

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, LABORAIS, ESTILO  
DE VIDA E CONDIÇÃO DE SAÚDE DE TRABALHADORES DE  
INDÚSTRIA SIDERÚRGICA: QUAL A RELAÇÃO COM O  
ABSENTEÍSMO?**

MICHELL VETORACI VIANA

SÃO PAULO

2021

**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, LABORAIS, ESTILO  
DE VIDA E CONDIÇÃO DE SAÚDE DE TRABALHADORES DE  
INDÚSTRIA SIDERÚRGICA: QUAL A RELAÇÃO COM O  
ABSENTEÍSMO?**

Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação Strictuo Sensu em Educação  
Física da Universidade São Judas  
Tadeu, São Paulo/SP Brasil para  
obtenção de grau de Doutor em  
Educação Física.

Área de Concentração: Promoção e  
Prevenção em saúde.

Orientador: Dr. Aylton Figueira Júnior.

SÃO PAULO

2021

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca  
da Universidade São Judas**

Bibliotecária: Adriana Aparecida Magalhães - CRB 8/10264

V614c Viana, Michell Vetoraci  
Características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e condição de saúde de trabalhadores de indústria siderúrgica: Qual a relação com o absenteísmo? Michell Vetoraci Viana. - São Paulo, 2021.

f. 116: il.; 30 cm.

Orientador: Aylton José Figueira Júnior  
Tese (doutorado) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2021.

1. Absenteísmo. 2. Estilo de vida. 3. Inatividade física. 4. Saúde do trabalhador I. Figueira Júnior, Aylton. II. Universidade São Judas, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física. III. Título.

CDD 22 – 796

## DEDICATÓRIA

Dedico esse recorte da minha vida e toda a caminhada, aqueles que fizeram e fazem parte da atual história. Não poderia deixar de pontuar o autor e consumidor da minha fé, **Jesus Cristo**, sendo meu mestre, a quem procuro seguir ensinamentos e exemplos por todos os percursos, para assim, exercer o chamado de ensinar e abençoar vidas.

Aos meus pais Miguel Francisco Intra Viana, Rita Vetoraci Viana, irmãos Christina e Mayara que em uma fase da minha vida acreditaram e influenciaram minha caminhada.

A minha amada esposa Danyela Cabaline Viana mulher sábia, virtuosa e companheira por sua parceria, fidelidade e amor que contribuiu para que, nos momentos de extrema fragilidade e alta dificuldade tornasse meus dias mais claros, serenos e harmoniosos, sempre conduzindo com sabedoria nosso lar e relacionamento. Sem você amor, não seria possível esse momento, não tendo dúvidas o quanto é especial não só nesse momento, mas por toda minha. Também meu filho Gabriel Cabaline Viana (filho) a quem tenho grande desafio e alegria de fazer parte da construção de seu caráter e desenvolvimento nos últimos dez anos.

## AGRADECIMENTOS

À empresa Siderúrgica pelo apoio físico, instrumental, pessoal e a credibilidade depositada neste estudo, ao Dr. Jose Raimundo Pontes Barreira pelo olhar empreendedor, ao médico Dr. Fernando Ronchi apoiador da ciência e da pesquisa na empresa e ainda, a ergonomista Deise Khoury e ao medico Dr. Jorge Miranda. Aos gerentes das áreas e aos colaboradores da empresa que participaram da pesquisa, ao laboratório que analisou os dados bioquímicos.

A Universidade Federal do Espírito Santo (UFES/ES). Em especial o Departamento de Educação em Saúde (DEIS) e o Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva (PPGSC), representados pela professora Dra. Luciane Bresciani Salaroli, Ms.Mônica Cattafesta e a Dra. Glenda Blaser Petarli pelas colaborações diretas dos modelos do estudo e estatísticos, correções dos artigos e parceria em toda construção deste trabalho.

Aos mestres e professores, desde o primário até a universidade, em especial professor Estelio Henrique Martin Dantas a quem olhava e admirava, fonte de inspiração inicial pela busca da pesquisa científica. Ao professor Aylton Figueira Júnior pela parceria, ética, companheirismo, auxílio e principalmente confiança depositada durante esses quatro anos, bem como o Departamento de Pós-Graduação Strictu Sensu em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu, que disponibilizou seu quadro docente extremamente capacitado, sem esquecer da Professoras Doutoras Maria Luzia de Jesus Miranda e Graciele Massoli Rodrigues, professores Doutores Erinaldo Luiz de Andrade, Douglas Roque Andrade, Marcelo Calegarri Zanetti e Danilo Sales Bocalini, além da professora Dra. Sheila Aparecida Pereira dos Santos Silva que desafiaram minhas capacidades e despertaram a criticidade, competitiva e criatividade. Ao meu amigo Almir Franca Ferraz pela parceria e divisão das lutas, dificuldades e vitórias em diversos artigos e trabalhos acadêmicos apresentados nesses últimos quatro anos.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram com esse sonho.

## RESUMO

**Introdução:** Uma das principais dificuldades enfrentadas pelos gestores de recursos humanos e do departamento de saúde e segurança do trabalho nas empresas, está relacionado ao afastamento do posto de trabalho por determinado tempo. Analisar este fenômeno faz-se necessário, bem como, estabelecer um modelo abrangente para reconhecer as razões da ausência, controlá-la e reduzi-la. **Objetivo:** Avaliar os fatores associados ao absenteísmo por doença em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória, Espírito Santo/Brasil. **Método:** Trata-se de uma investigação observacional, analítica e transversal em que as variáveis independentes ou fatores influenciadores, características sociodemográficas, estilo de vida, características laborais, condições clínicas, estado nutricional e autoavaliação do estado de saúde. A determinação da amostra, foi não probabilística e de conveniência considerando o universo de 4.500 colaboradores e intervalo de confiança (IC) 95%, considerando um erro de 5,5% no desfecho principal, apontou mínimo de segurança para 297 indivíduos, sendo avaliados 317 indivíduos do sexo masculino (média de idade de  $36,3 \pm 10,05$  anos), seguindo *power* da amostra calculado pelo software Epidat 4.2. **Resultados:** Os siderúrgicos que trabalhavam no setor operacional apresentaram quase quatro vezes mais chances de se afastarem por doença (OR 3,96, IC<sub>95%</sub> 1,86 – 8,44,  $P < 0,001$ ). Da mesma forma, os indivíduos pouco ativos tiveram quase o triplo de chances de se absterem do trabalho (OR 2,92, IC<sub>95%</sub> 1,14 – 7,46,  $P = 0,025$ ) e os que se autoavaliaram como tendo um estado de saúde regular ou ruim apresentaram mais que o dobro de chances de absenteísmo por doença no período analisado (OR 2,14, IC<sub>95%</sub> 1,07 – 4,29,  $P = 0,032$ ). Identificou-se que com o aumento da idade, há relação aumentada de mais de 1 vez de chance em HDL-c abaixo (OR 1,11, IC<sub>95%</sub> 1,06 – 1,15,  $p < 0,001$ ), enquanto trabalhar 12 horas ou mais aumenta em 26% a chances de ter HDL-c abaixo do recomendado (OR 0,26, IC<sub>95%</sub> 0,08 – 0,81,  $P = 0,020$ ). Ao avaliar os hábitos de vida, constatou-se que os colaboradores insuficientemente ativos apresentaram 3,52 vezes mais chances de HDL-c abaixo do recomendado (OR 3,52, IC<sub>95%</sub> 1,40 – 8,89,  $p = 0,008$ ). Após as análises múltiplas identificou-se que indivíduos pouco ativos, tem uma relação aumentada de mais de 14 vezes de chance em se autoavaliarem de ruim/muito ruim (OR 14,13, IC<sub>95%</sub> 3,34 - 59,74,  $p < 0,001$ ), enquanto perimetria elevada aumenta em mais de 50% a chances de se autoavaliarem ruim/muito ruim (OR 0,504, IC<sub>95%</sub> 0,23-1,10,  $p = 0,087$ ). Ao avaliar o estado de saúde, constatou-se que os colaboradores com HDL-c baixo apresentaram mais de 1 vez chances de se autoavaliarem ruim/muito ruim (OR 1,47, IC<sub>95%</sub> 0,731-4,178),  $p = 0,210$ ). **Conclusão:** Diante do exposto, conclui-se que o absenteísmo no setor siderúrgico desta empresa foi multifatorial. Desta forma, sugere-se às empresas que desenvolvam programas de condicionamento físico para melhora dos fatores relacionados ao absenteísmo por doença.

**Palavras-chave:** Absenteísmo; Estilo de Vida; Categorias de Trabalhadores; Inatividade Física; Saúde do Trabalhador

## ABSTRACT

**Introduction:** One of the main difficulties faced by managers of human resources and the department of health and safety at work in companies, is related to the removal from the job for a certain time. Analyzing this phenomenon is necessary, as well as, establishing a comprehensive model to recognize the reasons for the absence, to control it and to reduce it. **Objective:** To evaluate the factors associated with absenteeism due to illness in workers at a steel company in Vitória, Espírito Santo / Brazil. **Method:** This is an observational, analytical and cross-sectional investigation in which the independent variables or influencing factors, sociodemographic characteristics, lifestyle, work characteristics, clinical conditions, nutritional status and self-assessment of health status. The determination of the sample was non-probabilistic and of convenience considering the universe of 4,500 employees and the confidence interval (CI) 95%, considering an error of 5.5% in the main outcome, showed a minimum safety for 297 individuals, being evaluated 317 male individuals (mean age  $36.3 \pm 10.05$  years), following the power of the sample calculated by the Epidat 4.2 software. **Results:** Steelmakers who worked in the operational sector were almost four times more likely to leave because of illness (OR 3.96, 95% CI 1.86 - 8.44,  $P < 0.001$ ). Likewise, low-active individuals had almost three times the chance of abstaining from work (OR 2.92, 95% CI 1.14 - 7.46,  $P = 0.025$ ) and those who self-rated themselves as having a health condition regular or poor presented more than twice the chances of absenteeism due to illness in the analyzed period (OR 2.14, 95% CI 1.07 - 4.29,  $P = 0.032$ ). It was identified that with increasing age, there is an increased ratio of more than 1 chance in HDL-c below (OR 1.11, 95% CI 1.06 - 1.15,  $p < 0.001$ ), while working 12 hours or more increases the chances of having HDL-c below the recommended by 26% (OR 0.26, 95% CI 0.08 - 0.81,  $P = 0.020$ ). When assessing life habits, it was found that insufficiently active employees were 3.52 times more likely to have HDL-c below the recommended (OR 3.52, 95% CI 1.40 - 8.89,  $p = 0.008$ ). After multiple analyzes, it was identified that low active individuals have an increased 14-fold chance of assessing themselves as bad / very bad (OR 14.13, 95% CI 3.34 - 59.74,  $p < 0.001$ ), while high perimetry increases the chances of self-assessment being bad / very bad by more than 50% (OR 0.504, 95% CI 0.23-1.10,  $p = 0.087$ ). When assessing health status, it was found that employees with low HDL-c had more than 1 chance of self-rated bad / very bad (OR 1.47, 95% CI 0.731-4.178),  $p = 0.210$ ). **Conclusion:** Given the above, it is concluded that absenteeism in the steel sector of this company was multifactorial. Thus, it is suggested that companies develop physical conditioning programs to improve factors related to absenteeism due to illness.

**Keywords:** Absenteeism; Lifestyle; Worker categories; Physical Inactivity; Worker's health

## LISTA DE ABREVIações

**ABD:** Absenteísmo por Doença

**CA:** Circunferência Abdominal

**AF:** Atividade Física Lazer

**CID:** Código Internacional das Doenças

**DCV:** Doença Cardiovascular

**CNI:** Confederação Nacional da Indústria

**EAT:** Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho

**GL:** Glicemia

**HDL-c:** Lipoproteínas de Alta Intensidade – High Density Lipoproteínas,

**IC:** Intervalo de Confiança

**IMC:** Índice de Massa Corporal

**IPAQ:** Questionário Internacional de Atividade Física

**NAFH:** Nível de Atividade Física Habitual

**OIT:** Organização Internacional do Trabalho

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**PAD:** Pressão Arterial Diastólica

**PAS:** Pressão Arterial Sistólica

**PC:** Perímetro da Cintura

**SENAI:** Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

**SESI:** Serviço Social da Indústria

**SM:** Síndrome Metabólica

**SST:** Saúde e Segurança do Trabalhador

**TC:** Triglicerídeos

**VIGITEL:** Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1-</b> Aprovação do Comitê de Ética.....	96
<b>Anexo 2-</b> Termo de Informação a Instituição.....	97
<b>Anexo 3-</b> Termo de Participação Livre Esclarecido.....	100
<b>Anexo 4-</b> Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ.....	103
<b>Anexo 5-</b> Questionário de Caracterização Sociodemográficas e Laboral.....	108
<b>Anexo 6-</b> Artigo publicado Revisão Sistemática.....	109

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Modelo do estudo e possíveis associações entre as variáveis independentes, sociodemográfica (faixa etária, raça/cor, situação marital, escolaridade e faixa salarial), estilo de vida (tabagismo, álcool, inatividade física), características laboral (setor, hora de trabalho/dia), Condição clínica - Critério de síndrome metabólica (SM) – (PC), (TG), (GL), (PAS), (PAD), (HDL-c), estado nutricional, auto avaliação da saúde e a variável dependente (absenteísmo).....	49
<b>Figura 2-</b> Modelo de análise das possíveis relações entre variáveis socioeconômicas e demográficas; estilo de vida, característica do trabalho e condição de saúde e HDL-c de siderúrgicos – Vitória/ES, 2011-2012.....	54
<b>Figura 3 -</b> Modelo teórico hierarquizado das possíveis relações entre variáveis socioeconômicas e demográficas; estilo de vida, característica do trabalho e condição de saúde e autoavaliação do estado saúde trabalhadores da indústria Vitória/ES, 2011/2012.....	60

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Referencial das Características sociodemográficas associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012).....	44
<b>Quadro 2-</b> Referencial do Estilo de vida associados ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012).....	44
<b>Quadro 3-</b> Referencial característica laboral associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012).....	45
<b>Quadro 4-</b> Referencial Condição Clínica, estado nutricional e auto avaliação do estado de saúde associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012).....	45

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Características sociodemográficas, laborais, de hábitos de vida e condição de saúde de siderúrgicos.....	50
<b>Tabela 2-</b> Associação entre o absenteísmo por doença e características socioeconômicas e laborais de metalúrgicos.....	51
<b>Tabela 3-</b> Associação entre o absenteísmo por doença e estilo de vida e condição de saúde de siderúrgicos.....	52
<b>Tabela 4-</b> Regressão logística binária para análise múltipla do absenteísmo em siderúrgicos e seus fatores associados.....	53
<b>Tabela 5-</b> Características sociodemográficas, laborais, de estilo de vida e estado nutricional de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).....	55
<b>Tabela 6-</b> Associação entre variáveis sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional segundo o HDL-c baixo de siderúrgicos, Vitória, ES/Brasil (2011 a 2012).....	57
<b>Tabela 7-</b> Análise de regressão logística entre as variáveis associadas ao HDL-c baixo de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).....	59
<b>Tabela 8-</b> Associação entre variáveis sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional com autoavaliação do estado de saúde de siderúrgicos, Vitória– ES/Brasil (2011 a 2012).....	62
<b>Tabela 9-</b> Análise de regressão logística entre as variáveis associadas autoavaliação do estado de saúde ruim/muito ruim de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).....	63

## LISTA DE APÊNDICE

<b>Apêndice 1-</b> Quadro de Publicações na Trajetória do processo do doutorado 2017-2021 na Universidade São Judas Tadeu, São Paulo/SP.....	115
<b>Apêndice 2-</b> Aprovação do Artigo Geral – Estudo 1 Aceito pela Revista Pesquisa e Saúde .....	116

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO**

<b>1.1 A trajetória da construção do tema: avanços e reflexões.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Organização do estudo.....</b>	<b>19</b>
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 Objetivos do estudo.....</b>	<b>24</b>
1.4.1 Objetivo Geral.....	24
1.4.2 Objetivo Específico .....	24

## **CAPÍTULO 2. REVISÃO DA LITERATURA**

<b>2.1 Epistemologia do termo absenteísmo por doença.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 Conceito de absenteísmo por doença.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3 Impacto social e financeiro do absenteísmo por doença.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4 Absenteísmo por doença, características sociodemográficas e estilo de vida.....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 Absenteísmo por doença, características laboral.....</b>	<b>34</b>
<b>2.6 Absenteísmo por doença, condições clínicas, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional.....</b>	<b>36</b>

## **CAPÍTULO 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

<b>3.1 Aspectos éticos.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2 Participantes.....</b>	<b>43</b>
<b>3.3 Critérios de inclusão.....</b>	<b>43</b>
<b>3.4 Critério de exclusão.....</b>	<b>43</b>
<b>3.5 Critérios de análises.....</b>	<b>44</b>
<b>3.6 Análises estatística.....</b>	<b>47</b>

## **CAPÍTULO 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

<b>4.1 Estudo 1</b> Fatores associados ao absenteísmo por doença em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória, Espírito Santo/Brasil.....	48
<b>4.2 Estudo 2</b> Características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional associados a baixa concentração de HDL-c de siderúrgicos...	54
<b>4.3 Estudo 3</b> Autoavaliação do estado de saúde e estilo de vida associados ao absenteísmo em siderúrgicos.....	60
<b>DISCUSSÃO</b> .....	64
<b>CONCLUSÃO</b> .....	70
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS</b> .....	71
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	73
<b>ANEXOS</b> .....	96
<b>APÊNDICES</b> .....	115

## CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 A trajetória e construção do tema: avanços e reflexões

Esta parte da tese foi dedicada a contar um pouco da minha trajetória na Educação Física e a construção do tema.

O meu primeiro contato com a Educação Física, foi muito parecida com os meninos nascidos no final da década de 70, em uma cidade do interior, vivenciado na escola, na rua e nos “campinhos de chão batido”, traves de tijolos/pedras ou chinelo, bolinhas de meia, bola “dente de leite”, que quando furava em um portão, roseira, prego, fazíamos um “remendo” com pedaço de outra bola já furada, e em seguida, esquentávamos uma faca para “remendar o rasgo”, surgindo assim a paixão pelo futebol.

Estudei em escola pública municipal, do ensino infantil ao fundamental e, no ensino médio, na rede estadual. Todas as etapas do meu desenvolvimento escolar existiam muita educação física, brincadeiras no “recreio” e no intervalo das aulas. Foi na escola onde comecei a participar dos jogos escolares, os quais proporcionaram bolsa de estudo em uma escola particular no início do ensino médio, com o objetivo disputar os “torneios” intermunicipais e estadual na modalidade antigo futebol de salão, atual futsal (1992). Nesse período, fui convidado a participar dos campeonatos Municipais de Linhares, minha cidade natal, aqui no Espírito Santo e Estaduais no futebol de campo.

O primeiro campeonato foi a “Copa a Gazetinha”, a partir dos 9 anos, chegando aos campeonatos nacionais, internacionais, culminando assim, com convites para fazer parte do elenco juvenil de vários clubes: Esporte Clube Vitória, Salvador/Bahia, Guarani Futebol Clube, Campinas/São Paulo, até chegar ao time profissional com 16 anos pelo Linhares Esporte Clube, Espírito Santo.

Carreira curta, finalizada com 20 anos, mas com 2 títulos estaduais como profissional no Espírito Santo pelo Linhares Esporte Clube em 1997 e Desportiva Ferroviária 2000. Tive passagens pelo Foz do Iguaçu Futebol Clube no Paraná em 1999, em que disputei o campeonato Paranaense e o Juazeiro Social Clube em 1999, a qual disputei a Copa do Nordeste.

Em 1997, ainda disputando campeonato estadual de futebol como profissional no Espírito Santo, passei no vestibular para Educação Física, prestei Vestibular na Universidade Federal do Espírito Santo, no curso de Educação Física, Licenciatura Plena, que se iniciou no segundo semestre 1998 no polo de São Mateus (Centro Universitário Norte do Espírito Santo/CEUNES).

Na Universidade, ao participar das aulas de sociologia, antropologia, psicologia da educação, filosofia da educação física, além das disciplinas de anatomia (esta com estágio no Departamento Médico Legal em Linhares), também fisiologia humana, bioquímica, treinamento desportivo, didática da educação, educação física adaptada, fizeram com que escolhesse as áreas/campo de minha atuação.

Agora, vivencio uma caminhada a mais de duas décadas na Educação Física. O início deu-se a partir de um estágio no quinto período da graduação, após a transferência (remoção) para a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) campus Vitória/ ES. O primeiro estágio foi no Serviço Social da Indústria (SESI/2000) com a Ginástica Laboral nas Empresas, também no Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) da Prefeitura Municipal de Vitória/ES (PMV) e na Academia Health Center.

Mas foi atuando como estagiário de Ginástica Laboral em uma multinacional da área de siderurgia que observei uma grande possibilidade de intervenção na área da atividade física, promoção e prevenção da saúde dos colaboradores, junto à equipe interdisciplinar da mesma. Após a formação acadêmica, ingressei no corpo efetivo dessa empresa no final do ano de 2003, sendo contratado para fazer parte da equipe, composta por: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, ergonomista, odontólogo, psicólogos, terapeutas ocupacionais, serviço social, técnicos em segurança do trabalho, engenheiro do trabalho, engenheiros civis, elétricos e mecânicos.

Além disso, estive na coordenação de um Programa de Condicionamento Físico para os executivos durante onze anos (2003-2014), o que me levou à necessidade de maior compreensão da atividade desenvolvida. Para tanto, realizei o mestrado em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco/RJ, no ano de 2008 com a pesquisa investigativa: Efeitos de um Programa de exercícios físicos concorrente sobre as variáveis de desempenho físico, respeitando as características genéticas, em uma empresa siderúrgica na cidade de Vitória ES.

Em março de 2011 iniciei minha atuação no meio acadêmico com passagem em três Instituições de Nível Superior (IES) e cursos de pós-graduação.

Ainda no meio do futebol profissional, em 2012 recebi um convite para assumir como técnico interino do Rio Branco Atlético Clube no Campeonato Estadual de Futebol em dois jogos, os quais foram dois jogos e duas vitórias.

Assim, contemplando os desafios e questionamentos, bem como a necessidade de atender requisitos e normas dentro de um cenário econômico, social e cultural em transformação na área de saúde e segurança do trabalho, busquei por uma formação continuada e uma intervenção crítica e analítica do olhar do profissional de Educação física em constante aprendizado.

Realizei, em 2008, uma Especialização em Fisiologia do Exercício (2008-2009) e em Atividade Física, Promoção e Prevenção em Doenças no Hospital Israelita Albert Einstein (2016-2018), a qual me possibilitou maior conhecimento sobre as doenças crônicas associadas à inatividade física, contato com novos docentes, motivando-me a participar do processo seletivo do doutorado em Educação Física na Universidade São Judas Tadeu/SP em 2017.

Nesse processo, os docentes e professores convidados, à aproximação com a linha de pesquisa atividade física, promoção e prevenção da saúde, bem como as parcerias com o grupo de estudo do programa de pós-graduação (mestrado e doutorado) em saúde coletiva, como foco na saúde do colaborador na Universidade Federal do Espírito Santo, direcionou-me não apenas às informações e ferramentas científicas existentes que contribuíram para meu aprendizado, mas também para enxergar o objeto de estudo absenteísmo por diferentes prismas.

Durante todo o processo do doutorado, atuei em vários trabalhos acadêmicos, incluindo capítulo de livro, diversos artigos, sem registrar aqui os mais de 12 trabalhos apresentados em congressos científicos como segue tabela (Apêndice 1).

## 1.2 Organização do estudo

A presente tese foi organizada em capítulos para melhor compreensão do desfecho do estudo, absenteísmo por doença (ABD) associado às variáveis intervenientes.

No capítulo 1, apresentamos a *trajetória e construção do tema: avanços e reflexões* (1.1). Assim procuramos *organizar o estudo* em tópicos para maior compreensão e didática (1.2). Já o tópico (1.3) traz a *justificativa* do trabalho e o tópico (1.4) os *objetivos geral, específicos e análises* (1.4).

No capítulo 2, aprofundamos a problemática (ABD) através de uma *revisão da literatura*. Assim, para haver melhor compreensão, separamos nos seguintes tópicos: (2.1) *Epistemologia do termo ABD*; (2.2) *Conceito de ABD*; (2.3) *Impacto sócio financeiro do ABD*; (2.4) *ABD, características sociodemográficas e estilo de vida*; (2.5) *ABD, características laboral* e (2.6) *ABD, condições clínicas, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional*.

O capítulo 3 demonstra os *procedimentos metodológicos* utilizados como *aspectos éticos* (3.1); *participantes* (3.2); *critérios de inclusão* (3.3); *critérios de exclusão* (3.4); *critérios de análises* (3.5) e *análises estatística* (3.6).

Dando sequência, no capítulo 4, encontram-se , o estudo 1, avaliação dos fatores associados ao ABD em trabalhadores de uma siderurgia em Vitória, Espírito Santo/Brasil (4.1); estudo 2, avaliação das características sociodemográficas, laborais, estilo de vida, estado nutricional associados a baixa concentração de HDL-c em siderúrgicos (4.2) e no estudo 3, a autoavaliação do estado de saúde e estilo de vida associados ao ABD em siderúrgicos (4.3) e também os modelos das análises, os resultados, discussão e conclusão das mesmas respectivamente.

## 1.3 Justificativa

Algumas dificuldades enfrentadas pelos gestores de recursos humanos nas empresas estão relacionadas à saúde dos colaboradores, principalmente quando ocorre o afastamento do posto de trabalho por determinado tempo, conhecido como absenteísmo por doença (ABD). (AISHWARIYASHINDHE; VIJAYALAKSHMI, 2019). O ABD pode impactar na instabilidade da mão de obra, diminuição da qualidade do serviço e, em alguns momentos, redução da produtividade, o desempenho e o equilíbrio financeiro nas empresas (KOCAKULAH et al., 2016).

Sendo assim, faz-se necessário analisar esse fenômeno em diversos

aspectos, pois os gestores possuem também a responsabilidade de melhorar a capacidade em lidar com esse problema. Para conhecer melhor as causas do ABD, não apenas gerentes habilidosos são necessários, mas também um modelo abrangente para reconhecer as razões da ausência, controlá-la e reduzi-la (ESFAHANI et al., 2020).

A gestão do ABD visa, em alguns casos, a desenvolver o bem-estar dos funcionários, ao desempenho das empresas e à competitividade organizacional em diferentes áreas (KOZIOŁ et al., 2016). Pela relevância dessa questão é importante compreender a definição do absenteísmo. Portanto, faz-se necessário também apresentar um modelo de fatores associados para reduzir as consequências negativas e compreender o comportamento da ausência.

O absenteísmo é um importante indicador laboral relacionado à falta do colaborador ao trabalho. Sua gênese é multifatorial, condicionado a aspectos como acidente de trabalho, direitos legais, doação de sangue, participação em júri popular, razões familiares, conflitos com a equipe ou chefe e por doenças (SANTI; BARBIERI, 2018).

Entende-se (ABD) como sendo o afastamento do colaborador da sua função laboral por um determinado tempo, ocorrido pelo adoecimento, seja ele devido a fatores laborais ou não, também analisado como um fenômeno multicausal. (KOCAKULAH et al., 2016; DYRBYE et al., 2019).

Autores revelam que o ABD é recorrente em trabalhadores de siderurgia, mas pouco estudado e discutido na literatura (PALHETA; GUIMARÃES, 2017), em sua maioria decorrente de distúrbios osteomusculares (LOPES et al., 2017; SILVA; BUZZONI, 2016).

Fatores associados ao estilo de vida, nível socioeconômico, educação e limitação de acesso a cuidados médicos, podem favorecer o desenvolvimento de condições crônicas, culminando no ABD (RABIYATHUL, 2015; RUSHTON, 2017). Apesar disso, é difícil mensurar a proporção exata deste fenômeno relacionado às morbidades e o computo dos custos econômicos atribuídas a essas faltas, justificando a necessidade de estudos específicos que abordem essa questão (PREET; SULAKSHANA, 2020; VEDRAMA et al., 2018).

Dessa forma, faz-se necessário analisarmos o cenário empresarial atual, pois a siderurgia tornou-se um importante setor da economia brasileira. Embora o mercado mundial seja liderado pela China, o Brasil é o maior produtor de aço da América Latina,

sendo que as principais siderúrgicas estão concentradas na região Sudeste, empregando 105.476 colaboradores em 2016. Desses, 92% eram do sexo masculino e 61% eram efetivos próprios (CNI, 2017).

No contexto produtivo, o crescimento e sucesso da organização dependem também da saúde de seus colaboradores (HON; LUI, 2016; AUDENAERT et al, 2019; HASSAN, 2019). No entanto, esses enfrentam inevitáveis situações na vida cotidiana, afetando a realização da jornada de trabalho, como as condições sociodemográficas, laborais, estilo de vida, condição de saúde e estado nutricional (DEERY et al, 2017; STRÖMBERG et al, 2017; FRANCESCO et al 2019; MICHELA et al, 2015), também associado a fatores como sua autoavaliação do estado de saúde (MONTEIRO et al., 2018). Portanto, as situações na vida cotidiana dos colaboradores afetam a produtividade e a renda. (ALI SHAH et al., 2020; EVANS-LACKO; KNAPP, 2016; ZHANG et al., 2017; GRINZA; RYCX, 2020; URIBE et al., 2017).

Outros achados revelam que as principais causas de absenteísmo são doenças, seguidos de motivos pessoais, dificuldades financeiras, falta de motivação e o desempenho inconsistente de gerentes (FEVANG et al 2017; WARD et al, 2017).

Importante também considerar que o ABD depende de vários fatores individuais como: idade, sexo, escolaridade, estado civil, condição e duração do emprego, distância do local de trabalho, de casa, condições socioeconômicas, condições de saúde, hábitos e fatores ocupacionais, como tipo de trabalho, turnos, ambiente físico, acidentes de trabalho, local de trabalho, relações, ambiente psicossocial, entre outros (PREET; SULAKSHANA, 2020).

As ausências por doença registradas refletem a saúde da população trabalhadora, quando a mesma é entendida em termos físicos e funcionamento social (NIEDHAMMER et al., 2008; KRISTENSEN et al., 2010; BAR-ON, 2018; JUNG et al., 2019).

