075 .
12. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987 Sep;18(3):233–7. DOI: 10.1016/0003-6870(87)90010-X.
13. Larsson A, Karlqvist L, Gard G. Effects of work ability and health promoting interventions for women with musculoskeletal symptoms: A 9-month prospective study. *BMC musculoskelet. disord.* 2008;9:105. DOI: 10.1186/1471-2474-9-105.
14. Lelis CM, Battaus MRB, Freitas FCT de, Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzi ML do CC. Work-related musculoskeletal disorders in nursing professionals: an

- integrative literature review. *Acta Paul. Enferm.* 2012;25(3):477–82. DOI: 10.1590/S0103-21002012000300025.
15. Metzner RJ, Fischer FM. Fatigue and workability in twelve-hour fixed shifts. *Rev. Saúde Públ.* 2001 Dec;35(6):548–53. DOI: 10.1590/S0034-89102001000600008.
  16. Motamedzade M, Mohseni M, Golmohammadi R, Mahjoob H. Ergonomics intervention in an Iranian television manufacturing industry. *Work.* 2011; 38(3): 257–63. DOI: 10.3233/WOR-2011-1129.
  17. NAPO [acesso em 10 mai 2015]. Disponível em: <http://www.napofilm.net/pt/the-napo-story>.
  18. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Públ.* 2002 Jun;36(3):307–12. DOI: 10.1590/S0034-89102002000300008.
  19. Rempel DM, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occup Environ Med.* 2006 May; 63(5): 300–6. DOI: 10.1136/oem.2005.022285.
  20. Robertson M, Amick BC, DeRango K, Rooney T, Bazzani L, Harrist R, et al. The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. *Appl Ergon.* 2009 Jan; 40(1): 124–35. DOI: 10.1016/j.apergo.2007.12.009.
  21. Rothstein JR, Berndt A, Moraes JC de S, Lanferdini FJ. Impact of an interactive methodology for ergonomics awareness. *Fisioter. Pesqui.* 2013 Mar;20(1):11–6. DOI: 10.1590/S1809-29502013000100003.
  22. Sánchez Aguilar M, Pérez-Manríquez GB, González Díaz G. Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos. *Medicina y Seguridad del Trabajo.* 2011 Dec; 57(225):300–12. DOI: 10.4321/S0465-546X2011000400004.
  23. Shuai J, Yue P, Li L, Liu F, Wang S. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Public Health.* 2014 Nov 24;14(1):1211. DOI: 10.1186/1471-2458-14-1211.
  24. Szeto GPY, Law RKY, Lee E, Lau T, Chan SY, Law S-W. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses: pilot study. *J Adv Nurs.* 2010 May; 66(5): 1022–34. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2009.05255.x.
  25. Szeto GPY, Wong TKT, Law RKY, Lee EWC, Lau T, So BCL, et al. The impact of a multifaceted ergonomic intervention program on promoting occupational health

- in community nurses. *Appl Ergon.* 2013 May; 44(3): 414–22. DOI: 10.1016/j.apergo.2012.10.004.
26. Tuomi K. Eleven-year follow-up of aging workers. *Scand J Work Environ Health.* 1997;23(1):1–71.
  27. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EdUFSCar; 2005.
  28. Vasconcelos SP, Fischer FM, Reis AOA, Moreno CR de C. Factors associated with work ability and perception of fatigue among nursing personnel from Amazonia. *Rev. bras. epidemiol.* 2011 Dec;14(4):688–97. DOI: 10.1590/S1415-790X2011000400015.
  29. Yamazaki S, Fukuhara S, Suzukamo Y, Morita S, Okamura T, Tanaka T, et al. Lifestyle and work predictors of fatigue in Japanese manufacturing workers. *Occup Med (Lond).* 2007 Jun;57(4):262–9. DOI: 10.1093/occmed/kqm006.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No artigo de revisão integrativa da literatura, foi percebido efeito positivo na redução dos fatores de risco e dos sintomas osteomusculares nas intervenções em ergonomia de conscientização, sendo esse tipo de intervenção menos eficaz que as intervenções múltiplas.

As intervenções foram realizadas através da entrega de folhetos, *workshops* e treinamentos. A conscientização por folhetos não obteve resultados significativos, em contrapartida, os *workshops* e treinamentos apresentaram efeitos positivos na redução dos fatores de risco e dos sintomas osteomusculares, além da melhora das posturas e redução da sobrecarga osteomuscular.

Os resultados foram ainda melhores nos grupos que receberam ergonomia de conscientização associada a outras intervenções, como a adaptação dos postos de trabalho, micropausas, prática de alongamentos, exercícios diários e mobiliários adequados.

No estudo longitudinal, a ergonomia de conscientização promoveu melhora da fadiga e da capacidade para o trabalho. Ao comparar a fadiga antes e depois da intervenção pareando segundo características sociodemográficas e laborais, houve melhora para aqueles com tempo de serviço superior a 12 meses. Levando em consideração a capacidade para o trabalho, a melhora ocorreu no grupo abaixo de 35 anos; com ensino fundamental; e sem rotatividade de função. Não houve significância nos resultados obtidos nos sintomas osteomusculares.

As constatações destes estudos podem servir como referência para as empresas que pretendem investir em prevenção e controle de sintomas ocupacionais, conforme suas condições financeiras e principais queixas apresentadas. De forma preventiva, a conscientização é eficaz, além de impactar na fadiga e capacidade para o trabalho. Nos casos em que os sintomas osteomusculares estão presentes, o enfoque deve associar a conscientização com técnicas de intervenção física e de mobiliários/ equipamentos.

O custo relativamente baixo da conscientização quando comparada às outras formas de ergonomia, pode representar um início da cultura ergonômica, favorecendo a posterior utilização e aceitação de outros métodos ergonômicos na rotina ocupacional das empresas de todos os portes.

Portanto, a educação através de interação e discussão com os trabalhadores de todos os ramos deve ser realizada de forma a construir hábitos ergonômicos saudáveis tanto no ambiente de trabalho quanto nas AVD, auxiliando na prevenção e controle de alterações que impactam não só na produtividade e no lucro das empresas, mas, também, na saúde dos funcionários.

Uma vez que o trabalhador participa de programas em ergonomia de conscientização, ele torna-se capaz de replicar o conhecimento, podendo levar as informações úteis aprendidas dentro da empresa para a sua casa, disseminando as orientações e auxiliando também sua família.

## REFERÊNCIAS

ALLSOP, L.; ACKLAND, T. The prevalence of playing related musculoskeletal disorders in relation to piano players' playing techniques and practising strategies. **Music Performance Research**, v. 3, n. 1, p. 61–78, 2010.

ADDINGTON, A. M. et al. Epidemiology of unexplained fatigue and major depression in the community: the Baltimore ECA follow-up, 1981–1994. **Psychological Medicine**, v. 31, n. 6, p. 1037–1044, aug. 2001.

AGUILAR, M. S.; PÉREZ-MANRÍQUEZ, G. B.; DÍAZ, G. G. Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes em La industria de produccción de alimentos. **Medicina y seguridad Del trabajo (Internet)**, v. 57, n. 225, p. 300–312, oct- dic. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CUIDADOS PALIATIVOS. Consenso brasileiro de fadiga. **Rev Brasileira de Cuidados Paliativos**, v.3, Supl. 1, p. 3–31, 2010.

ASSUNÇÃO, A. A.; VILELA, L. V. O. Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde. **Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - CEREST**, Piracicaba– SP: 2009.

BAPTISTINI, M. A.; BORGES, L. H.; BAPTISTINI, R. A. Aspects of life, work and health among laborers in the ornamental stone industry. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 7, p. 2105–2117, jul. 2013.

BRÄNNMARK, M.; HÅKANSSON, M. Lean production and work-related musculoskeletal disorders: overviews of international and Swedish studies. **Work (Reading, Mass.)**, v. 41 Suppl1, p. 2321–2328, 2012.

BRASIL. Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador**. Brasília, Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Instrução normativa INSS/DC, n.98 de 05 de dezembro de 2003. Aprova norma técnica sobre Lesões por esforço repetitivo– LER ou Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho- DORT. **Instituto Nacional do Seguro Social, Diário oficial da República Federativa do Brasil**, DF, seção 1, 5 dez. 2003.

BRASIL. NR17: Norma Regulamentadora 17- Ergonomia. Portaria GM n. 3.214, de 08 de junho de 1978. Redação dada pela Portaria MTPS N 3.751, de 23 de novembro de 1990. **Ministério do Trabalho e Emprego**, 1978.

BRASIL. Pesquisa Nacional de Saúde: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, 2013.

BRASIL. Resolução 466/2012 [s.l.]: **Conselho Nacional de Saúde**, 2012.

BUCKLE, P. Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 55, n. 3, p. 164–167, may. 2005.

BÜLTMANN, U. et al. Sleep disturbances and fatigue: independent predictors of sickness absence? A prospective study among 6538 employees. **European Journal of Public Health**, v. 23, n. 1, p. 123–128, feb. 2012.

CELLA, M.; CHALDER, T. Measuring fatigue in clinical and community settings. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 69, p. 17–22, 2010.

CHALDER, T. et al. Development of a fatigue scale. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 37, n. 2, p. 147–153, 1993.

CHO, H. J. et al. Cross-cultural validation of the Chalder Fatigue Questionnaire in Brazilian primary care. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 62, n. 3, p. 301–304, mar. 2007.

CIPOLLA, F. P. Economia política do Taylorismo, Fordismo e team work. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 3 p. 78–93, jul–set. 2003.

CONSÓRCIO NAPO. Disponível em: <<http://www.napofilm.net/pt/the-napo-story>>. Acesso em: 10 de maio de 2015.

COSTA, C. S. N. et al. Work ability and quality of life of brazilian industrial workers. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1635–1642, jun. 2012.

DAHALAN J. B. et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in Malaysia. **National Institute of Occupational Safety and Health**, Malaysia, 2003.

DAL CASON, D. L. Ergonomic principles and tools for best interdisciplinary psycho-physical stress prevention. **Work (Reading, Mass.)**, v. 41 Suppl 1, p. 3920–3922, 2012.

ERICK, P. N.; SMITH, D. R. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 12, p. 260, 2011.

ESMAEILZADEH, S.; OZCAN, E.; CAPAN, N. Effects of ergonomic intervention on work-related upper extremity musculoskeletal disorders among computer workers: a randomized controlled trial. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 87, n. 1, p. 73–83, jan. 2014.

FERNÁNDEZ, C. El IMSS en cifras: indicadores de salud em el trabajo. **Rev Med IMSS**, v. 42, n. 1 p. 79–88, 2004.

GARMER, K.; SPERLING, L.; FORSBERG, A. A hand-ergonomics training kit: development and evaluation of a package to support improved awareness and critical thinking. **Applied Ergonomics**, v. 33, n. 1, p. 39–49, jan. 2002.

GRIFFITH, C. D.; MAHADEVAN, S. Inclusion of fatigue effects in human reliability analysis. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 96, n. 11, p. 1437–1447, nov. 2011.

GUNGOR, C. Company Size and Human Factors and Ergonomics Awareness. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 54, n. 17, p. 1282–1286, 1 set. 2010.

HANSSON, E. K.; HANSSON, T. H. The costs for persons sick-listed more than one month because of low back or neck problems. A two-year prospective study of Swedish patients. **European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society**, v. 14, n. 4, p. 337–345, may. 2005.

HEMP, P. Presenteeism: at work- but out of it. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 10, p. 49–58, 155, oct. 2004.

ILMARINEN, J. E. Aging Workers. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 58, n. 8, p. 546–546, aug. 2001.

IIDA, I. **Ergonomia, projeto e produção**. 2. ed. São Paulo, Ed. Edgard Blucher LTDA, 2005.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION- IEA. Disponível em: <<http://www.iea.cc>>. Acesso em: 23 de abril de 2015.

JADAD, A. R.; ENKIN, M. W. **Randomized Controlled Trials: questions, answers and musings**. 2. ed. Canada, BMJ Books, 2007.

JANSSEN, N. et al. Fatigue as a predictor of sickness absence: results from the Maastricht cohort study on fatigue at work. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. Suppl 1, p. i71–i76, jun. 2003.

KUJALA, V. et al. Classification of Work Ability Index among young employees. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 55, n. 5, p. 399–401, ago. 2005.

KUORINKA, I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233–237, sept. 1987.

LARSSON, A.; KARLQVIST, L.; GARD, G. Effects of work ability and health promoting interventions for women with musculoskeletal symptoms: A 9-month prospective study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 9, p. 105, 2008.

LELIS, C. M. et al. Work-related musculoskeletal disorders in nursing professionals: an integrative literature review. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 3, p. 477–482, 2012.

LUNDBERG, U. Psychophysiology of work: stress, gender, endocrine response, and

work-related upper extremity disorders. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 41, n. 5, p. 383–392, may. 2002.

MARRAS, W. S. Occupational low back disorder causation and control. **Ergonomics**, v. 43, n. 7, p. 880–902, jul. 2000.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O. Saúde e capacidade para o trabalho em trabalhadores de área administrativa. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n.5, p. 851–858, 2006.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O.; FISCHER, F. M. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n.3, p. 525–532, 2009.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O.; FISCHER, F. M. Workability: a literature review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, Supl.1, p. 1553–1561, jun. 2010.

MEDEIROS, S. M.; ROCHA, S. M. M. Considerations on the third industrial revolution and the health work force in Natal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 399–409, jun. 2004.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout- Overholt E. Evidence based practice in nursing & healthcare. **A guide to best practice. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins**, p. 3–24, 2005.

MENÉNDEZ, C. C. et al. A replicated field intervention study evaluating the impact of a highly adjustable chair and office ergonomics training on visual symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 43, n. 4, p. 639–644, jul. 2012.

MERLO, Á. R. C.; LAPIS, N. L. Health and labor processes in capitalism: considerations on the interface between the psychodynamics and sociology of work. **Psicologia & Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 61–68, apr. 2007.

METZNER, R. J.; FISCHER, F. M. Fatigue and work ability in twelve-hour fixed shifts. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 548–553, dec. 2001.

MOTA, D. D. C. F.; CRUZ, D. A. L. M.; PIMENTA, C. A. M. Fadiga: uma análise do conceito. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 285–293, set. 2005.

