

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 2

Larissa Louise Campanholi
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da
Fisioterapia
2**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 2 [recurso eletrônico] /
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;
v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-50-5
DOI 10.22533/at.ed.505180110

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera um melhor conhecimento para um tratamento mais eficaz.

Atualmente a fisioterapia tem tido grandes repercussões, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância.

Há diversas especialidades, tais como: Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher e em Terapia Intensiva.

O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente.

O bom profissional deve realizar conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica.

Neste volume 2, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia do trabalho e em gerontologia.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM SETOR ADMINISTRATIVO: UM ESTUDO DE CASO	
<i>Bruno Cassaniga Mineiro</i>	
<i>Cláudia Vieira Guillén</i>	
<i>Andressa Schenkel Spitznagel</i>	
<i>Dyovana Silva dos Santos</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
CAPÍTULO 2	15
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM UMA ATIVIDADE DE UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO	
<i>Rafaela Silveira Maciazeki</i>	
<i>Bruna König dos Santos</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
CAPÍTULO 3	29
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: UM RELATO DE CASO NA ÁREA ADMINISTRATIVA DE UMA CLÍNICA INTEGRADA	
<i>Artur Fernando Brochier</i>	
<i>Cláudia Vieira Guillén</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
CAPÍTULO 4	40
EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA E CAPACIDADE PARA O TRABALHO DE FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	
<i>Jordana de Faria Arantes</i>	
<i>Cejane Oliveira Martins Prudente</i>	
<i>Anamaria Donato de Castro Petito</i>	
<i>Suelen Marçal Nogueira</i>	
<i>Paula Christina Abrantes Figueiredo</i>	
CAPÍTULO 5	52
FISIOTERAPIA NA AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS EM TRABALHADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
<i>Kelvin Anequini Santos</i>	
<i>Marco Aurélio Gabanela Schiavon</i>	
<i>Ana Cláudia de Souza Costa</i>	
<i>Antonio Henrique Semenço Júnior</i>	
<i>Gislaine Ogata Komatsu</i>	
<i>Jonathan Daniel Telles</i>	
CAPÍTULO 6	59
PREVALÊNCIA DAS ALTERAÇÕES OSTEOMUSCULARES EM TRABALHADORES COM SOBREPESO E OBESOS	
<i>Camila Correia Gomes</i>	
<i>Sâmela Betânia Paes Araújo</i>	
<i>Amélia Larice Santos Dantas</i>	
<i>Luana Rosa Gomes Torres</i>	
<i>Érika Rosângela Alves Prado</i>	
CAPÍTULO 7	71
ANÁLISE DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS	
<i>Edmilson Gomes da Silva Junior</i>	
<i>Denise Dal`Ava Augusto</i>	

CAPÍTULO 8 80

AUTOPERCEÇÃO DE SAÚDE DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS EM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE NA REGIÃO CENTRO OESTE DO BRASIL

Leandra Aparecida Leal
Renata Machado de Assis
Ana Lucia Rezende Souza
Juliana Alves Ferreira
Daisy de Araújo Vilela

CAPÍTULO 9 90

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO MOTORA E DA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS DA TERCEIRA IDADE PRATICANTES DA DANÇA SÊNIOR

Lucas Oliveira Klebis
Claudia Regina Sgobbi de Faria

CAPÍTULO 10 97

AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS NÃO INSTITUCIONALIZADOS APÓS TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO

Karina Carvalho Marques
Márcio Clementino de Souza Santos
Larissa Salgado de Oliveira Rocha
Rodrigo Santiago Barbosa Rocha
Luciane Lobato Sobral Santos

CAPÍTULO 11 103

EFEITO DOS EXERCÍCIOS DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO NO TESTE DE LEVANTAR E SENTAR 5 VEZES E NA VELOCIDADE DA MARCHA DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME METABÓLICA

Danúbia da Cunha de Sá Caputo
Laisa Liane Paineiras Domingos
Mario Bernardo Filho

CAPÍTULO 12 116

IMPACTO DO TEMPO DE ATIVIDADE FÍSICA DE IDOSOS SOBRE A FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA: UM ESTUDO DE CASO

Francisco Robson de Oliveira Alves
Eduardo de Sousa Monteiro
Maria Letícia de Oliveira Moraes
Telmo Macedo de Andrade
Cibelle Maria Sampaio Alves

CAPÍTULO 13 129

O PAPEL DA ESPIRITUALIDADE NA SAÚDE DE IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE UM MUNICÍPIO AMAZÔNICO

Keith Suely de Almeida Mendes
Maria Luciana de Barros Bastos
Rita Cristina Cotta Alcantara
Tatiane Bahia do Vale Silva