Ainda que no Brasil existem legislações que estabeleçam diretrizes e recomendações para empresas, no que tange às questões de Saúde e Segurança do Trabalhador (SST), observamos que os índices de faltas ao trabalho e afastamentos das funções laborais aumentam a cada ano (EAT, 2017). Apesar disso, algumas categorias profissionais recebem pouca atenção referente aos fatores associados ao absenteísmo por doenças, sendo necessário incluir na rotina das empresas, ações que promovam saúde e a segurança no trabalho (FLORES et al., 2016).

Na perspectiva da Saúde e Segurança Ocupacional (SSO), o conceito de capacidade para o trabalho é baseado no equilíbrio entre características individuais e demandas de trabalho. Se as características pessoais do colaborador atendem as demandas do trabalho, então o trabalho pode fazer parte de uma vida saudável.

No entanto, o trabalho pode afetar a saúde do colaborador devido a fatores físicos ou psicossociais que não atendem às suas habilidades e expectativas. (VARIANOU-MIKELLIDOU et al., 2020). Os colaboradores mais velhos provavelmente estão enfrentando desafios adicionais em comparação com os mais jovens. Alguns estudos apontam que o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) diminui com fatores como envelhecimento, condições de trabalho insatisfatórias, má gestão da organização e falta de liberdade (HASLAM et al., 2016; LI; GULDENMUND, 2018).

Em relação aos fatores associados ao absenteísmo, além da distribuição de gênero e idade, faz-se necessário analisar a situação marital, escolaridade e faixa salarial, pois são exemplos de fatores fortemente associados com ABD, apontando para um maior índice entre mulheres e grupos etários mais velhos, baixa escolaridade, trabalho em múltiplos empregos, casado, acima de 10 anos de serviço, setor operacional e faixa salarial baixa. (ALLEBECK et al., 2004; DUIJTS et al., 2007; ERIKSSON; et al., 2008, LEO et al, 2017). De maneira geral, as características sociodemográficas e ocupacionais estão entre os principais fatores associados ao ABD (MARATE; QUELUZ; 2016). Além disso, como resultado do natural processo de envelhecimento, acontece o declínio funcional, principalmente nas capacidades físicas (EU-OSHA, 2016).

Após essas reflexões, observamos a importância de estudos sobre o ABD associados às características sociodemográficas, laborais, estilo de vida, condição de saúde, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional, o que colaborará para futuras ações e consequentemente mudanças nas políticas de bem-estar do trabalho, criando assim, melhores condições laborais na siderurgia.

Considerando que o estilo de vida contribui com a exposição aos fatores de risco associado às doenças, estudos revelam que a alta prevalência de inatividade física aumenta o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DCV), mortalidade precoce (O'DONON et al., 2017). Por outro lado, maior volume de atividade física está positivamente associado à maior expectativa de vida em função da melhora dos indicadores cardiovasculares e metabólicos em adultos (STAMATAKIS, 2019).

Viana et al., (2018), (Anexo 6), em uma revisão sistemática, analisaram mais de setenta artigos relacionados ao tema. Os resultados demonstraram associações entre atividade física e variáveis de saúde como capacidade cardiovascular, redução do índice de massa corporal total, aumento da força muscular, impactando tanto no desempenho dos colaboradores, quanto nos fatores de risco de doenças e no ABD. Os dados indicaram que a atividade física é um dos fatores que contribui para a manutenção da saúde e menor ABD na indústria siderúrgica. Ademais, constataram que a elaboração de programas de conscientização e incentivo à prática de exercícios físicos estão relacionados à redução do absenteísmo.

Em outro estudo do nosso grupo, mas agora com policiais militares, demonstrou que o bom condicionamento físico, decorrente da prática regular de atividade física, está vinculada à melhor condição de saúde e a diminuição do absenteísmo em policiais militares. O aumento da prevalência de doenças cardiometabólicas nessa classe trabalhadora eleva os pedidos de assistência médica, afetando tanto o desempenho no serviço, quanto no retorno profissional à instituição e à sociedade (FERRAZ et al., 2018).

Existem exemplos de políticas no local de trabalho que visam especificamente à redução do comportamento sedentário. Dentre várias estratégias, uma delas é fornecer aos colaboradores, mesas ajustáveis para altura, possibilitando o trabalho em pé. Uma recente revisão sistemática de nove estudos mostrou que as mesas ajustáveis, em comparação com as mesas tradicionais, reduziram o tempo sentado em 30 a 120 min / dia (SHRESTHA, 2016).

## 1.4 Objetivos do estudo

### 1.4.1 Objetivo Geral

Avaliar as características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e condição de saúde associados ao absenteísmo por doença (ABD) de uma Siderúrgica em Vitória, Espírito Santo/Brasil.

### 1.4.2 Objetivo Específico

Os objetivos específicos no presente estudo foram organizados em estudos, conforme descritos abaixo:

**Estudo 1.** Avaliamos a associação das características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e condição de saúde com o absenteísmo por doença (ABD) de uma Siderúrgica em Vitória, Espírito Santo/Brasil. A estruturação da análise permitiu-nos hipotetizar que os colaboradores com maior idade, casados, baixa escolaridade, baixos salários, trabalhadores do setor operacional, acima de 12 horas diárias, inativos, tabagistas, usuários de álcool, com índice de massa corporal (IMC) elevado, perímetro da cintura elevada, triglicerídeo elevado, pressão arterial diastólica e sistólica elevadas e estado nutricional ruim terão maior associação com o ABD.

**Estudo 2.** Avaliamos a associação entre as características sociodemográficas, características laborais, estilo de vida e estado nutricional com os níveis de HDL colesterol em Siderúrgicos em Vitória, Espírito Santo/Brasil. A estruturação da análise nos permite hipotetizar que os colaboradores com maior idade, casados, baixa escolaridade, baixos salários, trabalhar no setor operacional, acima de 12 horas diárias, inativos, tabagistas, usuários de álcool, índice de massa corporal (IMC) elevado, perímetro da cintura elevada, triglicerídeo elevado, pressão arterial diastólica e sistólica elevadas e estado nutricional ruim terão níveis baixos de HDL colesterol.

**Estudo 3.** Discorreremos sobre os fatores associados a autoavaliação da saúde em siderúrgicos na cidade de Vitória, Espírito Santo/Brasil. Hipotetizamos que avaliar negativamente as condições de saúde associa-se aos indicadores de estilo de vida e condição de saúde ruins.

## CAPÍTULO 2. REVISÃO DE LITERTURA

### 2.1 Epistemologia do termo absenteísmo por doença

Historicamente o termo absenteísmo é uma variação da palavra ‘absentismo’, atribuído imigração do campo para a cidade no período da Revolução Industrial, sendo utilizado para categorizar colaboradores ausentes no serviço e dessa maneira impedindo o desenvolvimento adequado do trabalho (QUICK; LEPERTOSO, 1983).

Relatos mostram que essa preocupação com as ausências não foi característica apenas da Revolução Industrial, mas também no antigo Egito, em que os escribas, profissionais responsáveis pela supervisão e contabilidade da obra de construção das pirâmides, também tinham a responsabilidade de registrar o motivo das ausências dos egípcios no trabalho. Existem também relatos de absenteísmo na civilização greco-romana, em que o trabalho dos escravos era observado por soldados, o qual também impossibilitavam, recorrendo à força, ao afastamento do trabalho até os modelos atuais de gestão (MORRIS et al., 1953; MUCHINSKY 1977; PALHETA; GUIMARÃES, 2016; VEDRAMA et al., 2018).

Com a evolução da tecnologia, vários postos de trabalho foram gerados, tornando um dinamismo nos diferentes determinantes comportamentais, contribuindo para as mudanças no estilo de vida da população. Assim, observamos que o colaborador, tanto nas instituições públicas ou privadas, assume papéis importantes no processo econômico e social.

Contudo, sua capacidade de produção também proporciona, entre outros fatores, competitividade das empresas e o êxito das relações comerciais (HASSAN, 2019). Essas condições impõem condicionantes à forma de viver, com impactos na dimensão familiar e social, em razão da maior parte de seu tempo ser dedicado ao trabalho em detrimento da sua vida particular, tempo de lazer e dos cuidados com a própria saúde.

As empresas estão atentas em oferecer ambientes que melhoram a inserção da vida produtiva, cujas atividades constituem-se por repetições do gesto, posturas e atividades mentais que refletem a relação do colaborador com sua saúde (HASLAM et al., 2016; LI; GULDENMUND, 2018).

Inteirar-se ao ambiente laboral em que está inserido, bem como as dimensões do ABD em colaboradores, oportuniza possíveis tomadas de decisões em um ambiente de trabalho menos agressivo, mais humano e seguro, aumentando a satisfação do colaborador com suas atividades profissionais, favorecendo a diminuição do índice de ABD (VAN AMELSVOORT, 2006).

Essa compreensão permite uma visão mais circunstanciada, tanto individual quanto epidemiológica das condições de trabalho, favorecendo não só estudos científicos descritivos, mas também inferenciais, que subsidiem informações baseadas em evidência a gerência de Recursos Humanos e o serviço de Medicina do Trabalho da empresa, a fim de reavaliar a política institucional com o objetivo de melhorar a saúde do colaborador, diminuir as ausências e minimizar os impactos econômicos para indústria (GUIMARÃES; CASTRO, 2007; BALASTEGHIN et al., 2014; GRINZA; RYCX, 2020).

## **2.2 Conceito de Absenteísmo por doença**

A definição e a mensuração da incapacidade tornaram-se tema de crescente interesse, em especial, a partir do momento em que as pessoas começaram a viver mais tempo, ocorrendo o aumento das doenças crônicas, as mudanças na dinâmica sociodemográficas, no estilo de vida e, conseqüentemente, nas relações no ambiente laboral (PAIVA et al., 2017). Nesse contexto, segundo a Organização Mundial da Saúde (2019), uma média de 11,9 dias de trabalho por funcionários foram perdidos na União Europeia em 2014 devido à doença ou lesão.

O absenteísmo no trabalho é ocasionado por diversos motivos e classificados da seguinte forma segundo Quick; Lepertoso (1983):

“Absenteísmo voluntário – quando ocorre a falta do colaborador por motivos particulares, não justificada por doença e não apresenta amparo legal; absenteísmo por doença – contempla todas as faltas ao trabalho causadas por doenças ou para realização de procedimentos médicos. Os autores excluem dessa definição os infortúnios profissionais; absenteísmo por patologia profissional – aqueles eventos causados por acidentes ou doenças do colaborador; absenteísmo legal – ausências que são amparadas pela lei, tais como: licença maternidade, licença paternidade, doação de sangue, licença nojo (afastamento do colaborador em razão da morte de um parente), licença-casamento ou licença gala, serviço militar e outras; absenteísmo compulsório – refere-se à ausência do colaborador mesmo que esse não deseje, o

que pode ocorrer em virtude de suspensão imposta pelo empregador, por prisão ou outro impedimento que o impossibilite de chegar ao trabalho.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2010) corroborando com (DYRBYE et al., 2019), afirmam que existem diversas classificações de absenteísmo, entretanto, o motivado por doença é o período em que o colaborador fica incapacitado para a atividade laboral, exceção apenas para os casos relacionados à gravidez normal ou prisão.

A ausência do local de trabalho é identificada como absenteísmo (SILVA et al., 2020). O absenteísmo pode ocorrer em curto prazo (até quinze dias) ou longo prazo (acima de 15 dias). Existe o absenteísmo temporário do trabalho por questões como doença, morte na família ou outros assuntos pessoais (AREZES et al., 2020), assim como ausência intencional (CUCCHIELLA et al., 2014). Outro tipo de distinção é o absenteísmo involuntário e voluntário, em que o involuntário ocorre por motivos como doença certificada e comparecimento ao funeral. O absenteísmo voluntário consiste em situações como férias e doença não certificada (AREZES et al., 2020). Existem outros tipos de categorias de absenteísmo, por exemplo, absenteísmo autorizado e não autorizado (BLAU, 1985), cobranças organizacionalmente justificadas e organizacionais não justificadas (AREZES et al., 2020).

### **2.3 Impacto social e financeiro do absenteísmo por doença**

O ABD é um fenômeno que consiste na ausência do colaborador do trabalho devido à doença ou lesão (Niedhammer et al., 1998). O Escritório de Estatísticas do Trabalho relata que 2 por cento do tempo de trabalho foi perdido devido a doenças nos Estados Unidos em 2018 (BLS 2019a).

Além disso, estudos realizados em países do Reino Unido apontam percentuais de absenteísmo-doença ( $\text{Percentual de absenteísmo} = \frac{\text{Dias Perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ servidores}} \times \text{N}^\circ \text{ dias \u00fasteis}$ ) em servidores p\u00fablicos variam de 3,5% (Esc\u00f3cia, em 2003 e 2004) a 6,5% (Irlanda do Norte, em 2004 e 2005). O percentual de ABD aceito pela OIT \u00e9 de 2,5% (YANO, 2010; LE\u00c3O et al., 2015; NATIONAL AUDIT OFFICE, 2020).

Vale ressaltar o reconhecimento da import\u00e2ncia dos custos econ\u00f4micos gerados pelo absenteísmo por motivos m\u00e9dicos, em termos de perda de produtividade e qualidade do trabalho (ASFAW, 2014; BANKERT, 2015).

Sendo assim, observamos que o ABD é um fenômeno que apresenta altos custos em todo mundo. Uma das razões que motivou a Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida no Trabalho a estudar o ABD ou acidente foi o fato de que, em 1990 o custo total estimado era entre 1,5% e 4% do PIB, o que equivale a dizer que, entre custos diretos, indiretos e ocultos, os países membros pagavam, em média, o equivalente à sua taxa de crescimento econômico num ano normal (ASAY et al., 2016). Já na Inglaterra, observaram uma perda anual de 370 milhões de dias de trabalho por causa do ABD, gerando um custo aos negócios do país na ordem de 13 bilhões de libras (ASAY et al., 2016).

Podemos observar que, em alguns casos, os empregadores estão interessados em reduzir as taxas de doenças crônicas e reduzir os fatores de risco à saúde de seus colaboradores, pois essas suportam cerca de 58% dos custos médicos totais na folha de pagamento das empresas, revelando assim que, colaboradores com doenças crônicas e estilo de vida e comportamento inadequado, têm custos médicos mais altos, perdem mais dias úteis e são potencialmente menos produtivos no trabalho (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014; FONAROW et al., 2019).

No aspecto do estilo de vida, dieta pouco saudável e sedentarismo contribuem para doenças crônicas, causando carga econômica em sociedades (CANDARI et al., 2017). O custo anual estimado para indivíduos com dietas não saudáveis é de 148 euros e para a atividade física 181 euros per capita (CANDARI et al., 2017). Segundo (PROPER; VAN MECHELEN, 2008), dieta pouco saudável e inatividade física são atribuíveis a aproximadamente 2% do total de custos com os cuidados com a saúde. Além disso, estilos de vida pouco saudáveis e doenças estão associados ao enfraquecimento da capacidade de trabalho e produtividade, aumento de doenças e conseqüentemente absenteísmo por doença (LEIJTEN et al., 2014; ROBROEK, et al., 2011; VAN DEN BERG et al., 2017).

No estudo (KANERVA et al., 2018), encontraram que estilos de vida pouco saudáveis podem aumentar o custo direto de saúde e ABD de curto prazo para o empregador em até a 30%.

Nos Estados Unidos, desde a década de 1980, a prevalência de doenças crônicas devido ao estilo de vida entre adultos americanos aumentou, com destaque, na prevalência de hipertensão era de 24% (1980) e diabetes abaixo de 3%, mas, em 2012 a prevalência de hipertensão foi de 29% e diabetes 9% (EGAN et al., 2010; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2013). E, ainda, a população trabalhadora

representava um terço dos adultos obesos (OGDEN et al., 2013; FLEGAL et al., 2010), aproximadamente 1 em cada 5 eram fumantes (BERRÍOS-TORRES et al., 2017) e mais da metade não atendiam as recomendações de prática de atividades físicas diária e semanal (BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

O aumento da idade na força de trabalho pode também aumentar a prevalência dessas condições e seus custos associados (US DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, 2015). À luz dessas considerações, muitos empregadores adotaram programas de bem-estar no local de trabalho para estimular hábitos saudáveis relacionados à saúde e reduzir a incidência de condições crônicas (FONAROW et al., 2015).

Vale ressaltar que os empregadores podem incorrer em maiores custos relacionados ao absenteísmo entre os colaboradores que têm doenças crônicas ou comportamentos prejudiciais à saúde. Asay et al., 2016 examinaram a associação entre o absenteísmo do funcionário e cinco condições, sendo três fatores de risco (tabagismo, sedentarismo e obesidade) e duas doenças crônicas (hipertensão e diabetes). O ABD foi medido como o número de dias de trabalho perdidos devido à doença ou lesão. Nesse estudo, o ABD aumentou com o número de fatores de risco. Nacionalmente, cada fator de risco ou doença foi associado com absenteísmo anual, custos superiores a US \$ 2 bilhões. Os custos variaram de 16-81 dólares (pequeno empregador) e 17 a 286 dólares (grande empregador) por funcionário por ano.

Alguns estudos avaliaram o efeito das doenças e fatores de riscos sobre o absenteísmo (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014; VAN et al., 2006, ASAY et al., 2016), demonstrando que as condições de saúde podem variar em função das diferentes variáveis analisadas, como: características sociodemográficas da amostra utilizada, períodos de intervenção, sendo estes alguns fatores que dificultam analisar os benefícios das políticas institucionais de acompanhamento das condições que afetaram concomitantemente os colaboradores.

No estudo de Berríos-Torres et al., (2017) não estimou separadamente o absenteísmo ou contabilizou outras características dos funcionários, dificultando assim a análise da associação entre as condições crônicas e a falta ao trabalho.

No Brasil, o ABD tem sido um indicador utilizado nas empresas, fato esse que, a missão da instituição que representa as organizações no Brasil (Serviço Social da Indústria - SESI) é propiciar à indústria ações para promoção de um ambiente de

trabalho seguro e saudável, possibilitando acesso a soluções na redução do absenteísmo (SENAI, 2014).

No Espírito Santo, um estudo com colaboradores da Prefeitura Municipal de Vitória apresentou duração média de (10,2) dias afastados por doença, sendo menor que os verificados nos colaboradores de Goiânia, no período de 2005 a 2010, com duração média das licenças de 23 dias (BASTOS, 2016). No ano de 2009, os colaboradores municipais de Curitiba apresentaram duração média das licenças de 7,2 dias (LEÃO et al., 2015).

Além desses fatores, o estilo de vida, nível sócio econômico, trajetória educacional, acesso a serviços médicos, associam-se ao desenvolvimento das doenças crônicas, fatos que contribuem com o ABD e afeta toda a sociedade.

Ademais, existem outros fatores relacionados que podem gerar consequências mais graves, tanto para os colaboradores quanto para sociedade em geral e estão relacionados ao estilo de vida, nível socioeconômico, educação e pelo acesso a cuidados médicos, os quais isoladamente ou em conjunto, podem favorecer o desenvolvimento de condições crônicas, levando ao ABD (TRUST FOR AMERICA'S HEALTH, THE ROBERT WOOD JOHNSON FOUNDATION, 2011; BERRÍOS-TORRES et al., 2017).

Para os empregadores, as consequências das faltas dos colaboradores influenciados pelas características socioeconômicas, estilo de vida, característica laboral e condição clínica, dificultam o cálculo da proporção exata da causalidade atribuída aos custos econômicos, o que justifica a realização de estudos específicos que abordem essa questão (TRUST FOR AMERICA'S HEALTH, THE ROBERT WOOD JOHNSON FOUNDATION, 2011; PALHETA; GUIMARÃES, 2017).

Pinnatti (2006) adverte que o absenteísmo é um evento que reduz a vantagem competitiva da empresa e, portanto, suas causas precisam ser eliminadas para que haja o perfeito equilíbrio entre produtividade e capacidade de produção.

Na visão de Camapaba (2011), as consequências para o colaborador está no próprio fato do afastamento das atividades laborais; o risco da perda de emprego; a consequência social relacionada à dificuldade de integração; desprezo pelos colegas de trabalho que se sentem prejudicados por acumularem atividades do colaborador ausente; os problemas emocionais causados pelo quadro clínico da doença; o comprometimento do desempenho e produtividade, sinalizando ainda que, ao retornar ao trabalho, após um período superior a 30 dias de afastamento, perde-se 35% de

seu rendimento, prejudicando sensivelmente a qualidade do seu serviço.

Sendo assim, investir na saúde e segurança dos colaboradores parece ser um dos fatores que contribui para o aumento da produtividade (BUHAI et al., 2017).

Dessa forma, faz-se necessário incluir na rotina das empresas ações que promovam a saúde, a qualidade de vida, segurança no trabalho e satisfação no trabalho (STEWART, et al., 2003; Albuquerque et al., 2020). Apesar do Brasil possuir uma legislação que estabelece diretrizes e recomendações para empresas no que tange às questões de Saúde e Segurança do colaborador, segundo dados do Ministério do Trabalho e Previdência Social, índices de absenteísmo aumentam a cada ano (TOLBERT, 2014; EMPRESA DE TECNOLOGIA E INFORMAÇÕES DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2013).

#### **2.4 Absenteísmo por doença, características sociodemográficas e estilo de vida**

Ao se falar sobre a relação associação entre a idade e o ABD, imagina-se que pessoas jovens são mais saudáveis do que os com maior idade, conseqüentemente ocorrerá menor absenteísmo por doença, como apresentado nos estudos em colaboradores da prefeitura municipal de Vitória ES (BASTOS, 2016).

Entretanto, em algumas pesquisas, os resultados mostraram que o absenteísmo entre jovens foi maior quando comparados aos mais velhos. Como na pesquisa realizada com enfermeiros no Rio de Janeiro, em que a faixa etária de 20 a 37 anos foi a que mais contribuiu com o maior número de ABD no período estudado (MASSANTE, 2020). Ainda em relação à faixa etária, os dados encontrados na pesquisa em funcionários públicos em Goiânia (LEÃO et al., 2015) coincidem com outros estudos em enfermeiros (SOUZA et al., 2015; SILVA et al., 2016; BREY et al., 2017; SANTANA et al., 2016), revelando também maior absenteísmo em indivíduos jovens. E, ainda, o estudo de Massante (2020), demonstrou que apenas a idade apresentou associação significativa com faltas curtas, com menor chance de afastamento dos colaboradores mais velhos.

Quanto aos fatores organizacionais, no grupo de colaboradores com contratação por prazo indeterminado, houve menor ocorrência de absenteísmo do que trabalhadores com contrato a termo, computando mais de três pontos percentuais de diferença entre eles (COLUCCIO PIÑONES, 2016). O Estudo de Sanz, 2017,

observou que o tipo de contratação estabeleceu o maior ou o menor grau de comprometimento, satisfação e bem-estar relacionado ao absenteísmo no trabalho.

Em relação a homens e mulheres, pesquisas brasileiras revelaram maior prevalência de absenteísmo entre as mulheres (MAGALHÃES et al., 2018; SANTA-MARINHA, 2018; DUARTE et al., 2017; SILVA et al., 2016; SANTANA et al., 2016; LEÃO et al., 2015).

Quando analisado o estado civil, número de filhos e escolaridade, algumas pesquisas revelaram maior prevalência de licenças médicas entre profissionais de enfermagem casados (DUARTE et al., 2017; SILVA et al., 2016; LEÃO et al., 2015) aqueles com filhos (DUARTE et al., 2017), e os que tinham nível médio de educação (MAGALHÃES et al., 2018; DUARTE et al., 2017; SANTA-MARINHA, 2018; SILVA et al., 2016).

No caso das mulheres e licenças médicas, estudo apontou uma combinação de fatores biológicos, fatores psicossociais e culturais (LEÃO et al., 2015). Fato esse que, em um estudo realizado no Chile a partir de uma amostra de enfermeiras, constatou um percentual de 57,7% as quais afirmaram que, além de sua posição, elas atendiam às demandas domésticas e familiares (CEBALLOS-VÁSQUEZ et al., 2015). Sendo assim, (GONÇALVES et al., 2018) notaram o fato das mulheres ainda serem consideradas a figura central nas atividades domésticas. Elas dobram ou triplicam seus dias de atividades de trabalho e conseqüentemente aumentam os episódios que afetam sua saúde, levando ao adoecimento, impactando assim, seu trabalho e tarefas rotineiras, causando uma espécie de dupla jornada.

Em relação ao grau de escolaridade e faixa salarial, observamos em um estudo com enfermeiros e técnicos de enfermagem, maior ocorrência de absenteísmo entre os colaboradores com nível médio de escolaridade, baixos salários, além da falta de materiais de segurança pessoal, demanda por competências multifacetadas e a necessidade em lidar com a imprevisibilidade (CHINELLI, VIEIRA; SCHERER, 2019).

Outra dimensão para diminuição do absenteísmo por doença são medidas de modificação do estilo de vida dos colaboradores, tornando-se imprescindíveis para controle das doenças. Ou seja, manter alimentação adequada e praticar atividade física regular, além da adoção de outros comportamentos como a cessação do tabagismo, favorecem a diminuição do ABD na empresa (VIRTANEN et al., 2007). No entanto, a ocorrência de doenças bem como suas distribuições na população sofre

influência de processos arraigados na determinação socioeconômica, cultural e ambiental. Essas constatações são evidentes no Brasil, visto que por suas dimensões continentais, apresentam regiões com diferentes contextos epidemiológicos, demográficos e sociais (BRASIL, 2018).

Ausência do colaborador é uma grande preocupação, enfatizando a importância de conhecer os fatores de risco modificáveis, consequentemente manter a força de trabalho mais ativa, prolongando a vida útil profissional (GABBAY et al., 2011). Fatores de risco relacionados ao estilo de vida, como fumo, uso excessivo de álcool, alto índice de massa corporal (IMC) e níveis baixos de atividade física, representam uma proporção substancial de anos de vida perdidos, devido às limitações e mortalidade prematura (GBD, 2016; MALTA et al., 2017).

Recentemente, em uma revisão sistemática (VIANA, et al., 2018) foram analisados mais de setenta artigos relacionados aos níveis de atividade física e o desfecho absenteísmo por doença em colaboradores da indústria. Os resultados demonstraram associações entre indivíduos que não contemplaram as recomendações de atividade física diária com o aumento dos fatores de risco de doenças e o absenteísmo por doença. Além disso, apontaram que a atividade física é um dos fatores que contribuiu para a manutenção da saúde, com menor ausência no posto de trabalho, bem como, a importância da elaboração de programas de conscientização e incentivo à prática de exercícios físicos para a redução do absenteísmo por doença.

Grande parte dos artigos incluídos no estudo demonstraram que a melhor estratégia para a redução do absenteísmo por doença foi a prática regular de atividade física e adequação ao estilo de vida saudável, o que contribui para a prevenção das doenças. Corroborando com os achados acima, (LOSINA et al., 2017) confirmaram a relação entre a inatividade física e absenteísmo por doença.

Em outra revisão sistemática do nosso grupo de estudo (FERRAZ, et al., 2018), analisamos o absenteísmo em policiais militares, sendo que o bom condicionamento físico decorrente da prática regular de atividade física relacionou-se à saúde e à diminuição do absenteísmo (pedidos de assistência médica). O estudo concluiu que a condição de saúde é preocupante para essa categoria, cujo impacto é o aumento da prevalência de doenças cardiometabólicas afetando o profissional e seu desempenho no serviço.

## **2.5. Absenteísmo por doença, características laborais**

Estudos têm mostrado que longas horas de trabalho estão relacionados à prejuízo a saúde (LIE et al., 2014; VAN DER HULST M et al; 2003). Além disso, resultados negativos de longas horas de trabalho incluem associação com diabetes (KIVIMÄKI et al., 2015), depressão e ansiedade (VIRTANEN, et al., 2011; VIRTANEN et al., 2012), fadiga (TUCKER et al., 2010), risco de mortalidade (O'REILLY D; ROSATO M., 2012), aumento do risco de acidentes (NAKATA, 2011) e doença coronariana (VIRTANEN et al., 2010; HOLTERMANN et al., 2010).

Uma recente revisão sistemática da literatura sobre horas de trabalho e absenteísmo por doença identificou dezessete estudos, investigando a relação entre longas horas de trabalho e absenteísmo por doença. Esses achados encontraram uma relação negativa entre aumento das horas trabalhadas com afastamento por doença (BERNSTRØM; HOUKES, 2018). Dos dezessete estudos, cinco eram estudos de coorte prospectivos, todos os quais encontraram uma relação negativa entre jornada de trabalho e ausência por doença (ALA-MURSULA et al., 2006; HANSEN et al., 2015; LAAKSONEN et al., 2010; MAGEE et al., 2011; MAGEE et al., 2016).

Em outros achados ainda, observaram que quanto maior o tempo de serviço, menor o número de ABD, sendo maior entre colaboradores com um e dois anos de atividade (MARIM, 2012; BALASTEGHIN et al., 2014). Outro estudo constatou que colaboradores com mais tempo de empresa tendem a valorizar mais sua profissão e, por esse motivo, o ABD é menor também em curtos períodos de tempo (TONELLI, 2010).

Além disso, o maior número de ABD apresentou maior incidência entre colaboradores com um a dois anos de serviço, e os que menos se ausentaram por esse motivo foram aqueles que trabalhavam acima de 10 anos, corroborando com os achados de Marin, 2012, o qual identificou também a associação baixa de ABD entre colaboradores com sete a quatorze anos de serviço.

No tocante ao tempo de vínculo com a instituição, os dados obtidos estão semelhantes a outro estudo prévio na cidade de Vitória, que demonstraram maior parcela de ABD entre os colaboradores com até cinco anos de vínculo institucional (ANDRADE et al.; 2008).

Vale ressaltar que poucos estudos correlacionaram o tipo de vínculo de trabalho com os indicadores de absenteísmo (ANDRADE, 2008; RIBEIRO; MOREIRA, 2014; REIS et al., 2003).

Quando são analisados os cargos, estudos revelam a existência maior da frequência de colaboradores absenteístas em cargos de níveis operacionais em relação aos administrativos (RIBEIRO; MOREIRA, 2014; REIS et al., 2003, WEYH et al., 2020).

A atividade profissional, o ambiente de trabalho, a forma de organização do trabalho e as atividades desenvolvidas podem causar consequências para a saúde do colaborador. No ambiente de trabalho, existem também riscos à saúde, com critérios especificados por leis tais como: ruído, iluminação inadequada, temperaturas extremas, vibração e agentes químicos, gerando, quando mal geridos, sérios problemas de saúde (BICKER; OLIVEIRA, 2008; KEYSER et al., 2020).