MOTAMEDZADE, M. et al. Ergonomics intervention in an Iranian television manufacturing industry. **Work (Reading, Mass.)**, v. 38, n. 3, p. 257–263, 2011.

MUNCK-ULFSÄLT, U. A. et al. Corporate Ergonomics Programme at Volvo Car Corporation. **Applied Ergonomics**, v.34, n. 1, p. 17–22, 2003.

MUSTAFA, S. A.; KAMARUDDIN, S.; OTHMAN, Z. Ergonomics Awareness and identifying frequently used ergonomics programs in manufacturing industries using quality function deployment. **American Journal of Scientific Research**, v. 3, p. 51–66, 2009.

NASCIMENTO, F. R.; ROEVER, F.; SANTOS, J. V. A promoção do relaxamento de grupos musculares cervicais em colaboradores de um escritório contábil, através da técnica de jones e a ergonomia de conscientização, com ênfase na qualidade de vida. **Rev Inspirar- Movimento e saúde**, v. 3, n. 6, nov-dez 2011.

NEUBERGER, G. B. Measures of fatigue: The Fatigue Questionnaire, Fatigue Severity Scale, Multidimensional Assessment of Fatigue Scale, and Short Form-36 Vitality (Energy/Fatigue) Subscale of the Short Form Health Survey. **Arthritis Care & Research**, v. 49, n. S5, p. S175–S183, oct. 2003.

ORNELLAS, T. C. F. DE; MONTEIRO, M. I. Historical, cultural and social aspects of labor. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 4, p. 552–555, aug. 2006.

PATEL, M. X. et al. Chronic fatigue syndrome in children: a cross sectional survey. **Archives of Disease in Childhood**, v. 88, n. 10, p. 894–898, oct. 2003.

PILLASTRINI, P. et al. Evaluation of two preventive interventions for reducing musculoskeletal complaints in operators of video display terminals. **Physical Therapy**, v. 87, n. 5, p. 536–544, maio 2007.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. DE. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307–312, jun. 2002.

REMPEL, D. M. et al. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 63, n. 5, p. 300–306, 1 maio 2006.

ROBERTSON, M. et al. The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk. **Applied Ergonomics**, v. 40, n. 1, p. 124–135, jan. 2009.

ROTHSTEIN, J. R. et al. Impact of an interactive methodology for ergonomics awareness. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, n. 1, p. 11-16, mar. 2013.

SHUAI, J. et al. Assessing the effects of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders among school teachers. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 1211, 24 nov. 2014.

SOUSA, V. D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I. A. C. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 15, n.3, p. 502–507, junho 2007.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n.1, p. 102–106, 2010.

STILLWELL, S. B. et al. Evidence-based practice, step by step: searching for the evidence. **The American Journal of Nursing**, v. 110, n. 5, p. 41–47, maio 2010.

SWAEN, G. M. H. et al. Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational

accident: results from the Maastricht Cohort Study. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 60 Suppl 1, p. i88–92, jun. 2003.

SZETO, G. P. Y. et al. Multifaceted ergonomic intervention programme for community nurses: pilot study. **Journal of Advanced Nursing**, v. 66, n. 5, p. 1022–1034, may. 2010.

SZETO, G. P. Y. et al. The impact of a multifaceted ergonomic intervention program on promoting occupational health in community nurses. **Applied Ergonomics**, v. 44, n. 3, p. 414–422, may. 2013.

TUOMI, K. Eleven-year follow-up of aging workers. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v.23,Suppl 1, p. 1–71, 1997.

TUOMI, K. et al. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 51, n. 5, p. 318–324, aug. 2001.

TUOMI, K. et al. **Índice de capacidade para o trabalho**. Tradução Frida Marina Fischer. 2.ed. São Carlos: EdUFSCar, 2005.

VAN DER MOLEN, H. F. et al. Conceptual framework for the implementation of interventions in the construction industry. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 31 Suppl 2, p. 96–103, 2005.

VASCONCELOS, S. P. et al. Factors associated with work ability and perception of fatigue among nursing personnel from Amazonia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 4, p. 688–697, dez. 2011.

WALSH, I. et al. Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 149–156, abr. 2004.

WALSH, L. et al. The incidence of work-related illness in the UK health and social work sector: The Health and Occupation Reporting network 2002-2003. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 55, n. 4, p. 262–267, jun. 2005.

WESTERLUND, H. et al. Work-related sleep disturbances and sickness absence in the Swedish working population, 1993-1999. **Sleep**, v. 31, n. 8, p. 1169–1177, aug. 2008.

YAMAZAKI, S. et al. Lifestyle and work predictors of fatigue in Japanese manufacturing workers. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 57, n. 4, p. 262–269, jun. 2007.



**APÊNDICES****APÊNDICE A- FICHA DE PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E LABORAL**

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Idade: \_\_\_\_\_

3. Data de nascimento: \_\_\_\_\_

4. Estado civil:

- solteiro
- casado ou com companheiro
- divorciado
- viúvo

5. Escolaridade:

- Fundamental incompleto
- Fundamental completo
- Médio incompleto
- Médio completo
- Superior incompleto
- Superior completo

6. Tempo de serviço na empresa: \_\_\_\_\_

7. Setor de atuação na empresa:

- Produção do arroz
- Produção do feijão
- Carga e descarga
- Classificação de grãos
- Estoque de produtos acabados

8. Função:

- Auxiliar de produção
- Auxiliar de carga e descarga
- Auxiliar de expedição
- Encarregado recepção
- Encarregado de produção
- Operador de máquina
- Operador de empilhadeira

9. Durante o trabalho, você fica mais tempo sentado ou em pé?

10. Durante o trabalho, você carrega peso? ( ) sim ( ) não

11. Executa alguma outra atividade na empresa (rotatividade de funções)? Qual?

---

12. Possui outro emprego fora da All Nutri? Se sim, qual e por quantas horas/ dia?

---

13. Quantas pessoas contribuem para obtenção da renda familiar:

- uma pessoa
- duas pessoas
- mais de duas pessoas

14. Quantas pessoas vivem da renda mensal da família?

- uma pessoa
- duas pessoas
- mais de duas pessoas? quantas?

15. Renda mensal pessoal em reais:

---

16. Renda mensal familiar em reais:

---

## APÊNDICE B- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES

### Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

**De :** Jordana Arantes <jordana\_arantes@hotmail.com>  
**Date :** lundi 25 mai 2015 07:40  
**À :** "R33475@er.uqam.ca" <r33475@er.uqam.ca>  
**Objet :** Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms

Good morning,

My name is Jordana Arantes and I'm a brazilian physical therapist.

I will do a research and want to see if it is possible for you to send me the Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. I also want to know if it is necessary to have a permission to use the brazilian version of the questionnaire.

Thank you.

Regards.

Jordana Arantes

Re: Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms



Lortie, Monique (lortie.monique@uqam.ca) Adicionar aos contatos 06/07/2015  
 Para: Jordana Arantes

Bonjour

Dr Kuorinka is retreated since more than ten years. This email address is nomore valid. I tried to contact the organization diffusing this email address, but it is not simple.

The Nordic questionnaire is public. You easily can get a copy on Internet. It has been used in multiple studies.

If you want to be very sure, you can contact the Institute of Occupational Health, Department of Physiology, Helsinki, Finland;

Best regards

Monique Lortie  
 Professor

**De :** Jordana Arantes <jordana\_arantes@hotmail.com>  
**Date :** lundi 25 mai 2015 07:40  
**À :** "R33475@er.uqam.ca" <r33475@er.uqam.ca>  
**Objet :** Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms

Questionário Nórdico de sintomas osteomusculares



Jordana Arantes 11/06/2015  
 Para: fernandaamaral@terra.com.br

Bom dia Dra. Fernanda.

Sou fisioterapeuta e gostaria de utilizar o questionário Nórdico de sintomas osteomusculares em uma pesquisa para a minha tese de mestrado na PUC Goiás. É necessário solicitar autorização para a utilização do questionário?

Seria possível me enviar o questionário na versão em português?

Desde já agradeço.

Att.

Jordana Arantes

## APÊNDICE C- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES

### Escala de Fadiga de Chalder

Re: Fatigue scale ↑



Chalder, Trudie (trudie.chalder@kcl.ac.uk) Adicionar aos contatos 12/05/2015 |  
Para: Jordana Arantes ▾

Dear Jordana

It is fine for you to use the scale. Do you have a copy of the Brazilian version? Best wishes

Trudie

Sent from my iPhone

On 11 May 2015, at 19:23, "Jordana Arantes" <jordana\_arantes@hotmail.com> wrote:

Good night professor,

My name is Jordana Arantes and I'm a Brazilian physical therapist. I contacted you today at [academiaedu.com](http://academiaedu.com) asking for your paper "Development of a fatigue scale". Thank you for the answer.

I appreciate if you could share it with me. I also want to know if it is necessary to have a permission to use the Brazilian version of your scale, translated and validated from Cho et al.

Once again I want to thank you.

Regards.

© 2015 Microsoft Termos Privacidade e cookies Desenvolvedores Português (Brasil)

RE: Questionário de fadiga de Chalder ↑ ↓ ×



Hyong Jin Cho (hjincho@gmail.com) Adicionar aos contatos 12/05/2015 | Documentos  
Para: jordana\_arantes@hotmail.com ▾

2 anexos (total de 111,5 KB) Outlook.com Exibição Ativa ^



Chalder Fatigue Qu...



Cho et al CFQ valid...

[Baixar tudo como zip](#)
[Salvar tudo no OneDrive](#)

Ola Jordana,

Veja o questionario em portugues anexado. Estou tambem enviando o artigo que deve ser citado quando usar este questionario.

Boa sorte.

Jin

-----Original Message-----

© 2015 Microsoft Termos Privacidade e cookies Desenvolvedores Português (Brasil)

## APÊNDICE D- COMPROVANTE DE CONTATO COM OS PESQUISADORES

### Índice de Capacidade para o Trabalho

Re: Work ability index



juhani.ilmарinen@jic.fi Adicionar aos contatos 11/06/2015 |

Para: Jordana Arantes ✉

Dear Jordana,

the FIOH is under some re -constraction, and I do not know whom to contact there.

Normally,as in old days under my coordination, the WAI is free to use for research purposes.

best greetings

Juhani

Quoting Jordana Arantes <jordana\_arantes@hotmail.com>:

> Juhani, good morning.

>

> I tried to contact Maria but the email returned. I bought Fischer's

> book with the translation of the Work ability index to Portuguese.

> Is necessary to have an authorizarion to use the questionnaire in

> Portuguese?

RES: Índice de capacidade para o trabalho



Fernanda EdUFSCar (fernanda@ufscar.br) Adicionar aos contatos 11/06/2015 |

Para: 'Jordana Arantes' ✉

Prezada Jordana

Desde que citada a fonte desde o momento de aplicação do teste bem como em sua tese não há necessidade de autorização.

Atenciosamente,

Fernanda do Nascimento

Coordenadoria de Administração, Finanças e Contratos

EdUFSCar

## APÊNDICE E- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), do Projeto de Pesquisa sob o título “EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA, SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E CAPACIDADE PARA O TRABALHO EM FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA”. Meu nome é Jordana de Faria Arantes, sou o (a) pesquisador (a) responsável, mestranda em Atenção à Saúde. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do Pesquisador (a) responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável **Jordana de Faria Arantes** ou com o (a) orientador (a) da pesquisa Professor (a) **Dra. Cejane Oliveira Martins Prudente**, nos telefones: (62) 9265-1645/ (62) 8434-3686, ou através do e-mail **jordana\_arantes@hotmail.com** ou **cejanemp@hotmail.com**. Em caso de dúvida **sobre a ética aplicada a pesquisa**, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, telefone: (62) 3946-1512, localizado na Avenida Universitária, N° 1069, Setor Universitário, Goiânia – Goiás.

Você está reunido aqui hoje juntamente com os outros funcionários da área de produção para receber os esclarecimentos sobre a pesquisa e solucionar dúvidas. Você poderá levar este termo para casa para decidir se tem interesse em participar da pesquisa, daqui a alguns dias nos reuniremos novamente e, caso opte por participar, você deverá rubricar todas as páginas deste termo e assinar ao final do documento, que apresenta duas vias. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável. A qualquer momento você pode retirar o consentimento e deixar de participar do estudo, sem sofrer qualquer tipo de prejuízo.

A pesquisa será realizada com funcionários da área de produção desta indústria alimentícia, pois nesta área vocês são submetidos a vários fatores de risco ergonômicos (transporte de carga, posturas inadequadas e movimentos repetitivos,

por exemplo) que podem levar à fadiga, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e diminuição da capacidade para o trabalho.

Este estudo tem como objetivo verificar os efeitos da ergonomia de conscientização na melhora de sintomas de fadiga, osteomusculares e capacidade para o trabalho em trabalhadores de uma indústria alimentícia de Goiás.

Os resultados fortalecerão o campo de pesquisa no Estado de Goiás na área da ergonomia, pois, através da conscientização, será possível direcionar a prevenção de alterações que tanto influenciam na relação homem x trabalho nas indústrias alimentícias.

Se você assinar o TCLE, permanecerá reunido com os outros participantes na sala para o preenchimento de 4 questionários. Você preencherá seus próprios questionários, sem necessidade de falar suas repostas para os demais participantes. A pesquisadora orientará sobre a forma de preencher cada questionário e as dúvidas poderão ser perguntadas a qualquer momento.

Serão então agendados 8 encontros para apresentação de palestras em temas relativos à saúde e segurança no trabalho. Ao final dos encontros uma nova reunião será agendada para que vocês respondam a 3 questionários de forma que os resultados possam ser comparados.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, sendo que neste estudo uma possibilidade de risco se refere ao aspecto psicológico, pois podem surgir sentimentos nos participantes como a percepção da presença de sintomas que eram considerados normais para a execução de determinadas funções e culpa pela ocorrência destes sintomas. Ainda existe o risco de constrangimento pela exposição de seus sentimentos no preenchimento dos instrumentos e o risco de perder o emprego, caso assuma a presença de alterações físicas e mentais.