CAPÍTULO 14 144

PREVALÊNCIA DE DOENÇAS E USO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS QUE PRATICAM ATIVIDADES FÍSICAS

Francisco Dimitre Rodrigo Pereira Santos
Fernanda Pupio Silva Lima
Mariana Rafael Dias
Natália Cardoso Brito
Aparecida Amparo Barros de Deus

Andressa Braga de Araújo

CAPÍTULO 15	150
ANÁLISE COMPARATIVA DA QUALIDADE DE VIDA E DO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS SEDENTÁRIOS	
<i>Francisco Dimitre Rodrigo Pereira Santos</i>	
<i>Fernanda Pupio Silva Lima</i>	
<i>Mariana Rafael Dias</i>	
<i>Natália Cardoso Brito</i>	
<i>Aparecida Amparo Barros de Deus</i>	
<i>Andressa Braga de Araújo</i>	
CAPÍTULO 16	159
QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE	
<i>Aline Bastos Miranda Oliveira</i>	
<i>Carla Fonseca Boaventura</i>	
<i>Marli Conceição Almeida</i>	
<i>Eduardo Andrade da Silva Júnior</i>	
CAPÍTULO 17	165
RELAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E COGNITIVA DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL	
<i>Murilo Rezende Oliveira</i>	
<i>Edineia de Brito</i>	
<i>Tainara Tolves</i>	
<i>Vanessa de Mello Konzen</i>	
<i>Tania Cristina Malezan Fleig</i>	
<i>Luis Ulisses Signori</i>	
CAPÍTULO 18	174
REPERCUSSÕES FISIOTERAPÊUTICAS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS DIABÉTICOS	
<i>Lizandra Dias Magno</i>	
<i>Elizama Leão Batista</i>	
<i>Bianca Silva da Cruz</i>	
<i>Márcio Clementino de Souza Santos</i>	
<i>Luciane Lobato Sobral Santos</i>	
<i>Rodrigo Santiago Barbosa Rocha</i>	
<i>Larissa Salgado de Oliveira Rocha</i>	
CAPÍTULO 19	182
CARGA DE TRABALHO EM ALUNOS EXPOSTOS AO ENSINO TECNISCISTA	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
<i>André Ricardo Gonçalves Dias</i>	
SOBRE A ORGANIZADORA	192

EFEITOS DA ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO NA FADIGA E CAPACIDADE PARA O TRABALHO DE FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Jordana de Faria Arantes

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO

Cejane Oliveira Martins Prudente

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO

Anamaria Donato de Castro Petito

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO

Suelen Marçal Nogueira

Faculdade Evangélica de Ceres
Ceres- GO

Paula Christina Abrantes Figueiredo

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Goiânia- GO

RESUMO: OBJETIVOS: avaliar os efeitos da ergonomia de conscientização na fadiga 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: 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. **CONCLUSÃO:** um programa de ergonomia de conscientização promoveu modificações nos comportamentos que impactam na redução da fadiga e capacidade para o trabalho.

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

ABSTRACT: OBJECTIVES: to assess the effects of ergonomics awareness on fatigue 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: 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 workability. 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. **CONCLUSION:** an ergonomics awareness program promotes modifications in the behaviors that affect the fatigue reduction and work ability.

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

1 | 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 (SÁNCHEZ et al., 2011).

A utilização de novas tecnologias contribuiu para melhores condições de trabalho, mas também induziu a novos riscos para a saúde, dentre elas 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 (GRIFFITH; MAHADEVAN, 2011).

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 (BÜLTMANN et al., 2012).

As alterações apresentadas impactam na capacidade para o trabalho (YAMAZAKI et al., 2007), 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 (METZNER; FISCHER, 2001).

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 de riscos ocupacionais, através da melhoria da consciência e comportamento (SHUAI et al., 2014).

A Ergonomia de conscientização aumenta o conhecimento dos trabalhadores, podendo levar à mudança de hábito e, conseqüentemente, à prevenção de riscos para a saúde (ROTHSTEIN et al., 2013). 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 e capacidade para o trabalho em funcionários de uma indústria alimentícia.

2 | MÉTODOS

2.1 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 Goiânia, Estado de Goiás. A indústria tem participação total de 36% no mercado nacional de cereais: arroz e feijão. Possui área de 8.000 m², produz cinco toneladas de alimentos por dia e conta com 97 funcionários.

2.2 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 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.