Em uma revisão sistemática de associação com antecedentes de ABD em enfermeiros (BRBOROVIĆ et al., 2017) revelou dois preditores, exaustão (fadiga) e demandas de trabalho. Segundo Demerouti et al; 2009, exaustão é compreendida como uma consequência de fadiga, aumentando o ABD, enquanto a fadiga (ROELEN, et al., 2013) também foi associado ao ABD. Com base nesses resultados, os autores pontuaram a necessidade de maior atenção a fadiga / exaustão e demandas de trabalho em termos de prevenção e gestão do ABD.

No estudo de Castaño et al., 2018, os pesquisadores relataram a menor frequência de absenteísmo em colaboradoras colombianas da indústria metal mecânica (AGREDO et al., 2013) e do setor agroindustrial (ARIAS-MORENO et al., 2012).

Contudo, outros pesquisadores observaram maior frequência relatada em trabalhadores de uma Empresa Promotora de Saúde (MARTINEZ-LOPEZ ;SALDARRIAGA-FRANCO, 2008). E, ainda, em relação à função, as atividades administrativas apresentaram maiores frequências de ABD (ESCOBAR-ARAMBURO et al., 2015), do que em trabalhadores da área operacional de uma empresa de extração mineral (VÁSQUEZ, 2013), como também em operadoras de uma empresa de transporte público de massa (MOSQUERA et al., 2015).

Entre as possíveis explicações para a disparidade observada no comportamento da ocorrência de absenteísmo nos vários grupos de trabalhadores mencionados acima, são: (I) subnotificação de notificações de incapacidade médica ou outros tipos de absenteísmo, como consequência de um sistema de gestão deficiente (STOCK et al., 2014); (II) a cultura da ausência na empresa, (III)

expectativas diferentes do trabalhador e (IV) a característica multifatorial do absenteísmo (SANCHEZ, 2013; VÁSQUEZ, 2013).

## **2.6 Absenteísmo por doença, condições clínicas, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional**

Absenteísmo no trabalho é definido como a ausência de um funcionário no seu local de trabalho por motivo de doença ou acidente, excluindo férias, greves, gravidez ou prisão (GOMERO et al., 2018), sendo considerado um fenômeno multifatorial com capacidade de afetar empresas, trabalhadores e a economia geral de um país (RABARISON et al., 2017).

No contexto da saúde do trabalhador, vale destacar a relação entre o aumento do ABD e fatores de risco cardiovascular. Entre eles estão: obesidade, inatividade física, hipertensão, tabagismo, diabetes mellitus e dislipidemia (GOMERO et al., 2018; LOSINA, et al., 2017; CASTAÑO, 2018). Além disso, a eliminação de um fator de risco cardiovascular do perfil de um trabalhador pode reduzir mais do que 2,0% de ocorrência de absenteísmo (PELLETIER et a., 2004).

No entanto, existem relatos discordantes que indicam a independência desses fatores do ABD em vários grupos de trabalhadores (CASTILLO RASCÓN et al., 2016; HOWARD & POTTER, 2014).

Algumas investigações mostram que o excesso de peso é um dos fatores de risco com maior associação com ABD em trabalhadores (AGREDO ZÚÑIGA et al., 2013; MANZANO; LÓPEZ HERNÁNDEZ, 2017; OROZCO-GONZÁLEZ, et al., 2016).

Por outro lado, não foi encontrada associação entre a ocorrência de absenteísmo entre colaboradores e fatores de risco cardiovasculares, exceto, história pessoal de hipertensão, visto que a prevalência de absenteísmo foi aproximadamente duas vezes maior nos trabalhadores com histórico pessoal de hipertensão em comparação com aqueles que não apresentaram esse tipo de histórico pessoal (MANZANO; LÓPEZ HERNÁNDEZ, 2017).

Outras investigações dão suporte a esses resultados com seus achados (CASTILLO RASCÓN et al., 2016; RUIZ DE LA FUENTE TIRADO et al., 1992), que indicam maior frequência de ABD em colaboradores hipertensos em comparação com normotensos. Além disso, desde a década de 1980, a hipertensão foi reconhecida como um dos determinantes do absenteísmo no trabalho (SEXTON & SCHUMANN, 1985).

Em coerência com os resultados encontrados, algumas investigações mostram que o excesso de peso é um dos fatores de risco com maior predominância nos demais tipos de absenteísmo (MANZANO; LÓPEZ HERNÁNDEZ, 2017; OROZCO-GONZÁLEZ et al., 2016).

Também foi encontrada uma fraca associação entre absenteísmo e obesidade abdominal na população de colaboradores (CASTAÑO, 2018). Essa associação foi relatada anteriormente em colaboradores colombianos (AGREDO ZÚÑIGA et al., 2013) e em colaboradores europeus (FITZGERALD, et al., 2016; KORPELA et al., 2013; MOREAU et al., 2004).

Nenhuma associação foi encontrada entre o absenteísmo e outros fatores de risco cardiovascular, como hipercolesterolemia e obesidade, semelhante ao relatado em funcionários públicos (CASTILLO RASCÓN et al., 2016), mas diferente do relatado por Leynen et al., (2006).

Ainda nesse cenário, faz-se necessário analisar as condições clínicas como critério de síndrome metabólica (SM), perímetro da cintura, triglicerídeos, glicemia, pressão arterial sistólica e diastólica, HDL-c, bem como o estado nutricional, auto avaliação da saúde para um acompanhamento das variáveis associadas ao ABD na siderurgia.

Dentro do aspecto individual, aparecem os critérios de (SM) que consistem em um conjunto de fatores de risco cardiovasculares, identificados por meio da hipertensão arterial, obesidade abdominal, aumento dos triglicerídeos, diminuição das lipoproteínas de alta densidade (HDL-c) e intolerância à glicose/diabetes tipo 2, os quais são encontrados, frequentemente, em pessoas com patologias cardiovasculares. Contudo, há um grande interesse em estudar os fatores de risco para as doenças cardiovasculares, e conseqüentemente, a SM, que representa, na atualidade, a anormalidade metabólica mais comum em cardiopatas (BRAZILIAN GUIDELINES ON DIAGNOSIS AND TREATMENT OF METABOLIC SYNDROME, 2005).

O desenvolvimento (SM) em determinado indivíduo depende, dessa forma, de uma complexa interação entre a predisposição genética e fatores ligados ao estilo de vida, como padrão dietético, sedentarismo e obesidade, o que caracteriza a natureza multifatorial desta síndrome (SALAROLI, 2007; Da CUNHA et al., 2016).

Pesquisas mostram que além do estado nutricional, as condições de saúde são de interesse dos órgãos governamentais, responsáveis pelos benefícios de

compensação salarial durante o afastamento a longo prazo e das próprias empresas empregadoras e, não somente do colaborador e dos profissionais de saúde (BERTOLUCI et al., 2017).

O absenteísmo decorrente de doenças e agravos à saúde demonstra não apenas a existência de problemas de saúde, mas também a sua gravidade. Fatores de risco para doenças crônicas como o hábito de fumar, consumo de bebidas alcoólicas, sobrepeso, obesidade, autoavaliação da saúde ruim e estresse, estão relacionados às faltas ao trabalho decorrente de doenças e agravos à saúde, exercendo influência direta sobre a capacidade de trabalho do indivíduo (DA CUNHA et al., 2016).

Em relação à autoavaliação do estado de saúde, sabemos que é um indicador subjetivo que se baseia na percepção do indivíduo sobre o próprio estado de saúde, abrangendo componentes de interesse pessoais como emocional, físico, aspectos do bem-estar geral e satisfação com a própria vida (MONTEIRO et al., 2018; THEME et al., 2015).

A utilização desse indicador é cada vez mais frequente em estudos epidemiológicos, uma vez que é de fácil aplicação; pode ser utilizado de forma individual ou para populações; apresenta boa relação como preditor de morbidade entre os subgrupos populacionais, comparando a necessidade por serviços públicos de saúde; para mortalidade e de condições clínicas (MANCZUK et al., 2016).

Estudos demonstraram boa relação entre a autoavaliação com as avaliações médicas, podendo ser usado como prognóstico para problemas de saúde (MAVADDAT et al., 2016). Uma vez que a percepção negativa induz à procura pelos serviços de saúde (JARCZOK et al., 2015).

Ainda, Segundo (HÖFELMANN; BLANK, 2008) a autoavaliação da saúde é um importante preditor de morbimortalidade e grande parte de seus efeitos são influenciados pelas doenças crônicas e / ou sintomas. Os autores estudaram 482 trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Santa Catarina, Brasil, a fim de identificar os fatores que confundiam a associação entre doenças crônicas e / ou sintomas e autoavaliação de saúde entre colaboradores. O estudo encontrou o maior percentual (68,3%) nos operadores de máquinas industriais.

Sabemos agora que absenteísmo é a ausência do colaborador previamente atribuídos às suas funções, devido às suas decisões pessoais ou porque seu mau

estado de saúde os impede. Este último pode estar relacionado à doença ou lesão acidental (BAYDOUN; DAOUK-ÖYRY, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2017) recomenda a utilização da autoavaliação da saúde, em razão de possibilitar avaliar a efetividade de políticas públicas, ações e serviços de saúde, podendo ser incorporada ao sistema de vigilância à saúde por sua relativa facilidade operacional.

Embora largamente utilizada em estudos de base populacional, tanto da população em geral (MANCZUK et al., 2016; JARCZOK et al., 2015) ou de grupos de trabalhadores específicos (THEME et al., 2013; MILNER et al., 2017), estudos sobre a autoavaliação da saúde em colaboradores da indústria siderúrgica ainda são escassos.

Nos países industrializados, os custos associados à incapacidade laborativa são considerados problema social de primeira grandeza (*INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION*, 2002). O ABD, no trabalho, traz prejuízos para as empresas, que sofrem a perda da produtividade e, conseqüentemente, para os colaboradores, os quais, em muitos casos, sofrem com a perda da autoestima e de sua identidade social, e claro, para o Estado, com o aumento da despesa com os sistemas de seguridade social (RABARISON et al., 2017).

Portanto, ações preventivas e informativas são necessárias para ensinar comportamentos de saúde e estilo de vida mais saudáveis, além de monitorar continuamente a prevalência de fatores de risco. Através do controle promovido por um Programa de Gerenciamento de Doenças Crônicas é possível melhorar a qualidade de vida dos colaboradores, produtividade, educação no uso dos serviços de saúde e redução das despesas da organização, tornando-se um benefício para todos os seguimentos produtivos da sociedade. (BARRETO, 2015).

Da mesma forma, as ações devem ser tomadas nos ambientes laborais para lidar com problemas crônicos ou casos de alto custo, monitorando e gerenciando o tratamento, levantamento do perfil epidemiológico da população da empresa, atuando na promoção e prevenção nas diversas necessidades dos trabalhadores da indústria (GOMERO et al., 2018; LOSINA, et al., 2017).

No que tange à avaliação da atividade física por meio do IPAQ, não foram observadas diferenças entre a prevalência de absenteísmo no trabalho estimada entre as duas categorias de intensidade de atividade física estudada

(vigoroso/moderado vs. leve). A atividade física leve foi negativamente associada ao absenteísmo, apenas quando acompanhado pelo consumo de uma dieta de alta qualidade nutricional (FITZGERALD et al., 2016).

É importante destacar o comprovado impacto dos programas de estilo de vida e trabalho saudável, de aplicação imediata, nos termos de uma redução sustentada no peso corporal do trabalhador e certos fatores de risco cardiovascular (DALLAM; FOUST, 2013; DAUBERT et a., 2012; KRAMER, 2015).

Consequentemente, há relatos indicando que com a implantação de programas de promoção à saúde do trabalhador e bem-estar, a ocorrência de absenteísmo é reduzida e a produtividade da empresa é aumentada (RABARISON et al., 2017).

Após essa revisão da literatura sobre os fatores associados ao ABD, observamos que ao mudar os comportamentos como: tabagismo, consumo excessivo de álcool, estilo de vida sedentário, dieta inadequada, doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão, dislipidemia, doença cardiovascular, ocorrerão impacto na redução de fatores de risco.

O intuito é auxiliar os profissionais de diferentes áreas (Medicina do Trabalho, Recursos Humano, Psicologia, Educação Física, Nutrição) na tomada de decisões após a avaliação da associação das características sociodemográficas, estilo de vida, características laborais, condição clínica, autoavaliação do estado de saúde e o estado nutricional com o ABD. Por conseguinte, haverá contribuição para intervenções e modificações marcantes na vida dos colaboradores e das empresas, em particular da indústria siderúrgica capixaba, sendo um dos subsídios para elaboração de estratégias eficientes no ambiente laboral.

## CAPÍTULO 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 3.1 Aspectos éticos

Este estudo apresentado discorreu de uma investigação observacional, analítica e transversal que avaliou a associação entre variáveis independentes (características sociodemográficas, características laborais, estilo de vida, condição de saúde, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional) e o absenteísmo por doença em trabalhadores siderúrgicos (Figura 1).

Como critério de inclusão, os indivíduos deveriam realizar os exames periódicos da empresa e exame laboratorial clínico. Além disso, realizou-se uma palestra com os participantes para fornecer informações sobre o estudo, como responder aos questionários e quais os dados que seriam utilizados. Os funcionários que não participaram da palestra foram excluídos do estudo. Considerou-se ainda como critério de exclusão a não participação completa nos exames periódicos da empresa. Dessa forma, após essa etapa, a amostra final foi composta por 317 colaboradores do sexo masculino.

O presente trabalho atendeu às normas para a realização de pesquisa, declara conhecer os principais documentos internacionais que emanaram declarações e diretrizes sobre pesquisas que envolvem seres humanos: o Código de Nuremberg (1947); a Declaração de Direitos do Homem (1948); a Declaração de Helsinque (1964 e suas versões posteriores de 1975, 1983 e 1989); o Acordo internacional sobre Direitos Civis e Políticos; as Propostas de Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS/OMS 1982 e 1993); as Diretrizes Internacionais para Revisão Ética de Estudos Epidemiológicos (CIOMS, 1991); e a Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, de 10 de outubro de 1996. Os participantes do estudo concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3). Além disso, foi elaborado um Termo de Informação à Instituição (Anexo 2) na qual se realizou a pesquisa com os mesmos itens do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo teve o projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa

Envolvendo Seres Humanos da Rede Euro-americana de Motricidade Humana - REMH (n. 002-2011). Anexo 1

Foram coletadas variáveis referentes às características sociodemográficas, estilo de vida, características laborais e condição clínica (Figura 1).

As características sociodemográficas foram faixa etária, raça/cor, situação marital, escolaridade e faixa salarial. A faixa etária foi categorizada em “20 a 30 anos”, “entre 31 a 40 anos” e “maior que 40 anos”; raça/cor em “brancos” e “não brancos”; situação marital em “viver maritalmente” e “não viver maritalmente”; escolaridade em “≤ 11 anos” e “> 11 anos”; e faixa salarial em “< 5 salários mínimos”, “de 5 a 7 salários mínimos” e “> 7 salários mínimos”.

Em relação às características laborais, avaliou-se o setor de trabalho (“administrativo” ou “operacional”) e carga horária de trabalho (“< 12 horas/dia” e “12 horas/dia ou mais”).

Para avaliação do estilo de vida foram considerados o autorrelato do consumo habitual de bebidas alcóolicas (“consome” e “não consome”) e do tabagismo (“não fuma” e “fuma”). Para avaliação do nível de atividade física utilizou-se a versão reduzida do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) validado para a população brasileira, sendo considerados indivíduos suficientemente ativos, aqueles que relataram acumular no mínimo 150 minutos de atividades com frequência ≥ 5 dias na semana (MATSUDO et al., 2001).

A condição de saúde foi avaliada pelos critérios de desenvolvimento de síndrome metabólica, estado de saúde e estado nutricional. O perímetro da cintura (PC) foi coletado com fita antropométrica inextensível posicionada no ponto horizontal médio entre a margem inferior do último arco costal e a crista ilíaca. A medida foi categorizada como adequada ou elevada, considerando ponto de corte de PC ≥ 94 cm para homens e PC ≥ 80 cm para mulheres (ALVES et al., 2010). Valores de triglicérides, glicemia e HDL-c baixo (*High Density Lipoprotein cholesterol* – lipoproteína de alta densidade) foram coletados dos prontuários vinculados aos exames periódicos da empresa, e classificados segundo o *Brazilian Guidelines on Diagnosis and Treatment of Metabolic Syndrom* (WHO, 2008).

Ainda foram considerados indivíduos com pressão arterial elevada, aqueles em uso de anti-hipertensivos e/ou que apresentaram pressão arterial sistólica (PAS) superior a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) 90 mmHg. (SBC, 2016).

O estado nutricional foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC = peso em kg / altura em m<sup>2</sup>) e agrupado em baixo peso/eutrófico (IMC  $\leq$  24,99 kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso/obesidade (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>), (SBC, 2016). A autoavaliação do estado de saúde foi avaliada pela pergunta: “De um modo geral, como classificaria seu estado de saúde em relação aos outros indivíduos da mesma idade?”. As respostas foram avaliadas como “muito bom/bom” e “regular/ruim”.

O ABD foi avaliado segundo os registros do Departamento de Medicina e Saúde da Empresa, obedecendo a classificação de Quick e Lapertoso (1982).

### **3.2 Participantes**

A determinação da amostra foi não probabilística e de conveniência considerando o universo de 4.500 colaboradores de uma empresa do setor siderúrgico, localizada na cidade de Vitória, Espírito Santo/Brasil, e intervalo de confiança (IC) 95%, considerando um erro de 5,5% no desfecho principal. Além disso, apontou mínimo de segurança para 297 indivíduos, sendo avaliados 317 indivíduos do sexo masculino (média de idade de 36,3  $\pm$  10,05 anos), seguindo *power* da amostra calculado pelo software Epidat 4.2.

### **3.3 Critérios de inclusão**

- Os colaboradores realizaram os exames periódico regular;
- Sexo masculino do quadro de colaboradores da empresa;
- Ter participado da palestra informativa e explicativa.

### **3.4 Critérios de exclusão**

- Não ter respondido o questionário por completo;
- Ausência de informações nos dados bioquímicos;

### 3.5 Critérios de análises

Uma das variáveis independentes ou fatores associados utilizados foram referentes às características sociodemográficas (quadro 1).

Variáveis independentes	Variável	Valores de referência	Referencial Bibliográfico
Características sociodemográficas	Idade	20 a 30, entre 31 a 40 > 40 anos	QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA E LABORAL (anexo 5)
	Raça/cor	Branco/não branco	
	Situação marital	Viver/não viver	
	Escolaridade	≤11 anos e > 11 anos	
	Faixa Salarial	< 5, de 5 a 7 e > 7 salários mínimos	

**Quadro 1-** Referencial das Características sociodemográficas associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012)

As variáveis relacionadas ao estilo de vida no quadro 2.

Variáveis independentes	Variável	Valores de referência	Referencial Bibliográfico
Estilo de Vida	Tabagista	nunca fumou, fumou no passado e fumante atual	(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).
	Álcool	Sim, não	(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).
	Inatividade Física	Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, (Anexo 4), mínimo 150 minutos de atividades com frequência ≥ 5 dias na semana,	MATSUDO et al., 2012; ALVES et al., 2012

**Quadro 2** – Referencial do Estilo de vida associados ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012)

No quadro 3, as características laborais são apresentadas considerando os critérios do setor de trabalho.

<b>Variáveis independentes</b>	<b>Variável</b>	<b>Valores de referência</b>	<b>Referencial Bibliográfico</b>
Características laboral	Horas trabalhadas/dia	horas trabalhadas < 12 horas/dia e 12 horas/dia	QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA E LABORAL (anexo 5)
	Administrativo	operacional	
	Operacional	administrativo	

**Quadro 3** –Referencial característica laboral associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012)

Os indicadores da condição clínica, autoavaliação do estado de saúde e estado nutricional referentes à condição clínica e estado nutricional seguem no quadro 4).

<b>Fatores Influenciadores (Variáveis independentes)</b>	<b>Variável</b>	<b>Valores de referência</b>	<b>Referencial Bibliográfico</b>
Condição Clínica	Perímetro Cintura (PC)	Adequado e elevado, considerando inadequado $PC \geq 94$ cm para homens	(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).
	Triglicerídeo (TG)	$\geq 150$ mg/dL elevado	(SPOSITO et al., 2007)
	Glicose (Glic)	$\geq 100$ mg/dL elevado	
	HDL-c	$\leq 40$ mg/dL baixo	
	Pressão Arterial (PA)	Pressão Arterial Sistólica (PAS) superior a 140mmHg e Pressão Arterial Diastólica (PAD) 90 mmHg	(SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Estado nutricional	Índice de Massa Corporal (IMC)	baixo peso/eutrófico $\leq$ 24,99, sobrepeso/obesidade $\geq$ 25Kg/m <sup>2</sup> ). A adequação do peso (peso atualx100/peso ideal), sendo reagrupado em “adequado” ( $\leq$ 110%) e “não adequado” ( $\geq$ 110,1%)	(BLACKBURN; THORNTON, 1970).
Autoavaliação de Saúde	Auto avaliação do estado de saúde	Inicialmente classificado como: muito bom, bom, regular e ruim. Posteriormente agrupadas em “muito bom/bom e regular/ruim	(MONTEIRO et al.; 2018)

**Quadro 4** – Referencial Condição Clínica, estado nutricional e auto avaliação do estado de saúde associadas ao ABD em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória ES/Brasil (2011-2012)

### 3.6 Análises Estatística

As análises estatísticas foram realizadas pelo pacote estatístico IBM SPSS Statistics for Windows, versão 22.0 (Armonk, NY: IBM Corp), adotando-se o a significância de 5%. Para descrever as variáveis de estudo, foram utilizadas frequência absoluta e percentuais das variáveis categóricas. Aplicou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson nos testes de associação entre as variáveis independentes e o desfecho. Além disso, utilizou-se o teste exato de Fisher quando os valores esperados nas células da tabela eram inferiores a cinco ou quando a soma do valor da coluna era menor que vinte. Empregou-se o modelo de regressão logística binária com método de seleção para testar associações entre as variáveis independentes e o absenteísmo. As variáveis que tiveram significância estatística com o desfecho de até 20% nas análises de associação testaram-se o modelo múltiplo. Para tal modelo, levou-se em consideração os pressupostos de ausência de multicolinearidade, tamanho mínimo de amostra para o número de variáveis do modelo, ausência de *outliers* e ajuste do modelo segundo Hosmer-Lemeshow.

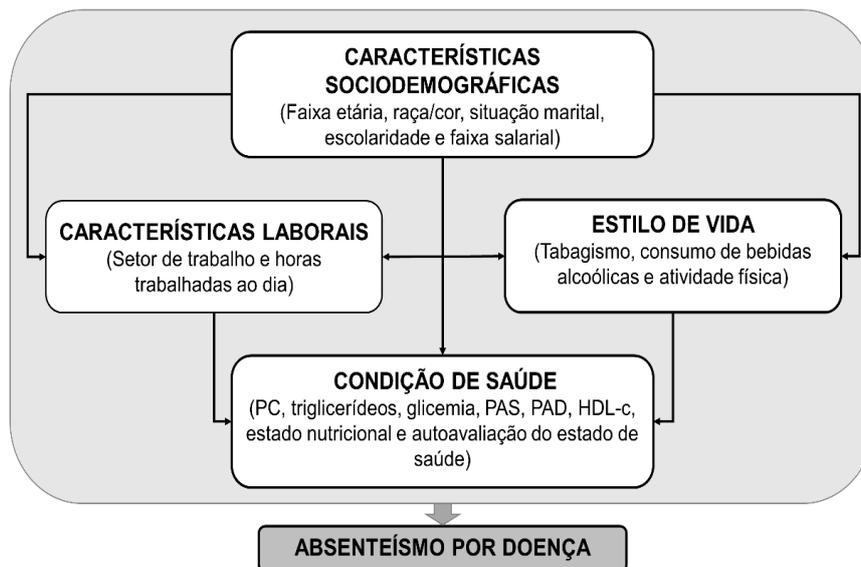
## CAPÍTULO 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

**4.1 Estudo 1.** Fatores associados ao absenteísmo por doença em trabalhadores de uma siderúrgica em Vitória, Espírito Santo/Brasil

**Objetivo:** Avaliar as características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e condição de saúde associados ao absenteísmo por doença (ABD) de uma Siderúrgica em Vitoria, Espirito Santo/Brasil.

### **Modelo do Estudo 1**

Trata-se de uma investigação observacional, analítica e transversal em que as variáveis independentes ou fatores influenciadores, características sociodemográficas (faixa etária, raça/cor, situação marital, escolaridade e faixa salarial), estilo de vida (tabagismo, consumo de bebidas alcólicas e inatividade física), características laborais (setor e horas trabalhadas) e condições clínicas, critério para síndrome metabólica (SM) – Perímetro de Cintura (PC), Triglicerídeos (TG), Glicemia (GL), Pressão arterial sistólica (PAS), Pressao arterial diastólica (PAD), *High Density Lipoprotein cholesterol* – lipoproteína de alta densidade (HDL-c), estado nutricional, autoavaliação da saúde, associaram-se com a variável dependente – desfecho (absenteísmo) (THOMAS et al., 2005), conforme Figura 1.



**Figura 1** – Modelo do estudo e possíveis associações entre as variáveis independentes, sociodemográfica (faixa etária, raça/cor, situação marital, escolaridade e faixa salarial), estilo de vida (tabagismo, álcool, inatividade física), características laboral (setor, hora de trabalho/dia), Condição clínica - Critério de síndrome metabólica (SM) – (PC), (TG), (GL), (PAS), (PAD), (HDL-c), estado nutricional, auto avaliação da saúde e a variável dependente (absenteísmo).

## Resultados

A partir dos estudos feitos constatou-se que do total de 317 colaboradores do estudo, a raça/cor predominantemente foi a branca 72,9% (n=231). Viviam maritalmente 54,0% (n=171) destes homens 36,0% (n=114) tinham mais de 40 anos de idade. Além disso, 84,5% (n=268) possuíam 11 anos ou mais de estudo, com faixa salarial predominante de 5 a 7 salários mínimos 45,1%, (n=268). Um pouco mais da metade trabalhavam no setor operacional da empresa 51,4% (n=163). Ademais, 71,9% (n=228) trabalhavam menos de 12 horas/dia.

Em relação aos hábitos de vida, 85,4% (n=270) relataram não ser fumantes e apenas 23,3% (n=74) não consumiam bebidas alcólicas, além de terem sido considerados pouco ativos 65,0% (n=206). Apresentaram valores inadequados 15,8% (n=50) para triglicerídeos, 3,2% (n=10) para glicemia; 5,4% (n=17) para PAS; 6,9% (n=22) para PAD e 12,3% (n=39) para o HDL-c. A pressão arterial elevada esteve presente em 8,8% (n=28) desses funcionários, 69,1% (n=219) apresentavam excesso de peso e 35,7% (n=113) classificaram sua saúde como regular ou ruim. Ademais, no

período analisado, 17,7% (n=56) deles apresentaram afastamento por doença (Tabela 1).

**Tabela 1** – Características sociodemográficas, laborais, de hábitos de vida e condição de saúde de siderúrgicos

	<b>Variáveis</b>	<b>Total n (%)</b>
<b>Faixa etária</b>	20 a 30 anos	97 (30,6)
	31 a 40 anos	106 (33,4)
	Mais de 40 anos	114 (36,0)
<b>Raça/cor</b>	Brancos	231 (72,9)
	Não brancos	86 (27,1)
<b>Situação marital</b>	Não vive maritalmente	146 (46,0)
	Vive maritalmente	171 (54,0)
<b>Escolaridade</b>	≤ 11 anos	49 (15,5)
	> 11 anos	268 (84,5)
<b>Faixa salarial*</b>	< 5 salários mínimos	129 (40,7)
	5 a 7 salários mínimos	143 (45,1)
	> 7 salários mínimos	45 (14,2)
<b>Setor de trabalho</b>	Administrativo	154 (48,6)
	Operacional	163 (51,4)
<b>Tempo de trabalho<sup>1</sup></b>	< 12 anos	228 (71,9)
	12 ou mais anos	88 (27,8)
<b>Tabagismo<sup>2</sup></b>	Não fuma	270 (85,4)
	Fuma	33 (13,6)
<b>Consumo de álcool</b>	Não consome	74 (23,3)
	Consome	243 (76,7)
<b>Atividade física</b>	Pouco ativo	206 (65,0)
	Ativo	111 (35,0)
<b>Perímetro da Cintura</b>	Adequado	216 (68,1)
	Elevado	101 (31,9)
<b>Triglicerídeos</b>	Adequado	267 (84,2)
	Elevado	50 (15,8)
<b>Glicemia</b>	Adequada	307 (96,8)
	Elevada	10 (3,2)
<b>PAS</b>	Adequada	300 (94,6)
	Elevada	17 (5,4)
<b>PAD</b>	Adequada	295 (98,1)
	Elevada	22 (6,9)
<b>Pressão arterial</b>	Adequada	289 (91,2)
	Elevada	28 (8,8)
<b>HDL-c</b>	Adequado	278 (87,7)
	Baixo	39 (12,3)
<b>Estado nutricional</b>	Eutrofia / baixo peso	98 (30,9)
	Sobrepeso / obesidade	219 (69,1)
<b>Autoavaliação do estado de saúde</b>	Muito bom / bom	204 (64,3)
	Regular / ruim	113 (35,7)
<b>Absenteísmo por doença</b>	Afastado	56 (17,7)
	Não afastado	261 (82,3)

N = 317. <sup>1</sup> N = 316. <sup>2</sup> N = 313. Legenda: PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade). \* Faixa salarial em 2011: R\$ 545,00.