As ações a serem realizadas na indústria são relativamente seguras, por tratarem de aplicação de questionários e ações educativas. De forma a minimizar os riscos desta pesquisa, o pesquisador, procederá com cautela, suavizando a linguagem a ser utilizada e colocando-se à disposição para sanar qualquer dúvida sobre os sintomas e sobre a pesquisa. As coletas de dados serão realizadas em uma sala de reunião, de forma reservada e respeitando a sua privacidade, cada participante responderá aos seus questionários, sem troca de informações com os demais. Os dados serão mantidos em sigilo, sua identidade não será revelada e apenas os resultados finais obtidos no grupo serão repassados para a empresa.

Você não precisará falar o que sente para os outros participantes, suas respostas serão apenas escritas.

Será garantida a você, assistência integral e gratuita por danos imediatos ou tardios, diretos ou indiretos relacionados à sua participação nesta pesquisa. Esta assistência será oferecida em qualquer momento, não só durante ou após o término do estudo, mas também tardiamente, desde que seja detectada a relação do problema com as ações feitas. Caso o dano por causa da pesquisa seja comprovado, você terá direito à indenização de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

É esperado que a pesquisa demonstre os efeitos da ergonomia de conscientização na melhora da fadiga, sintomas osteomusculares e aumento na capacidade para o trabalho.

Sua participação é voluntária e gratuita, não haverá pagamento e você não terá gastos, pois todas as ações ocorrerão dentro do ambiente de trabalho e durante a jornada de trabalho. Caso você tenha algum gasto por causa de sua participação na pesquisa, será ressarcido, bastando comprovar o valor gasto e a relação com a pesquisa.

Os resultados do estudo serão divulgados somente para fins científicos, por meio de eventos científicos e revistas científicas, em forma de artigo. Seu nome e suas respostas não serão divulgados, apenas os resultados do grupo como um todo.

Os dados coletados e todas as informações obtidas na pesquisa serão armazenados por um período de cinco anos em local reservado, sob a responsabilidade da pesquisadora da pesquisa Jordana de Faria Arantes. Após este período, todo o material será queimado para garantir o sigilo dos resultados da pesquisa.

Declaro para os devidos fins que cumprirei com legitimidade os itens IV. 3 da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12.

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, abaixo assinado, discuti com a pesquisadora Jordana de Faria Arantes sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em



participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Goiânia, \_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de 201\_\_.

\_\_\_\_\_

Assinatura do participante

\_\_/\_\_/\_\_

Data

\_\_\_\_\_

Assinatura do responsável pelo estudo

\_\_/\_\_/\_\_

Data

## APÊNDICE F- AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS INFORMATIVOS

### AUTORIZAÇÃO

A gerência de saúde do Serviço Social da Indústria (SESI), departamento regional de Goiás, autoriza a utilização de materiais informativos de sua autoria (cartilhas e folders) na pesquisa "EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA, SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E CAPACIDADE PARA O TRABALHO EM FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA".

Goiânia, 01 de Junho de 2015.

  
Marco Antônio Naves  
Gerente de Saúde  
SESI Goiás

Marco Antônio Naves  
Gerente de Saúde  
Gestão de Saúde - FISS-SESI

**ANEXOS****ANEXO A- DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA**

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP

**DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE**

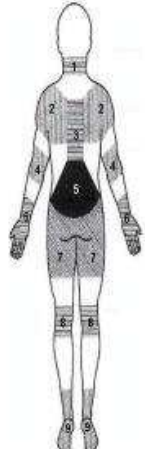
Declaro ter lido e concordar com o projeto de pesquisa **"INFLUÊNCIA DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA, SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E CAPACIDADE PARA O TRABALHO EM FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA"** de responsabilidade da pesquisadora Jordana de Faria Arantes e declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição, All Nutri alimentos, está ciente de suas corresponsabilidades como Instituição Coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar. Estou ciente que a execução deste projeto dependerá da aprovação do mesmo pelo CEP da instituição proponente, mediante parecer ético consubstanciado e declaração de aprovação.

Goiânia, 16 de JUNHO 2015.

Rubens Silva de Souza  
Encarregado de Departamento Pessoal  
All Nutri Alimentos



## ANEXO B- QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

<p>20.</p> 	<p>Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:</p>	<p>Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:</p>	<p>Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:</p>	<p>Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em:</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

1.	Pescoço	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
2.	Ombros	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
3.	Parte superior das costas	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
4.	Cotovelos	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
5.	Parte inferior das costas	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
6.	Punhos/Mãos	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
7.	Quadril/Coxas	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
8.	Joelhos	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
9.	Tornozelos/Pés	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

### ANEXO C- ESCALA DE FADIGA DE CHALDER

Gostaríamos de saber se você tem tido algum problema de cansaço, fraqueza ou falta de energia **NO ÚLTIMO MÊS**. Por favor, responda TODAS as questões abaixo simplesmente marcando com um X a resposta mais próxima que diz a respeito de você. Gostaríamos de saber como você está se sentindo neste momento ou tem se sentido recentemente, e não há muito tempo atrás. Se você vem se sentido cansado há muito tempo, queremos que você compare seu estado atual com a última vez que se sentiu bem.

1. Você tem problema de cansaço ou fraqueza?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
2. Você precisa descansar mais?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
3. Você se sente sonolento?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
4. Você tem dificuldade para começar suas atividades?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
5. Você sente falta de energia?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
6. Você está com pouca força muscular?	Melhor que de costume	Como de costume	Pior que de costume	Muito pior que de costume
7. Você se sente fraco?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume

8. Você tem dificuldade para se concentrar?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
9. Você troca as palavras sem querer quando está falando?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
10. Você acha difícil encontrar as palavras certas?	Menos que de costume	Como de costume	Mais que de costume	Muito mais que de costume
11. Como está sua memória?	Melhor que de costume	Como de costume	Pior que de costume	Muito pior que de costume

## ANEXO D- ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

### ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

Suponha que sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

Assinale com X um número na escala de zero a dez, que designe quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estou incapaz para o trabalho										Estou em minha melhor capacidade para o trabalho

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do mesmo? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo.)

Muito boa .....	5
Boa .....	4
Moderada .....	3
Baixa .....	2
Muito baixa .....	1

Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais de seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer.)

Muito boa .....	5
Boa .....	4
Moderada .....	3
Baixa .....	2
Muito baixa .....	1

Em sua **opinião**, quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente. Marque **também** aquelas que foram **confirmadas pelo médico**.

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
1 lesão nas costas .....	2	1
2 lesão nos braços/mãos .....	2	1
3 lesão nas pernas/pés .....	2	1
4 lesão em outras partes do corpo .....	2	1

Onde? Que tipo de lesão?

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
5 doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores freqüentes .....	2	1
6 doença da parte inferior das costas com dores freqüentes .....	2	1
7 dor nas costas que se irradia para a perna (ciática) .....	2	1
8 doença músculo-esquelética que afeta membros (braços e pernas) com dores freqüentes .....	2	1
9 artrite reumatóide .....	2	1
10 outra doença músculo-esquelética .....	2	1

Qual?

11 hipertensão arterial (pressão alta) .....	2	1
12 doença coronariana, dor no peito .....	2	1
durante exercício (angina pectoris) .....	2	1
13 infarto do miocárdio, trombose coronariana .....	2	1
14 insuficiência cardíaca .....	2	1
15 outra doença cardiovascular .....	2	1

Qual?

16 infecções repetidas do trato respiratório (inclusive amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda) .....	2	1
17 bronquite crônica .....	2	1
18 sinusite crônica .....	2	1
19 asma .....	2	1
20 enfisema .....	2	1
21 tuberculose pulmonar .....	2	1
22 outra doença respiratória .....	2	1

Qual?

23 distúrbio emocional severo (depressão severa) .....	2	1
24 distúrbio emocional leve (depressão leve, tensão, ansiedade, insônia) .....	2	1



	Em minha opinião	Diagnóstico médico
25 problema ou diminuição da audição .....	2	1
26 doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau) .....	2	1
27 doença neurológica (acidente vascular cerebral ou "derrame", neuralgia, enxaqueca, epilepsia) .....	2	1
28 outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos .....	2	1

Qual?

---

29 pedras ou doença da vesícula biliar .....	2	1
30 doença do pâncreas ou do fígado .....	2	1
31 úlcera gástrica ou duodenal .....	2	1
32 gastrite ou irritação duodenal .....	2	1
33 colite ou irritação do cólon .....	2	1
34 outra doença digestiva .....	2	1

Qual?

---

35 infecção das vias urinárias .....	2	1
36 doença dos rins .....	2	1
37 doença nos genitais e aparelho reprodutor (problema nas trompas ou na próstata) .....	2	1
38 outra doença geniturinária .....	2	1

Qual?

---

39 alergia, eczema .....	2	1
40 outra erupção .....	2	1

Qual?

---

41 outra doença de pele .....	2	1
-------------------------------	---	---

Qual?

---

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
42 tumor benigno .....	2 .....	1
43 tumor maligno (câncer) .....	2 .....	1

Onde?

---

44 obesidade .....	2 .....	1
45 diabetes .....	2 .....	1
46 bócio ou outra doença da tireóide .....	2 .....	1
47 outra doença endócrina ou metabólica .....	2 .....	1

Qual?

---

48 anemia .....	2 .....	1
49 outra doença do sangue .....	2 .....	1

Qual?

---

50 defeito de nascimento .....	2 .....	1
--------------------------------	---------	---

Qual?

---

51 outro problema ou doença .....	2 .....	1
-----------------------------------	---------	---

Qual?

---

Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta.)

Não há impedimento/Eu não tenho doenças .....	6
Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas .....	5
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho .....	4

Freqüentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho .....	3
Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial .....	2
Em minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar .....	1

Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho por causa de problemas de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?

Nenhum .....	5
Até 9 dias .....	4
De 10 a 24 dias .....	3
De 25 a 99 dias .....	2
De 100 a 365 dias .....	1

Considerando sua saúde, você acha que será capaz de, daqui a 2 anos, fazer seu trabalho atual?

é improvável .....	1
não estou muito certo .....	4
bastante provável .....	7

Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

Sempre .....	4
Quase sempre .....	3
Às vezes .....	2
Raramente .....	1
Nunca .....	0

Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?

Sempre .....	4
Quase sempre .....	3
Às vezes .....	2
Raramente .....	1
Nunca .....	0

Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?

Continuamente .....	4
Quase sempre .....	3
Às vezes .....	2

Raramente ..... 1  
Nunca ..... 0

Consentimento informado (promoção e manutenção da capacidade para o trabalho em geral).  
Você consente que um resumo desses dados e do escore de sua capacidade para o trabalho sejam  
incluídos em seu prontuário de saúde?

Sim   
Não

Assinatura \_\_\_\_\_

© Finnish Institute of Occupational Health

## Unidades e Centros de Atividades SESI Goiás

- SESI Clube Ferreira Pacheco**  
Av. João Leite, nº 915, Setor Santa Genevra -  
CEP: 74670-040 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3236-0100 - Fax: (62) 3236-4115  
e-mail: ferreira.sesi@sistemafieg.org.br
- Teatro SESI – Centro Cultural Paulo Afonso Ferreira**  
Av. João Leite, nº 1.013, Setor Santa Genevra -  
CEP: 74672-940 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3236-3930
- SESI Goiânia (CAT Goiânia)**  
Av. Antares, nº 5.440, Ed. José Aquino Porto,  
Pavão da Indústria, Centro  
Operacional, Goiânia-GO  
Fone: (62) 3216-0400 - Fax: (62) 3216-0415  
e-mail: goiania.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Jardim Planalto (CAT Gustavo Laboissiere Jordão)**  
Praça Inara, Quadra 33, nº 150, Jardim Planalto  
CEP: 74240-000 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3236-2300 - Fax: (62) 3236-2310  
e-mail: planalto.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Vila Canal (CAT Mozart Soares Filho)**  
Rua D. Pedro, nº 273, Quadra 7,  
CEP: 74415-420 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3236-3800 - Fax: (62) 3236-3828  
e-mail: canais.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Campinas (CAT João Poppini Mascarenhas)**  
Av. Brasil, nº 1.412, Centro  
CEP: 74516-020 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3236-9100 - Fax: (62) 3236-9113  
e-mail: campinas.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Chafaria (CAT Orlando Inácio Carneiro)**  
Av. D. Lamerline Pinto de Azeite, nº 1.828, Vila Chafar -  
CEP: 75704-020 - Chafaria-GO  
Fone/Fax: (64) 3411-3588  
e-mail: chafaria.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Iumbiera (CAT Waldyr Oldwies)**  
Rua D. Pedro, L. nº 273, Quadra 7,  
Bairro Nossa Senhora Aparecida -  
CEP: 75536-040 - Iumbiera-GO  
Fone: (64) 3404-2301 - Fax: (64) 3404-2914  
e-mail: iumbiera.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Jalara (CAT Branca de Lima Porto)**  
Av. Trindades, s/n, Vila Jalara - CEP: 75904-780  
Alagoinhas-GO - Fone/Fax: (62) 3333-3900  
e-mail: jalara.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Jundiá (CAT Gilson Avelos de Souza)**  
Av. Minas Gerais, nº 380, Bairro Jundiá  
CEP: 33110-770 - Alagoinhas-GO  
Fone: (62) 3333-3700 - Fax: (62) 3333-3710  
e-mail: jundiá.sesi@sistemafieg.org.br
- SESI Aruanã**  
(Unidade Operacional de Lazer Olavo Costa Campos)  
Av. Almirante Cato Pacheco, s/n, Setor Plano Expansão -  
CEP: 78170-000 - Aruanã-GO  
Fone: (61) 3375-1315  
e-mail: aruanã.sesi@sistemafieg.org.br
- Unidade Integrada SESI SENAI Rio Verde**  
Av. Caruarua, nº 217, Setor Paraíso  
CEP: 75500-000 - Rio Verde-GO  
Fone/Fax: (64) 3602-2792 / (64) 3612-1110  
e-mail: senit@sisistemafieg.org.br
- Unidade Integrada SESI SENAI Quirinópolis**  
Av. Brasil, nº 104, Km 10, Zona Rural -  
CEP: 75500-000 - Quirinópolis-GO  
Fone/Fax: (64) 3651-4899  
e-mail: unis@sisistemafieg.org.br
- Unidade Integrada SESI SENAI Mineiros**  
Av. Brasil, nº 104, Km 10, Zona Rural -  
Mineiros-GO - CEP: 73830-000  
Fone: (64) 3661-9434
- Módulo Integrado SESI SENAI Formosa**  
Av. Brasil, nº 104, Km 10, Zona Rural -  
CEP: 73801-200 - Formosa-GO - Fone: (61) 3381-1075
- Unidade Integrada SESI SENAI Aparecida de Goiânia**  
(Centro de Atividades Prof. Venâncio de Freitas Borges)  
Rua dos Pires, Quadra 1, Lote 1, Residencial Village Gararuto -  
CEP: 73830-000 - Aparecida de Goiânia-GO  
Fone/Fax: (62) 3236-8900  
e-mail: aparecida.sesi@sistemafieg.org.br
- Módulo Integrado SESI SENAI Senador Canedo**  
Av. Brasil, nº 104, Km 10, Zona Rural -  
Senador Canedo-GO - CEP: 75230-000  
Fone: (62) 3512-8522
- Unidade Integrada SESI SENAI Niquelândia**  
Av. Brasil, nº 104, Km 10, Zona Rural -  
Conjunto Habitacional Cedeim, Jardim Atlântico, 1ª etapa  
CEP: 76420-000 - Niquelândia-GO  
Fone/Fax: (62) 3354-1802 / (62) 3354-1750  
e-mail: nihaq.seni@sistemafieg.org.br
- Unidade Integrada SESI SENAI Barro Alto**  
Rua Pedro Paulo, Cid. L1, Lt. 16, Bairro Alameda Buleia  
CEP: 76390-000 - Barro Alto - GO  
Fone: (62) 3341-4862  
e-mail: walmir@sisistemafieg.org.br
- Unidade Integrada SESI SENAI Minaçu**  
Rua Jana Brava, Caixa Postal 04  
Minaçu-GO - CEP: 76450-000  
Fone: (62) 3378-1038 - Fax: (62) 3378-7012  
e-mail: senit@sistemafieg.org.br