2.3 Instrumentos

Foram utilizados no estudo os instrumentos autoaplicáveis: ficha de perfil sociodemográfico e laboral, 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.

A Escala de Fadiga de Chalder é um instrumento britânico utilizado para mensurar a fadiga física e mental (CHALDER et al., 1993) e validado no Brasil (CHO et al., 2007). 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 (CHALDER et al., 1993).

O último instrumento aplicado foi o ICT, questionário finlandês (TUOMI, 1997), traduzido e testado para o português (TUOMI, 2005). 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 com 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, 2005).

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) (COSTA et al., 2012).

Para os jovens empregados o uso dessa referência pode resultar em uma capacidade para o trabalho super estimada. 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) (KUJALA et al., 2005).

2.4 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, 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, realizados da seguinte forma:

1ª reunião: encontro inicial para explicação sobre o projeto, leitura do TCLE e esclarecimento de dúvidas;

2ª reunião: preenchimento dos questionários pelos voluntários alfabetizados que aceitaram participar da pesquisa;

1º encontro: palestra de Ergonomia;

2º encontro: palestra e entrega de material informativo sobre DORT. Apresentação do vídeo “Napo descobre a ergonomia”;

3º encontro: palestra e entrega de material informativo sobre alongamentos;

4º encontro: palestra e entrega de material informativo sobre as posturas corretas no trabalho;

5º encontro: palestra e entrega de material informativo sobre as posturas corporais corretas nas atividades de vida diária (AVD);

6º encontro: palestra e entrega de material informativo sobre prevenção de acidentes de trabalho, além da apresentação do vídeo “Napo: prevenção de acidentes” com 9min e 46seg.

7º encontro: palestra sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e apresentação do vídeo “Napo: segurança no trabalho e EPI”;

8º encontro: palestra sobre Estresse. Apresentação do vídeo “Napo: quando o estresse ataca”;

3ª reunião: encontro para reaplicação dos questionários.

As ações contaram com o uso de datashow, caixa de som e notebook de propriedade da indústria participante. Os vídeos apresentados pertencem à série “NAPO” de propriedade da Via Storia 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>.

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.

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

Para comparação dos escores da 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.

2.6 Aspectos éticos

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

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

3 | RESULTADOS

3.1 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).

Variáveis do grupo	Frequência (n)	Porcentagem (%)
<i>Dados sociodemográficos</i>		
Estado civil		
Casado ou 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

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

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).

	Ergonomia de conscientização		<i>p</i> *
	Antes	Depois	
<i>Escala de fadiga de Chalder</i>			
Mediana	1.0	0.0	
Média ± DP	1.35 ± 1.94	0.74 ± 1.48	0,05
Mínimo	0.0	0.0	
Máximo	8.0	6.0	
<i>ICT</i>			
Mediana	42.0	45.5	
Média ± DP	41.80 ± 4.09	44.60 ± 4.56	0,01
Mínimo	33.5	34.0	
Máximo	47.5	49.0	

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).

* 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).

Questões	Intervenção n (%)		Total	<i>p</i> *
	Antes	Depois		
Q. 02				
Menos que de costume	1 (4,3) _a	6 (26,1) _b	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)	
Q. 04				
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) _a	0 (0,0) _b	4 (8,7)	

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

* 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).

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

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).

*Teste de Wilcoxon.

** ICT- Índice de Capacidade para o Trabalho.

4 | 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. 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) (REMPEL et al.,

2006; ROBERTSON et al., 2009).

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 sérios e impactantes, como sono excessivo, redução da capacidade física e mental para o trabalho, depressão, redução da motivação (GRIFFITH; MAHADEVAN, 2011) e acidentes de trabalho (DAL CASON, 2012).

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 (ILMARINEM, 2001).

Por outro lado, apesar de os melhores resultados do ICT estarem relacionados na literatura com uma maior instrução (KUJALA et al., 2005), 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 (VASCONSELOS et al., 2011).

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 (DAL CASON, 2012).

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.

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.

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. Desta forma, empresas e profissionais podem adotar a política correta de promoção e prevenção da saúde dos trabalhadores, conforme sua realidade.

REFERÊNCIAS

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.

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.

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

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.

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.

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

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.

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

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.

SÁNCHEZ, A.M. et al. **Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos**. Medicina y Seguridad del Trabajo, v.57, n.225, p.300-312, dec. 2011.

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.

TUOMI, K. Eleven-year follow-up of aging workers. **Scand J Work Environ 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.

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.

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.

SOBRE A ORGANIZADORA

Larissa Louise Campanholi: Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center).

Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES).

Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe).

Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON).

Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE).

Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE).

Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-50-5