Ao avaliar a associação entre o absenteísmo e as variáveis sociodemográficas, identificou-se que os indivíduos os quais recebiam menos de 5 salários mínimos, apresentaram maior afastamento por doença ( $P=0,048$ ). Da mesma forma, os funcionários que trabalhavam no setor operacional apresentaram maior absenteísmo ( $P<0,001$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2** – Associação entre o absenteísmo por doença e características socioeconômicas e laborais de metalúrgicos

Variáveis	Absenteísmo por doença		p valor	
	Afastado n (%)	Não Afastado n (%)		
<b>Faixa etária</b>	20 a 30 anos	18 (32,1)	79 (30,3)	0,957
	31 a 40 anos	18 (32,1)	88 (33,7)	
	Mais de 40 anos	20 (35,7)	94 (36,0)	
<b>Raça/cor*</b>	Brancos	40 (71,4)	191 (73,2)	0,869
	Não brancos	16 (28,6)	70 (26,8)	
<b>Situação marital*</b>	Não vive maritalmente	26 (46,4)	120 (46,0)	0,999
	Vive maritalmente	30 (53,6)	141 (54,0)	
<b>Escolaridade*</b>	≤ 11 anos	13 (23,2)	36 (13,8)	0,101
	> 11 anos	43 (76,8)	225 (86,2)	
<b>Faixa salarial</b>	< 5 salários mínimos	31 (55,4)	98 (37,5)	<b>0,048</b>
	5 a 7 salários mínimos	19 (33,9)	124 (47,5)	
	> 7 salários mínimos	6 (10,7)	39 (14,9)	
<b>Setor de trabalho*</b>	Administrativo	13 (23,2)	141 (54,0)	<b>&lt;0,001</b>
	Operacional	43 (76,8)	120 (46,0)	
<b>Tempo de trabalho<sup>1*</sup></b>	< 12 anos	38 (67,9)	190 (73,1)	0,417
	12 ou mais anos	18 (32,1)	70 (26,9)	

Teste Qui-quadrado. \* Teste Exato de Fisher. N = 317. <sup>1</sup> N = 316.

De forma semelhante, os siderúrgicos considerados pouco ativos apresentaram maior absenteísmo ( $P<0,001$ ), assim como aqueles que se autoavaliaram com um estado de saúde regular ou ruim ( $P<0,001$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** – Associação entre o absenteísmo por doença e estilo de vida e condição de saúde de siderúrgicos

Variáveis	Absenteísmo por doença		p valor	
	Afastado	Não Afastado		
	n (%)	n (%)		
<b>Tabagismo</b> <sup>1</sup>	Não fuma	45 (95,7)	225 (96,2)	0,503
	Fuma	2 (4,3)	9 (3,8)	
<b>Consumo de álcool</b> *	Não consome	8 (14,3)	66 (25,3)	0,084
	Consome	48 (85,7)	195 (74,7)	
<b>Atividade física</b> *	Pouco ativo	49 (87,5)	157 (60,2)	<b>&lt;0,001</b>
	Ativo	7 (12,5)	104 (39,8)	
<b>Perímetro da Cintura</b>	Adequado	35 (62,5)	181 (69,3)	0,344
	Elevado	21 (37,5)	80 (30,7)	
<b>Triglicerídeos</b> *	Adequado	43 (76,8)	224 (85,8)	0,106
	Elevado	13 (23,2)	37 (14,2)	
<b>Glicemia</b> *	Adequada	55 (98,2)	252 (96,6)	0,999
	Elevada	1 (1,8)	9 (3,4)	
<b>PAS</b> *	Adequada	53 (94,6)	247 (94,6)	0,999
	Elevada	3 (5,4)	14 (5,4)	
<b>PAD</b> *	Adequada	52 (92,9)	243 (93,1)	0,999
	Elevada	4 (7,1)	18 (6,9)	
<b>Pressão Arterial</b> *	Adequada	50 (89,3)	239 (91,6)	0,604
	Elevada	6 (10,7)	22 (8,4)	
<b>HDL-c</b> *	Adequado	46 (82,1)	232 (88,9)	0,179
	Baixo	10 (17,9)	29 (11,1)	
<b>Estado nutricional</b>	Eutrofia / baixo peso	17 (30,4)	81 (31,0)	0,999
	Sobrepeso / obesidade	39 (69,6)	180 (69,0)	
<b>Autoavaliação do estado de saúde</b> *	Muito bom / bom	24 (42,9)	180 (69,0)	<b>&lt;0,001</b>
	Regular / ruim	32 (57,1)	81 (31,0)	

Teste Qui-quadrado. \* Teste Exato de Fisher. N = 317. <sup>1</sup> N = 313. Legenda: PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

Após as análises múltiplas, permaneceram associados ao maior absenteísmo trabalhar no setor operacional, ser pouco ativo e autoavaliar negativamente a saúde (Tabela 4). Os siderúrgicos que trabalhavam no setor operacional apresentaram quase quatro vezes mais chances de se afastarem por doença (OR 3,96, IC<sub>95%</sub> 1,86 – 8,44,  $P < 0,001$ ). Da mesma forma, os indivíduos pouco ativos tiveram quase o triplo de chances de se absterem do trabalho (OR 2,92, IC<sub>95%</sub> 1,14 – 7,46,  $P = 0,025$ ) e os que se autoavaliaram como tendo um estado de saúde regular ou ruim, apresentaram mais que o dobro de chances de absenteísmo por doença no período analisado (OR 2,14, IC<sub>95%</sub> 1,07 – 4,29,  $P = 0,032$ ).

**Tabela 4** – Regressão logística binária para análise múltipla do absenteísmo em siderúrgicos e seus fatores associados

Variáveis	Bruto			Múltiplo		
	OR	IC <sub>95%</sub>	p valor	OR	IC <sub>95%</sub>	p valor
<b>Escolaridade</b>						
≤ 11 anos	1			1		
> 11 anos	0,19	(0,14 - 0,26)	<b>&lt;0,001</b>	0,68	(0,31 - 1,53)	0,354
<b>Faixa salarial</b>						
< 5 salários mínimos	1			1		
5 a 7 salários mínimos	0,15	(0,09 - 0,25)	<b>&lt;0,001</b>	0,55	(0,28 - 1,09)	0,087
> 7 salários mínimos	0,15	(0,06 - 0,36)	<b>&lt;0,001</b>	1,16	(0,39 - 3,47)	0,789
<b>Setor de trabalho</b>						
Administrativo	1			1		
Operacional	0,36	(0,25 - 0,51)	<b>&lt;0,001</b>	3,96	(1,86 - 8,44)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Consumo de álcool</b>						
Não consome	1			1		
Consome	0,25	(0,18 - 0,34)	<b>&lt;0,001</b>	1,69	(0,71 - 4,03)	0,239
<b>Inatividade física</b>						
Ativo	1	(2,02 - 10,63)	<b>&lt;0,001</b>	1	(1,14 - 7,46)	<b>0,025</b>
Pouco ativo	4,64			2,92		
<b>Triglicerídeos</b>						
Adequado	1			1		
Elevado	0,35	(0,19 - 0,66)	<b>0,001</b>	1,73	(0,75 - 3,99)	0,195
<b>HDL-c</b>						
Adequado	1			1		
Baixo	0,34	(0,17 - 0,71)	<b>0,004</b>	1,58	(0,63 - 3,96)	0,326
<b>Autoavaliação do estado de saúde</b>						
Muito bom / bom	1			1		
Regular / ruim	0,39	(0,26 - 0,59)	<b>&lt;0,001</b>	2,14	(1,07 - 4,29)	<b>0,032</b>

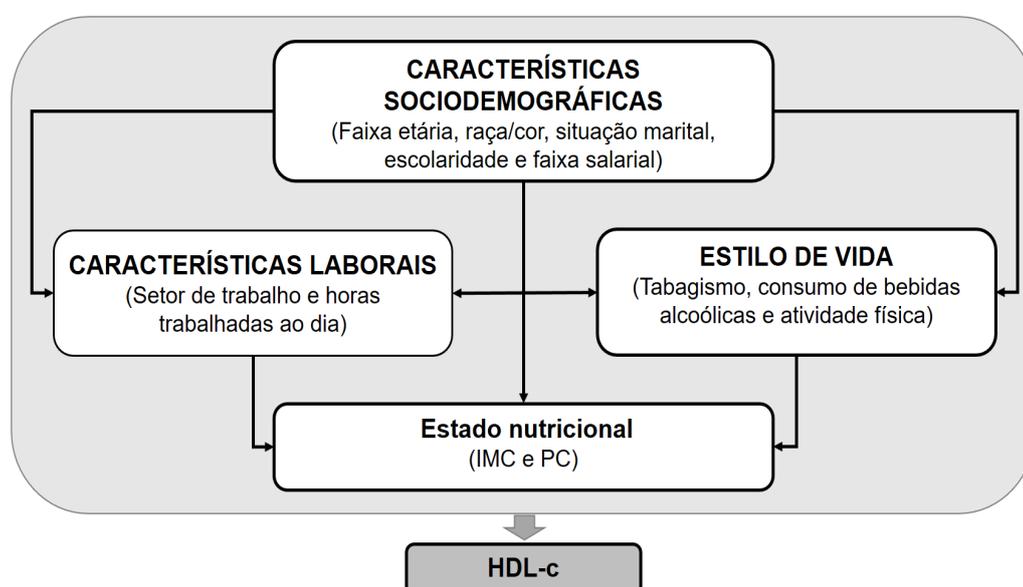
Regressão logística binária. Modelo múltiplo com as variáveis de  $p < 0,2$  nas análises binárias. Inclusão de variáveis pelo método Enter. Teste de Hosmer e Lemeshow = 0,274. Legenda: OR: odds ratio (razão de chances); IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

**4.2 Estudo 2.** Características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional associados a baixa concentração de HDL-c de siderúrgicos.

**Objetivo:** Avaliar as características sociodemográficas, características laborais, estilo de vida e estado nutricional associados aos níveis de HDL colesterol em Siderúrgicos em Vitória, Espírito Santo/Brasil.

### Modelo do Estudo 2

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal que teve por objetivo avaliar a associação entre variáveis independentes (características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional) e o HDL-c de trabalhadores siderúrgicos (Figura 2).



IMC: Índice de Massa corporal; PC: Perímetro de cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol*

**Figura 2** - Modelo de análise das possíveis relações entre variáveis socioeconômicas e demográficas; estilo de vida, característica do trabalho e condição de saúde e HDL-c de siderúrgicos – Vitória/ES, 2011-2012.

### Resultados

Do total de 317 colaboradores que participaram do estudo, 80,5% (n=231) se autodeclararam brancos, 54% (n=171) viviam maritalmente e 36% (n=114) tinham mais de 40 anos de idade. Ainda, 84,5% (n=268) possuíam 11 anos ou mais de estudo, com faixa salarial predominante de 5 a 7 salários-mínimos (45,1%, n=268). Os avaliados declararam trabalhar no setor operacional da empresa (51,4%, n=163), sendo que 71,9% (n=228) trabalhavam menos de 12 horas/dia. Em relação os hábitos

de vida, 85,4% (n=270) relataram ser não fumantes e 76,7% (n=243) consomem bebidas alcólicas. Foram considerados insuficientemente ativos 65,0% (n=206) desses siderúrgicos, sendo a prevalência o excesso de peso em 70% (69,1%, n=219) dos colaboradores, com 31,9% (n=113) perímetro de cintura (PC) elevado. Ademais, 12,3% (n=39) apresentaram valores abaixo de HDL-c <40, conforme (Tabela 5).

**Tabela 5** – Características sociodemográficas, laborais, de estilo de vida e estado nutricional de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).

<b>Variáveis</b>	<b>Parâmetro</b>
<b>Faixa etária (n, %)</b>	
20 a 30 anos	97 (30,6)
31 a 40 anos	106 (33,4)
> de 40 anos	114 (36,0)
<b>Raça/cor* (n, %)</b>	
Branco	231 (80,5)
Pardo	34 (11,8)
Preto	22 (7,7)
<b>Situação marital (n, %)</b>	
Não vive maritalmente	146 (46,0)
Vive maritalmente	171 (54,0)
<b>Escolaridade (n, %)</b>	
≤ 11 anos	49 (15,5)
> 11 anos	268 (84,5)
<b>Faixa salarial** (n, %)</b>	
< 5 salários-mínimos	129 (40,7)
5 a 7 salários-mínimos	143 (45,1)
> 7 salários-mínimos	45 (14,2)
<b>Setor de trabalho (n, %)</b>	
Administrativo	154 (48,6)
Operacional	163 (51,4)
<b>Tempo de trabalho<sup>1</sup> (n, %)</b>	
< 12 horas	228 (71,9)
≥ 12 horas	88 (27,8)
<b>Tabagismo<sup>2</sup> (n, %)</b>	
Não fuma	270 (85,4)
Fuma	33 (13,6)

<b>Continuação</b>	
<b>Consumo de álcool (n, %)</b>	
Não consome	74 (23,3)
Consome	243 (76,7)
<b>Atividade física (n, %)</b>	
Insuficientemente ativo	206 (65,0)
Suficientemente ativo	111 (35,0)
<b>IMC (n, %)</b>	
Eutrofia / baixo peso	98 (30,9)
Sobrepeso / obesidade	219 (69,1)
<b>PC (n, %)</b>	
Adequado	216 (68,1)
Elevado	101 (31,9)
<b>HDL-c (n, %)</b>	
Adequado	278 (87,7)
Baixo	39 (12,3)

N = 317. <sup>1</sup> N = 316. <sup>2</sup> N = 313. Legenda: n: número de indivíduos; %: porcentagem; IMC: Índice de Massa Corporal; PC: Perímetro da Cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade). \*Amarelos ou indígenas não considerados (n=30); \*\* Faixa salarial em 2011: R\$ 545,00.

Ao avaliar a associação entre o HDL-c com as variáveis sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional de siderúrgicos (Tabela 6), identificou-se que indivíduos de faixa etária, especialmente acima dos 40 anos, apresentavam mais HDL-c baixo ( $p < 0,001$ ). Da mesma forma, foi associado ao HDL-c baixo trabalhar menos de 12 horas ao dia ( $p = 0,034$ ), assim como ser insuficientemente ativo ( $p = 0,019$ ) e ter PC elevado ( $p = 0,026$ ) ou mais alto ( $p = 0,003$ ).

**Tabela 6** – Associação entre variáveis sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional segundo o HDL-c baixo de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).

Variáveis	HDL-c baixo				p valor
	Adequado		Baixo		
<b>Faixa etária (n, %)</b>					
20 a 30 anos	96	34,5	1	2,6	<b>&lt;0,001</b>
31 a 40 anos	99	35,6	7	17,9	
> 40 anos	83	29,9	31	79,5	
<b>Idade (anos) (p50, IIQ)</b>	33	(27 - 44)	47	(41 - 49)	<b>&lt;0,001**</b>
<b>Raça/cor (n, %)</b>					
Branco	203	80,6	28	80,0	0,577
Pardo	31	12,3	3	8,6	
Preto	18	7,1	4	11,4	
<b>Situação marital (n, %)</b>					
Não vive maritalmente	126	45,3	20	51,3	0,498*
Vive maritalmente	152	54,7	19	48,7	
<b>Escolaridade (n, %)</b>					
≤ 11 anos	40	14,4	9	23,1	0,161*
> 11 anos	238	85,6	30	76,9	
<b>Faixa salarial (n, %)</b>					
< 5 salários-mínimos	113	40,6	16	41,0	0,966
5 a 7 salários-mínimos	126	45,3	17	43,6	
> 7 salários-mínimos	39	14,0	6	15,4	
<b>Setor de trabalho (n, %)</b>					
Administrativo	130	46,8	24	61,5	0,090*
Operacional	148	53,2	15	38,5	
<b>Tempo de trabalho<sup>1</sup> (n, %)</b>					
< 12 horas	194	70,0	34	87,2	<b>0,034*</b>
≥ 12 horas	83	30,0	5	12,8	
<b>Tabagismo<sup>2</sup> (n, %)</b>					
Não fuma	235	95,5	35	100,0	0,370
Fuma	11	4,5	0	0,0	

Continuação

<b>Consumo de álcool (n, %)</b>					
Não consome	63	22,7	11	28,2	0,426*
Consome	215	77,3	28	71,8	
<b>Atividade física (n, %)</b>					
Insuficientemente ativo	174	62,6	32	82,1	<b>0,019*</b>
Suficientemente ativo	104	37,4	7	17,9	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) (p50, IIQ)</b>					
	89,6	(83,5 - 95,1)	91,5	(88,2 - 103,0)	0,057**
<b>IMC (n, %)</b>					
Eutrofia / baixo peso	87	31,3	11	28,2	0,853*
Sobrepeso / obesidade	191	68,7	28	71,8	
<b>PC (cm) (p50, IIQ)</b>					
	25,9	(24,2 - 28,4)	27,8	(24,3 - 31,3)	<b>0,003**</b>
<b>PC (n, %)</b>					
Adequado	196	70,5	20	51,3	<b>0,026*</b>
Elevado	82	29,5	19	48,7	

N = 317. <sup>1</sup> N = 316. <sup>2</sup> N = 313. Teste Qui-quadrado. \* Teste exato de Fisher. \*\* Teste U de Mann-Whitney. Legenda: p50: mediana; IIQ: Intervalo Interquartilico (p25 a p75); n: número de indivíduos; IMC: Índice de Massa Corporal; PC: Perímetro da Cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

Após as análises múltiplas (Tabela 7), identificou-se que com o aumento da idade, há relação aumentada de mais de 1 vez de chance em HDL-c abaixo (OR 1,11, IC<sub>95%</sub> 1,06 – 1,15,  $p < 0,001$ ), enquanto trabalhar 12 horas ou mais aumenta em 26% a chances de ter HDL-c abaixo do recomendado (OR 0,26, IC<sub>95%</sub> 0,08 – 0,81,  $P = 0,020$ ). Ao avaliar os hábitos de vida, constatou-se que os colaboradores insuficientemente ativos apresentaram 3,52 vezes mais chances de HDL-c abaixo do recomendado (OR 3,52, IC<sub>95%</sub> 1,40 – 8,89,  $p = 0,008$ ).

**Tabela 7** – Análise de regressão logística entre as variáveis associadas ao HDL-c baixo de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).

Variáveis	Bruto			Múltiplo*		
	OR	IC <sub>95%</sub>	p valor	OR	IC <sub>95%</sub>	p valor
<b>Idade (anos)</b>	1,1	(1,06 – 1,14)	<b>&lt;0,001</b>	1,11	(1,06 – 1,15)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Escolaridade</b>						
≤ 11 anos	1			1		
> 11 anos	0,56	(0,25 – 1,27)	0,164	0,49	(0,19 – 1,26)	0,137
<b>Setor de trabalho</b>						
Administrativo	1			1		
Operacional	0,549	(0,28 – 1,09)	0,087	0,75	(0,33 – 1,68)	0,480
<b>Tempo de trabalho</b>						
< 12 horas	1			1		
12 ou mais horas	0,34	(0,13 – 0,91)	<b>0,032</b>	0,26	(0,08 – 0,81)	<b>0,020</b>
<b>Atividade física</b>						
Ativo	1			1		
Inativo	2,73	(1,16 – 6,41)	<b>0,021</b>	3,52	(1,40 – 8,89)	<b>0,008</b>
<b>PC (cm)</b>	1,06	(1,03 – 1,10)	<b>&lt;0,001</b>	1,04	(1,00 – 1,08)	0,052
≤ 94 cm	1			1		
>94 cm	1,06	(1,03 – 1,10)	<b>&lt;0,001</b>	1,04	(1,00 – 1,08)	0,052

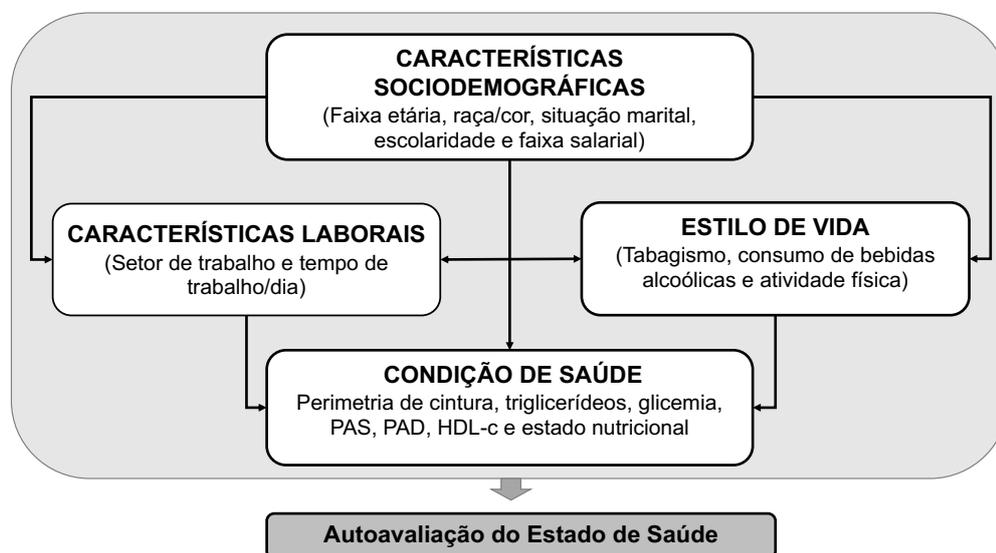
Regressão logística binária. \* Modelo múltiplo com as variáveis de  $p < 0,2$  nas análises binárias. Inclusão de variáveis pelo método Enter. Teste de Hosmer e Lemeshow = 0,608. Legenda: OR: odds ratio (razão de chances); IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%; PC: Perímetro da Cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

**4.3 Estudo 3.** Autoavaliação do estado de saúde e estilo de vida associados ao absenteísmo em siderúrgicos.

**Objetivo:** Avaliar a autoavaliação do estado de saúde e estilo de vida associados ao absenteísmo em siderúrgicos.

### Modelo do Estudo 3

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal que teve por objetivo avaliar a associação entre variáveis independentes (características sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional) e a autoavaliação do estado de saúde de trabalhadores siderúrgicos (Figura 3).



**Figura 3** - Modelo teórico hierarquizado das possíveis relações entre variáveis socioeconômicas e demográficas; estilo de vida, característica do trabalho e condição de saúde e autoavaliação do estado de saúde de trabalhadores da indústria – Vitória/ES, 2011-2012.

## Resultados

Do total de 420 colaboradores que participaram do estudo, foram elegíveis os dados de 317 indivíduos, pois atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Desse total, indivíduos com faixa etária de 31 a 40 anos, 42,3% (n=19) se autoavaliaram ruim/muito ruim. Em relação à raça/cor os indivíduos brancos se autoavaliaram ruim/muito ruim. Em relação à raça/cor, 76,1% (n=35) dos indivíduos brancos autoavaliaram-se de forma ruim/muito ruim 23,9% (n=11). Os indivíduos que não vivem maritalmente, 52,2% (n=24), autoavaliaram-se de forma ruim/muito ruim. A escolaridade acima de 11 anos apresentou uma autoavaliação ruim/muito ruim em 89,1% (n=41) dos indivíduos. No que compete à faixa salarial, autoavaliaram-se ruim/muito ruim na porcentagem de 47,8 (n=22) em relação aos que receberam entre 5 a 7 salários.

Além disso, os resultados iniciais revelam que o setor operacional é o que possui uma autoavaliação do estado de saúde ruim/muito ruim de 52,2% (n=24) colaboradores. Em relação ao setor de trabalho, observamos que trabalhadores com carga horária diária abaixo de 12 horas se autoavaliaram-se com o estado de saúde ruim/muito ruim em 76,1% (n=35).

Quando analisado o estilo de vida, observamos que indivíduos que não fumantes apresentaram uma autoavaliação do estado de muito boa/boa/regular 96,3% (n=232). Já em relação ao consumo de álcool, os que consumistas apresentaram uma autoavaliação do estado de saúde ruim/muito ruim em 80,4% (n=37) dos colaboradores. Ao analisar a atividade física, indivíduos pouco ativos apresentaram uma autoavaliação do estado de saúde ruim/muito ruim 95,7% (n=44). Os indivíduos com sobrepeso/obeso se autoavaliaram como ruim/muito ruim em 69,6% (n=32) em relação aos eutróficos/baixo peso 30,4 (n=14).

Ao apresentar os resultados da autoavaliação do estado de saúde, colaboradores com perímetro de cintura adequado se autoavaliaram muito bom/bom/regular em 66,4% (n=180). Assim também aconteceu na autoavaliação do estado de saúde muito bom/bom/regular para glicemia adequada 96,3% (n=261), pressão arterial sistólica adequada 94,8 (n=257), pressão arterial diastólica adequada 92,6% (n=251) e HDL-c adequado 88,9% (n=241) dos colaboradores.

Na análise univariada, em relação às características sociodemográficas (Tabela 8), apenas a variável atividade física pouco ativo, perímetro de cintura

adequado e HDL-c alto apresentaram significativamente associada à autoavaliação do estado de saúde ( $p < 0,001$ ), ( $p = 0,126$ ) e ( $p = 0,141$ ) respectivamente.

**Tabela 8-** Associação entre variáveis sociodemográficas, laborais, estilo de vida e estado nutricional com autoavaliação do estado de saúde de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).

		Autoavaliação do estado de saúde				p valor
		Muito boa/boa/regular		Ruim/muito ruim		
		n	%	n	%	
<b>Faixa etária</b>	20 a 30 anos	85	31,4	12	26,1	0,467
	31 a 40 anos	87	32,1	19	41,3	
	Mais de 40 anos	99	36,5	15	32,6	
<b>Raça/cor</b>	Brancos	196	72,3	35	76,1	0,720*
	Não brancos	75	27,7	11	23,9	
<b>Situação marital</b>	Não vive maritalmente	122	45,0	24	52,2	0,425*
	Vive maritalmente	149	55,0	22	47,8	
<b>Escolaridade</b>	≤11 anos	44	16,2	5	10,9	0,507*
	> 11 anos	227	83,8	41	89,1	
<b>Faixa salarial</b>	< 5	109	40,2	20	43,5	0,512
	5 a 7	121	44,6	22	47,8	
	> 7	41	15,1	4	8,7	
<b>Setor de trabalho</b>	Administrativo	132	48,7	22	47,8	0,999*
	Operacional	139	51,3	24	52,2	
<b>Tempo de trabalho</b>	< 12	193	71,5	35	76,1	0,596*
	12 ou mais	77	28,5	11	23,9	
<b>Tabagismo</b>	Não fuma	232	96,3	38	95,0	0,660*
	Fuma	9	3,7	2	5,0	
<b>Consumo de álcool</b>	Não consome	65	24,0	9	19,6	0,577*
	Consome	206	76,0	37	80,4	
<b>Atividade física</b>	Pouco ativo	162	59,8	44	95,7	<0,001*
	Ativo	109	40,2	2	4,3	
<b>Estado nutricional</b>	Eutrofia / baixo peso	84	31,0	14	30,4	0,999*
	Sobrepeso / obesidade	187	69,0	32	69,6	
<b>Perímetro da Cintura</b>	Adequado	180	66,4	36	78,3	0,126*
	Elevado	91	33,6	10	21,7	
<b>Triglicérides</b>	Adequado	227	83,8	40	87,0	0,668*
	Elevado	44	16,2	6	13,0	
<b>Glicemia</b>	Adequada	261	96,3	46	100,0	0,368*
	Elevada	10	3,7	0	0,0	

						Continuação
<b>PAS</b>	Adequada	257	94,8	43	93,5	0,722*
	Elevada	14	5,2	3	6,5	
<b>PAD</b>	Adequada	251	92,6	44	95,7	0,753*
	Elevada	20	7,4	2	4,3	
<b>HDL-c</b>	Adequado	241	88,9	37	80,4	0,141*
	Baixo	30	11,1	9	19,6	

N = 317. \* Teste exato de Fisher. n: número de indivíduos; PAD (Pressão arterial diastólica); PAS (Pressão arterial sistólica); PC: Perímetro da Cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

Após as análises múltiplas (Tabela 9), identificou-se que indivíduos pouco ativos têm uma relação aumentada de mais de 14 vezes de chance em se autoavaliarem de ruim/muito ruim (OR 14,13, IC<sub>95%</sub> 3,34 - 59,74,  $p < 0,001$ ), enquanto perímetria elevada aumenta em mais de 50% a chances de se autoavaliarem ruim/muito ruim (OR 0,504, IC<sub>95%</sub> 0,23-1,10,  $p = 0,087$ ). Ao avaliar o estado de saúde, constatou-se que os colaboradores com HDL-c baixo apresentaram mais de 1 vez chances de se autoavaliarem ruim/muito ruim (OR 1,47, IC<sub>95%</sub> 0,731-4,178),  $p = 0,210$ ).

**Tabela 9** – Análise de regressão logística entre as variáveis associadas autoavaliação do estado de saúde ruim/muito ruim de siderúrgicos, Vitória – ES/Brasil (2011 a 2012).

Variáveis	Múltiplo		
	OR	IC <sub>95%</sub>	p valor
<b>Inatividade física</b>			
Ativo	1		<0,001
Pouco ativo	14,13	(3,34 - 59,74)	
<b>Perímetro da Cintura</b>			
Adequado	1		0,087
Elevado	0,504	(0,23 - 1,10)	
<b>HDL-c</b>			
Adequado	1		0,210
Baixo	1,747	(0,731 - 4,178)	

Regressão logística binária. \* Modelo múltiplo com as variáveis de  $p < 0,2$  nas análises binárias. Inclusão de variáveis pelo método Enter. Teste de Hosmer e Lemeshow = 0,608. Legenda: OR: odds ratio (razão de chances); IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%; PC: Perímetro da Cintura; HDL-c: *High Density Lipoprotein cholesterol* (lipoproteína de alta densidade).

## DISCUSSÃO

Ao analisarmos o estudo 1 (Apêndice 2), o absenteísmo por doenças, nesses siderúrgicos, foi associado ao trabalho no setor operacional, ser pouco ativo e autoavaliar a saúde negativamente. A condição dos relacionamentos familiares, administrativos, financeiros e no setor de trabalho são fatores que influenciaram o absenteísmo por doença, principalmente em determinados setores, como é o caso do setor operacional identificado também em outros estudos (VIANA et al., 2018; BAYDOUN, DUMIT, DAOUK-ÖYRY, 2016).

As causas do absenteísmo podem variar de acordo com as diferentes ocupações do trabalho, associando-se, ainda, aos hábitos de vida (DA SILVA et al., 2019), assim como trabalho em turnos extremos, estresse, distúrbios do sono (ANDRADE et al., 2017), conflitos laborais, risco de contaminação, lesões (LOPES et al., 2017; ABEP, 2013; CORREA, OLIVEIRA, 2020; OENNING, CARVALHO, LIMA, 2012) e desordens mentais (CORREA, OLIVEIRA, 2020; SANTANA et al., 2016). Tais fatores podem acometer diversas classes de trabalhadores de forma diferente, podendo ou não estarem presentes no setor siderúrgico, o que gera a necessidade de análises mais profundas em cada campo de trabalho (OENNING, CARVALHO, LIMA, 2012).