SESI - Departamento Regional de Goiás  
Av. Araguaia, nº 1.544, Edifício Albano Franco, Casa da Indústria  
Vila Nova, Goiânia-GO - CEP: 74645-070  
Telefone / Fax: (62) 3216-0417  
E-mail: sesi@sistemafieg.org.br  
www.sistemafieg.org.br

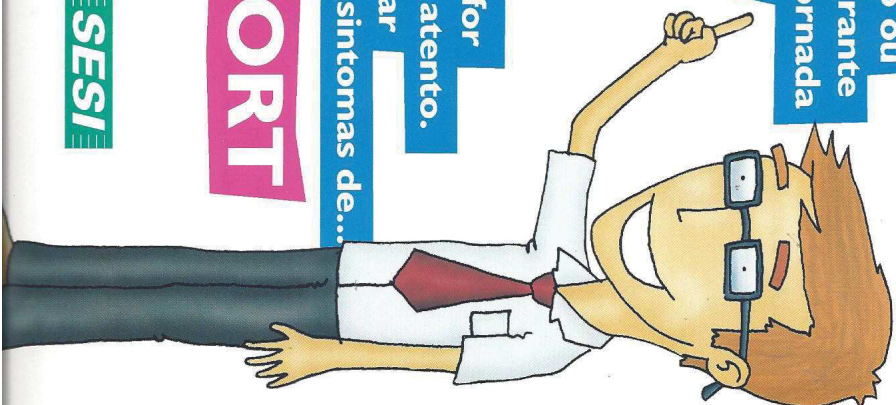
Sistema Fieg/Ascom

Você já sentiu dor,  
formigamento ou  
dormência durante  
ou após sua jornada  
de trabalho?

Se a resposta for  
positiva, fique atento.

Você pode estar  
apresentando sintomas de...

**LER/DORT**



**LER (Lesões por Esforços Repetitivos)  
DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho)**

São doenças de origem ocupacional que podem acometer tendões, músculos, nervos, ligamentos e outras estruturas articulares, atingindo principalmente os membros superiores, região escapular e pescoço. Levam à dor crônica, podendo provocar invalidez.

**Quais são as principais causas?**

- Uso repetitivo dos grupos musculares;



**CERTO**



**ERRADO**

- Trabalhos que exigem muita força;



**CERTO**



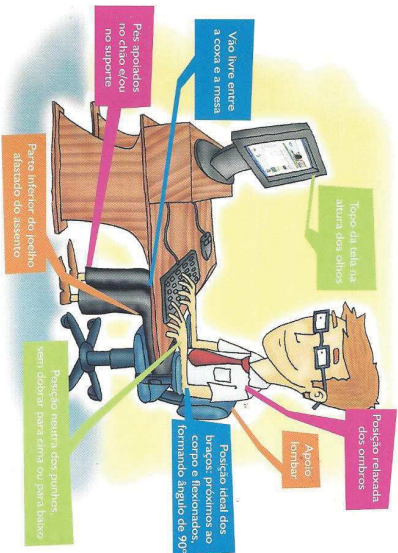
**ERRADO**

- Estresse e cobranças excessivas na empresa;
- Manutenção de posturas incorretas.

**O que posso sentir?**

Sensação de desconforto, formigamento ou peso nas mãos e braços, edema e nos casos mais graves, dor intensa, dificuldades para realizar tarefas com as mãos e segurar objetos, limitação dos movimentos, diminuição da força muscular, atrofia e/ou deformidades.

- Organize o posto de trabalho colocando os objetos de uso constante ao alcance dos braços;
- Evite rotações de tronco;
- Faça pausas para descanso;
- Faça alongamentos durante a jornada de trabalho;
- Adote posturas corretas;
- Pratique técnicas de relaxamento e exercícios físicos regularmente.



É não se esqueça que a boa postura também deve ser adotada em outras atividades do dia-a-dia. Só assim você conseguirá evitar, de forma efetiva, o desenvolvimento das LER/DORTs.



**CERTO**



**ERRADO**

ANEXO F- FOLDER ALONGAMENTOS

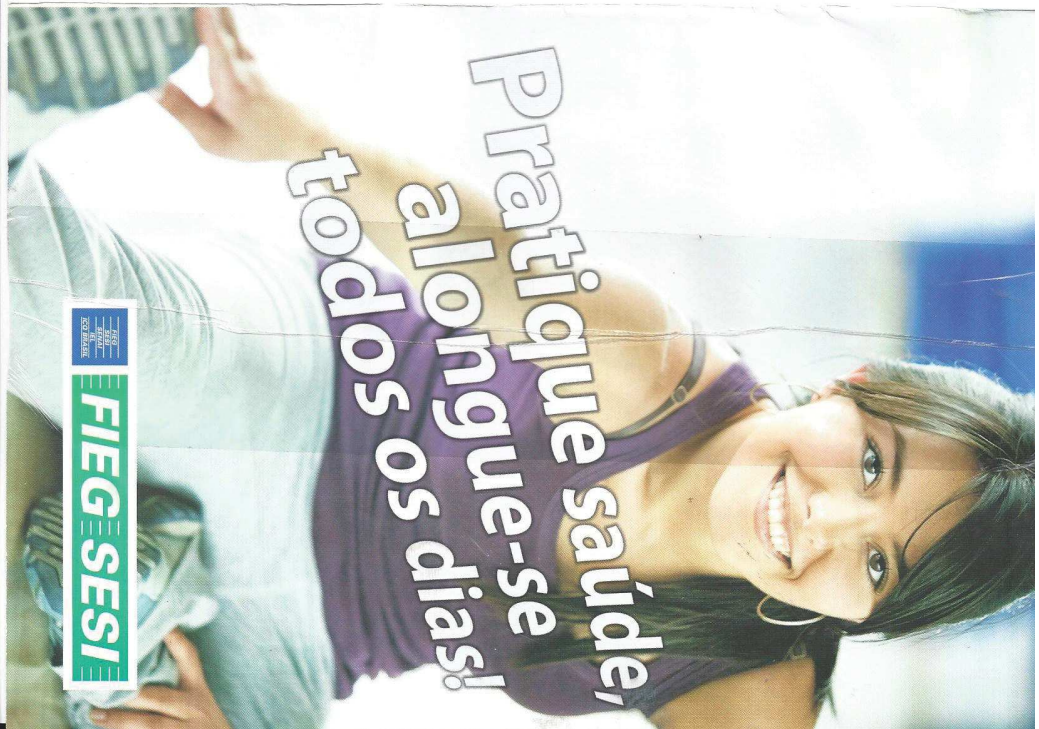
Unidades e Centros de Atividades SESI Goiás

- Sesi Clube Antônio Ferreira Pacheco**  
 Av. Araguaia, nº 1.544, Sesi  
 Sema Genovese  
 CEP 74872-020 - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3265-0100 - Fax: (62) 3265-0115  
 e-mail: terra.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Goiânia (Centro de Atividades Goiânia)**  
 Av. Anhanguera, nº 5.440  
 Ed. José Aquino Faria  
 Sesi Centro  
 CEP 74833-010 - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3216-0400 - Fax: (62) 3216-0415  
 e-mail: goiania.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Jardim Pinarillo**  
 (Centro de Atividades Gustavo Laboissiere Jordão)  
 Praça Irapuã, Quadra 30, nº 150,  
 Jardim Pinarillo, CEP 74843-420  
 Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3226-2200 - Fax: (62) 3226-2210  
 e-mail: pinarillo.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Vila Canaã (Centro de Atividades Mozart Soares Filho)**  
 Rua Paulo de Tarso, nº 205,  
 Vila Canaã, CEP 74414-020 - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3236-3800 - Fax: (62) 3236-3826  
 e-mail: canaa.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Campinas (Centros de Atividades João Poppini Mascarenhas)**  
 Av. General Ney, nº 662, Sesi Campinas  
 CEP 74815-020 - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3236-8100 - Fax: (62) 3236-9113  
 e-mail: campaa.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Catalão (Centro de Atividades Ovídio Inácio Carneiro)**  
 Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 1.828  
 Via Chidur, CEP 75204-920 - Catalão-GO  
 Fone: (62) 3292-2200 - Fax: (62) 3292-2214  
 e-mail: catalao.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Fumbiana (Centro de Atividades Waldyr O'Dwyer)**  
 Rua D. Pedro, nº 273, Quadra 7  
 Bairro Nossa Senhora Aparecida  
 CEP 75238-000 - Fumbiana-GO  
 Fone: (62) 3292-2200 - Fax: (62) 3292-2214  
 e-mail: fumbiana.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Jataí (Centro de Atividades Branca de Lima Puro)**  
 Av. Araguaia, nº 1.544, Sesi  
 CEP 75064-700 - Atopóles-GO  
 Fone/Fax: (62) 3333-3800  
 e-mail: jatai.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Jundiá (Centro de Atividades Cleon Alves de Souza)**  
 Av. Minas Gerais, nº 300, Bairro Jundiá  
 CEP 75102-700 - Atopóles-GO 3333-3710  
 e-mail: jundiá.sesi@sistemafleg.org.br
- Sesi Anápolis (Unidade Operacional de Lazer Olavo Costa Campos)**  
 Av. Almirante Cabo Faria, s/n - Sesi Plano Expansão  
 CEP 76710-000 - Anápolis-GO  
 Fone/fax: (62) 3376-1217 / (62) 3376-1345  
 e-mail: anapolissesi@sistemafleg.org.br
- Unidade Integrada Sesi Senai Rio Verde (Centro de Atividades Prof. Venenildo de Freitas Borges)**  
 Quadra 1, Lote 1  
 Residencial Village Guarato  
 CEP 74912-200 - Aparecida de Goiânia-GO  
 Fone/Fax: (62) 3236-8900  
 e-mail: aparecidasesi@sistemafleg.org.br
- Unidade Integrada Sesi Senai Higienópolis (Centro de Atividades)**  
 Av. Basílio, Quadras 25 e 27,  
 Conjunto Habitacional Celamim,  
 Jardim Alentejo, 1ª etapa  
 CEP 74815-020 - Goiânia-GO  
 Fone/Fax: (62) 3354-1802 / (62) 3354-1750  
 e-mail: ihigp.senai@sistemafleg.org.br
- Núcleo Integrado Sesi Senai Barro Alto (Barro Alto-GO)** - CEP 76390-000  
 Fone: (62) 3347-6150 - Fax: (62) 3354-1750  
 e-mail: msedoy.senai@sistemafleg.org.br
- Unidade Integrada Sesi Senai Sema Minas Gerais (Cilia Postal 04)**  
 Minas Gerais-GO - CEP 76460-000  
 Fone: (62) 3379-1039 - Fax: (62) 3379-7012  
 e-mail: semasenai@sistemafleg.org.br

SESI - Departamento Regional de Goiás  
 Av. Araguaia, nº 1.544, Edifício Albano Franco, Casa da Indústria  
 Via Nova, Goiânia-GO - CEP: 74645-070  
 Telefone / Fax: (62) 3216-0417  
 www.sesigo.org.br

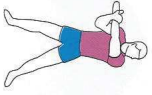


Sistema Fieg/Ascom



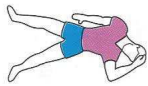
O alongamento deve ser feito antes e depois de qualquer atividade física ou, ainda, durante a jornada de trabalho. A prática ajuda a prevenir lesões nos músculos e tendões, evita dores musculares e aumenta a flexibilidade.

**Alguns exemplos de alongamentos:**



Com as pernas paralelas e os joelhos semiflexionados, pressione o cotovelo contra o corpo.

Puxe a cabeça para o lado com uma das mãos até sentir um leve estiramento na lateral do pescoço.



Coloque as mãos atrás da cabeça e pressione-a para baixo.



Estenda o braço para frente do corpo até a altura do ombro, com a palma da mão virada para baixo. Com a outra mão pressione o punho, conforme a figura.

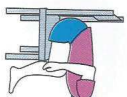


Estenda o braço para frente do corpo até a altura do ombro, com a palma da mão virada para cima. Com a outra mão pressione o punho, conforme a figura.

Deite de costas e aproxime os joelhos do corpo com as mãos.