Nesse contexto, as condições laborais podem levar ao desgaste físico e mental, reduzindo o potencial dos funcionários e a produtividade da empresa, aumentando, assim, o custo efetividade-profissional (VIANA et al., 2018; FERRAZ et al., 2018; BAYDOUN, DUMIT, DAOUK-ÖYRY, 2016). Dessa forma, o absenteísmo leva a impactos econômicos em diversos setores da economia, saúde e à seguridade social (VIANA et al., 2018; FUZINATTO, NASCIMENTO, DALBOSCO, 2017) indicado a importância de se traçar estratégias e ações de valorização dos profissionais, além da melhora na relação entre os grupos de trabalho e monitorização da satisfação dos colaboradores, promovendo um estilo de vida saudável (FLORES et al., 2016).

Ferraz et al.; (2018) observaram que um bom condicionamento físico se relacionou ao menor índice absenteísmo de policiais militares. Assim, a atividade física realizada com controle de carga e prescrita com base nos resultados dos testes de aptidão física, pode ajudar os trabalhadores (VIANA et al., 2018; FERRAZ et al., 2018; FANG, HUANG, HSU, 2019), tanto em relação ao controle e relações no trabalho, quanto à satisfação global e qualidade de vida (FANG, HUANG, HSU, 2019).

Dessa forma, estimular a prática de atividade física, pautada por um processo planejado, replicável e sustentável, pode garantir a promoção, participação e autonomia dos indivíduos (BENEDETTI et al., 2020). A oferta na empresa de um programa de exercícios físicos sistemático, associado a um programa de controle nutricional e hábitos saudáveis, pode ser uma saída para redução de custos com o absenteísmo.

Abster-se do trabalho foi associado à má percepção dos siderúrgicos quanto a sua saúde. A autoavaliação de saúde é um marcador que extrapola o significado estrito de saúde e reflete não apenas na exposição às doenças, mas também na percepção do indivíduo. Uma autoavaliação de saúde negativa associa-se às condições socioeconômicas, psicossociais, de situação de saúde e de estilo de vida de trabalhadores da indústria metal-mecânica (HÖFELMANN, BLANK, 2007). Dessa forma, uma maior frequência de autoavaliação negativa de saúde foi constatada em trabalhadores da área da saúde onde (38%) haviam faltado ao trabalho por motivo de doença (BARBOSA et al., 2020). Ainda, experimentar sentimentos negativos em relação à vida também refletiu em maiores prevalências de absenteísmo no trabalho mesmo com limitações físicas ou psíquicas em trabalhadores da indústria na Bahia/Brasil (PIE et al., 2020).

Já no estudo 2, observamos nos estudos de Anderson et al., 2016 que os fatores sociodemográficos representam 75% dos determinantes em saúde, enquanto os fatores genéticos, biológicos e comportamentais contribuem, em conjunto, com cerca de 25% desses determinantes. Assim, compreender como estes fatores estão associados a doenças crônicas, tais como as dislipidemias, pode auxiliar no estudo do processo saúde-doença em populações.

Nesse sentido, discute-se as alterações dos lipídios séricos com o aumento da idade. É visto que níveis flutuantes dos lipídios séricos ocorreram com o envelhecimento (HANG, 2020). A Organização Mundial da Saúde prospecta que os níveis de HDL-c aumentam entre 18 e 33 anos de idade, estabilizaram aos 34 a 56 anos de idade e reduzem acima de 57 anos de idade em homens, no entanto, não foi possível encontrar consistência nos os relatórios existentes (BRITO et al., 2018). Tal dado está em consonância com o encontrado no presente estudo, visto que quanto maior a idade dos trabalhadores, maior foi a inadequação do HDL-c.

Dos trabalhadores siderúrgicos aqui avaliados, 12,3% apresentaram HDL-c baixo, importante fator de risco cardiovascular. Santos; Chiachio et al. (2020)

identificaram que trabalhadores da indústria apresentaram maiores níveis de HDL-c, entretanto, outro estudo também conduzido em siderúrgicos, demonstrou resultados inconsistentes quanto ao impacto do trabalho em turnos no HDL-c (PATTERSON et al., 2018). Nos nossos achados, o setor de trabalho também não permaneceu como um fator associado ao menor HDL-c, após as análises múltiplas. Entretanto, os siderúrgicos que tinham carga horária de trabalho maior apresentaram inadequação nos níveis de HDL-c, provavelmente pelo *proxy* com a atividade física. Da mesma forma, indivíduos inativos apresentaram o triplo de chances de terem níveis baixos de HDL-c, quando comparado aos trabalhadores fisicamente ativos.

Nesse cenário, a associação do sedentarismo com a inadequação do HDL-c reafirmam que a baixa prática de atividade física é um dos fatores de risco modificáveis para as doenças crônicas não transmissíveis (ISPAH, 2017), uma vez que os principais determinantes associados a saúde são multidimensionais, englobando os domínios biológicos; ambientais (físico, social e econômico); de cuidados em saúde; e os comportamentais, no qual o estilo de vida e a prática de atividade física se encontram (MALACHIAS et al., 2016; CARRAPATO et al., 2017).

A inatividade física é um dos dez principais fatores de risco na mortalidade global, causando cerca de 3,2 milhões de mortes a cada ano (GUTHOLD et al., 2018). Sendo assim, a inatividade física apresenta-se como um dos maiores problemas de saúde pública, por estar relacionada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, assim como à mortalidade por essas doenças (O'DONOVAN et al., 2017; DING, 2018; STAMATAKIS et al., 2019).

Por outro lado, o incremento da atividade física, pelo menos 150 minutos semanais de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade alta, relaciona-se com ganho de saúde e melhora perfil lipídico (PHARR et al., 2018; PATTERSON et al., 2018; WHO, 2020), assim como maior expectativa de vida (STAMATAKIS et al., 2019). As modificações séricas de HDL-c, associados a atividade física, são atribuídas, principalmente, à regulação hepática das lipoproteínas e sub-frações de HDL-c (CATAPANO et al., 2016).

Como limitações deste estudo, destacam-se o deslocamento dos colaboradores para chegar aos locais da palestra, entrada na siderúrgica devido locais de risco de acidente, o tempo para treinamento de saúde e segurança da equipe para coleta dos formulários, as mudanças ocorridas nos horários das palestras devido paradas de manutenção na siderúrgica, o número de colaboradores participantes e a

amostra por conveniência. As vantagens destacam-se os exames bioquímicos realizados no próprio departamento de saúde da siderúrgica, o pré-agendamento das coletas que nos permitiu a infra-estrutura das salas utilizadas para as avaliações, o tempo concedido por cada gerente de áreas e a participação voluntária. Apesar da limitação no número de colaboradores participantes, foi possível realizar todas as etapas previstas para elaboração deste trabalho.

E ainda, no estudo 3 Apesar da influência positiva da atividade física sobre a saúde(WHO, 2020), verificou-se que a maior parte dos siderúrgicos não destina tempo suficiente para a prática de atividade física, uma vez que, nessa pesquisa, mais da metade dos entrevistados foram considerados insuficientemente ativos.

Os resultados também demonstraram que a inatividade física foi associada à pior autoavaliação de saúde. Tais resultados reforçam as evidências de que os indivíduos que mantêm um estilo de vida mais saudável tendem a autoavaliar melhor seu estado de saúde quando comparados com aqueles que não o fazem (SILVA; BARRETO 2012; . HÖFELMANN;, BLANK 2007; DARVIRI et al., 2011)

Corroborando com os resultados encontrados, ficaram bem consolidados na literatura que o excesso de peso e o aumento do perímetro de cintura aumentam as chances de uma autoavaliação de saúde ruim (PROSPER; MOCZULSKI; QURESHI, 2009). A obesidade, além de aumentar o risco para outras doenças crônicas, pode causar baixa autoestima, além de incapacidade funcional, problemas psicológicos e de interação social (CABRERA; JACOB, 2001). Essas condições podem ter impactado negativamente na forma como os siderúrgicos, com excesso de peso, perceberam sua saúde.

Cabe ressaltar que a relação entre autoavaliação de saúde e doenças crônicas pode ser explicada pelo fato de que, apesar de ter sido descrita na literatura a existência de muitos determinantes fisiológicos e psicossociais nessa autoavaliação, a dimensão física parece exercer maior influência sobre essa variável (BARROS et al.; 2009).

Portanto, considerando que os indivíduos com acúmulo de multimorbidades, como aumento da pressão arterial, aumento da glicemia, diminuição do HDL-c e aumento do LDL-c, apresentam maiores chances de serem acometidos por dores, incapacidade, depressão, queixas somáticas, restrições na atividade física e na vida independente, eles se tornam mais propensos a avaliar negativamente sua saúde (NÜTZEL et al., 2014).

No estudo de Barros et al., 2009, a presença de doenças crônicas também permaneceu como a variável de maior impacto sobre o autoavaliação da saúde, aumentando em quase 12 vezes a chance de os indivíduos masculinos avaliarem negativamente sua saúde e, em sete vezes, em mulheres. Resultados semelhantes também foram encontrados por outros autores (SILVA; BARRETO 2012; RAMKUMAR 2009).

Os resultados desse estudo devem ser interpretados dentro do contexto de suas limitações. Entre elas destaca-se o desenho metodológico que não permite fazer inferências causais ou temporais sobre associações encontradas. Além disso, algumas medidas foram baseadas em autorrelato e, portanto, podem estar sujeitas a viés de memória, suspeição diagnóstica e respostas socialmente desejáveis.

Por fim, considera-se que trabalhadores afastados das atividades laborais por motivos médicos não participaram da investigação, fato que pode ter subestimado a prevalência de autoavaliação negativa do estado de saúde e interferido na magnitude das associações encontradas (SILVA; BARRETO 2012)

Portanto, considerando que os indivíduos com acúmulo de multimorbidades, como aumento da pressão arterial, aumento da glicemia, diminuição do HDL-c e aumento do LDL-c, apresentam maiores chances de serem acometidos por dores, incapacidade, depressão, queixas somáticas, restrições na atividade física e na vida independente, eles tornam-se mais propensos a avaliar negativamente sua saúde (NÜTZEL et al., 2014).

Ainda o estudo de Barros et al., 2009 demonstrou que a presença de doenças crônicas também permaneceu como a variável de maior impacto sobre o autoavaliação da saúde, aumentando em quase 12 vezes a chance de os indivíduos masculinos avaliarem negativamente sua saúde e, em sete vezes, em mulheres. Resultados semelhantes também foram encontrados por outros autores (PETARLI et al., 2015; SILVA; BARRETO 2012; RAMKUMAR 2009).

Os resultados desse estudo devem ser interpretados dentro do contexto de suas limitações. Entre elas destaca-se o desenho metodológico que não permite fazer inferências causais ou temporais sobre associações encontradas. Além disso, algumas medidas foram baseadas em autorrelato e, portanto, podem estar sujeitas a viés de memória, suspeição diagnóstica e respostas socialmente desejáveis.

Por fim, deve-se considerar que trabalhadores afastados das atividades laborais por motivos médicos não participaram da investigação, fato que pode ter

subestimado a prevalência de autoavaliação negativa do estado de saúde e interferido na magnitude das associações encontradas.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto no estudo 1, conclui-se que o absenteísmo no setor siderúrgico desta empresa foi multifatorial, porém alguns possuem maior relevância como o trabalho operacional, a percepção negativa da saúde e a inatividade física, sendo evidente a relação positiva da atividade física na redução do absenteísmo por doença nessa população estudada, além da associação da autoavaliação do estado de saúde com inatividade física, perímetro de cintura elevada e HDL-c baixo.

Pode-se afirmar ainda que os resultados encontrados revelaram elevada associação da autoavaliação negativa da entre os siderúrgicos investigados com inatividade física, perímetro de cintura elevada e HDL-c em níveis baixos impactando negativamente na forma como os siderúrgicos avaliaram seu próprio estado de saúde.

Dessa forma, sugere-se às empresas que desenvolvam programas de promoção da saúde, incluindo a importância da atividade física para melhorar os fatores relacionados ao absenteísmo por doença. Além disto, é importante que desenvolvam planos de trabalho específicos com educação continuada e plano de carreira, promovendo um ambiente laboral saudável. Por seguinte, os trabalhadores poderão autoavaliar sua saúde positivamente, influenciados pelos fatores físicos, mentais e sociais ao que estão inseridos.

A partir do estudo 2, concluiu-se que com o aumento da idade, o tempo de trabalho diário e também a inatividade física ocasionou à baixa concentração de HDL-c no setor siderúrgico da empresa estudada.

Ademais, poucos estudos que trataram do tema relacionado ao trabalhador siderúrgico estão disponíveis na literatura. Assim, este manuscrito pode contribuir com informações sobre o setor da siderurgia e setores semelhantes, além de estimular o monitoramento e uso dessas informações para o planejamento das intervenções.

E ainda, com os resultados obtidos pelo estudo 3, notou-se uma elevada prevalência de autoavaliação de saúde negativa entre os siderúrgicos investigados quando comparados a outros trabalhadores de outras localidades. Revelaram ainda que o fato de apresentar estilo de vida sedentário, estar acima do peso e, principalmente, possuir HDL-c baixo impactou negativamente a forma como os siderúrgicos avaliaram seu próprio estado de saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS

O absenteísmo por doença é um dos grandes desafios na sociedade contemporânea, considerando as demandas de trabalho e condições econômicas do país. O presente estudo demonstrou associação com aspectos relacionados ao trabalho, aspectos do estilo de vida.

Podemos citar que condição dos relacionamentos sociais, condição financeira e oportunidade de novas perspectivas, são fatores que influenciam o absenteísmo e devem ser considerados para análises mais profundas, principalmente em setores/funções em que a sobrecarga e as demandas profissionais são intensas.

Vale ressaltar que as causas do absenteísmo que o presente estudo trouxe, vão além das diferentes ocupações de trabalho, pois o turno de trabalho, estresse, distúrbios do sono, conflitos laborais, risco de contaminação, lesões e desordens mentais são intervenientes que devem ser sempre considerados. Tais fatores podem acometer diversas classes de trabalhadores de forma diferente, podendo ou não estarem presentes no setor siderúrgico, o que gera a necessidade de análises mais profundas em cada campo de trabalho.

Nesse contexto, devemos considerar as condições laborais ao analisar a relação do custo-efetividade de programas de intervenção, pois ainda há a necessidade de melhorar o nível de saúde e aspectos do auto cuidado no ambiente de trabalho. O impacto econômico na vida das pessoas é indiscutivelmente fatores determinantes para se traçar estratégias e ações de valorização profissional, além da melhora na relação entre os grupos de trabalho e monitorização da satisfação dos colaboradores, promovendo um estilo de vida saudável.

Futuros estudos na análise do absenteísmo pontuam para as empresas a necessidade de desenvolverem programas que priorizem o monitoramento e análise dos dados para elaboração de estratégias de mudanças de comportamento modificáveis, que contribuam no aumento da atividade física e conseqüentemente melhora dos fatores relacionados ao HDL-c. Além disto, é importante que desenvolvam planos de trabalho específicos com educação continuada e reorganização da carga horária diária, promovendo um ambiente laboral saudável. Sendo assim, os trabalhadores poderão melhorar o nível desejável de concentrações de lipoproteínas de alta densidade HDL-c, influenciado pelos fatores biológicos, ambiental e comportamental ao que estão inseridos.

E ainda, considerando esses resultados, percebe-se que a maior parte dos fatores que influenciaram negativamente na autoavaliação de saúde dos siderúrgicos é passível de controle e orientação. Assim, torna-se necessário haver estratégias organizacionais focadas tanto no indivíduo, voltadas para o estímulo da prática de atividade física e para o controle de peso, diminuição da cintura e aumento do HDL-C, quanto na organização do trabalho, com vistas à integração no ambiente laboral, de modo a favorecer o apoio social e a melhoria constante nos cuidados à saúde desses trabalhadores, considerando-se a promoção, a prevenção e a intervenção como fatores fundamentais para a melhoria das condições de saúde e trabalho.

Importante reforçar a necessidade de incluir nos novos estudos as mulheres, as demandas físicas inerentes a atividade laboral e um melhor acompanhamento dos hábitos nutricionais. Também fica claro a necessidade de analisar as associações das posturas, dor e indicadores de força com o absenteísmo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AEAT. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho [Internet]. Brasília: **Ministério da Fazenda**. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência; 2017. 996 p. Available from: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>
- 2- Agredo Zúniga, R. A., García Ordo-ez, E. S., Osorio, C., Escudero, N., López-Albán, C. A., & Ramírez-Vélez, R. (2013). Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmeccánica em Cali, Colombia. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica**, 30, 251-255.
- 3- Aishwariyashindhe S, S. J., & Vijayalakshmi.P.S, S. (2019). Factors Influencing Employee Absenteeism in IT Companies at Trichy. **International Journal of Recent Technology and Engineering** (IJRTE), 8(2S6), 856–859.
- 4- Ala-Mursula L, Vahtera J, Kouvonen A, Vaananen A, Linna A, Pentti J, Kivimaki M. Long hours in paid and domestic work and subsequent sickness absence: does control over daily working hours matter? **Occup Environ Med**. 2006;63(9):608–16.
- 5- Allebeck P, Arne M. Chapter 5 - Risk factors for sick leave – general studies. **Scand J Public Health**. 2004; 32 (Suppl. 63): 49-108.
- 6- Albuquerque et al. Job Satisfaction and absenteeism of professionals in the Academia da Cidade Program in Brazil. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. 2020;25:e0164
- 7- Ali Shah, S. A., Uddin, I., Aziz, F., Ahmad, S., Al-Khasawneh, M. A., and Sharaf, M., An enhanced deep neural network for predicting. **Complexity. workplace absenteeism**, 2020.
- 8- Alves VV, Borges KCS, Ribeiro LFP, Gadelha SR, Santos SC. Concordância entre critérios de categorização do nível de atividade física a partir do questionário internacional de atividade física. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde** (Ilhéus). 2012;15(2):111.
- 9- Alves VV, Cássia K, Borges S, Fernando L, Ribeiro P, Gadelha SR, et al. Concordância entre critérios de categorização do nível de atividade física a partir do questionário internacional de atividade física. **Rev Bras Ativ Fis Saúde**. 2010;15:111–4.
- 10- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. **Diabetes Care** 2013;36(4):1033–46
- 11- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **National diabetes statistics report**,

2014. <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/statistics/>. Accessed June 25, 2015.
- 12- Anderson, T.J. et al. Canadian Cardiovascular Society guidelines for the management of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. **Can J Cardiol.** Canadian. v. 32, n. 11, p. 1263-1282, 2016. DOI: 10.1016/j.cjca.2016.07.510.
- 13- Andrade, Tania Bof; Souza, Maria das Graças C.; Simões MPC; Andrade Fabiola B. Prevalência de absenteísmo entre trabalhadores do serviço público. **Scientia Medica.** Porto alegre, 2008;18(4):166-171.
- 14- Andrade R.D, Ferrari Junior G.J, Capistrano R, Teixeira C.S, Silva Beltrame T, Pereira Gomes Felden E. Absenteísmo na Indústria está Associado com o Trabalho em Turnos e com Problemas no Sono. **Cienc Trab.** 2017;19:35–41.
- 15- Arezes, P. M., Baptista, J. S., Barroso, M. P., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R. B., Miguel, A. S., & Perestrelo, G. (2020). **Occupational and Environmental Safety and Health II.**
- 16- Arias-Moreno, P., Carvajal, R., & Cruz, Á. M. (2012). Ausentismo em Trabajadores con Reintegro Laboral. **Revista Colombiana de Salud Ocupacional.** 2012, 2(4), 5.
- 17- Asay GRB, Roy K, Lang JE, Payne RL, Howard DH. Absenteeism and Employer Costs Associated With Chronic Diseases and Health Risk Factors in the US Workforce. **Prev Chronic Dis** 2016;13:150503. DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd13.150503>.
- 18- Asfaw, A. G., Chang-Chia, C.; Ray-Tapas, K. (2014). Workplace mistreatment and sickness absenteeism from work: Results from the 2010 National Health Interview survey. **American Journal of Industrial Medicine**, 57(2), 202-213. <https://doi.org/10.1002/ajim.22273>
- 19- Association between the Increase in Body Mass Index and Medical Absenteeism in a Peruvian Mining Population. **Int J Occup Environ Med**, 9(3), 129-136. <https://doi.org/10.15171/ijocem.2018.1201>.
- 20- Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: **ABEP**; 2013; 1-3.
- 21- Audenaert, M., Decramer, A., George, B., Verschuere, B., and Waeyenberg, T. V.: When employee performance management affects individual innovation in public organizations: the role of Int. **J. Hum. Resour. Manag. consistency and LMX.** 30: 815–834, 2019. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1239220>.

- 22- Balasteghin FSMM, Marrone LC, Silva-Júnior JS. Absenteísmo doença de curta duração entre operadores de telemarketing. **Rev. Bras Med Trab.** 2014;12(1):16-20.
- 23- Barros MBA. Auto-avaliação de saúde. In: Cesar CLG, Carandina L, Alves MCGP, Barros MBA, Gold- baum M, organizadores. Saúde e condição de vida em São Paulo. Inquérito multicêntrico de saúde no Estado de São Paulo – **ISA-SP**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2005. p. 173-82.
- 24- Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **Medi Clin North Am** [S.l.]. 1979;63(5):1103-115.
- 25- Blau, G. (1985). Relationship of Extrinsic, Intrinsic, and Demographic Predictors to Various Types of Withdrawal Behaviors. **Journal of Applied Psychology**, 70(3), 442–450.
- 26- BLS. 2019a. “Absences from Work of Employed Full-Time Wage and Salary Workers by Occupation and Industry.” Washington, DC: **Bureau of Labor Statistics, United States Department of Labor**.
- 27- Bankert, B. C. C., Pope, J. E., & Wells, A. (2015). Regional Economic Activity and Absenteeism: A New Approach to Estimating the Indirect Costs of Employee Productivity Loss. **Population Health Management**, 18(1), 47-53. <https://doi.org/10.1089/pop.2014.0025>.
- 28- Barbosa REC, Fonseca GC, Azevedo DS da S de, Simões MRL, Duarte ACM, Alcântara MA de. Prevalência e fatores associados à autoavaliação negativa de saúde entre trabalhadores da rede municipal de saúde de Diamantina, Minas Gerais. **Epidemiol Serv Saúde**. 2020;29:e2019358.
- 29- Bar-On R. The Multifactor Measure of Performance: Its Development, Norming, and Validation. **Front Psychol**. 2018 Feb 21;9:140. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00140. PMID: 29515479; PMCID: PMC5826391.
- 30- Barreto ACLYG, Ribeiro LG. Determinação do tamanho amostral. **Fitness e Performance Journal**. 2004;3(3):124.
- 31- Barreto IF. Quality of Life Related to the Health of Workers in an Automotive Industry [Dissertation]. *Catalão: Federal University of Goiás*; 2015.
- 32- Barros MBA, Zanchetta LM, Moura EC, Malta DC. Auto-avaliação da saúde e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev Saúde Pública** 2009; 43:27-37.
- 33- Bastos VGA, Saraiva PGC, Saraiva FP. Absenteísmo-doença no serviço público municipal de Vitória. **Rev. Bras. Med. Trab.** 2016; 14(3):192-201. DOI:10.5327/z1679-443520164615.

- 34- Baydoun, M., Dumit, N., & Daouk-Öyry, L. (2016). What do nurse managers say about nurses' sickness absenteeism? A new perspective. *Journal of Nursing Management*, 24(1), 97–104. <https://doi.org/10.1111/jonm.12277>.
- 35- Benedetti TRB, Rech CR, Sandreschi PF, Manta SW, Alencar Cruz DK, Almeida F, et al. Práticas exitosas em atividade física na Atenção Primária à Saúde: elaboração do conceito. *SaudPesq*. 2020;13:503–13.
- 36- Bernstrøm VH, Houkes I. A systematic literature review of the relationship between work hours and sickness absence. *Work & Stress*. 2018;32(1):84– 104.
- 37- Berríos-Torres, Sandra I.; Umscheid, Craig A.; Bratzler, Dale W.; Leas, Brian; Stone, Erin C.; Kelz, Rachel R.; Reinke, Caroline E.; Morgan, Sherry; Solomkin, Joseph S.; Mazuski, John E.; Dellinger, E. Patchen; Itani, Kamal M. F.; Barbari, Elie F.; Segreti, John; Parvizi, Javad; Blanchard, Joan; Allen, George; Kluytmans, Jan A. J. W.; Donlan, Rodney; Schechter, William P. (2017). *Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017*. *JAMA Surgery*, (), –.doi:10.1001/jamasurg.2017.0904
- 38- Bertoluci, M.C., Moreira, R.O., Faludi, A. et al. Brazilian guidelines on prevention of cardiovascular disease in patients with diabetes: a position statement from the Brazilian Diabetes Society (SBD), the Brazilian Cardiology Society (SBC) and the Brazilian Endocrinology and Metabolism Society (SBEM). *Diabetol Metab Syndr* 9, 53 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13098-017-0251-z>
- 39- Bicker SG, Oliveira ML. Estudo do absenteísmo dos profissionais de enfermagem de um centro psiquiátrico em Manaus, Brasil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto*, v.16 n. 1, jan./fev. 2008.
- 40- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2018*. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2018.
- 41- Brazilian Guidelines on Diagnosis and Treatment of Metabolic Syndrome]. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Apr 2005;84 Suppl 1:1-28.
- 42- Brborović, Hana; Daka, Qëndresë; Dakaj, Kushtrim; Brborović, Ognjen (2017). *Antecedents and associations of sickness presenteeism and sickness absenteeism in nurses: A systematic review*. *International Journal of Nursing Practice*, (), e12598–. doi:10.1111/ijn.12598

- 43- Brey, C., Miranda, F. M. D., Haeffner, R., Castro, I. R. S., Sarquis, L. M., & Felli, V. E. (2017). The absenteeism among health workers in a public hospital at south region of Brazil. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro*, 7, e1135. <https://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.1135>.
- 44- BRITO, F. A. et al.. *Non-HDL-C goals based on the distribution of population percentiles in ELSA-Brasil: Is it time to change?* *Atherosclerosis*. Belo Horizonte, Brasil. v. 274, p. 243–250, 2018. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2018.04.007.
- 45- Buhai, I. Sebastian, Elena Cottini, And Niels Westergaard-Nielsen. 2017. “How Productive Is Workplace Health and Safety?” *The Scandinavian Journal of Economics* 119(4): 1086–104.
- 46- Cabrera MAS, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e comorbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001; 45:494-501.
- 47- Camapaba DP. Desenvolvimento e avaliação de projeto em qualidade de vida no trabalho (QVT) – indicadores de produtividade e saúde nas organizações. 2011. 186 f. *Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011*.
- 48- Candari, C. J., Cylus, J., & Nolte, E. (2017). Assessing the economic costs of unhealthy diets and low physical activity: An evidence review and proposed framework (Health policy series, 47). Copenhagen: *WHO Regional Office for Europe*.
- 49- Carrapato, C; Correia P; Garcia B. Determinantes da saúde no Brasil: a procura da equidade em saúde. *Saúde Soc*. São Paulo. v. 26, n. 3, p. 676-89, 2017. DOI: 10.1590/S0104-12902017170304
- 50- Castaño, Carolina; Domingues Regina; Romero, Rocio; Saldarriaga Diana; Castro-Orozco, Castro. Absenteeism and Associated Factors in Workers of a High-Level Educational Institution, Cartagena-Colombia. *Global Journal of Health Science*; Vol. 10, No. 12; 2018. URL: <https://doi.org/10.5539/gjhs.v10n12p136>
- 51- Castillo Rascón, M. S., Castro Olivera, C., Sánchez, A., Ceballos, B. H., Pianesi, M. E., Malarczuk, C., . Sánchez, A. (2016). Ausentismo laboral y factores de riesgo cardiovascular en empleados públicos hospitalarios. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 50(1), 37-44.
- 52- Castro-Orozco, Castro. Absenteeism and Associated Factors in Workers of a High-Level Educational Institution, Cartagena-Colombia. *Global Journal of Health Science*; Vol. 10, No. 12; 2018. URL: <https://doi.org/10.5539/gjhs.v10n12p136>.

- 53- Catapano, A.L et al. Authors/Task Force Members; Additional Contributor. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. **Eur Heart J**. Dublin. v. 37, n. 39, p. 2999-3058, Milan, Italy. 2016. doi:10.1093/eurheartj/ehw272.
- 54- Ceballos-Vásquez, P., Rolo-González, G., Hernández-Fernaund, E., Díaz-Cabrera, D., Paravic- Klijn, T., & Burgos-Moreno, M. (2015) Psychosocial factors and mental work load: a reality perceived by nurses in intensive care units. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 23(2), 315-322. <https://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0044.2557>.
- 55- Chinelli, F., Vieira, M., & Scherer, M. D. A. (2019). Trajetórias e subjetividades no trabalho de técnicos de enfermagem no Brasil. **Laboreal**, 15(1). <https://dx.doi.org/10.4000/laboreal.1661>
- 56- Coluccio Pi-ones, Á., & Mu-oz Calderon, C., & Ferrer Urbina, R. (2016). Situación contractual y su relación com satisfacción laboral, clima organizacional y absentismo en docentes. **Salud & Sociedad**, 7(1), 98-111. <https://doi.org/10.22199/S07187475.2016.0001.00006>
- 57- Confederação Nacional da Indústria (CNI). A indústria do aço no Brasil [Internet]. **Instituto Aço Brasil**; 2017 [cited 2020 Oct 2].
- 58- Corrêa P, Oliveira PAB. O absenteísmo dos servidores públicos estaduais de Santa Catarina. **Revista Praksis**. 2020;17:57–76.
- 59- Cucchiella, F., Gastaldi, M., & Ranieri, L. (2014). Managing Absenteeism in the workplace: the case of an Italian multiutility company. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 150, 1157–1166.
- 60- Da Cunha, A.T.O., Pereira, H.T., de Aquino, S.L.S. *et al*. Inadequacies in the habitual nutrient intakes of patients with metabolic syndrome: a cross-sectional study. **Diabetol Metab Syndr** 8, 32 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13098-016-0147-3>
- 61- Dallam, G. M., & Foust, C. P. (2013). A Comparative Approach to Using the Diabetes Prevention Program to Reduce Diabetes Risk in a Worksite Setting. **Health Promotion Practice**, 14(2), 199-204. <https://doi.org/10.1177/1524839912437786>.
- 62- Darviri C, Artemiadis AK, Tigani X, Alexopoulos EC. Lifestyle and self-rated health: a cross-sectional study of 3,601 citizens of Athens, Greece. **BMC Public Health** 2011; 11:619.
- 63- Daubert, H., Ferko-Adams, D., Rheinheimer, D., & Brecht, C. (2012). Metabolic Risk Factor Reduction Through A Worksite Health Campaign: A Case Study Design.