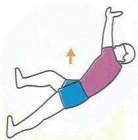
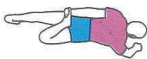


Sente com joelhos estendidos e tente colocar as mãos na ponta dos pés.



Sente em uma cadeira e incline o corpo para frente.

Em pé, segure com uma das mãos o tornozelo e leve o calcanhar para cima, em direção às nádegas.



Em pé, estenda e apoie os braços em uma parede, com as mãos na altura do peito. Coloque uma perna à frente da outra, com os pés totalmente apoiados no chão e flexione o joelho da frente até sentir o alongamento da panturrilha da perna que está atrás.

Em pé, coluna ereta, abdome contraído, separe os pés o máximo que conseguir. Flexione um dos joelhos para um dos lados jogando o peso do corpo sobre ele.



**Dicas para os alongamentos:**

Certo	Errado
Respirar suavemente;	Fazer os exercícios apressadamente;
Alongar os músculos de forma lenta e calma;	Alongar os músculos de forma abrupta ou dando solavancos;
Procurar manter uma boa postura;	Alongar até sentir dor;
Mantiver cada alongamento de 10 a 20 segundos.	Prender a respiração enquanto alonga.



## ANEXO G- CARTILHA DE OLHO NA POSTURA- INDÚSTRIA





2 - TRANSPORTE DE CARGA



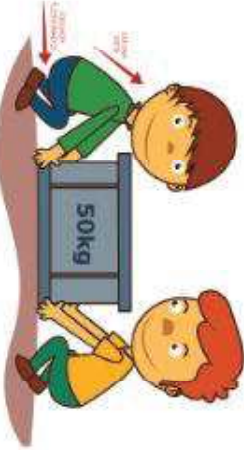
**ERRADO:**  
EVITE CARRIEGAR O PESO ANOSTRADO DO CORPO, COM OS COTOVELIS ESTICADOS.



**ERRADO:**  
EVITE CARRIEGAR SACOS E OUTROS OBJETOS NA CANGELA, COM O CORPO E O EQUILIBRIO E COMPRIE AS VERTEBRAIS DA COLUMNA, TAMBEM CONTRA AS DORTEIS NA REGIÃO DO PESCOÇO.



**CERTO:**  
LEVA VÊZ FREGUJO O OBJETU, MANTENDO LIVRE AO CORPO.



**CERTO:**  
QUANDO A CARGA A VÊZ TRANSPORTADA EM DE PESO ELEVADO, REALIZA A ELEVAÇÃO E TRANSPORTE EM DIFERIA OU COM APOIO DE EQUIPAMENTOS DE ELEVAÇÃO ADEQUADOS.



**CERTO:**  
SEMPRE QUE POSSIVEL, TRANSPORTAR A CARGA UTILIZANDO DEPOSITIVOS DE AUXILIO, COMO CARRINHOS DE MANO. CASO, UTILIZAREMOS QUE DEPENDAM DA CARGA E SEMPRE REALIZAREMOS POUCA.

3 - ELEVAÇÃO DE BRAÇOS ACIMA DA ALTURA DOS OMBROS



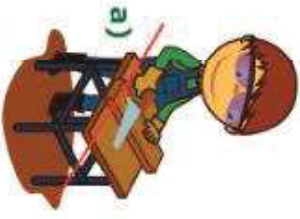
**ERRADO:**  
EVITE ELEVAR OS BRACOS ACIMA DA ALTURA DO OMBRO, ESPECIALMENTE POR PERIODOS PROLONGADOS. ESSA MOVIMENTO PODE CAUSAR DORES E LESOES TANTO NOS OMBROS QUANTO NA COLUMNA.



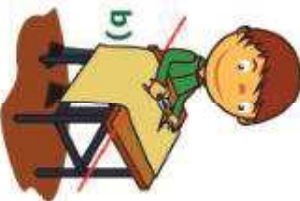
**CERTO:**  
UTILIZE UM APOIO SOLIDO PARA ALCANÇAR A CARGA SEM ELEVAR MUITO OS BRACOS, EX: ESCALAS E BANDEJAS.

#### 4 - USO DE BANCADAS

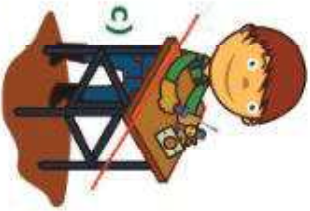
A ALTURA DA BANCADA DEVERIA DE TER A SER ESPECÍFICA.



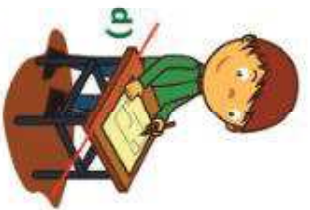
**CEBTO**  
PARA TRABALHOS PESADOS, A BANCADA DEVE ESTAR NA ALTURA DO QUADRIL.



**CEBTO**  
PARA TRABALHOS MODERADOS, A BANCADA DEVE SER NA ALTURA DOS COTOVELOS COM OS BRAÇOS NA POSIÇÃO VERTICAL.



**CEBTO**  
PARA TRABALHOS DE FREIO, A BANCADA DEVE ESTAR NA ALTURA DO PÉ.

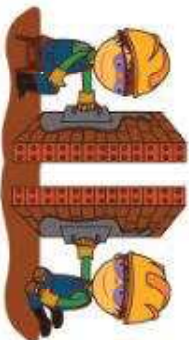


**CEBTO**  
PARA TRABALHOS DE ESCRITA, A BANCADA DEVE ESTAR NA ALTURA DA "BOCA DO ESTOMAGO" OU NA ALTURA DO COTOVEL, COM OS BRAÇOS NA POSIÇÃO VERTICAL.

#### 5 - FLEXÕES DE JOELHOS



**ERRADO**  
EVITE MANTER A POSIÇÃO ANCLADA OU SEMI-ANCLADA POR LONGOS PERÍODOS POIS A PRESSÃO SOBRE OS JOelhos PODE CAUSAR DORES, LESÕES E MAU CIRCULADAO NAS PERNAS.



**CEBTO**  
PROCURE LENTAMENTE E MOVIMENTAR AS PERNAS COM FREQUENCIA, DURANTE OS "SPLIT", UTILIZE O ASSOIO PARA TRAZER A TARETA OU FAÇA USO DE FORTIFICANTE.

#### 6 - ORIENTAÇÕES GERAIS

ORGANIZE O AMBIENTE DE TRABALHO;

FAÇA PAUSAS PARA IR AO BANHEIRO E BEBER ÁGUA;

CASO SINTA ALGUM DESCONFORTO, MUDE DE POSIÇÃO, FAÇA UMA PAUSA OU PROCURE AJUDA ESPECIALIZADA;

NÃO IMPROVISE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS;

EM TRABALHOS QUE EXISTA EXPOSIÇÃO AO SOL, USE PROTETOR SOLAR E SE POSSIVEL, UNIFORME COM MANEJA LONCA.

SE UMA TARETA EXIGE QUE VOCÊ FIQUE MUITO TEMPO NA MESMA POSIÇÃO, FAÇA ALTERNÂNCIA DE MEMBROS (DIREITO-ESQUERDO) NA ATIVIDADE OU TROCA DE TRABALHADORES (PRODIZO DE ATIVIDADES ENTRE OS TRABALHADORES).

## ANEXO H- CARTILHA DE OLHO NA POSTURA- AVD



## Atividades em casa

### Escolha do colchão



O colchão ideal é aquele que permite o bom alinhamento da coluna; para isto, deve acomodar confortavelmente ombro e quadril.

### Escolha do travesseiro

CERTO



Paralelizar a cabeça a coluna, o travesseiro ideal deve ter a altura igual à distância entre ombro e orelha.

CERTO

### Postura de dormir

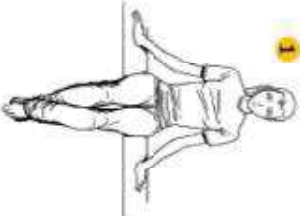
CERTO



Uma sempre da barriga para cima com um travesseiro embaixo da cabeça e outro embaixo dos joelhos, ou de lado com um travesseiro embaixo da cabeça e outro entre os joelhos.

## Atividades em casa

1



### Deitar

- Sente-se na borda da cama (figura 1).
- Leve os braços para o mesmo lado.
- Deite-se mantendo os joelhos a 45° (figura 2).
- Ponha os pés na cama.
- Mantenha-se de lado ou fique de costas.

2



### Levantar

- Fique de lado (figura 3).
- Fricte-se com as mãos para ficar de lado.
- Mantenha os joelhos dobrados e gire para fora da cama.

3

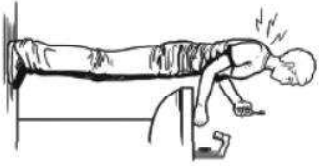


### Atividades em casa

CERTO



ERRADO

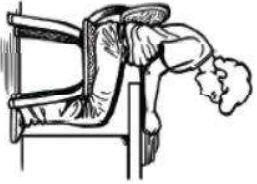


Ao realizar atividades como escovar os dentes, fazer a barba e lavar o rosto, flexione levemente os joelhos e se incline com a coluna ereta.

CERTO



ERRADO



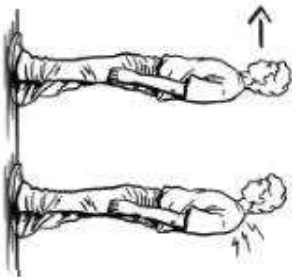
Ao sentar, procure manter a coluna ereta e os pés apoiados no chão. Se possível, utilize o encosto da cadeira e sempre retire objetos dos bolsos para evitar compressões.

Ao vestir calças e sapatos, evite flexionar o corpo: sente em uma cadeira ou na cama.



### Atividades em casa

CERTO



ERRADO



Ao caminhar, mantenha a coluna ereta e o olhar em direção à frente.

CERTO



Ao assistir TV, sente-se adequadamente com a coluna apoiada e ereta.

CERTO



ERRADO

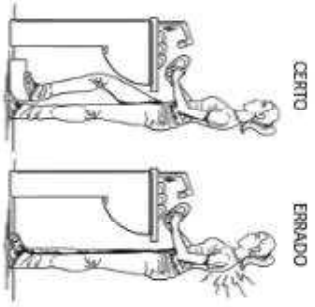


Ao levantar peso, flexione os joelhos e alinhe-se com a coluna ereta: aproxime o peso ao seu corpo para facilitar o transporte.

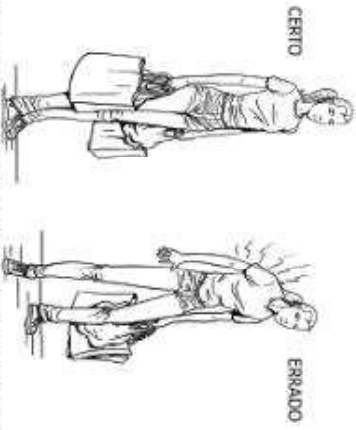
ERRADO



## Atividades em casa

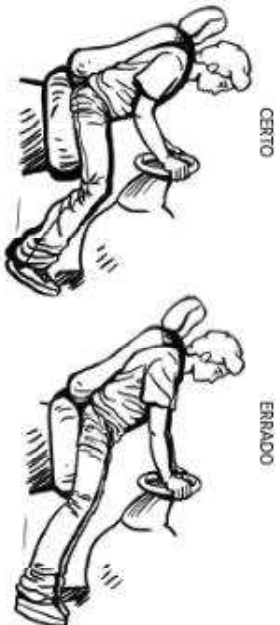


Ao realizar atividades domésticas e/ou permanecer em pé por longos períodos, evite flexionar o tronco e, sempre que possível, coloque uma perna na frente da outra, de preferência sobre um apoio (degrau, caixa de madeira). Deixe o joelho da frente levemente flexionado e alterne as pernas.

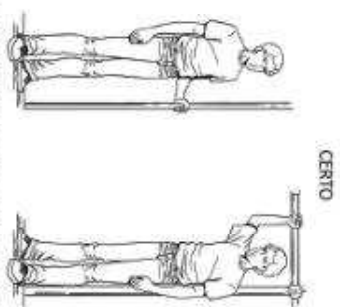


Divida o peso entre os dois lados do corpo ou carregue um pouco de um lado e um pouco do outro. Sempre que possível, opte por empurrar os objetos ao invés de puxá-los.

## Postura nos meios de transporte



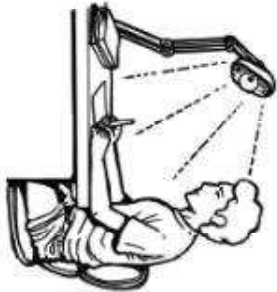
Ao dirigir, mantenha joelhos e cotovelos levemente flexionados e a coluna apoiada no encosto do banco, que deve ser um pouco inclinado para trás.



Ao andar de ônibus, procure segurar-se preferencialmente em locais mais baixos. Caso precise segurar em um apoio alto, sempre alterne o braço que está elevado.



### Outras dicas importantes para o seu dia a dia.



Sempre estude em ambientes bem iluminados e agradáveis.



Pratique atividade física regularmente (mínimo 3 vezes por semana, 30 minutos em cada vez).



Procure um médico em caso de dores ou desconfortos frequentes.



Instale os eletrônicos em altura adequada (de forma que não precise elevar os braços ao utilizá-los).



Realize pausas tanto no trabalho quanto nas atividades domésticas prolongadas.



Alimente-se bem e procure ingerir no mínimo 2 litros de água por dia.

### Outras dicas importantes para o seu dia a dia.

## ANEXO I- FOLDER PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO

**PRATICAR SEGURANÇA  
É DAR VALOR A VIDA.**

**Essa causa  
também  
é sua.**

**SESI - Serviço Social da Indústria**  
Av. Araguaia, nº 1544 - Edifício Albano Franco, Casa do  
Indústria - Vila Nova - CEP 74645-070 - Goiânia-GO  
Fone: (62) 3219-1300 - [www.sistemafieg.org.br](http://www.sistemafieg.org.br)

**FIEG SESI**

Sistema Fieg/Ascom

**FIEG SESI**

# ACIDENTE DE TRABALHO

## O QUE É?

Acidentes de trabalho são aqueles que acontecem no exercício do trabalho prestado a determinado órgão ou empresa e que provocam lesões corporais ou perturbações funcionais que podem resultar em morte ou na perda ou redução, permanente ou temporária, das capacidades físicas ou mentais do trabalhador.

## SÃO CONSIDERADOS ACIDENTES DE TRABALHO:

Doenças profissionais provocadas pelo trabalho. Ex: problemas de coluna, audição, visão, etc;

Doenças causadas pelas condições de trabalho. Ex: dermatoses causadas por cal e cimento ou problemas de respiração causados pela inalação de poeira, etc.;

Acidentes que acontecem na prestação de serviços, por ordem da empresa, fora do local de trabalho;

Acidentes que acontecem em viagens a serviço da empresa;

Acidentes que ocorram no trajeto entre a casa e o trabalho ou do trabalho para casa.

## PROCEDIMENTOS A SEREM SEGUIDOS EM CASO DE ACIDENTE TÍPICO OU ACIDENTE DE TRAJETO:

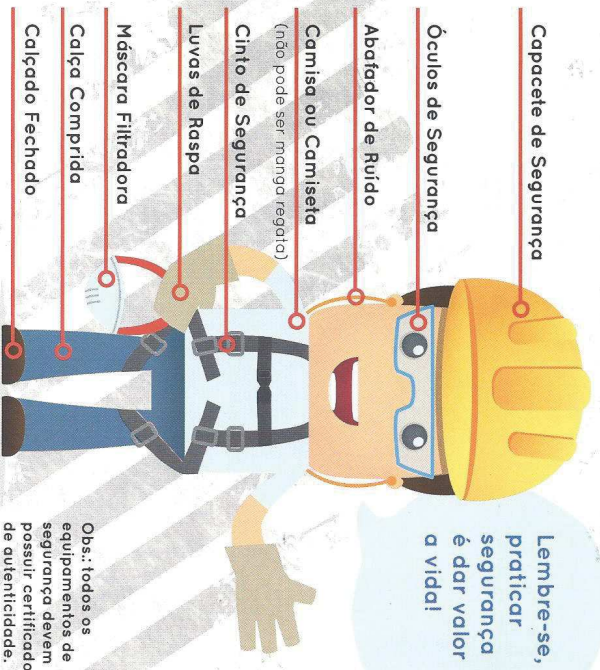
1. Providenciar os primeiros socorros ao acidentado e encaminhar o servidor para o Pronto Socorro mais próximo ou, dependendo da gravidade da lesão, acionar o Corpo de Bombeiros (fone 193) ou o SAMU (fone 192) para fazer o atendimento adequado.
2. Todo acidente de trabalho deverá ser informado à chefia imediata do servidor.
3. Logo após o atendimento médico, o servidor ou seu representante deverá comunicar a chefia imediata do servidor sobre o tratamento instituído, tempo de afastamento e data provável de retorno ao trabalho.

4. Caso a empresa possua Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), estes deverão ser informados para fins de investigação.

## PORQUE USAR EPIS?

Porque EPIS são ferramentas de trabalho que visam proteger a saúde do trabalhador contra riscos que possam ameaçar a segurança e a saúde no local de trabalho.

## EVITE OS ACIDENTES DE TRABALHO. SIGA AS NORMAS DE SEGURANÇA E UTILIZE OS EPIS:



## ANEXO J- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA, SINTOMAS OSTEOMUSCULARES E CAPACIDADE PARA O TRABALHO EM FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

**Pesquisador:** JORDANA DE FARIA ARANTES

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 48327215.0.0000.0037

**Instituição Proponente:** Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goias

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.226.970

#### **Apresentação do Projeto:**

Resposta à pendência

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Resposta à pendência

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Resposta à pendência. Adequados

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Resposta à pendência

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Estão adequados

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Parecer aprovado. Os pesquisadores responderam de forma adequada todas as pendências

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

A aprovação deste, conferida pelo CEP, não isenta o Pesquisador de prestar satisfação sobre sua Pesquisa em casos de alteração de amostra ou centros de coparticipação. O pesquisador

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 74.605-010  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3046-1512 **Fax:** (62)3046-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 1.226.970

responsável deverá encaminhar ao CEP/PUC Goiás, via Plataforma Brasil, relatórios semestrais do andamento do protocolo aprovado, quando do encerramento, as conclusões e publicações.

O CEP PUC Goiás poderá realizar escolhas aleatórias de protocolos de pesquisa aprovados para verificar o cumprimento da Resolução CNS 466/12 e complementares.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	FICHA DE PERFIL SOCIODEMOGRAFICO E	07/08/2015 08:49:01		Aceito
Outros	COMPROVANTE DE CONTATO QNSO.pdf	07/08/2015 08:51:47		Aceito
Outros	COMPROVANTE DE CONTATO ESCALA DE FADIGA DE CHALDER.pdf	07/08/2015 08:54:49		Aceito
Outros	COMPROVANTE DE CONTATO ICT.pdf	07/08/2015 08:55:52		Aceito
Outros	DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE.pdf	07/08/2015 09:01:34		Aceito
Outros	AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS INFORMATIVOS.pdf	07/08/2015 09:03:54		Aceito
Outros	ESCALA DE FADIGA DE CHALDER.pdf	07/08/2015 09:07:59		Aceito
Outros	QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES.pdf	07/08/2015 09:08:46		Aceito
Outros	ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO.pdf	07/08/2015 09:27:50		Aceito
Outros	FOLDER LER DORT.pdf	07/08/2015 09:29:06		Aceito
Outros	FOLDER ALONGAMENTOS.pdf	07/08/2015 09:29:52		Aceito
Outros	CARTILHA DE OLHO NA POSTURA-INDÚSTRIA.pdf	07/08/2015 09:31:56		Aceito
Outros	CARTILHA DE OLHO NA POSTURA-AVD.pdf	07/08/2015 09:33:31		Aceito
Outros	FOLDER PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO.pdf	07/08/2015 09:34:33		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto.pdf	12/08/2015 11:04:04		Aceito
Outros	Currículo Lattes Jordana.pdf	17/08/2015 07:17:19		Aceito

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.089  
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010  
 UF: GO Município: GOIANIA  
 Telefone: (62)3946-1512 Fax: (62)3946-1070 E-mail: cep@puagoias.edu.br



Continuação do Parecer: 1.226.970

Outros	Curriculos Lattes Cejane.pdf	17/08/2015 07:20:26		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	31/08/2015 07:56:35	JORDANA DE FARIA ARANTES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_mestrado_Jordana_Arantes.pdf	31/08/2015 09:51:34	JORDANA DE FARIA ARANTES	Aceito
Outros	RESPOSTAS_PENDENCIAS.pdf	31/08/2015 09:58:11	JORDANA DE FARIA ARANTES	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_564830.pdf	31/08/2015 10:00:59		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 14 de Setembro de 2015

Assinado por:  
NELSON JORGE DA SILVA JR.  
(Coordenador)

## ANEXO K- NORMAS DE PUBLICAÇÃO REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE OCUPACIONAL

### Escopo e Política

---

A RBSO publica artigos originais inéditos de relevância científica no campo da Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Com caráter multidisciplinar, a revista cobre os vários aspectos da SST nos diversos setores econômicos do mundo do trabalho, formal e informal: relação saúde-trabalho; aspectos conceituais e análises de acidentes do trabalho; análise de riscos, gestão de riscos e sistemas de gestão em SST; epidemiologia, etiologia, nexos causais das doenças do trabalho; exposição a substâncias químicas e toxicologia; relação entre saúde dos trabalhadores e meio ambiente; educação e ensino em SST; comportamento no trabalho e suas dimensões fisiológicas, psicológicas e sociais; saúde mental e trabalho; problemas musculoesqueléticos, distúrbios do comportamento e suas associações aos aspectos organizacionais e à reestruturação produtiva; estudo das profissões e das práticas profissionais em SST; organização dos serviços de saúde e segurança no trabalho nas empresas e no sistema público; regulamentação, legislação, inspeção do trabalho; aspectos sociais, organizacionais e políticos da saúde e segurança no trabalho, entre outros.

As opiniões emitidas pelos autores são de sua inteira responsabilidade.

A RBSO não cobra taxas de submissão nem de publicação de artigos. É um periódico de acesso aberto, o que, de acordo com a definição do BOAI ([Budapest Open Access Initiative](#)), “significa a disponibilidade livre na Internet, permitindo a qualquer usuário ler, fazer download, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral dos artigos, recolhe-los para indexação, introduzi-los como dados em software, ou usá-los para outro qualquer fim legal, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas que não sejam inseparáveis ao próprio acesso a uma conexão à Internet. As únicas restrições de reprodução ou distribuição e o único papel para o direito autoral neste domínio é dar aos autores o controle sobre a integridade do seu trabalho e o direito de ser devidamente reconhecido e citado.”.

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento de princípios éticos ([Declaração de Helsinki](#) – 1964, com revisões de 1975, 1983, 1989, 1996, 2000, 2002, 2004, 2008 e 2013) e ao atendimento das legislações pertinentes a esse tipo de pesquisa no país em que foi realizada. Para os trabalhos realizados no Brasil, será exigida

informação acerca de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. As informações deverão constar no conteúdo do manuscrito .

A RBSO apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde - [OMS](#) e do [International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE](#), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos, validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

#### **Apoio e financiamento da pesquisa**

Todas as formas de apoio e financiamento à execução do trabalho apresentado pelo manuscrito devem ser explicitadas pelos autores.

#### **Conflitos de interesses**

Autores, revisores e editores devem explicitar possíveis conflitos de interesses, evidentes ou não, relacionados à elaboração ou avaliação de um manuscrito submetido. Os conflitos podem ser de ordem financeira/comercial, acadêmica, política ou pessoal.

O revisor/avaliador também deve apresentar à editoria da revista eventuais conflitos de interesses que possam influenciar a sua análise ou opinião e manifestar, quando for o caso, a impropriedade ou inadequação de sua participação como revisor de um determinado manuscrito.

#### **Política sobre plágio**

Os manuscritos submetidos poderão ser analisados quanto à sua originalidade e ineditismo através da ferramenta *CrossRef Similarity Check* para identificar plágio.

#### **Política de integridade científica**

A RBSO adota como referência de política de integridade científica as normas internacionais para a publicação de pesquisa responsável por editores e autores referendadas pelo [Committee on Publication Ethics – COPE](#).

#### **Processo de julgamento dos manuscritos**

Os trabalhos submetidos em acordo com as normas de publicação e com a política editorial da RBSO serão analisados pela Editoria Executiva quanto à adequação ao escopo da revista, originalidade e formatação quanto a aspectos essenciais na apresentação de manuscritos. Sendo adequados, serão avaliados pelo Editor Científico que considerará o mérito da contribuição. Nesta fase, manuscritos que envolvam metodologias estatísticas serão encaminhados para pareceres independentes de dois assessores estatísticos. Atendendo aos critérios



científicos necessários, será designado um Editor Associado que indicará pelo menos dois revisores *ad hoc*. Não atendendo, o trabalho será recusado.

O processo de avaliação se dará com base no anonimato entre as partes (consultor-autor).

Com base nos pareceres emitidos pelos consultores e nas avaliações realizadas por editores associados, o Editor Científico decidirá quanto à aceitação do trabalho, indicando, quando necessário, que os autores efetuem alterações no mesmo, o que será imprescindível para a sua aprovação. Nestes casos, o não cumprimento dos prazos estabelecidos para as alterações poderá implicar na recusa do trabalho.

A recusa de um trabalho pode ocorrer em qualquer momento do processo, a critério do Editor Científico, quando será emitida justificativa ao autor.

A secretaria da revista não se obriga a devolver os originais dos trabalhos que não forem publicados.

#### **Declaração de responsabilidade e cessão de direitos autorais**

Os autores de trabalhos aprovados para publicação deverão apresentar a “*Declaração de responsabilidade e de cessão de direitos autorais*”, disponível em: [Declaração-Responsabilidade-Cessão-Direitos](#)

O documento poderá ser assinado conjuntamente por todos os autores ou apresentado individualmente, um documento por autor. A declaração assinada poderá ser escaneada e encaminhada por email à secretaria da revista para maior agilidade, mas o original deverá ser encaminhada à secretaria via correio para:

RBSO – Revista Brasileira de Saúde Ocupacional

FUNDACENTRO

Rua Capote Valente, 710

05409-002 • São Paulo / SP

Brasil

É de responsabilidade do(s) autor(es) a obtenção de autorizações, junto a pessoas, instituições, outros autores e editores, referentes a direitos autorais para uso de imagens, de figuras, de tabelas, de métodos e de outros elementos que as necessitem e/ou que tenham sido anteriormente publicados.

A RBSO adota uma [Licença Creative Commons CC BY](#) para o conteúdo publicado. A submissão de manuscrito para a revista implica na concordância dos autores com a sua publicação sob essa licença, caso venha a ser aprovado para a publicação.

## Proposição de Dossiê Temático

---

A proposição de dossiês temáticos para publicação na RBSO está continuamente aberta. As propostas serão avaliadas pela editoria e devem ser encaminhadas ao email institucional da RBSO, com o seguinte conteúdo mínimo:

- Autores da proposta (nome, titulação, afiliação institucional);
- Tema e proposta de título;
- Breve contextualização / justificativa para a proposição do tema (c/ citações e referências);
- Tipo de contribuições esperadas: modalidades / conteúdos / abordagens (informar também se haveria a ideia de incluir artigo de debate);
- Nome e perfil de prováveis colaboradores (pesquisadores e outros, se houver), incluindo a abrangência geográfica pretendida (nacional / outros países). É importante atentar que poderá ser aberta uma chamada pública de artigos para o dossiê e que, independentemente de convites a eventuais autores, todos os artigos submetidos deverão passar por avaliação editorial e *peer review*, conforme o processo normal da revista;
- Sugestão de Editores Convidados e Editores da RBSO para o temático. Obs: a editoria da RBSO necessariamente definirá um editor do seu corpo editorial para fazer parte do grupo de editores e se reserva o direito de vetar e de sugerir nomes (internos e externos ao seu corpo editorial) para a editoria do dossiê;
- Proposta de texto para a chamada pública de artigos (uma página). Serão aceitos manuscritos em português, espanhol ou inglês.