*Online Journal of Public Health Informatics*, 4(2), ojphi.v4i2.4005.  
<https://doi.org/10.5210/ojphi.v4i2.4005>.

64- Deery, S., Walsh, J., Zatzick, C. D., and Hayes, A. F., Exploring the relationship between compressed work hours satisfaction and ab Eur. J. Work Organ. ***Psychol. Absenteeism in front-line service work.*** 26: 42–52, 2017.  
<https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1197907>.

65- Demerouti, E., Le Blanc, P. M., Bakker, A., Schaufeli, W. B., & Hox, J. (2009). Present but sick: A three-wave study on job demands, presenteeism and burnout. ***Career Development International***, 14(1), 50–68. <https://doi.org/10.1108/13620430910933574>.

66- DING, D. Surveillance of global physical activity: progress, evidence, and future directions. ***Lancet Glob Health***. Australia. v. 6, n. 10, p. 1046-1047, 2018. DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30381-4.

67- Duarte, A. C. M., Lemos, A. C., & Alcantara, M. A. (2017). Fatores de risco para absenteísmo de curta duração em um hospital de médio porte. ***Ciência & Saúde Coletiva***, 25(4), 405-413. <https://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201700040174>

68- Duijts SFA, Kant IJ, Swaen G, Van den Brandt P, Zeegers M. A meta analysis of observational studies identifies predictors of sickness absence. ***J Clin Epidemiol.*** 2007;60:1105-1115.

69- Dyrbye, L. N., Shanafelt, T. D., Johnson, P. O., Johnson, L. A., Satele, D., and West, C. P.: A cross-sectional study exploring the relationship between burnout, absenteeism, and job performance among American nurses. ***BMC Nurs.*** 18: 57, 2019.  
<https://doi.org/10.1186/s12912-019-0382-7>.

70- Egan Bm, Zhao Y, Axon Rn. Us Trends In Prevalence, Awareness, Treatment, And Control Of Hypertension, 1988–2008. ***JAMA*** 2010;303(20):2043–50.

71- EMPRESA DE TECNOLOGIA E INFORMAÇÕES DA PREVIDÊNCIA SOCIAL - DATAPREV. Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho-AEAT. Brasília: ***Ministerio da Previdência Social***; 2013.

72- Eriksson HG, Celsing ASV, Wahlstrom R, et al. Sickness absence and selfreported health a population-based study of 43600 individuals in central Sweden. ***BMC Public Health.*** 2008;8:426.

73- Esfahani, Nasr Mahadi; Sharifi Saeed; Gheitani Alborz; Esfahani Mehrnaz Nasr. Presentation a Model for Employee Absenteeism Management Using Qualitative Method. ***Journal of Industrial Strategic Management***, 2020; Volume 5 (Issue1), pg.

13-33.

74- Escobar-Aramburo, M. F., Duarte-Suárez, M. L., Caicedo-Campo, L. L., García, M. M., Valderrama-Aguirre, A., & Cruz, A. M. (2015). Ausentismo Laboral por Enfermedad de Origen Infeccioso en una Institución Forense. **Revista Colombiana de Salud Ocupacional**, 3(2), 6.

75- EU-OSHA, 2016. **The ageing workforce**: Implications for occupational safety and health. <https://doi.org/10.2802/646283>.

76- Evans-Lacko, S., and Knapp, M., Global patterns of workplace productivity for people with depression: absenteeism and Soc. Psychiatry presenteeism costs across eight diverse countries. **Psychiatr. Epidemiol.** 51: 1525–1537, 2016. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1278-4>.

77- Fang Y-Y, Huang C-Y, Hsu M-C. Effectiveness of a physical activity program on weight, physical fitness, occupational stress, job satisfaction and quality of life of overweight employees in high-tech industries: a randomized controlled study. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**. 2019;25:621–9.

78- Ferraz A de F, Viana MV, Rica RL, Bocalini DS, Battazza RA, Miranda ML de J, et al. Efeitos da atividade física em parâmetros cardiometabólicos de policiais: revisão sistemática. **ConScientiae Saúde**. 2018;17:356–70.

79- Fevang, E., Hardoy, I., and Røed, K., Temporary disability and economic incentives. **Econ. J.** 127: 1410–1432, 2017. <https://doi.org/10.1111/ecoj.12345>.

80- Fitzgerald, S., Kirby, A., Murphy, A., & Geaney, F. (2016). Obesity, diet quality and absenteeism in a working population. **Public Health Nutrition**, 19(18), 3287-3295. <https://doi.org/10.1017/S1368980016001269>

81- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2008. **JAMA** 2010; 303(3):235–41.

82- Flores LI, Vilela LO, Borelli LM, Goulart Júnior E, Camargo ML. O absenteísmo enquanto indicador para o processo de gestão de pessoas nas organizações e atenção à saúde do trabalhador. **Rev. Laborativa**. 2016;5:47–65.

83- Fonarow Salmela, Jatta; Lahti, Jouni; Mauramo, Elina; Pietiläinen, Olli; Rahkonen, Ossi; Kanerva, Noora (2019). Associations of changes in diet and leisure-time physical activity with employer's direct cost of short-term sickness absence. **European Journal of Sport Science**, <http://dox.doi:10.1080/17461391.2019.1647289>

- 84- Francesco Montani, Jose M. Leon-Perez; Gabriele Giorgi; Mindy K. Shoss. Appraisal of economic crisis, psychological distress, and work-unit absenteeism: a 1-1-2 model, 2019. **SpringerLink**, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10869-019-09643-w>, last accessed 2020/03/22.
- 85- Fuzinato ARH, Nascimento S, Dalbosco IB. Impacto do absenteísmo em uma agroindústria catarinense. **REUNA**. 2017;22:89–111.
- 86- Gabbay M, Taylor L, Sheppard L, et al. NICE guidance on long-term sickness and incapacity. **Br J Gen Pract** 2011; 61: e118–24.
- 87- GLBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet** 2017; 390: 1345–422.
- 88- Gomero, R., Murguia, L., Calizaya, L., Mejia, C. R., & Sanchez, B. A. (2018). Association between the Increase in Body Mass Index and Medical Absenteeism in a Peruvian Mining Population. **Int J Occup Environ Med**, 9(3), 129-136. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2018.1201>
- 89- Gonçalves, M., Prado, M. A. R., Silva, S. S., Santos, K. S., Araujo, P. N., & Fortuna, C. M. (2018). Work and Leprosy: women in their pains, struggles and toils. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 71(suppl.1), 660-7. <https://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0598>
- 90- Grinza E; Rycx F. Impacto of sickness Absenteeism on Firm Productivity: New Evidence from Belgian Mached Employer – **Employee Panel Data**. INDUSTRIAL RELATIONS, DOI: 10.1111/irel.12252. Vol. 59, No. 1 January 2020.
- 91- Guimarães RSO, Castro HA. O absenteísmo entre os servidores civis de um hospital militar. **Pesq Nav**. 2007;20:74-78.
- 92- GUTHOLD R. et al. Worldwide trends in insuficiente physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 populationbased surveys with 1.9 million participants. **Lancet Glob Health**. Geneva. v. 6, n.10, p.1077-1086, 2018. DOI: 10.1016/s2214-109x(18)30357-7.
- 93- Hang, J. D; Zhongjie X, Wei H. Trends in LDL-c and Non-HDL-c Levels with age. **Aging and Disease**. Changai, China. v. 11 n.5, p. 1046-1057, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.14336%2FAD.2019.1025>.

- 94- Hansen ML, Thulstrup AM, Juhl M, Kristensen JK, Ramlau-Hansen CH. Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study. **Scand J Work Environ Health**. 2015;41(4):397–406.
- 95- Haslam, C., et al., 2016. Proactive occupational safety and health management: Promoting good health and good business. **Saf. Sci.** 81, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.06.010>.
- 96- Hassan, S., DeHart-Davis, L., and Jiang, Z., How empowering leadership reduces employee silence in public organizations. **Public Adm.** 97: 116–131, 2019. <https://doi.org/10.1111/padm.12571>.
- 97- Höfelmann DA, Blank N. Association between self-reported diseases and symptoms and self-rated health. **Cad Saude Publica**. 2008;24(5):983-92.
- 98- Höfelmann DA, Blank N. Autoavaliação de saúde entre trabalhadores de uma indústria no sul do Brasil. **Rev Saúde Pública** 2007; 41:777-87.
- 99- Holtermann A, Mortensen OS, Burr H, Søgaard K, Gyntelberg F, Suadicani P. Long work hours and physical fitness: 30-year risk of ischaemic heart disease and all-cause mortality among middle-aged Caucasian men. **Heart**. 2010;96(20):1638–44.
- 100- Hon, A. H. Y., and Lui, S. S., Employee creativity and innovation in organizations: Review, integration, and future directions for hospitality research. **Int. J. Contemp. Hosp. Manag.** 28: 862–885, 2016. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2014-0454>.
- 101- Howard, J. T., & Potter, L. B. (2014). An assessment of the relationships between overweight, obesity, related chronic health conditions and worker absenteeism. **Obesity Research & Clinical Practice**, 8(1), e1-e15. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2012.09.002>.
- 102- ISPAH. International Society for Physical Activity and Health. The Bangkok Declaration on Physical Activity for Global Health and Sustainable Development. **Br J Sports Med**. Oxford. v. 51, n. 19, p. 1389-1391, 2017. DOI: 10.1136/bjsports-2017-098063.
- 103- **INTERNATIONAL SOCIAL SECURITY ASSOCIATION**. Who returns to work and why? *Evidence and policy implications from a new disability and work reintegration study*. 2002.
- 104- Jarczok MN, Kleber ME, Koenig J, Loerbroks A, Herr RM, Hoffmann K, et al. Investigating the Associations of Self-Rated Health: Heart Rate Variability Is More Strongly Associated than Inflammatory and Other Frequently Used Biomarkers in a

- Cross Sectional Occupational Sample. **PLoS ONE** [Internet]. 2015 Feb 18 [cited 2015 Mar 8];10(2). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4333766/>
- 105- Jung SW, Lee JH, Lee KJ, Kim HR. Association Between Occupational Physicochemical Exposures and Headache/Eyestrain symptoms Among Korean Indoor/Outdoor Construction Workers. **Saf Health Work**. 2019 Dec;10(4):437-444. doi: 10.1016/j.shaw.2019.09.004
- 106- Kanerva, N., Pietiläinen, O., Lallukka, T., Rahkonen, O., & Lahti, J. (2018). Unhealthy lifestyle and sleep problems as risk factors for increased direct employers' cost of short-term sickness absence. **Scandinavian Journal of Work, Environmental & Health**, 44(2), 192–201.
- 107- Keyser, Elsable; Adeoluwa, AS; Fourie, Rochelle. Time pressure, life satisfaction and absenteeism of employees of shift work within the mining industry in South Africa. **International Journal Of Social Sciences And Humanity Studies** Vol. 12, No 2, 2020 ISSN: 1309-8063 (Online)
- 108- Kivimäki M, Virtanen M, Kawachi I, Nyberg ST, Alfredsson L, Batty GD, Bjorner JB, Borritz M, Brunner EJ, Burr H, et al. Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals. **Lancet Diabetes Endocrinol**. 2015;3(1):27–34.
- 109- Kocakulah, M. C., Kelley, A., Mitchell, K. M., & Ruggieri, M. P. (2016). Absenteeism Problems And Costs: Causes, Effects And Cures. **International Business and Economics Research Journal**, 15, 89–96. <https://doi.org/10.19030/iber.v15i3.9673>
- 110- Korpela, K., Roos, E., Lallukka, T., Rahkonen, O., Lahelma, E., & Laaksonen, M. (2013). Different measures of body weight as predictors of sickness absence. **Scandinavian Journal of Public Health**, 41(1), 25-31. <https://doi.org/10.1177/1403494812468965>
- 111- Koziół, L., Muszyński, Z., & Koziół, M. (2016). The concept of absenteeism management system in a company. **The Małopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection**, 32(4), 60–72.
- 112- Kramer, M. M. D., Arena, V., Venditti, E., Meehan, R., Miller, R., Vanderwood, K & Kriska, A. M. (2015). Improving Employee Health: Evaluation of a Worksite Lifestyle Change Program to Decrease Risk Factors for Diabetes and Cardiovascular Disease. **Journal of occupational and environmental medicine/American College**

*of Occupational and Environmental Medicine*, 57(3), 284-291.  
<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000350>

- 113- Kristensen TR, Jensen SM, Kreiner S, Mikkelsen S. Socioeconomic status and duration and pattern of sickness absence: a 1-year follow-up study of 2331 hospital employees. *BMC Public Health*. 2010;10:643. DOI:10.1186/1471-2458-10-643
- 114- Laaksonen M, Pitkaniemi J, Rahkonen O, Lahelma E. Work arrangements, physical working conditions, and psychosocial working conditions as risk factors for sickness absence: Bayesian analysis of prospective data. *Ann Epidemiol*. 2010;20(5):332–8.
- 115- Leão Alm, Barbosa-Branco A, Neto Er, Ribeiro Can, Turchi Md. Absenteísmo-doença no serviço público municipal de Goiânia. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(1):262-77.
- 116- Leão, Ana Lucia M.; Barbosa-Branco, Anadergh; Turchi, Marília D.; Steenstra, Ivan A.; Cole, Donald C. (2017). *Sickness absence among municipal workers in a Brazilian municipality: a secondary data analysis*. *BMC Research Notes*, 10(1), 773–.doi:10.1186/s13104-017-3116-5
- 117- Leijten, F. R., van den Heuvel, S.G., Ybema, J. F., van der Beek, A.J., Robroek, S. J., & Burdorf, A. (2014). The influence of chronic health problems on work ability and productivity at work: A longitudinal study among older employees. *Scandinavian Journal of Work, Environmental & Health*, 40(5), 473–482.
- 118- Leynen, F., Backer, G. D., Pelfrene, E., Clays, E., Kittel, F., Moreau, M., & Kornitzer, M. (2006). Increased absenteeism from work among aware and treated hypertensive and hypercholesterolaemic patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 13(2), 261-267.  
<https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000194420.62379.de>
- 119- Li, Yuling; Guldenmund, Frank W. (2018). *Safety management systems: A broad overview of the literature*. *Safety Science*, 103(), 94–123.doi:10.1016/j.ssci.2017.11.016
- 120- Lie J-AS, Arneberg L, Goffeng LO, Graveseth HM, Lie A, Ljoså GH, Matre D. Arbeidstid og helse. Oppdatering av en systematisk litteraturstudie. In., vol. 15. *Statens arbeidsmiljøinstitutt: Oslo*; 2014.
- 121- Lopes SAP, Pelai EB, Foltran FA, Bigaton DR, Teodori RM. Risco ergonômico e distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho em trabalhadores de fabricação de máquinas e equipamentos. *Cad Bras Ter Ocup*. 2017;25:743–50.

- 122- Losina, E., Yang, H. Y., Deshpande, B.R., Katz, J. N., & Collins, J. E. (2017). Physical activity and unplanned illness- related work absenteeism: Data from an employee wellness program. **PLoS ONE**, 12(5), e0176872. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176872>
- 123- Magalhaes, Filho, O. S., Zanin, L., & Flório, F. M. (2018). Avaliação do absenteísmo por motivo de doença em funcionários técnico administrativos de uma universidade federal. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, 20(1), 59-69. Retrieved from <http://www.periodicos.ufes.br/?journal=rbps&page=article&op=view&path%5B%5D20609>
- 124- Magee CA, Caputi P, Lee JK. Distinct longitudinal patterns of absenteeism and their antecedents in full-time Australian employees. **J Occup Health Psychol**. 2016;21(1):24–36.
- 125- Magee C, Stefanic N, Caputi P, Iverson D. Occupational factors and sick leave in Australian employees. **J Occup Environ Med**. 2011;53(6):627–32.
- 126- Malachias, M.V et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretrizes de Hipertensão Arterial Sistêmica. **Arq Bras Cardiol**. São Paulo. v. 107, n.3, p.1-103, 2016. DOI: 10.5935/abc.20160152.
- 127- Malta DC et al. Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Sa.de, 2013. **Revista de Saúde Pública, São Paulo**, v. 51, supl. 1, p. 1-12s, jun. 2017.
- 128- Manczuk, Marta; Vaidean, Georgeta; Dehghan, Mahshid; Vedanthan, Rajesh; Boffetta, Paolo; Zatonski, Witold A. (2017). *Ideal cardiovascular health is associated with self-rated health status. The Polish Norwegian Study (PONS)*. **International Journal of Cardiology**, 230(), 549–555.doi:10.1016/j.ijcard.2016.12.060
- 129- Manzano, E. A., & López Hernández, E. (2017). Relación del sobrepeso y obesidad con el rendimiento laboral em trabajadores de una empresa metalmeccánica en México. **Revista Colombiana de Salud Ocupacional**, 6(4), 6.
- 130- Marate, Isa de Azevedo de Almeida; Queluz, Dagmar de Paula. (2016). Absenteeism study in steel industry of São Jose dos Campos, SP, Brazil. **Braz J Oral Sci**. 15(2):124-130.
- 131- Martinez-Lopez, E., & Saldarriaga-Franco, J. (2008). [Sedentariness and absenteeism in the work setting]. **Rev. Salud Publica** (Bogota), 10(2), 227-238. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642008000200003>

- 132- Marim SP. O absenteísmo dos funcionários do setor de construção civil do estado do Espírito Santo. *Dissertação (Mestrado) – Fundação Instituto de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)*: Vitória, 2012.
- 133- Massante Peixoto Tracera, Gisele; dos Santos, Katerine Moraes; Pereira - Bastos Nascimento, Flaviana; Sousa, Kayo Henrique Jardel Feitosa; Portela, Luciana Fernandes; Zeitoune, Regina CÃ©lia Gollner (2020). *Factors associated with absenteeism of nursing professionals in university outpatient clinics in Brazil. Journal of Nursing Management*, (), –.doi:10.1111/jonm.13073
- 134- Manzano, E. A., & López Hernández, E. (2017). Relación del sobrepeso y obesidad con el rendimiento laboral em trabajadores de una empresa metalmeccánica en México. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(4), 6.
- 135- Mavaddat N, Parker RA, Sanderson S, Mant J, Kinmonth AL. Relationship of self-rated health with fatal and non-fatal outcomes in cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *PloS One*. 2014;9(7):e103509.
- 136- Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fís* (São Paulo). Saúde. 2012;6(2):5-18.
- 137- Michela Vignoli, Dina Guglielm, Roberta Bonfiglioli, Francesco Saverio Violante. How job demands affect absenteeism? The mediating role of work– family conflict and exhaustion, 2015. *SpringerLink*, [https:// link.springer.com/article/10.1007/s00420-015-1048-8](https://link.springer.com/article/10.1007/s00420-015-1048-8), last accessed 2020/03/22.
- 138- Monteiro, P V, Silvério GN, Ferreira GC, Cattafesta M, Rica RL, Ferraz, Aylton Figueira AF, Viana MV, Shimojo GL, Salaroli LB. Self-rated health status and lifestyle factors: A cross-sectional study of human and natural science educators. *Revista Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*. 2018, 16:649
- 139- Moreau, M., Valente, F., Mak, R., Pelfrene, E., de Smet, P., De Backer, G., & Kornitzer, M. (2004). Obesity, body fat distribution and incidence of sick leave in the Belgian workforce: the Belstress study. *International Journal of Obesity*, 28, 574. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802600>
- 140- Morris, JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary Heart-disease and physical activity of work. *Lancet*. 1953; 265 (6796):1111-20.
- 141- Mosquera Navarro, R., Ordo-ez Cubides, D., & Grajalas, A. C. (2015). Ausentismo Laboral por Motivos de Salud en Operadores de una Empresa de Buses

del Sistema de Transporte Masivo de Cali, Colombia. **Revista Colombiana de Salud Ocupacional**. 2015, 5(4), 8.

142- Milner A, WITT K, SPITTAL MJ, BISMARCK M, GRAHAM M, LA MONTAGNE AD. The relationship between working conditions and self-rated health among medical doctors: evidence from seven waves of the Medicine In Australia Balancing Employment and Life (Mabel) survey. **BMC Health Services Research**. [online]. 2017; 17(1), 1-10.

143- Muchinsky, Paul M. 1977. Employee Absenteeism: A Review of the Literature. **Journal of Vocational Behavior** 10:316–40.

144- NATIONAL AUDIT OFFICE. MANAGING SICKNESS ABSENCE IN THE STATES OF GUERNSEY [acesso em 2020 abril 20]. Disponível em: <http://gov.gg/CHttpHandler.ashx?id=5139&p=0>

145- Nakata A. Effects of long work hours and poor sleep characteristics on workplace injury among full-time male employees of small-and mediumscales businesses. **J Sleep Res**. 2011;20(4):576–84.

146- Niedhammer I, Chastang JF, David S, Kelleher C. The contribution of occupational factors to social inequalities in health: findings from the national French SUMER survey. **SocSci Med**. 2008;67(11):1870-81. DOI:10.1016/j.socscimed.2008.09.007

147- Niedhammer, Isabelle, Isabelle Bugel, Marcel Goldberg, Annette Leclerc, and Alice Gu\_eguen. 1998. "Psychosocial Factors at Work and Sickness Absence in the Gazel Cohort: A Prospective Study." **Occupational & Environmental Medicine** 55(11): 735–41.

148- Nützel A, Dahlhaus A, Fuchs A, Gensichen J, König HH, Riedel-Heller S. Self-rated health in multi- morbid older general practice patients: a cross- sectional study in Germany. **BMC Fam Pract** 2014; 15:1.

149- O'Donovan G, Stensel D, Hamer M, Stamatakis E. The association between leisure-time physical activity, low HDL-cholesterol and mortality in a pooled analysis of nine population-based cohorts. **Eur J Epidemiol**. 2017;32(7):559–66.

150- Oenning NSX, Carvalho FM, Lima VMC. Indicadores de absenteísmo e diagnósticos associados às licenças médicas de trabalhadores da área de serviços de uma indústria de petróleo. **Rev bras saúde ocup**. 2012;37:150–8.

- 151- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity among adults: United States, 2011–2012. NCHS data brief, no. 131. Hyattsville (MD): **National Center for Health Statistics**; 2013.
- 152- O.I.T. Organização Internacional do Trabalho. 2010. Absenteísmo. Disponível em: . Acesso em: 15 de nov. 2019.
- 153- O'reilly D, Rosato M. Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. **Int J Epidemiol.** 2013;42(6):1820–30.
- 154- Orozco-González, C. N., Cortés-Sanabria, L., Viera-Franco, J. J., Ramírez-Márquez, J. J., & Cueto-Manzano, A.M. (2016). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, 54(5), 594-601.
- 155- Paiva LEB; Lima, TCB; Oliveira TS; Pitombeira SSR; Percepcao da influencia das politicas e praticas de recursos humanos na satisfação com o trabalho. **Revista Pensamento Contemporaneo em Administracao.** Rio de Janeiro; v.11; n.1. jan/mar. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.12712/rpca.v11i1.843>.
- 156- Pharr, J.R; Coughenour, Ca; Bungum, Tj. An assessment of the relationship of physical activity, obesity, and chronic diseases/conditions between active/obese and sedentary/ normal weight American women in a national sample. **Public Health.** Las Vegas. v. 156, p. 117-123, 2018. DOI: 10.1016/j.puhe.2017.12.013.
- 157- Palheta CA, Guimarães MGV. Estudo do absenteísmo doença entre trabalhadores de uma indústria do estado do Amazonas. **International Journal of Humanities and Social Science Invention**, v. 5 n. 3, p. 38-47, 2016.
- 158- Palheta CF, Guimarães M da GV. Absenteísmo por motivo de doença: um estudo em uma indústria do Polo Industrial de Manaus. **Qualitas.** 2017;18:01.
- 159- Patterson, R. et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. **Eur J Epidemiol. London.** v. 33, n. 9, p. 811-829, 2018. DOI: 10.1007/s10654-018-0380-1.
- 160- Pelletier, B., Boles, M., & Lynch, W. (2004). Change in Health Risks and Work Productivity Over Time. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, 46(7), 746-754. <https://doi.org/10.1097/01.jom.0000131920.74668.e1>.

- 161- Petarli, Glenda Blaser; Salaroli, Luciane Bresciani; Bissoli, Nazaré Souza; Zandonade, Eliana (2015). Autoavaliação do estado de saúde e fatores associados: um estudo em trabalhadores bancários. **Cadernos de Saúde Pública**, 31(4), 787–799. doi:10.1590/0102-311X00083114.
- 162- Pie ACS, Fernandes R de CP, Carvalho FM, Porto LA. Fatores associados ao presenteísmo em trabalhadores da indústria. **Rev bras saúde ocup.** 2020;45:e13
- 163- Pinatti FI. Estudo do absenteísmo: contribuição para a gestão de pessoas na indústria automobilística. Estudo de caso de uma empresa multinacional. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.
- 164- Preet P. Khona, Sulakshana Baliga. Sickness absenteeism and associated factors foundry workers in Belagavi, Karnataka: A Cross sectional study. **Indian Journal of Public Health Research & Development**, march 2020, vol 11, nº 03.
- 165- Proper, K., & van Mechelen, W. (2008). Effectiveness and economic impact of worksite interventions to promote physical activity and healthy diet. Background paper prepared for the WHO/WEF Joint Event on Preventing Noncommunicable Diseases in the Workplace (Dalian/China, September 2007). Geneva: **World Health Organization** 2008. Retrieved from World Health Organization website: [http://ww.who.int/dietphysicalactivity/Proper\\_K.pdf](http://ww.who.int/dietphysicalactivity/Proper_K.pdf)
- 166- Prosper M, Moczulski VL, Qureshi A. Obesity as a predictor of self-rated health. **Am J Health Behav** 2009; 33:319-29.
- 167- Quick TC, Lapertosa JB. Análise do absenteísmo em Usina Siderúrgica. **R. Bras. Saúde Ocup.**, v. 18, n. 69, p.65-70, 1982.
- 168- Rabarison, K. M., Lang, J. E., Bish, C. L., Bird, M., & Massoudi, M. S. (2017). A Simple Method to Estimate the Impact of a Workplace Wellness Program on Absenteeism Cost. **Am J Health Promot**, 31(5), 454-455.
- 169- Rabiyyathul BS. Employee Absenteeism in Indian Industries. **Int J Sci Res.** 2015;4(18):141–56.
- 170- Ramkumar A, Quah JL, Wong T, Yeo LS, Nieh CC, Shankar A, et al. Self-rated health, associated factors and diseases: a community-based cross-sectional study of Singaporean adults aged 40 years and above. **Ann Acad Med Singapore** 2009; 38: 606-12.
- 171- Reis JR, LA Rocca PF, Silveira AM, Bonilla IML, Navarro I Giné A, Martín M. Fatores relacionados ao absenteísmo por doença em profissionais de enfermagem. **Rev Saúde Pública.** 2003;37(5):616-23.