## Forma e Preparação de Manuscritos

---

### Modalidades de contribuições

- **Artigo:** contribuição destinada a divulgar resultados de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (até 4.500 palavras, incluindo espaços e excluindo títulos, resumo, abstract, tabelas, figuras e referências).

**Revisão:** avaliação crítica sistematizada da literatura sobre determinado assunto; deve-se citar o objetivo da revisão, especificar (em métodos) os critérios de busca e de seleção da literatura e o universo pesquisado, discutir os resultados obtidos e sugerir estudos no sentido de preencher lacunas do conhecimento atual; para revisões sistemáticas, recomenda-se seguir as

orientações [PRISMA](#) ou [MOOSE](#) (até 6.000 palavras, incluindo espaços e excluindo títulos, resumo, abstract, tabelas, figuras e referências).

**Ensaio:** reflexão circunstanciada, com redação adequada ao escopo de uma publicação científica, com maior liberdade por parte do autor para defender determinada posição, que vise a aprofundar a discussão ou que apresente nova contribuição/abordagem a respeito de tema relevante; o mesmo se aplica aos ensaios introdutórios de dossiês temáticos (até 4.500 palavras, incluindo espaços e excluindo títulos, resumo, abstract, tabelas, figuras e referências).

**Relato de experiência:** relato de caso original de intervenção ou de experiência bem sucedida; deve indicar uma experiência inovadora, com impactos importantes e que mostre possibilidade de reprodutibilidade. O manuscrito deve explicitar a caracterização do problema e a descrição do caso de forma sintética e objetiva; apresentar e discutir seus resultados, podendo, também, sugerir recomendações; deve apresentar redação adequada ao escopo de uma publicação científica, abordar a metodologia empregada para a execução do caso relatado e para a avaliação dos seus resultados, assim como referências bibliográficas pertinentes (até 4.500 palavras, incluindo espaços, excluindo títulos, resumo, abstract, tabelas, figuras e referências).

**Comunicação breve:** relato de resultados parciais ou preliminares de pesquisas ou divulgação de resultados de estudo de pequena complexidade (até 3.000 palavras, incluindo espaços excluindo títulos, resumo, abstract, tabelas, figuras e referências).

**Resenha:** análise crítica sobre livro publicado nos últimos dois anos (até 1.200 palavras, incluindo espaços).

**Carta:** texto que visa a discutir artigo recente publicado na revista (até 750 palavras, incluindo espaços).

- **Nota:** publicação de conteúdo informativo relacionado ao campo da Segurança e Saúde no Trabalho, incluindo entrevistas, debates, notas técnicas e outros tipos de textos considerados relevantes a critério da editoria (esta modalidade não é de submissão livre).

#### **Preparo dos trabalhos**

Serão aceitas contribuições originais em português, espanhol ou inglês. A correção gramatical é de responsabilidade do(s) autor(es).

Incentiva-se a submissão de manuscritos em inglês. Os manuscritos submetidos em português ou espanhol poderão também ser publicados em inglês, a critério da editoria. A versão em inglês será um encargo da RBSO e deverá ser revisada e aprovada pelos autores dos manuscritos. Atenção, pois, este serviço não isenta os autores da apresentação do resumo em inglês na submissão do

manuscrito. É importante ressaltar que a qualidade das traduções e, conseqüentemente, a decisão sobre a publicação de versão em inglês, tem grande dependência da qualidade do texto original.

Com o objetivo de melhorar a avaliação e o processo editorial dos manuscritos, solicitamos aos autores atenção especial a importantes quesitos a serem verificados previamente à submissão dos manuscritos:

1. Sempre que pertinente, para a elaboração dos manuscritos utilize as recomendações e guias da biblioteca [EQUATOR - Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research](#) e as referências e guias ali indicados, em especial: [PRISMA](#) e [MOOSE](#) para revisões sistemáticas; [STROBE](#) para estudos observacionais em epidemiologia; e [SRQR](#) e [COREQ](#) para diferentes tipos de estudos qualitativos.
2. Verifique se o manuscrito obedece ao tamanho estipulado nas diversas modalidades de submissão
3. Revise o texto de forma integral, atentando especialmente para:
  - o uso de linguagem correta e do tempo verbal consistente ao longo do texto.
  - a apresentação de redação objetiva, evitando repetições e longas frases no texto.
  - títulos de tabelas e figuras que permitam o leitor identificar o objetivo e a delimitação temporal e espacial das mesmas.
  - métodos claramente descritos abordando a população e a amostra, métodos estatísticos (quando empregados), instrumentos utilizados, procedimentos de coleta e de análise de dados; tudo com as respectivas referências.
  - referências bibliográficas adequadas, atualizadas e pertinentes ao texto apresentado, corretamente citadas ao final do texto.
  - a apresentação do resumo em formato estruturado na modalidade Artigo (e preferencialmente estruturado nas demais modalidades), com até 200 palavras, contendo conclusões que se limitem ao objeto do trabalho apresentado. Versão em inglês (abstract) fiel, e elaborada, preferencialmente, por tradutor de língua inglesa nativo.
  - os descritores adequados.

O texto deverá ser elaborado empregando fonte Times New Roman, tamanho 12, em folha de papel branco, com margens laterais de 3 cm e espaço simples e deve conter:

- a)** Título em português ou espanhol e em inglês. O título deve ser pertinente, completo e sintético (limite de 50 palavras).
- b)** Resumo/Abstract: os manuscritos devem ter resumo em português ou espanhol e em inglês, com um máximo de 200 palavras cada. Na modalidade *Artigo*, deverão

obrigatoriamente apresentar Resumo estruturado: Introdução (opcional), Objetivos, Métodos, Resultados, Discussão/Conclusão). Nas demais modalidades, preferencialmente na forma estruturada.

**c)** Palavras-chaves / descritores: Mínimo de três e máximo de cinco, apresentados em português ou espanhol e em inglês. Sugere-se aos autores que utilizem o vocabulário controlado dos *Descritores em Ciências da Saúde* – DeCS, disponível na [Biblioteca Virtual de Saúde](#) e/ou do *Medical Subject Headings - MeSH*.

**d)** O desenvolvimento do texto deve atender às formas convencionais de redação de artigos científicos.

**e)** Solicita-se evitar identificar no corpo do texto a instituição e/ou departamento responsável pelo estudo para dificultar a identificação de autores e/ou grupos de pesquisa no processo de avaliação por pares.

**f)** Citações e referências: O número máximo de referências por manuscrito é de 40 (quarenta). A modalidade Revisão poderá ultrapassar esse limite.

As citações no texto deverão ser identificadas por números arábicos em sobrescrito negrito e a numeração será sequencial, em ordem de entrada no texto. As referências deverão ser numeradas e listadas em ordem sequencial de entrada no texto e seguir a norma Vancouver, de acordo com as recomendações do [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\)](#).

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do trabalho. A RBSO se reserva o direito de recusar a publicação de um artigo por inadequação ou inexatidão das citações e das referências.

**g)** Tabelas, quadros e figuras: O número total de tabelas, quadros e figuras não deverá ultrapassar 5 (cinco) no seu conjunto. As figuras não devem repetir os dados das tabelas. Devem ser apresentados um a um, em arquivos separados, numerados consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto. A cada um deve ser atribuído um título sintético contextualizando os dados apresentados. Nas tabelas não devem ser utilizadas linhas verticais. Fontes, notas e observações referentes ao conteúdo das tabelas, quadros e figuras devem ser apresentadas abaixo do corpo principal das mesmas. As figuras (gráficos, fotos etc.) também deverão ser apresentadas, uma a uma, em arquivos separados. Caso o manuscrito venha a ser aprovado para publicação, as figuras / gráficos serão solicitadas em formato de arquivo eletrônico de alta qualidade. Fotos e ilustrações deverão apresentar alta resolução de imagem, não inferior a 300 DPIs, com extensão .jpg ou .eps ou .tiff . A publicação de fotos e ilustrações estará sujeita à avaliação da qualidade para publicação.

**h) Agradecimentos (opcional):** Podem constar agradecimentos por contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, com assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados, entre outras, mas que não preenchem os requisitos para participar da autoria, desde que haja permissão expressa dos nominados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outro.

### **Envio de Manuscritos**

---

Os manuscritos devem ser submetidos online, através da plataforma [ScholarOne](#) [Manuscripts](#).

Há uma página de [AJUDA](#) para os autores, em inglês.

Eventuais esclarecimentos poderão ser feitos pelo telefone (55 11) 3066-6076 ou por e-mail: [rbsso@fundacentro.gov.br](mailto:rbsso@fundacentro.gov.br)

### **Revisões Pós-aprovação**

---

Os manuscritos aprovados serão submetidos às revisões necessárias para publicação. A RBSO se reserva o direito de fazer alterações para a correção gramatical e a melhoria da compreensão do texto e da qualidade da redação científica. Os autores terão acesso às revisões realizadas, antes da publicação, para aprovação. Completado o processo de revisões, são elaborados os arquivos eletrônicos necessários para a publicação *on-line*.

A RBSO adota o sistema de publicação contínua, na qual os manuscritos aprovados são publicados *on-line* assim que completam o processo de revisões pré-publicação e de elaboração dos arquivos eletrônicos.

## ANEXO L- NORMAS DE PUBLICAÇÃO REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA

### Categorias de artigos

#### Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

#### Instrumentos de aferição em pesquisas populacionais

Manuscritos abordando instrumentos de aferição podem incluir aspectos relativos ao desenvolvimento, à avaliação e à adaptação transcultural para uso em estudos populacionais, excluindo-se aqueles de aplicação clínica, que não se incluem no escopo da RSP.

Aos manuscritos novos de instrumentos de aferição, recomenda-se que seja apresentada uma apreciação detalhada do construto a ser avaliado, incluindo seu possível gradiente de intensidade e suas eventuais subdimensões. O desenvolvimento de novo instrumento deve

estar amparado em revisão de literatura, que identifique explicitamente a insuficiência de propostas prévias e justifique a necessidade de novo instrumental.

Deve ser detalhada a proposição, a seleção e a confecção dos itens, bem como o emprego de estratégias para adequá-los às definições do construto, incluindo o uso de técnicas qualitativas de pesquisa (entrevistas em profundidade, grupos focais etc.), reuniões com painéis de especialistas, entre outras. O trajeto percorrido na definição da forma de mensuração dos itens e a realização de pré-testes com seus conjuntos preliminares necessitam ser descritos no texto. A avaliação das validades de face, conteúdo, critério, construto e/ou dimensional deve ser apresentada em detalhe.

Análises de confiabilidade do instrumento também devem ser apresentadas e discutidas, incluindo-se medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste e/ou concordância inter-observador. Os autores devem expor o processo de seleção do instrumento final e situá-lo em perspectiva crítica e comparativa com outros instrumentos destinados a avaliar o mesmo construto ou construtos semelhantes.

Para os manuscritos sobre **adaptação transcultural** de instrumentos de aferição, além de atender, de forma geral, às recomendações supracitadas, faz-se necessário explicitar o modelo teórico norteador do processo. Os autores devem, igualmente, justificar a escolha de determinado instrumento para adaptação a um contexto sociocultural específico, com base em minuciosa revisão de literatura. Finalmente, devem indicar explicitamente quais e como foram seguidas as etapas do modelo teórico de adaptação no trabalho submetido para publicação.

Obs: O instrumento de aferição deve ser incluído como anexo dos artigos submetidos.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

- [CONSORT](#) checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados
- [STARD](#) checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica
- [MOOSE](#) checklist e fluxograma para meta-análise
- [PRISMA](#) checklist e fluxograma para revisões sistemáticas
- [STROBE](#) checklist para estudos observacionais em epidemiologia
- [RATS](#) checklist para estudos qualitativos

Informações complementares:

- Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.



·As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas.

·As referências bibliográficas, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências bibliográficas, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no *formato estruturado*, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

**Comunicações Breves** – São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

#### Informações complementares

- Devem ter até *1.500 palavras* (excluindo resumos tabelas, figuras e referências) *uma tabela ou figura* e até 5 referências.
- Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais,

exceto quanto ao resumo, que não deve ser estruturado e deve ter até *100 palavras*.

### **ARTIGOS DE REVISÃO**

**Revisão sistemática e meta-análise** - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de **meta-análise**).

**Revisão narrativa/crítica** - A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da Saúde Pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

#### Informações complementares:

- Sua extensão é de até 4.000 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.
- O formato dos resumos, a critério dos autores, será narrativo, com até 150 palavras. Ou estruturado, com até 300 palavras.
- Não há limite de referências.

### **COMENTÁRIOS**

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e "oxigenar" controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subitens destacando na Introdução o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

#### Informações complementares:

- Sua extensão é de até *2.000 palavras*, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências
- O formato do resumo é o narrativo, com até 150 palavras.
- As referências bibliográficas estão limitadas a cerca de 25

**Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.**

## **Autoria**

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em [declaração](#) para esta finalidade. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima.

### **Dados de indentificação do autor responsável (cadastro)**

#### **Nome e sobrenome**

O autor deve seguir o formato pelo qual já é indexado nas bases de dados.

#### **Correspondência**

Deve constar o nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

#### **Instituição**

Podem ser incluídas até três hierarquias institucionais de afiliação (por exemplo: departamento, faculdade, universidade).

### **Identificação do manuscrito**

#### **Título no idioma original do manuscrito e em inglês**

O título deve ser conciso e completo, contendo informações relevantes que possibilitem recuperação do artigo nas bases de dados. O limite é de 90 caracteres, incluindo espaços. Se o manuscrito for submetido em inglês, fornecer um título em português.

#### **Título resumido**

Deve conter até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

#### **Descritores**

Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "[Descritores em Ciências da Saúde](#)" (DeCS), nos idiomas português, espanhol e inglês, com base no [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#). Se não forem encontrados descritores adequados para a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos não existentes nos conjuntos citados.

#### **Número de figuras e tabelas**

A quantidade de figuras e tabelas de cada manuscrito é limitada a cinco em conjunto. Todos os elementos gráficos ou tabulares apresentados serão identificados como *figura* ou *tabela*, e numerados seqüencialmente a partir de um, e não como *quadros*, *gráficos*, etc.

**Co-autores**

Identificar os co-autores do manuscrito pelo nome, sobrenome e instituição, conforme a ordem de autoria.

**Financiamento da pesquisa**

Se a pesquisa foi subvencionada, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

**Apresentação prévia**

Tendo sido apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e ano da realização.

Quando baseado em tese ou dissertação, indicar o nome do autor, título, ano, nome do programa de pós-graduação e instituição onde foi apresentada.

**Preparo dos manuscritos****Resumo**

São publicados resumos em português, espanhol e inglês. Para fins de cadastro do manuscrito, deve-se apresentar dois resumos, um na língua original do manuscrito e outro em inglês (ou em português, em caso de manuscrito apresentado em inglês). As especificações quanto ao tipo de resumo estão descritas em cada uma das [categorias de artigos](#).

Como regra geral, o resumo deve incluir: objetivos do estudo, principais procedimentos metodológicos (população em estudo, local e ano de realização, métodos observacionais e analíticos), principais resultados e conclusões.

**Estrutura do texto**

*Introdução* – Deve ser curta, relatando o contexto e a justificativa do estudo, apoiados em referências pertinentes ao objetivo do manuscrito, que deve estar explícito no final desta parte. Não devem ser mencionados resultados ou conclusões do estudo que está sendo apresentado.

*Métodos*– Os procedimentos adotados devem ser descritos claramente; bem como as variáveis analisadas, com a respectiva definição quando necessária e a hipótese a ser testada. Devem ser descritas a população e a amostra, instrumentos de medida, com a apresentação, se possível, de medidas de validade; e conter informações sobre a coleta e processamento de dados. Deve ser incluída a devida referência para os métodos e técnicas empregados, inclusive os métodos estatísticos; métodos novos ou substancialmente modificados devem ser descritos, justificando as razões para seu uso e mencionando suas limitações. Os critérios éticos da

pesquisa devem ser respeitados. Os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos e aprovada por comitê de ética.

*Resultados* – Devem ser apresentados em uma seqüência lógica, iniciando-se com a descrição dos dados mais importantes. Tabelas e figuras devem ser restritas àquelas necessárias para argumentação e a descrição dos dados no texto deve ser restrita aos mais importantes. Os gráficos devem ser utilizados para destacar os resultados mais relevantes e resumir relações complexas. Dados em gráficos e tabelas não devem ser duplicados, nem repetidos no texto. Os resultados numéricos devem especificar os métodos estatísticos utilizados na análise. Material extra ou suplementar e detalhes técnicos podem ser divulgados na versão eletrônica do artigo.

*Discussão* – A partir dos dados obtidos e resultados alcançados, os novos e importantes aspectos observados devem ser interpretados à luz da literatura científica e das teorias existentes no campo. Argumentos e provas baseadas em comunicação de caráter pessoal ou divulgadas em documentos restritos não podem servir de apoio às argumentações do autor. Tanto as limitações do trabalho quanto suas implicações para futuras pesquisas devem ser esclarecidas. Incluir somente hipóteses e generalizações baseadas nos dados do trabalho. As conclusões devem finalizar esta parte, retomando o objetivo do trabalho.

### **Referências**

*Listagem:* As referências devem ser normalizadas de acordo com o estilo **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication**, ordenadas alfabeticamente e numeradas. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Medline, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina “et al”. Referências de um mesmo autor devem ser organizadas em ordem cronológica crescente. Sempre que possível incluir o DOI do documentado citado, de acordo com os exemplos abaixo.

### **Exemplos:**

#### **Artigos de periódicos**

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva*. 2000;5(2):381-92. DOI:10.1590/S1413-81232000000200011

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al. Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2008;42(1):34-40. DOI:10.1590/S0034-89102008000100005.

Hennington EA. Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão. *Cad Saude Coletiva* [Internet]. 2005;21(1):256-65. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/28.pdf> DOI:10.1590/S0102-311X2005000100028

### **Livros**

Nunes ED. Sobre a sociologia em saúde. São Paulo; Hucitec;1999.

Wunsch Filho V, Koifman S. Tumores malignos relacionados com o trabalho. In: Mendes R, coordenador. Patologia do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2003. v.2, p. 990-1040.

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer Washington: National Academy Press; 2001[citado 2003 jul 13] Disponível em: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=10149](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10149)

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas (“Citing Medicine”) da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>).

Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

**Citação no texto:** A referência deve ser indicada pelo seu número na listagem, na forma de **expoente** após a pontuação no texto, sem uso de parênteses, colchetes e similares. Nos casos em que a citação do nome do autor e ano for relevante, o número da referência deve ser colocado a seguir do nome do autor. Trabalhos com dois autores devem fazer referência aos dois autores ligados por &. Nos outros casos apresentar apenas o primeiro autor (seguido de et al. em caso de autoria múltipla).

### **Exemplos:**

A promoção da saúde da população tem como referência o artigo de Evans & Stoddart,<sup>9</sup> que considera a distribuição de renda, desenvolvimento social e reação individual na determinação dos processos de saúde-doença.

Segundo Lima et al<sup>9</sup> (2006), a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.<sup>12,15</sup>

### **Tabelas**

Devem ser apresentadas depois do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar formalmente autorização da revista que a publicou, para sua reprodução.

Para composição de uma tabela legível, o número máximo é de 12 colunas, dependendo da quantidade do conteúdo de cada casela. Tabelas que não se enquadram no nosso limite de espaço gráfico podem ser publicadas na versão eletrônica. Notas em tabelas devem ser indicadas por letras, em sobrescrito e negrito.

Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização para sua reprodução, por escrito.

### **Figuras**

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.) devem ser citadas como Figuras e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e apresentadas após as tabelas. Devem conter título e legenda apresentados na parte inferior da figura. Só serão admitidas para publicação figuras suficientemente claras e com qualidade digital que permitam sua impressão, preferentemente no formato vetorial. No formato JPEG, a resolução mínima deve ser de 300 dpi. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras em cores são publicadas quando for necessária à clareza da informação. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução

### **Declarações e documentos**

Em conformidade com as diretrizes do International Committee of Medical Journal Editors, são solicitados alguns documentos e declarações do(s) autor(es) para a avaliação de seu manuscrito. Observe a relação dos documentos abaixo e, nos casos em que se aplique, anexe o documento ao processo. O momento em que tais documentos serão solicitados é variável:

<b>Documento/declaração</b>	<b>Quem assina</b>	<b>Quando anexar</b>
a. Carta de Apresentação	Todos os autores	Submissão
b. Responsabilidade pelos Agradecimentos	Autor responsável	Aprovação
c. Transferência de Direitos Autorais	Todos os autores	Aprovação

a. A Carta de Apresentação do manuscrito, assinada por todos os autores, deve conter:

- Informações sobre os achados e conclusões mais importantes do manuscrito, esclarecendo seu significado para a saúde pública.
- Se os autores têm artigos publicados na linha de pesquisa do manuscrito, mencionar até três.
- Declaração de responsabilidade de cada autor: ter contribuído substancialmente para a concepção e planejamento, ou análise e interpretação dos dados; ter contribuído significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e ter participado da aprovação da versão final do manuscrito. Para maiores informações sobre critérios de autoria, consulte o site da RSP.
- Declaração de potenciais conflitos de interesses dos autores. Para maiores informações, consulte o site da RSP.
- Atestar a exclusividade da submissão do manuscrito à RSP.

#### b. AGRADECIMENTOS

Há um campo no formulário de submissão do artigo onde devem ser mencionados os nomes de pessoas que, embora não preencham os requisitos de autoria, prestaram colaboração ao trabalho. Será preciso explicitar o motivo do agradecimento, por exemplo, consultoria científica, revisão crítica do manuscrito, coleta de dados, etc. Deve haver permissão expressa dos nomeados e o autor responsável deve anexar a Declaração de Responsabilidade pelos Agradecimentos [link](#). Também pode constar desta parte apoio logístico de instituições.

#### c. TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Todos os autores devem ler, assinar e enviar documento transferindo os direitos autorais [link](#). O artigo só será liberado para publicação quando esse documento estiver de posse da RSP .

### **Verificação dos itens exigidos**



1. Nome e instituição de afiliação de cada autor, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito, em português e inglês, com até 90 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
3. Título resumido com 45 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc,txt,rtf).
5. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa em dois idiomas, um deles obrigatoriamente em inglês.
6. Resumos narrativos para manuscritos que não são de pesquisa em dois idiomas, um deles obrigatoriamente em inglês.
7. Carta de Apresentação, constando a **responsabilidade de autoria** e conflito de interesses, assinada por todos os autores.
8. Nome da agência financiadora e número(s) do processo(s).
9. No caso de artigo baseado em tese/dissertação, indicar o nome da instituição/Programa, grau e o ano de defesa.
10. Referências normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.
11. Tabelas numeradas sequencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas.
12. Figura no formato vetorial ou em pdf, ou tif, ou jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume.
13. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto.

### **Submissão Online**

A entrada no sistema é feita pela página inicial do *site* da RSP ([www.fsp.usp.br/rsp](http://www.fsp.usp.br/rsp)), no menu do lado esquerdo, selecionando-se a opção “submissão de artigo”. Para submeter o manuscrito, o autor responsável pela comunicação com a Revista deverá cadastrar-se. Após efetuar o cadastro, o autor deve selecionar a opção “submissão de artigos” e preencher os campos com os dados do manuscrito. O processo de avaliação pode ser acompanhado pelo status do manuscrito na opção “consulta/ alteração dos artigos submetidos”. Ao todo são 8 situações possíveis:

- **Aguardando documentação:** Caso seja detectada qualquer falha ou pendência, inclusive se os documentos foram anexados e assinados, a secretaria entra em contato com o autor.

Enquanto o manuscrito não estiver de acordo com as Instruções da RSP, o processo de avaliação não será iniciado.

- **Em avaliação na pré-análise:** A partir deste “status”, o autor não pode mais alterar o manuscrito submetido. Nesta fase, o editor pode recusar o manuscrito ou encaminhá-lo para a avaliação de relatores externos.
- **Em avaliação com relatores:** O manuscrito está em processo de avaliação por relatores externos, que emitem os pareceres e os enviam à Editoria.
- **Em avaliação com Editoria:** Os pareceres são analisados e o resultado é encaminhado ao autor responsável. A decisão pode ser: condicionado a alterações, aprovado e reprovado.
- **Condicionado a alterações:** a) O autor recebe a decisão da Editoria, acompanhada dos pareceres dos relatores. Estes podem indicar: alterações mais sucintas ou amplas alterações, condicionando a aprovação do manuscrito à apresentação de uma versão reformulada do manuscrito. O autor, após modificar o manuscrito, o encaminha acompanhado de um documento explicando cada um dos itens solicitados e atendidos, com as justificativas necessárias. b) O editor faz a apreciação da nova versão reformulada, podendo solicitar novos esclarecimentos ao autor ou mesmo encaminhar a nova versão para revisão de outros relatores.
- **Reformulação:** O manuscrito reformulado é encaminhado para nova avaliação da Editoria, acompanhado de documento esclarecendo os itens atendidos e justificando casos de discordâncias.
- **Aprovado:** Aprovado em sua última versão, o manuscrito é encaminhado para revisão da redação científica para ser publicado. O autor recebe a comunicação da Editoria e envia o documento de transferência de direitos autorais, imprescindível para publicação.
- **Reprovado:** Quando a avaliação final do manuscrito não foi positiva, o autor responsável é comunicado.

### **Revisão da redação científica**

Para ser publicado, o manuscrito aprovado é submetido à revisão da redação científica, gramatical e de estilo. A RSP se reserva o direito de fazer alterações visando a uma perfeita comunicação aos leitores. O autor responsável terá acesso a todas as modificações sugeridas até a última prova enviada. Inclusive a versão em inglês do artigo terá esta etapa de revisão

### **Outras funções**

Além de acompanhar o processo de avaliação na página de “consulta/ alteração dos artigos submetidos”, o autor tem acesso às seguintes funções:

“**Ver**”: Acessar o manuscrito submetido, mas sem alterá-lo.

“**Alterar**”: Corrigir alguma informação que se esqueceu ou que a secretaria da Revista solicitou. Esta opção funcionará somente enquanto o status do manuscrito estiver em “aguardando documentação”.

“**Avaliações/comentários**”: Acessar a decisão da Revista sobre o manuscrito.

**Reformulação**: Enviar o manuscrito corrigido conforme acima esclarecido

### **Provas**

Após sua aprovação pelos editores, o manuscrito será revisado por uma equipe que fará a revisão da redação científica (clareza, brevidade, objetividade e solidez), gramatical e de estilo.

O autor responsável pela correspondência receberá uma prova, em arquivo de texto (doc ou rtf), com as observações/alterações feitas pela equipe de leitura técnica. O prazo para a revisão da prova é de dois dias.

Caso ainda haja dúvidas nessa prova, a equipe editorial entrará em contato para revisão, até que se chegue a uma versão final do texto. Em seguida, o texto final passará por uma revisão gramatical. Após essa citada revisão o autor receberá dentro de sete dias uma nova prova, já diagramada e no formato final para publicação. Nessa última revisão podem ser feitas apenas correções de erros, pois não serão admitidos mais ajustes de forma. O prazo para a revisão da prova final é de um dia.

Artigos submetidos em português ou espanhol serão vertidos para o inglês, sem ônus para os autores. Aproximadamente uma semana após o autor ter finalizado a prova do artigo, o tradutor da RSP enviará a versão em inglês do artigo para apreciação do autor. Nesta revisão, o autor deverá atentar para possíveis erros de interpretação, vocabulário da área e principalmente, equivalência de conteúdo com a versão “original aprovada para impressão”. O prazo de revisão da versão em inglês é de dois dias. Dentro de cinco dias depois, o autor receberá a prova final da versão em inglês, diagramada para publicação na Internet.

É importante cumprir os prazos de revisão para garantir a publicação no fascículo programado. Atrasos nesta fase poderão resultar em remanejamento do artigo para fascículos subsequentes.

*Observação:* devido ao fato de que os conteúdos da versão original e da tradução devam ser idênticos, alterações feitas pelo autor na prova final da versão “original” (em pdf) serão de inteira responsabilidade do autor quando revisar a tradução.