- 172- Ribeiro Can, Moreira D. Absenteísmo por lombalgia na prefeitura de Goiânia nos anos de 2008 e 2009. **Fisioter Mov.** 2014;27(3):349-59.
- 173- Robroek, S. J. W., van den Berg, T. I. J., Plat, J. F., & Burdorf, A. (2011). The role of obesity and lifestyle behaviours in a productive workforce. **Occupational & Environmental Medicine**, 68 (2), 134–139.
- 174- Roelen, C. A., Bültmann, U., Groothoff, J., van Rhenen, W., Magerøy, N., Moen, B. E., ... Bjorvatn, B. (2013). Physical and mental fatigue as predictors of sickness absence among Norwegian nurses. **Research in Nursing & Health**, 36(453–65). <https://doi.org/10.1002/nur.21558>
- 175- Ruiz de la Fuente Tirado, S., Cortina Greus, P., Alfonso Sanchez, J. L., Saiz Sanchez, C., Sabater Pons, A., Gonzalez Arraez, J. I., & Cortes Vizcaino, C. (1992). Job absenteeism and arterial hypertension: results of a hypertension control program. **Eur J Epidemiol**, 8(5), 660-665. <https://doi.org/10.1007/BF00145381>
- 176- Rushton L. The Global Burden of Occupational Disease. **Curr Environ Health Rep.** 2017;4(3):340–8.
- 177- Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, Molina MC. [Prevalence of metabolic syndrome in population-based study, Vitoria, ES-Brazil]. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia.** Oct 2007;51(7):1143-1152.
- 178- Sanchez, D. C. (2013). Ausentismo laboral: una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. **Revista Salud Bosque**, 5(1), 43-54. <https://doi.org/10.18270/rsb.v5i1.182>
- 179- Santana, L. L., Sarquis, L. M. M., Brev, C., Miranda, F. M. D., & Felli, V. E. A. (2016). Absenteeism due to mental disorders in health workers of the Southern Brazil hospital. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 37(1), e53485. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.01.53485>
- 180- Santa-Marinha, M. S., Teixeira, L. R., Maciel, E. M. G. S., & Moreira, M. F. R. (2018). Epidemiological profile of sickness absenteeism at Oswaldo Cruz Foundation from 2012 through 2016. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, 16(4), 457-65. Retrieved from <http://www.rbmt.org.br/details/386/en-US>
- 181- Santi DB, Barbieri AR, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Cheade M de FM. Absenteísmo-doença no serviço público brasileiro: uma revisão integrativa da literatura. **Rev Bras Med Trab.** 2018;16:71–81.
- 182- Santos, O. S; Chiachio N.C.F. Fatores de Risco Associados a Dislipidemia entre os Funcionários Atendidos no SESI – Serviço Social da Indústria de Vitória da

- Conquista, Bahia. ***Id on Line Rev. Mult. Psic. Vitória da Conquista***. v.14, n. 51 p. 191-201, 2020. DOI: 10.14295/idonline.v14i51.2567.
- 183- Sanz, A. G. (2017). Absentismo y tipología de la contratación laboral. (Administración y Dirección de Empresas), Universidad de Valladolid. Retrieved from <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/24255/1/TFG-N.671.pdf>
- 184- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Departamento Nacional. Orientações para elaboração dos Planos de Ação 2015*. Brasília: **CNI**, 2014.
- 185- Sexton, M., & Schumann, B. C. (1985). Sex, race, age, and hypertension as determinants of employee absenteeism. ***Am J Epidemiol***, 122(2), 302-310. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a114102>
- 186- Shrestha N, Kukkonen-Harjula KT, Verbeek JH, Ijaz S, Hermans V, Bhaumik S. Workplace interventions for reducing sitting at work. ***Cochrane Database Syst Rev***. 2016;3:CD010912.
- 187- Silva, A., Ramos, A. L., Brito, M., & Ramos, A. (2020). A Diagnostic Analysis of Absenteeism—A Case Study in a Portuguese Cork Industry. ***Occupational and Environmental Safety and Health***, 277, 793–799.
- 188- Silva LS, Barreto SM. Stressful working conditions and poor self-rated health among financial services employees. ***Rev Saúde Pública*** 2012; 46:407-16.
- 189- Silva Júnior JS, Buzzoni GP, Centro Tecnológico da Marinha – São Paulo, Morrone LC, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Queixas osteomusculares dos trabalhadores e condições biomecânicas no trabalho em metalúrgica de alumínio. ***Rev Bras Med Trab***. 2016;14:115–9.
- 190- Silva, L. G. C., Buss, A. A. Q., Haddad, M. C. L., & Vannuchi, M. T. O. (2016). The absenteeism of the team of nursing of a public university hospital. ***Journal of Health & Biological Sciences***, 4(2), 88-94. <http://dx.doi.org/10.12662/23173076jhbs.v4i2.520.p88-94.2016>
- 191- Sociedade Brasileira De Cardiologia. ***Arquivos Brasileiros de Cardiologia***. Volume 107, Nº 3, Supl. 3, Setembro 2016
- 192- Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). ***7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial*** [Internet]. Vol. 107. 2016. Available from: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf)

- 193- Sposito AC; Caramelli B; Fonseca FA; Bertolami MC; Afiune Neto A; Souza AD. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**; 2007.
- 194- Souza, Â. M. N., & Teixeira, E. R. (2015). Sociodemographic profile of the nursing team at the outpatient clinic of a university hospital. **Revista de Enfermagem UFPE** On Line, 9(3),7547–55. Retrieved from <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10493/11354>
- 195- Stamatakis E, Gale J, Bauman A, Ekelund U, Hamer M, Ding D. Sitting Time, Physical Activity, and Risk os Mortality in Adults. **JAAC**. 2019;73(16):2062-72.
- 196- Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D. Lost productive work time costs from health conditions in the United States: results from the American Productivity Audit. **J Occup Environ Med**. 2003;45(12):1234-46.
- 197- Stock, S., Nicolakakis, N., Raïq, H., Messing, K., Lippel, K., & Turcot, A. (2014). Underreporting Work Absences for Nontraumatic Work-Related Musculoskeletal Disorders to Workers' Compensation: Results of a 2007–2008 Survey of the Québec Working Population. **American Journal of Public Health**, 104(3), e94-e101.<https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301562>
- 198- Strömberg, C., Aboagye, E., Hagberg, J., Bergström, G., and Lohela-Karlsson, M., Estimating the effect and economic impact of absenteeism, presenteeism, and work environment–related problems on reductions in productivity from a managerial perspective. **Value Health**. 20: 1058–1064, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.05.008>.
- 199- Theme Filha MM, Souza Junior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa nacional, 2013. **Rev. Bras. Epidemiol**. [online]. 2015;
- 200- Theme Filha MMT, Costa Mas, Guilam MCR. Occupational stress and self-rated health among nurses. **Rev. Latino-Am Enfermagem**. [online]. 2013; 21(2), 475- 483.
- 201- Thomas J; Nelson J; Silverman S. *Métodos de pesquisa em atividade física*. 5 ed. ed. Porto Alegre: **Artmed**; 2005.
- 202- Tolbert DV, MC Collister KE, Leblancw G, Lee DJ, Fleming LE, Muennig P. The economic burden of disease by industry: Differences in quality-adjusted life years and associated costs. **Am J Ind Med**. 2014;57(7):757-763.
- 203- Tonelli D. Perfil do absenteísmo-doença em indústria do interior paulista, 2007

a 2009. Dissertação (Mestrado profissional em Enfermagem) – Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp, Botucatu, 2010.

204- TRUST FOR AMERICA'S HEALTH, THE ROBERT WOOD JOHNSON FOUNDATION. *F as in Fat: How Obesity Threatens America's Future*. 2011.

205- Tucker P, Brown M, Dahlgren A, Davies G, Ebden P, Folkard S, Hutchings H, Åkerstedt T. The impact of junior doctors' worktime arrangements on their fatigue and well-being. ***Scand J Work Environ Health***. 2010:458–65.

206- Uribe, J. M., Pinto, D.M., Vecino-Ortiz, A. I., Gómez-Restrepo, C., and Rondón, M., Presenteeism, absenteeism, and lost work productivity among depressive patients from five cities of Colombia. ***Value Health Reg. Issues***. 14: 15–19, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.03.001>.

207- US DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS. Labor force projections to 2024: *the labor force is growing, but slowly*. 2015. <http://www.bls.gov/opub/mlr/2015/article/laborforce-projections-to-2024> 1.htm. Accessed August 22, 2016.

208- Van Amelsvoort LGPM, Spigt MG, Swaen GMH, Kant I. Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. ***Occup Med*** (Lond) 2006;56(3):210–2.

209- Van den Berg, S., Burdorf, A., & Robroek, S. J. W. (2017). Associations between common diseases and work ability and sick leave among health care workers. ***International Archives of Occupational and Environmental Health***, 90(7), 685–693.

210- Van der Hulst M. Long workhours and health. ***Scand J Work Environ Health***. 2003:171–88.

211- Varianou-Mikellidou, Cleo; Boustras, Georgios; Nicolaidou, Olga; Dimopoulos, Christos; Anyfantis, Ioannis; Messios, Paris (2020). *Work-related factors and individual characteristics affecting work ability of different age groups*. ***Safety Science***, 128(), 104755–. doi:10.1016/j.ssci.2020.104755

212- Vásquez Trespacios, E. M. (2013). Absentismo laboral por causa médica en trabajadores del área operativa de una compañía de extracción de minerales en Colombia, 2011. ***Medicina y Seguridad del Trabajo***, 59, 93-101. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2013000100006>

213- Vedrana, Čikeš; Maškarin Ribarić, Helga; Črnjar, Kristina (2018). The Determinants and Outcomes of Absence Behavior: A Systematic Literature Review.

**Social Sciences**, 7(8), 120–. doi:10.3390/socsci7080120

214- Viana MV, Ferraz A de F, Figueiredo TC de, Rica RL, Salaroli LB, Bocalini DS, et al. Physical activity and absenteeism for worker s disease: a systematic review. **MTP&RehabJournal**. 2018;16:618.

215- Virtanen, Marianna; Ervasti, Jenni; Head, Jenny; Oksanen, Tuula; Salo, Paula; Pentti, Jaana; Kouvonen, Anne; Väänänen, Ari; Suominen, Sakari; Koskenvuo, Markku; Vahtera, Jussi; Elovainio, Marko; Zins, Marie; Goldberg, Marcel; Kivimäki, Mika (2018). *Lifestyle factors and risk of sickness absence from work: a multicohort study*. **The Lancet Public Health**, 3(11), e545–e554. doi:10.1016/s2468-2667(18)30201-9

216- Virtanen M, Ferrie JE, Singh-Manoux A, Shipley MJ, Stansfeld SA, Marmot, MG, Ahola K, Vahtera J, Kivimäki M. Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. **Psychol Med**. 2011;41(12):2485–94.

217- Virtanen M, Ferrie JE, Singh-Manoux A, Shipley MJ, Vahtera J, Marmot MG, Kivimäki M. Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study. **Eur Heart J**. 2010;31(14):1737–44.

218- Virtanen M, Stansfeld SA, Fuhrer R, Ferrie JE, Kivimäki M. Overtime work as a predictor of major depressive episode: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. **PLoS One**. 2012;7(1):e30719.

219- Ward, B., Myers, A., Wong, J., and Ravesloot, C., Disability items from the current population survey (2008–2015) and permanent versus temporary disability status. **Am. J. Public Health**. 107: 706–708, 2017. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303666>.

220- Weyh, C; Pilat, C; Krüger, K (2020). *Musculoskeletal disorders and level of physical activity in welders*. **Occupational Medicine**, (), kqaa169–. doi:10.1093/occmed/kqaa169

221- World Health Organization (WHO). 2019. Absenteeism from Work Due to Illness, Days per Employee per Year. Geneva, Switzerland: **World Health Organization**.

222- World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2014. Suíça, 2014.

223- World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking – 2015. Genebra, Suíça, 2015.

- 224- World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio. **Report of a WHO expert consultation**; 2008.
- 225- World Health Organization. WHO. Workplace health promotion. Available from [www.who.int/occupational\\_health/topics/workplace/en/](http://www.who.int/occupational_health/topics/workplace/en/) (Accessed October 10, 2017).
- 226- WHO. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: **World Health Organization**; 2020.
- 227- Yano SRT, Santana VS. Faltas ao trabalho por problemas de saúde na indústria. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 5, p. 945-954, maio 2012.
- 228- Zhang, W., Sun, H., Woodcock, S., and Anis, A. H.: Valuing productivity loss due to absenteeism: firm-level evidence from a Health Econ. **Rev. Canadian linked employer-employee survey**.7:3, 2017. <https://doi.org/10.1186/s13561-016-0138-y>.

## ANEXOS

## Anexo 1 Aprovação do Comitê de Ética

	<b>Programa Euroamericano de Pós-graduação <i>Stricto Sensu</i></b> <b>SOLICITAÇÃO DE APRECIÇÃO DE PROJETO</b>	
--	---	--

Ilmo. Sr. Prof. Doutor Ângelo Vargas, M.D. Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da rede Euro-americana de Motricidade Humana (CEP/REMh).

O pesquisador abaixo identificado:

<b>Nome</b>	Michell Vetoraci Viana		
<b>Curso</b>	Doutorado em Motricidade Humana e Saúde		
<b>Convocatória</b>	Sétima	<b>Nº Matrícula</b>	DH 0001
<b>Orientador</b>	Prof. Doutor Estélio Henrique Martins Dantas		

Vem por meio deste, solicitar a apreciação, pelo CEP/REMh, dos aspectos éticos de sua pesquisa intitulada:

<b>Título da Pesquisa</b>	Influencia do Nível de Atividade Física Habitual, da Prevalência de Síndrome Metabólica e do Perfil de Qualidade de Vida sobre o Índice de Absenteísmo na empresa.
---------------------------	--

Outrossim, declara conhecer os principais documentos internacionais que emanaram declarações e diretrizes sobre pesquisas que envolvem seres humanos: o Código de Nuremberg (1947); a Declaração dos Direitos do Homem (1948); a Declaração de Helsinque (1964 e suas versões posteriores de 1975, 1983 e 1989); o Acordo Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos; as Propostas de Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS/OMS 1982 e 1993); as Diretrizes Internacionais para Revisão Ética de Estudos Epidemiológicos (CIOMS, 1991); e a Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, de 10 de outubro de 1996.

Rio de Janeiro, 05 de outubro de 2011.

*Michell Vetoraci Viana*

(assinatura do pesquisador)

*Samanta Ali Cader*  
Parecerista  
CEP - REMH

<b>Para uso do CEP/REMh:</b>	APROVADO	
<b>Data de recebimento:</b>	10/10/11	<b>Nº de Protocolo:</b> 002/2011
<b>1º Parecerista</b>	<i>[assinatura]</i>	<b>Rubrica</b>
<b>2º Parecerista</b>	<i>[assinatura]</i>	<i>[rubrica]</i>
<b>3º Parecerista</b>	<i>[assinatura]</i>	<i>[rubrica]</i>
<b>4º Parecerista</b>	<i>[assinatura]</i>	<i>[rubrica]</i>

## Anexo 2 Termo de Informação a Instituição

### Termo de Informação à Instituição

<b>Título</b>	Influencia do Nível de Atividade Física Habitual, da Prevalência de Síndrome Metabólica e do Perfil de Qualidade de Vida sobre o Índice de Absenteísmo na empresa
<b>Coordenador</b>	Prof. Dr. Estelio H.M. Dantas <a href="mailto:estelio@cobrase.org.br">estelio@cobrase.org.br</a>
<b>Pesquisador Responsável</b>	Michell Vetoraci Viana <a href="mailto:michellfit@yahoo.com.br">michellfit@yahoo.com.br</a> (27) 9927-4100

Prezado Senhor(a):,

O Doutorando Michell Vetoraci Viana CREF 609-G/ES, do **Programa Euroamericano de Pós-graduação Stricto Sensu – PEPGS**, da Universidad de La República (UY), pretende realizar um estudo sobre: a influência do Nível de Atividade Física Habitual, da prevalência da Síndrome metabólica e o perfil de Qualidade de Vida, sobre o índice de absenteísmo na empresa.

A pesquisa pretende acompanhar a influência da atividade física, amplamente reconhecida como importante fator sobre a condição de saúde física, além do aspecto preventivo com relação aos problemas de doenças crônico-degenerativas (Bauman, 2004). Recentemente, o “American College of Sports and Medicine” e a “American Heart Association” publicaram as diretrizes atualizadas para a prática de atividade física, reforçando a importância do exercício para a saúde pública.

Mesmo assim, os índices de sedentarismo ainda são altos, O Instituto Datafolha efetuou pesquisa sobre o sedentarismo na cidade de São Paulo e publicou em janeiro de 2004, no Jornal Folha de São Paulo. Com quadro geral da população de São Paulo, uma das cidades mais desenvolvidas no Brasil, a taxa de sedentarismo se apresentou próximo dos 65%.

O Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL 2007, implantado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, publicou que a frequência de adultos na condição de inatividade física, isto é, indivíduos que não praticam qualquer atividade física no lazer, não realizam esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocam para o trabalho de bicicleta e não são responsáveis pela limpeza pesada de suas casas foi elevada em todas as cidades estudadas, variando entre 24,9% em Porto Velho, 32,8% em Recife. Em São Paulo, a taxa de inatividade física foi de 33% para homens e 25%

para mulheres. A frequência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer foi modesta em todas as cidades estudadas, variando de 11,3% em São Paulo e 20,5% em Vitória.

A qualidade de vida é composta por dois parâmetros. O primeiro é o individual, constituído pela hereditariedade e pelo estilo de vida. Ele tem como componentes: nutrição, atividade física, controle do estresse, comportamentos preventivos e relacionamentos. O segundo parâmetro é vinculado a aspectos sócio ambientais, expressos pelos indicadores relacionados à educação, segurança, moradia, lazer, trabalho, meio-ambiente.

Nesta perspectiva, o termo qualidade de vida deve estar relacionado ao bem estar e a fatores que não se reportem somente a ausência ou à presença de doenças, mas também à promoção de hábitos que conduzam à boa saúde física e mental, influenciando positivamente a vida do indivíduo.

Neste contexto, o absenteísmo é a incapacidade de desempenhar as tarefas de rotina associadas ao posto de trabalho, resultando em elevadas taxas de abandono por doença, que justificam alguma correlação entre presenteísmo e absenteísmo, passando a ser um objeto de investigação nas empresas.

No presente estudo, serão realizados Avaliação da Qualidade de Vida, através do Questionário WHOQOL 100 questões (O World Health Organization Quality of Life Group), Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e Baecke, dados de absenteísmo e dados bioquímicos disponibilizados pela empresa em seu cadastro interno da medicina e saúde.

A participação dos sujeitos neste estudo é absolutamente voluntária. Dentro desta premissa, todos os participantes são absolutamente livres para, a qualquer momento, negar o seu consentimento ou abandonar o programa se assim o desejar, sem que isto provoque qualquer tipo de penalização.

Os dados colhidos na presente investigação serão utilizados para subsidiar a confecção de artigos científicos, mas os responsáveis garantem a total privacidade e estrito anonimato dos participantes, quer no tocante aos dados, quer no caso de utilização de imagens, ou outras formas de aquisição de informações. Garantindo, desde já a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem e a não estigmatização, escusando-se de utilizar as informações geradas pelo estudo em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de auto-estima, de prestígio ou de quaisquer outras formas de discriminação.

Os responsáveis por meio deste isentam a Instituição de qualquer responsabilidade civil ou criminal por fatos estritamente decorrentes realização da pesquisa referenciada no *caput* do presente termo.

As despesas porventura acarretadas pela pesquisa serão de responsabilidade da equipe de pesquisas, apenas o custo dos exames laboratoriais será de custeio da empresa, devido o uso do material para acompanhamento interno.

Os dados específicos colhidos no transcurso da presente pesquisa ficarão total e absolutamente disponíveis para consulta, bem como asseguramos a necessária interpretação e informações cabíveis sobre os mesmos.

Após a leitura do presente Termo, dou meu consentimento legal para realização do estudo na entidade sob minha responsabilidade jurídica.

Vitória, 09 de dezembro de 2011.

Assinatura do Participante ou Representante Legal			
Nome Completo (legível)			
Identidade nº		CPF nº	
Razão Social			
CNPJ nº		Inscrição nº	

Testemunhas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Em atendimento à Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, o presente Termo é confeccionado e assinado em duas vias, uma de posse da Instituição aonde ocorrerá a pesquisa e outra que será encaminhada ao Comitê de Ética da Pesquisa (CEP) da Rede Euro Americana de motricidade Humana (REMH).

### Anexo 3 Termo de Participação Livre Esclarecido

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

<b>Título</b>	Influencia do Nível de Atividade Física Habitual, da Prevalência de Síndrome Metabólica e do Perfil de Qualidade de Vida sobre o Índice de Absenteísmo na empresa
<b>Coordenador</b>	Prof. Dr. Estelio H.M. Dantas <a href="mailto:estelio@cobrase.org.br">estelio@cobrase.org.br</a>
<b>Pesquisador Responsável</b>	Michell Vetoraci Viana <a href="mailto:michellfit@yahoo.com.br">michellfit@yahoo.com.br</a> (27) 9927-4100

Prezado Senhor(a):

O Doutorando Michell Vetoraci Viana CREF 609-G/ES, do **Programa Euroamericano de Pós-graduação Stricto Sensu – PEPGS**, da Universidad de La República (UY), pretende realizar um estudo com as seguintes características:

**Título do Projeto de Pesquisa:** Influencia do Nível de Atividade Física Habitual, da prevalência de Síndrome Metabólica e do Perfil de Qualidade de Vida sobre o Índice de Absenteísmo na empresa.

**Objetivo do Estudo:** O objetivo do presente estudo será verificar a influência do Nível de Atividade, a prevalência da Síndrome Metabólica e o perfil de Qualidade de Vida, sobre o índice de absenteísmo de trabalhadores na empresa.

A pesquisa pretende acompanhar a influência da atividade física, amplamente reconhecida como importante fator sobre a condição de saúde física (Haskell et al., 2007), além do aspecto preventivo com relação aos problemas de doenças crônico-degenerativas (Bauman, 2004). Recentemente, o “American College of Sports and Medicine” e a “American Heart Association” publicaram as diretrizes atualizadas para a prática de atividade física, reforçando a importância do exercício para a saúde pública (American Heart Association, 2007).

Mesmo assim, os índices de sedentarismo ainda são altos, O Instituto Datafolha efetuou pesquisa sobre o sedentarismo na cidade de São Paulo e publicou em janeiro de 2004, no Jornal Folha de São Paulo. Com quadro geral da população de São Paulo, uma das cidades mais desenvolvidas no Brasil, a taxa de sedentarismo se apresentou próximo dos 65% (Dias, 2004).

O Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL 2007, implantado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, publicou que a frequência de adultos na condição de inatividade física, isto é, indivíduos que não praticam qualquer atividade física no lazer, não realizam esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocam para o trabalho de bicicleta e não são responsáveis pela limpeza pesada de suas casas foi elevada em todas as cidades estudadas, variando entre 24,9% em Porto Velho, 32,8% em Recife. Em São Paulo, a taxa de inatividade física foi de 33% para homens e 25% para mulheres. A frequência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer foi modesta em todas as cidades estudadas, variando de 11,3% em São Paulo e 20,5% em Vitória (Brasil, 2007).

Na perspectiva de NAHAS (2006), a qualidade de vida é composta por dois parâmetros. O primeiro é o individual, constituído pela hereditariedade e pelo estilo de vida. Ele tem como componentes: nutrição, atividade física, controle do estresse, comportamentos preventivos e relacionamentos. O segundo parâmetro é vinculado a

aspectos sócio ambientais, expressos pelos indicadores relacionados à educação, segurança, moradia, lazer, trabalho, meio-ambiente.

Nesta perspectiva, o termo qualidade de vida deve estar relacionado ao bem estar e a fatores que não se reportem somente a ausência ou à presença de doenças, mas também à promoção de hábitos que conduzam à boa saúde física e mental, influenciando positivamente a vida do indivíduo (Pascoal et al., 2006).

Neste contexto, o absenteísmo é a incapacidade de desempenhar as tarefas de rotina associadas ao posto de trabalho (Burton, 2005) resultando em elevadas taxas de abandono por doença (Grinyee & Singleton, 2000), que justificam alguma correlação entre presenteísmo e absenteísmo (Koopmanschap et al. 2005) passando a ser um objeto de investigação nas empresas.

**Descrição dos Procedimentos Metodológicos:** No presente estudos, serão realizados os seguintes instrumentos:

Questionários:

- **Nível de Atividade Física:**

IPAQ.

Baecke

- **Qualidade de Vida:** WHOQOL 100 questões (O World Health Organization Quality of Life Group).

- **Síndrome Metabólica** (exames laboratoriais empresa) e periódico.

Resultados fornecidos pela empresa: Obesidade Central (Circunferência Abdominal), Hipertensão arterial, Glicemia alterada, Triglicérideo, HDL colesterol.

- **Absenteísmo:**

Dados fornecidos pela empresa, setor de Folha de Pagamento, Segurança do Trabalho e Medicina do Trabalho.

**Descrição de Riscos e Desconfortos:** Durante a realização dos questionários haverá a possibilidade de ocorrerem dificuldade de entendimento da pergunta, tornando necessário o instrutor orientar aos participantes sobre a questão. No entanto, todos os esforços serão feitos para minimizar estas ocorrências através de treinamento da equipe envolvida com a aplicação dos questionários.

**Benefícios para os Participantes:** O participante contribuirá para visualização das necessidades básicas individuais da empresa na área da saúde e para uma melhor qualidade de vida e prevenção de doenças nesta população específica.

**Forma de Obtenção da Amostra:** De acordo com Thomas & Nelson (2002), a população é um grupo, ao qual denominamos de universo, e do qual a amostra é retirada. A Amostra é um grupo de sujeitos, tratamento ou situações selecionadas e amostragem é a forma pela qual esta amostra foi selecionada.

UNIVERSO

O universo limita-se estudar 4.500 funcionários, em todos os níveis de cargos na empresa subdividido em operacional e administrativo.

AMOSTRAGEM

Contar toda a “história” de como, partindo do Universo, será realizado a depuração pelos critérios de inclusão e exclusão, para chegar ao grupo de possíveis integrantes do estudo. Depois do cálculo do “n” amostral, como procederá para chegar ao seu grupo amostral;

AMOSTRA

Serão selecionados por meio de sorteio aleatório. O programa utilizado para os sorteios será o EPI INFO, versão 6.04.

**Uso de Placebo:** declaramos que não o uso de placebo

**Garantia de Acesso:** Em qualquer fase do estudo o indivíduo e a empresa terão pleno acesso aos profissionais responsáveis pelo mesmo nos locais e telefones indicados. Em caso de dúvidas ou perguntas, queira manifestar-se em qualquer momento, para explicações adicionais, dirigindo-se a qualquer um dos pesquisadores.

**Garantia de Liberdade:** Sua participação neste estudo é absolutamente voluntária. Dentro desta premissa, todos os participantes são absolutamente livres para, a qualquer momento, negar o seu consentimento ou abandonar a pesquisa se assim o desejar, sem que isto provoque qualquer tipo de penalização.

Mediante a sua aceitação, espera-se que compareça nos dias e horários marcados e, acima de tudo, siga as instruções determinadas pelo pesquisador responsável, quanto à segurança durante a realização das avaliações e/ ou procedimentos.

**Direito de Confidencialidade:** Os dados colhidos na presente investigação serão utilizados para subsidiar a confecção de artigos científicos, mas os responsáveis garantem a total privacidade e estrito anonimato dos participantes, quer no tocante aos dados, quer no caso de utilização de imagens, ou outras formas de aquisição de informações. Garantindo, desde já a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem e a não estigmatização, escusando-se de utilizar as informações geradas pelo estudo em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de auto-estima, de prestígio ou de quaisquer outras formas de discriminação.

**Direito de Acessibilidade:** Os seus dados específicos colhidos no transcurso da presente pesquisa ficarão total e absolutamente disponíveis para consulta, bem como asseguramos a necessária interpretação e informações cabíveis sobre os mesmos. Em caso de dúvidas ou perguntas, queira manifestar-se em qualquer momento, para explicações adicionais, dirigindo-se a qualquer um dos pesquisadores.

**Despesas e Compensações:** As despesas porventura acarretadas pela pesquisa serão de responsabilidade da equipe de pesquisas. Não havendo por outro lado qualquer previsão de compensação financeira.

Após a leitura do presente Termo, e estando de posse de minha plenitude mental e legal, declaro expressamente que entendi o propósito do referido estudo e, estando em perfeitas condições de participação, dou meu consentimento para participar livremente do mesmo, assim como a empresa.

Rio de Janeiro, 05 de outubro de 2011.

Assinatura do Participante ou Representante Legal			
Nome Completo (legível)			
Identidade nº	1.179.799 SSP/ES	CPF nº	074.640.167-18
Em atendimento à Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, o presente Termo é confeccionado e assinado em duas vias, uma de posse do avaliado e outra que será encaminhada ao Comitê de Ética da Pesquisa (CEP) da Rede Euro Americana de motricidade Humana (REMH).			

## Anexo 4. Questionário Internacional de Atividade Física –IPAQ

### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/ \_\_\_ /

Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( ) Você trabalha de forma remunerada: ( ) Sim ( ) Não.  
Quantas horas você trabalha por dia: \_\_\_\_ Quantos anos completos você estudou: \_\_\_\_\_

De forma geral sua saúde está: ( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Regular ( ) Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **ultima semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

### SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

**1a.** Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?  
( ) Sim ( ) Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **ultima semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o

transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

- 1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, **como parte do seu trabalho**? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

- 1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) nenhum - **Vá para a questão 1f**

- 1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) nenhum - **Vá para a questão 2a.**

- 1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

## **SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE**

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

- 2a. O quanto você andou na última semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) nenhum - **Vá para questão 2c**

- 2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na última semana.

- 2c.** Em quantos dias da última semana você andou de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

- 2d.** Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 2e.** Em quantos dias da última semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

- 2f.** Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

### **SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.**

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na última semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

- 3a.** Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum - **Vá para questão 3b.**

- 3b.** Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 3c.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA**      ( ) Nenhum - **Vá para questão 3d.**

- 3d.** Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 3e.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA**      ( ) Nenhum - **Vá para a seção 4.**

- 3f.** Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### **SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.**

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na ultima semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

- 4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente**, em quantos dias da ultima semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos** no seu **tempo livre?**

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA**      ( ) Nenhum - **Vá para questão 4b**

- 4b.** Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 4c.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre**

por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum - **Vá para questão 4d.**

**4d.** Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**4e.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre**

por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer

Jogging:

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum - **Vá para seção 5.**

**4f.** Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total

você gasta **POR DIA?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

### **SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO**

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**5a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**5b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**Anexo 5. Questionário de Caracterização Sociodemográficas e Laboral**

## QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA E LABORAL

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Raça/cor: ( ) Branco ( ) Não Branco

Peso : \_\_\_\_\_

Altura : \_\_\_\_\_

Característica laboral: ( ) Administrativo ( ) Operacional

Situação marital: ( ) Vive Maritalmente ( ) Não Vive Maritalmente

Quantas horas média você trabalha por dia: \_\_\_\_\_

Quantos anos completos você estudou: \_\_\_\_\_

Faixa salarial: ( ) até 5 salários mínimos ( ) de 5 a 7 salários mínimos ( ) Acima de 7 salários mínimos ( )

Autoavaliação do estado de saúde: ( ) muito bom ( ) bom ( ) regular ( ) ruim.

**Observação: Valor do salário mínimo atual: R\$ 540,00 (quinhentos e quarenta reais)**

## Anexo 6 ARTIGO publicado Revista Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal – B2



<https://doi.org/10.17784/mjprehabjournal.2018.16.618>

REVIEW

### Physical activity and absenteeism for worker's disease: a systematic review

Michell Vettoraci Viana<sup>1,2</sup>, Almir de França Ferraz<sup>1</sup>, Tiago Costa de Figueiredo<sup>2</sup>, Roberta Luksevicius Rica<sup>1</sup>, Luciane Bresciani Salaroli<sup>3</sup>, Danilo Sales Bocalini<sup>4</sup>, Maria Luiza de Jesus Miranda<sup>1</sup>, Aylton Figueira Júnior<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

**Introduction:** Although Brazil has complete legislation that establishes guidelines and recommendations for companies regarding Occupational Health and Safety, according to data from the Ministry of Labor and Social Security, indices of absenteeism and absences from work functions increase with each year. **Objective:** To identify the association of the level of physical activity on absenteeism by diseases in workers, through a systematic review. **Methods:** Four databases (Lilacs, Scielo, Medline via Pubmed and Cochrane Library) were consulted from November 10 to 23, 2017. **Results:** The selection process of the articles were included after screening 23 articles: (08) articles did not mention workers, only school children, (03) articles were systematically reviewed, and (12) articles had randomized clinical trials. The systematic relationship included a bias analysis, data extraction and important discussions of the characteristics of the articles selected so that we had breadth of knowledge produced in this theme. **Conclusion:** We evidenced the need for more research in the area of physical activity and less number of absenteeism due to diseases in workers.

**Keywords:** Physical Activity; Workplace; Absenteeism; Occupational Disease.

#### INTRODUCTION

The rate of absenteeism is an important indicator used to measure conditions and quality of life at work. The economic losses caused to companies and social security due to absences and withdrawals from work are significant. Therefore, investment in employee health issues must be observed and dealt with responsibly, as it has a significant impact on payroll costs and influences productivity. It is necessary to be part of the routine of companies, actions that promote health, quality of life and safety at work<sup>(1)</sup>. Although Brazil has a complete legislation that establishes guidelines and recommendations for companies regarding Occupational Health and Safety issues, according to data from the Ministry of Labor and Social Security, indices of absenteeism and absences from work functions increase every year<sup>(2)</sup>.

Once exposed to this scenario, the practice of physical activity, understood as any body movement produced by skeletal muscles those results in energy expenditure above resting levels is an important non-pharmacological tool for improving health conditions. The behavior toward a more physically active life includes occupational, daily life, displacement and leisure activities<sup>(3,4)</sup>. According to a literature review on physical activity and health conducted by the US Department of Health and Human Services - USDHHS, there is scientific evidence of moderate strength that demonstrates

that physical activity helps maintain weight loss, improves sleep, and reduces risk of hip fracture and osteoporosis. In addition, strong evidence indicates that physical activity reduces the risk of premature death, coronary heart disease, stroke, high blood pressure, type 2 diabetes, breast and colon cancer, excessive weight gain, falls, depression, and loss of cognitive function<sup>(5)</sup>. On the other hand, some risk factors and occupational characteristics may contribute to the development of chronic health risks, such as type 2 diabetes, adiposity, length of service, sleep disorder, stress, physical inactivity, inadequate diet, socio-cultural and occupational conditions unfavorable to a healthy lifestyle<sup>(6-7)</sup>.

In Brazil, if physical inactivity were eliminated, approximately 3% of chronic diseases, 4% of cases of type 2 diabetes, around 2.5% of cases of breast cancer and 6% of cases of colonous cancer would be avoided<sup>(8)</sup>. Based on the previous assertion, a survey of 1236 workers (age = 43 ± 9.8 years) found that there was a significant difference ( $p = 0.03$ ) in the mean number of days of separation between cyclists (7.4 days) and non-cyclists (8.7 days). This result therefore not only contributes to employee health, but reducing absenteeism can also result in a financial benefit to the employer<sup>(9)</sup>.

In the work of Lahti et al.<sup>(10)</sup>, with inactive women and men, workers in a company who started a vigorous physical activity

**Corresponding Author:** Michell Vettoraci Viana, Adress: Av. Carlos Eduardo Monteiro de Lemos, 337, Vitória (ES), Brazil, Zip Code: 29060-120. E-mail: michell@oitocosaude.com.br

<sup>1</sup>Departamento de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brazil.

Full list of author information is available at the end of the article.

**Financial support:** Nothing to declare

**Submission date 10 August 2018; Acceptance date 22 September 2018; Publication date 17 October 2018**



Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal. ISSN 2236-5435. Copyright © 2017. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium provided article is properly cited.



program had a significantly lower risk of self-certification (RR = 0.80, 95% CI 0, (RR = 0.63, 95% CI 0.49-, 83) with a lower risk of sick leave. These data support the continuity of the current study in the adoption of a physical activity program in order to evaluate not only the variables already suggested, but also the control of drug reduction. For the author's knowledge and after a review of the literature, no systematic review studies were written in Portuguese, dealing with the relationship between physical activity level and absenteeism indexes. This study becomes relevant, as it directly influences the actions related to the implementation of physical activity programs in companies, highlighting the relation of the level of activity with absenteeism in the work environment. Thus, the objective of this systematic review was to verify the practice of physical activity on absenteeism indices in workers. The hypothesis of this study is that there is an inverse relationship between the level of physical activity and the rates of absenteeism.

## METHODS

### Literature search

Four databases (Lilacs, SciELO, Medline via Pubmed and Cochrane Library) were consulted between November 10 and 23, 2017. The descriptors and respective Medical Subject Headings (MeSH) terms used were: physical activity, workplace and absenteeism. Articles in English, Spanish and Portuguese published between 1953 and 2017 were evaluated, and included observational studies that studied workers, whose outcome was absenteeism, diagnosed by internationally used criteria. Randomized and interventional trials were excluded. The research was carried out through the systematic review of literature that sought to analyze and systematically review the association of the level of physical activity on absenteeism in workers. Thus, the detail of the review was based on the universe of analysis.

The review research was performed by phases that demonstrate the identification of the selection process of the articles. In the first phase, searches were carried out in the electronic index databases of PubMed, MEDLINE, LILACS and SciELO, in the period of January 1990, November 2017 and list of referenced articles identified. The selection of the keywords was used in the selection process review to the Descriptors in Health Sciences (DeCS). The selection was obtained by the insertion of the descriptors through advanced search and union of search terms, and in PubMed it has the denomination of "Mesh". The terms descriptors used were: "Physical Activity", "workplace" and "absenteeism". Within this process we used cognitive logical operators for the terms "AND" and "OR" for the effective tracking of the publications in the bases: PubMed, MEDLINE and LILACS searches through "Mesh" composing several sums of terms for detailing the systematic search according to the following term: Search

((([Workplace [Mesh] OR "Workplaces" OR "Work Location" OR "Location, Work" OR "Locations, Work" OR "Work Locations" OR "Work-Site" OR "Work Site" OR "Work-Sites" OR "Work Place" OR "Place, Work" OR "Places, Work" OR "Work Places" OR "Job Site" OR "Job Sites" OR "Site, Job" OR "Sites, Job" OR "Worksite" OR "Worksites"])) AND (Physical activity [Mesh] OR "Exercises" OR "Physical Activity" OR "Activities, Physical" OR "Activity, Physical" OR "Physical Activities" OR "Exercise, Physical" OR "Exercises, Physical" OR "Physical Exercise" OR "Physical Exercises" OR "Acute Exercise" OR "Acute Exercises" OR "Exercise, Acute" OR "Exercises, Acute" OR "Exercise, Isometric" OR "Exercises, Isometric" OR "Isometric Exercises" OR "Isometric Exercise" OR "Exercise, Aerobic" OR "Aerobic Exercise" OR "Aerobic Exercises" OR "Exercises, Aerobic" OR "Exercise Training" OR "Exercise Trainings" OR "Training, Exercise" OR "Trainings, Exercise")) AND absenteeism. In the first analysis, 136 articles related to the themes were obtained. In the SciELO database, the advanced search was performed with the same terms referenced in the systematic review, and three scientific articles were identified. Overall, 139 articles were selected in the review.

In the second phase, the selection of articles by two researchers was carried out by means of readings of the titles of the articles to verify the adequacy to the theme of the review. When the decision could not be taken only by the titles, we resorted to another more specific topic through the summary check. While remaining indecisive, the whole article had to be read, which continued in the same total amount. In the third phase, the exclusion and inclusion criteria were applied. The following criteria were considered in the exclusion process: articles not related to physical activity and absenteeism. In the inclusion process it included the following criteria: a sample of workers, observational studies. After this analysis filter, there were 25 publications, the remainder contemplating schoolchildren, systematic review, randomized clinical studies. The systematic relationship includes a bias analysis, data extraction and important discussions of the characteristics of the selected articles in order to have an amplitude of the knowledge produced in this theme<sup>(13)</sup>, according Figure 1.

## RESULTS

Of the 139 eligible studies in the first selection phase, after applying the inclusion and exclusion criteria, only 5 were selected, where the main information is shown in Table 1, with absenteeism and the various independent variables as Physical Activity and Metabolic Risk<sup>(14)</sup>, volume and intensity of the exercise<sup>(15)</sup>, Behavior, health perception and work characteristic<sup>(16)</sup>, Physical Activity and cardiorespiratory fitness<sup>(18)</sup> and Exercise reported<sup>(19)</sup>. The articles used different methods to determine the practice of physical activity and factors that influence absenteeism at work as showed at Table 2.

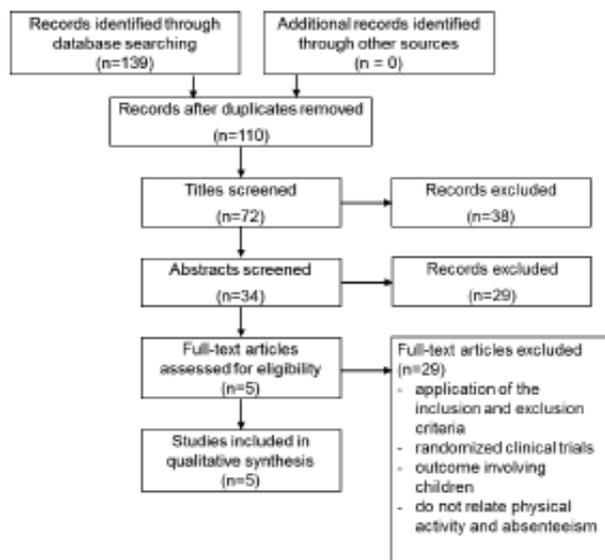


Figure 1. Flowchart for selection of research articles.

Regarding bias risk analysis, the instrument used for analysis was "Cochrane risk of bias tool"<sup>(17)</sup>, which assesses the risk of bias in observational studies through the following items: confounding, selecting the participants, assessing the intervention, not receiving the assigned intervention, losses, measurement of outcomes and selective reporting of outcomes.

## DISCUSSION

Taking into account the specific approach in workers, it was found that, for the most part, these professionals are at risk of health. Within this quantitative, the metabolic syndrome<sup>(13)</sup>, body mass index<sup>(14)</sup>, motivational models<sup>(14)</sup>, gender<sup>(15)</sup>, the frequency of physical activity<sup>(16)</sup>, has a significant contribution of this phenomenon in the development of cardiometabolic diseases interfering with physical, health and occupational conditions<sup>(16)</sup>.

This systematic review found associations between physical activity and health variables that impact both the worker's performance and the risk factors of illness in and out of work. Research indicates that physical activity is one of the factors contributing to the maintenance of good health, absence in the workplace and the appearance<sup>(18,19)</sup>, as well as the elaboration of awareness programs and incentive to practice physical exercises and their relation with the reduction of absenteeism<sup>(21)</sup>. Although a large part of the articles<sup>(13-14)</sup> included in the study report that the best strategy is the regular

practice of physical activity, suitability for healthy lifestyle and prevention of diseases. The results clearly show that workers are exposed to conditions that impair their health, such as stress, metabolic syndrome, sedentary lifestyle, and lack of awareness of healthy life<sup>(18,16,20)</sup>.

Despite warnings about the potentially negative health consequences of a sedentary lifestyle, a large number of employed adults are not physically active enough. Promoting the practice of physical activity in normal daily routines is a promising way to reach a large number of less active people, such as commuting.

Hendrisken et al.<sup>(6)</sup>, in a study of 1236 workers aged 40 to 50 years, showed that cycling workers had a lower frequency of work leave when compared to those who did not practice cycling, revealing a mean duration of days of cyclists (7.4 days) and non-cyclists (8.7 days). Another important information is that it does not only contribute to employee health but to reduce absenteeism resulting in financial benefit to the employer. These findings are similar to those found in the studies of Viana et al.<sup>(20)</sup> Koenders et al.<sup>(24)</sup> and Saelensminde et al.<sup>(26)</sup>, although they do not corroborate with the findings, which did not present a significant difference between the time of withdrawal between the different levels of physical activity. This is probably due to the fact that the company does not have a closed program about the regular and controlled practice of physical exercise. These findings support previous findings that vigorous physical activity<sup>(18,25)</sup>



**Table 1.** Main methodological characteristics and results of systematic review studies involving physical activity and health with their effects on absenteeism indexes at work.

Authors	Goal	Methods	Protocol Outcome	Result/Conclusion
Burton et al., 2014	Examine the self-reported physical activity of employees and risk of metabolic syndrome and its association with health, absenteeism and presenteeism.	They carried out inventories through questionnaires to verify the level of physical activity, after 1 month physical fitness tests. Application of the Questionnaire (WLQ), Lerner et al, 2001.	AHA / NHLBI Criteria for MetS, eight item work restriction Questionnaire (WLQ) risk assessment for health and physical.	Employees without Metabolic Syndrome (MetS) and sufficiently and physically active have attained than those with MetS who are insufficiently active or inactive. Health care and operating costs are higher for employees with MetS. Absenteeism and presenteeism were also significantly lower for employees achieving sufficient physical activity. All risk factors for MetS were mitigated for regular practitioners. Employers should consider programs and services to support regular aerobic exercise to address the increasing prevalence and costs of MetS in the workforce.
Lahti et al, 2010	Examining the volume and intensity of PA is associated with lower (14 days) and longer (414 days) absence of disease over the next 3.9 years. And if these associations can be explained by lower socioeconomic positions (SEP), body mass indexes (BMI) and physical health functioning.	The average weekly physical activity level was surveyed and the average expenditure was estimated. Total physical activity was converted to metabolic equivalent index (MET). (1) Inactive, (2) Moderate active, (3) Active vigorously, (4) Very active moderately, (5) very active vigorously, and (6) Packaging.	Questionnaires about physical activity during leisure or displacement within 12 months. Researchers in 2000-2002, employees of 40-60 year-old Helsinki City (n = 56465, 79% female).	The volume of physical activity was weak and somewhat inconsistently associated with absence of disease. However, men and women who were vigorously active systematically reduced the risk of absence of disease, whereas the same volume of moderately intensive physical resources did not reduce the risk of absence of disease. Adjusting for BMI and, in particular, the functioning of physical health attenuated these associations, after which associations lost statistical significance. The results suggest that vigorous physical activity is associated with absence of disease and may contribute to a better work capacity.
Hanebuth et al, 2006	To evaluate the relationship of behavior and health perception, work characteristics, and demographic variables with absenteeism due to illness in industry employees.	Predictors and possible confounders were regressed against frequency indexes and the time lost index derived from the day-to-day absence data of 1524 employees at a factory in Germany. Frequency rates were the number of sick leave within 1 year.	(smoking, physical activity, alcohol intake, age, gender, body mass index, income) were regressed against frequency indexes and the lost time index derived.	Imbalance, effort-reward, lack of support from supervisors or co-workers, negative affectivity, exhaustion, and impaired health perception were. Significantly, it is associated with signs of absence and index of lost time. Work requirements and control of work, as well as excess commission, were not related to absenteeism rates. Multivariate models suggest mediation through reduction of health-related quality of life.
Steinhardt et al., 1991	To examine the relationship of physical activity and cardiovascular fitness absenteeism and requests for medical care among law enforcement officers (N = 734).	Physical fitness tests were performed and questionnaire data were obtained for all officers except those exempted from testing due to injury or illness.	Medical examination, Health risk assessment and physical fitness cooper jog (cardiovascular, body composition, muscle strength and endurance, and flexibility) and evaluation of cardiovascular diseases.	Sedentary police and women have higher absenteeism rates than active and male agents, respectively. Physical or female aptitude was not related to the decrease of absenteeism. Greater aptitude for male officers were related to decreased absenteeism.



Table 1. Continued...

Authors	Goal	Methods	Protocol Outcome	Result/Conclusion
Jacobson & Aldana, 2001	To compare the frequency of self-reported exercise participation with annual disease-related absenteeism in a large sample of working adults.	A questionnaire was conducted on the health profile of working adults and physical activity for days and weeks.	Tobacco use, nutrition, exercise, safety, dental Health, self-care, prevention, medical care, men's health, women health, medical history, alcohol consumption, general well-being (stress) and biometrics measures. Completeness Questionnaire.	In total, 59% reported that they were not absent from work due to illness during the previous year, 12% were inexperienced, 14% reported 1 day a week, 20% reported 2 days a week, 26% reported three days per week and 30% reported having exercised 4 days a week. Regarding the exercise, the results indicated that 34.83% of the participants involved in weekly exercise, 23.85% exercised 1 day per week, 13.56% exercised 2 days a week, 14.27% exercised 3 days a week and 13.47% exercised 4 or more days per week. Regarding the annual absence related to the disease, 52.51% reported 1 to 3 days, 21.59% 4 to 6 days, and 25.94% to 7 or more days lost. About 14% of workers reported missing 12 or more days per year. Exercise was associated with lower absenteeism compared to no exercise, and 2 days of exercise was more favorable than one. These data suggest a significant relationship between frequency of exercise and absenteeism related to the disease.

Table 2. Evaluation of methodological quality and risk of bias of studies in observational studies included in the review<sup>27</sup>. Classification of biases: "low" risk, "moderate risk", "severe risk", "critical risk" (when the criteria and requirements of the item are not met) and "no information".

Author / year	Confusion	Selection of participants	Exposure gauging	Non-receipt of assigned exposure	Losses	Benchmarking on outcomes	Selective reporting of outcomes
Burton et al. <sup>14</sup>	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Hanebuth et al. <sup>16</sup>	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Steinhardt et al. <sup>17</sup>	Low	Low	Low	Low	Moderate	Moderate	Low
Jacobson & Aldana <sup>18</sup>	Low	Low	Low	Low	Moderate	Low	Low
Lahti et al. <sup>14</sup>	Low	Low	Moderate	Moderate	Moderate	Low	Low

and good aerobic fitness<sup>(26,27)</sup> contribute to the reduction of absenteeism due to illness. However, changes in physical activity and suggested that even small increases in physical activity are beneficial, especially for the physical domain among the SF-36 domains among middle-aged women, and that larger increases lead to greater benefits<sup>(28)</sup>. In addition, increased physical activity during middle age helps reduce health costs<sup>29</sup> and reduces the risk of premature mortality<sup>(30)</sup>. In this sense, the adoption of physical activity during leisure time is beneficial for health among workers<sup>(31)</sup>, although such benefits vary according to the type of activity developed<sup>(32,33)</sup>.

In the study by Lahti et al.<sup>(34)</sup>, it was found that a company that implemented a vigorous physical activity program,

workers achieved a significantly lower rate of self-medication reported, use of proven drugs, and a lower risk of withdrawal due to diseases. These data support the continuity of the current study in the adoption of a physical activity program in order to evaluate not only the variables already suggested, but also the control of drug reduction. We show in this study that, there is a need for further research in the area of physical activity and association with absenteeism in workers.

## CONCLUSION

After analyzing the results, it was found that a cardiometabolic profile, including changes in the practice of regular physical activity, managerial and administrative



models, work characteristics as well as healthy behavior, is not only a benefit for employees, but is also likely that is beneficial to employers who employ healthy workers, and can minimize the impacts of absenteeism on the company.

#### AUTHORS CONTRIBUTION

MVV, AFF and AFJ were the main contributors in the study intellectual concept. MLJM and RLR contributed in literature review and data analyze. TCF, LBS and DSB had active participation on writing and study preparing.

#### CONFLICT OF INTEREST

Nothing to declare.

#### AUTHORS DETAILS

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física, Universidade Estácio de Sá, Vitória, ES, Brasil. <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Nutrição e Saúde. Departamento de Educação Integrada. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. <sup>3</sup>Laboratório de Fisiologia e Fisiopatologia Experimental. Centro de Educação Física e Desporto. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

#### REFERENCES

- Tolbert DV, Mc Colister KE, LeBlanc G, Lee DI, Fleming LE, Muennig P. The economic burden of disease by industry: Differences in quality-adjusted life years and associated costs. *Am J Ind Med.* 2014;57(7):757-763.
- Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social - DATAPREV. Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho-AEAT. Brasília: Ministério da Previdência Social; 2013.
- Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2): 126-31.
- Nahas MV. Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6ª ed. Londrina: Midiograf; 2013.
- U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. 2008. Washington: U.S. Department of Health and Human Services; 2008.
- Minayo M.C.S., Souza E.R., Constantino P. Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008. p. 328.
- Czaja-Miturali I, Merez-Kot D, Szymczak W, Bortkiewicz A. Cardiovascular risk factors and life and occupational stress among policemen. *Med Pr.* v. 64, n° 3, 2013, p. 335-48.
- Rezende LF, Rabocow FM, Viscondi JY, Luiz OC, Matsudo VK, Lee IM. Effect of Physical Inactivity on Major Non-Communicable Diseases and Life Expectancy in Brazil. *J Phys Act Health.* 2014.
- Hendriksen U, Simons M, Garre FG, Hildebrandt VH. The association between commuter cycling and sickness absence. *Preventive medicine.* Aug 2010;51(2):132-135.
- Lahti J, Lahelma E, Rahkonen O. Changes in leisure-time physical activity and subsequent sickness absence: A prospective cohort study among middle-aged employees. *Preventive medicine.* Dec 2012;55(6):618-622.
- van Amelsvoort LG, Spijt MG, Swaen GM, Kant I. Leisure time Physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. *Occup Med (Lond).* 2006;56(3): 210-2.
- Martínez-López E, Saldarriaga-Franco J. Inactividad Física y Ausentismo em el Ámbito Laboral. *Revista de Salud Pública.* 2008;10:227-38.
- Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) 2007.
- Burton WN, et al., The Association of Self-Reported Employee Physical Activity With Metabolic Syndrome, Health Care Costs, Absenteeism, and Presenteeism 2014.
- Lahti J, Laaksonen M, Lahelma E, Rahkonen O. The impact of physical activity on sickness absence. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* Apr 2010;20(2):191-199.
- Hanebuth et al., Health-Related Quality of Life, Psychosocial Work Conditions, and Absenteeism in a Large Sample of Blue- and White-Collar Employees: A Comparison of Potential Predictors, 2006.
- Steinhardt et al., The Relationship of Physical Activity and Cardiovascular Fitness to Absenteeism and Medical Care Claims Among Law Enforcement Officers, 1991.
- Jacobson & Aldana, Relationship Between Frequency of Aerobic Activity and Illness-Related Absenteeism in a Large Employee Sample, 2001.
- Sterne, Jonathan AC et al. "ROBINS-I: A Tool for Assessing Risk of Bias in Non-Randomised Studies of Interventions." *The BMJ* 355 (2016): 14919. PMC. Web. 2 Feb. 2018.
- Czaja-Miturali I, Merez-Kot D, Szymczak W, Bortkiewicz A. Cardiovascular risk factors and life and occupational stress among policemen. *Med Pr.* v. 64, n° 3, 2013, p. 335-48.
- Tharar S, Kumpatla S, Muthukumarar P, Viswanathan V. High prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular risk among police personnel compared to general population in India. *J Assoc Physicians India.* 2008;56:845-849.
- Farias Júnior, José Cazuza de. (In) Atividade física e comportamento sedentário: estamos caminhando para uma mudança de paradigma? *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* v 16. N 4. 2011, 279-280.
- Viana, Michell Vitoraci, C. Samaria, N. Júnior Rudy, V. Danyela, E. Dantas. Effects of a concurrent physical exercise program on aerobic power and body composition in adults. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 2014;vol.54, nº4:441-446.
- Koenders PG, van Deursen CGL. Traveling to and for work and sickness absence in the banking sector. *TBM.* 2008;16:143-148.
- Saelensminde K. Cost-benefit analyses of walking and cycling track networks taking into account insecurity, health effects and external costs of motorized traffic. *Transportation Research part A.* 2004;38:593-606.
- Proper KI, van den Heuvel SG, De Vroome EM, Hildebrandt VH, Van der Beek AJ. Dose-response relation between physical activity and sick leave. *British journal of sports medicine.* Feb 2006;40(2):173-178.
- Strijk JE, Proper KI, van Stralen MM, Wijngaard P, van Mechelen W, van der Beek AJ. The role of work ability in the relationship between aerobic capacity and sick leave: a mediation analysis. *Occupational and environmental medicine.* Oct 2011;68(10):753-758.
- Kyrolainen H, Hakkinen K, Kautainen H, Santtila M, Pihlainen K, Hakkinen A. Physical fitness, BMI and sickness absence in male military personnel. *Occup Med (Lond).* Jun 2008;58(4):251-256.
- Wolin KY, Glynn RJ, Colditz GA, Lee IM, Kawachi I. Long-term physical activity patterns and health-related quality of life in U.S. women. *American journal of preventive medicine.* Jun 2007;32(6):490-499.
- Martinson BC, Crain AL, Pronk NP, O'Connor PJ, MacIsaac MV. Changes in physical activity and short-term changes in health care charges: a prospective cohort study of older adults. *Preventive medicine.* Oct 2003;37(4):319-326.
- Byberg L, Melhus H, Gedeberg R, et al. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *British journal of sports medicine.* Jul 2009;43(7):482.
- Woodcock J, Franco OH, Orsini N, Roberts L. Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *International journal of epidemiology.* Feb 2011;40(1):121-138.
- Holtermann A, Hansen JV, Burr H, Sogaard K, Sjogaard G. The health paradox of occupational and leisure-time physical activity. *British journal of sports medicine.* Mar 2012;46(4):291-295.
- Sabie S, Dugravot A, Kivimaki M, Brunner E, Shipley MJ, Singh-Manoux A. Effect of intensity and type of physical activity on mortality: results from the Whitehall II cohort study. *American journal of public health.* Apr 2012;102(4):698-704.

## APÊNDICE

### Apêndice 1

**Quadro 5.** Publicações na Trajetória do processo do doutorado 2017-2021 na Universidade São Judas Tadeu, São Paulo/SP.

<b>Nome do Periódico</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>
<i>Manual Therapy, Posturology &amp; Rehabilitation journal</i>	Nível de atividade física sobre os índices de absenteísmo por doença em trabalhadores da indústria: Revisão Sistemática	2018
<i>Manual Therapy, Posturology &amp; Rehabilitation journal</i>	Morphological characterization of adolescents tennis players	2018
<i>Conscientiae Saude</i>	Efeitos da atividade física em parâmetros cardiometabólicos de policiais: revisão sistemática	2018
Journal of Exercise Physiologyonline	Energy drinks do not alter aerobic fitness assessment using field tests in healthy adults regardless of physical fitness status	2019
Journal of Morphological Sciences	Level of Physical on the body image of young	2019
<i>Clinics</i>	Physical and functional aspects of persons with multiple sclerosis practicing Tai-Geiko: trial study randomised	2019
<i>Saúde e Pesquisa</i>	Estresse ocupacional e fatores associados: um estudo em professores	2020
<i>Revista Brasileira Medicina do Esporte</i>	Comparação do Nível de Atividade Física e de Comportamento Sedentário de Diferentes Funções Policiais Militares e seus riscos à saúde.	2020
<i>Atena Editora capitulo de livro</i>	A influência da síndrome metabólica sobre os índices de Absenteísmo em trabalhadores do setor siderúrgico	2020
<i>Gazetta Medica Italiana Archivio per le scienze mediche</i>	Body image dissatisfaction of bodybuilder and active women	2020
<i>Revista Saúde e Pesquisa</i>	Inatividade Física aumenta as chances de absenteísmo por doença em trabalhadores de empresa siderúrgica	2021

## Apêndice 2

### Artigo Geral aceito pela Revista

**De:** "Prof. Dr. Braulio Henrique Magnani Branco" <[braulio.branco@unicesumar.edu.br](mailto:braulio.branco@unicesumar.edu.br)>

**Assunto:** [SaudePesq] Decisão editorial - Artigo Aceito

**Data:** 15 de fevereiro de 2021 20:56:59 BRT

**Para:** Michell Vitorci Viana <[michell@oikossaude.com.br](mailto:michell@oikossaude.com.br)>, Danyela Gomes Cabaline Viana <[danyelagec@gmail.com](mailto:danyelagec@gmail.com)>, Almir de França Ferraz <[ferraz7777@gmail.com](mailto:ferraz7777@gmail.com)>, Monica Cattafesta <[monica\\_cattafesta@hotmail.com](mailto:monica_cattafesta@hotmail.com)>, Luciane Bresciani Salaroli <[lucianebresciani@gmail.com](mailto:lucianebresciani@gmail.com)>, Erinaldo Luiz de Andrade <[erinaldo\\_andrade@uol.com.br](mailto:erinaldo_andrade@uol.com.br)>, Aylton Figueira Júnior <[aylton.junior@saojudas.br](mailto:aylton.junior@saojudas.br)>

Michell Vitorci Viana, Danyela Gomes Cabaline Viana, Almir de França Ferraz, Monica Cattafesta, Luciane Bresciani Salaroli, Erinaldo Luiz de Andrade, Aylton Figueira Júnior,

Temos a satisfação de informar que o artigo intitulado "INATIVIDADE FÍSICA AUMENTA AS CHANCES DE ABSENTEÍSMO POR DOENÇA EM TRABALHADORES DE EMPRESA SIDERÚRGICA" de autoria Michell Vitorci Viana, Danyela Gomes Cabaline Viana, Almir de França Ferraz, Monica Cattafesta, Luciane Bresciani Salaroli, Erinaldo Luiz de Andrade, Aylton Figueira Júnior FOI ACEITO e, será publicado em edição a ser definida pela revista Saúde e Pesquisa.

Para darmos continuidade no processo de publicação é necessário/obrigatório seguir as orientações:

1) Enviar Carta de Concessão de Direitos Autorais e Declaração de Conflito de Interesses (PDF). Faça o download do [Arquivo - Modelo](#). Envie os documentos preenchidos e assinados em formato indicado para o e-mail [naep@unicesumar.edu.br](mailto:naep@unicesumar.edu.br) e [naep.periodicosunicesumar@gmail.com](mailto:naep.periodicosunicesumar@gmail.com)

2) Enviar cópia do Parecer de Aprovação pelo Comitê de Ética (PDF) para o e-mail [naep@unicesumar.edu.br](mailto:naep@unicesumar.edu.br) e [naep.periodicosunicesumar@gmail.com](mailto:naep.periodicosunicesumar@gmail.com). Item descrito em Submissões.

3) Providenciar a revisão de português do manuscrito final aprovado, bem como, providenciar a versão bilingue em todos os itens do manuscrito (corpo do texto, ilustrações, tabelas, quadros, etc.), tal como aprovado descrita em "Submissões" no site da revista nos itens 1.2 e 1.2.1, e item 6 (utilizar Lista de revisores indicados). O prazo será de 30 dias para o envio dos arquivos via sistema no ID aprovado (Transferir os arquivos no formato .doc e/ou .docx – Word).

Para proceder com a transferência dos arquivos do item 3, acesse [Aqui Tutorial](#)

. Nesse momento os arquivos devem ser transferidos completos com as ilustrações de apoio (figuras, tabelas, quadro etc), o mais próximo possível do trecho a que se refere, e nos dois idiomas.

Se a pesquisa se enquadrar na definição de "PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS ou ANIMAIS" conforme a Resolução 466/2012-CNS/MS, deverá enviar CÓPIA DO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS ou CEUA - COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (Parecer Consubstanciado).

Caso não tenha tramitação nos Comitês de Ética essa solicitação será dispensada.