

**UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇOS, ENSINO E PESQUISA  
FACULDADE PERUÍBE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSOS TCC.  
CORRELAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE ABSENTEÍSMO E GINÁSTICA  
LABORAL**

**RA: 0366720 - Gilmar Expedito Alves**

**RA: 0366421 - Heldenise Novaes dos Santos**

**RA: 0366493 - João Paulo Nascimento Fernandes**

**Peruíbe  
25 de março de 2023**

**RA: 0366720 - Gilmar Expedito Alves**

**RA: 0366421 - Heldenise Novaes dos Santos**

**RA: 0366493 - João Paulo Nascimento Fernandes**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSOS TCC  
CORRELAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE ABSENTEÍSMO E GINÁSTICA  
LABORAL**

Projeto de elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso- TCC do Curso de Graduação em Educação Física – Bacharelado da Faculdade Peruíbe.

Acompanhamento de resultados, índice de afastamentos de uma empresa, considerando efeitos de implantação de um plano de ginástica laboral pelo período de 24 meses.

Professor Orientador: Prof. Abdias Fernando

Período: Noturno

**Peruíbe**

**25 de maio de 2023**

**RESUMO.**

Tendo Como Tema, a aplicação e a Ginástica Laboral e a sua relação com a qualidade de vida do Trabalhador, esse estudo trata-se de uma avaliação Longitudinal, tendo como base os índices de absenteísmo dos trabalhadores, onde se obteve os dados das condições de trabalho por meio de uma Avaliação Ergonômica dos ambientes de trabalho, e com estes dados foram elaboradas aulas de Ginástica Laboral, respeitando a especificidade do gesto motor realizado durante o expediente.

Monitoramento dos índices de absenteísmo, avaliando a relação entre a aplicação do plano de Ginástica Laboral e a relação com os índices de Absenteísmo da empresa pelo período de 24 meses. Desta forma, avaliar se um plano de Ginástica Laboral, contribui para a saúde do Trabalhador.

Palavras Chave: Ergonomia, Ginástica Laboral, Avaliação Ergonômica.

## **SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVOS
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O TRABALHO
4. DESENVOLVIMENTO
5. DISCUÇÃO
6. CONCLUSÃO
7. REFERENCIAS.

## INTRODUÇÃO

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), a prática de atividade física regular contribui significativamente para melhora da saúde e qualidade de vida das pessoas, mas um dos fatores que dificulta a prática, é o tempo em que o Brasileiro dedica para suas atividades laborais, ou seja, o Brasileiro adulto fica em média 47,7 horas semanais no ambiente de trabalho (Revista Exame 2019), 8,7 horas semanais a mais do que países como Dinamarca, França e Estados Unidos, em que a média semanal é, respectivamente, 38,3, 40,5 e 43 horas, isso sem considerar o tempo em deslocamento das grandes cidades.

Neste contexto, muitas empresas pensando na saúde e bem estar de seus empregados, utilizam do recurso da Ginástica laboral como recurso (SERRA, PIMENTA e QUEMELO. 2015), levando a prática de atividade física planejada e estruturada, para o ambiente de trabalho reduzindo os efeitos negativos que a falta de atividade física pode trazer aos seus empregados.

Indivíduos com prática regular de atividade física melhoram o condicionamento muscular e cardiorrespiratório, aumentam a saúde óssea e funcional, reduzem o risco de hipertensão, doença cardíaca coronária, AVC, diabetes, câncer de cólon e de mama e depressão, reduzem o risco de quedas, bem como de fraturas de quadril ou vertebrais e são fundamentais para o balanço energético e controle de peso.

O que contribui significativamente para qualidade de vida dos empregados, e para a empresa, se reflete em menor índices de absenteísmo, o que gera maior produtividade e menos perdas quanto a tempo, de reposição e adaptação de equipes, custos com tratamentos e medição, também temos os custos ao estado com pensões, licenças e afastamentos.

Este estudo longitudinal, realizado em empresa do ramo de Petróleo e Gás, com aproximadamente 1600 empregados, subdivididos em áreas Operacionais e Administrativas, foi elaborado um plano de Ginástica laboral e avaliado os resultados obtidos pelo período de 24 meses, com indicadores de evolução a cada 6 meses, utilizando os índices de absenteísmo como parâmetros.

## **OBJETIVOS**

Objetivo do estudo, consiste em monitorar os índices de afastamento da empresa, filtrado as ocorrências de afastamento, por situações ligadas direta ou indiretamente a situações de exposição a riscos ergonômicos (biomecânicos), monitorando a cada 6 meses de trabalho, e fazer tratamento estatístico com os resultados anteriores e após a implantação do plano de ginástica laboral

**Geral** - Identificar, se a aplicação de um plano de Ginástica laboral contribui para a redução dos índices de Absenteísmo da empresa, o que se reflete em maior produtividade para a empresa e maior qualidade de vida para a equipe de colaboradores.

**Específico** - Avaliar, a aplicação de exercícios físicos respeitando a especificidade de cada gesto motor e área de trabalho, contribui para melhora da saúde física dos colaboradores.

## **DESCRIÇÃO DO LOCAL ONDE FOI REALIZADO O TRABALHO**

Estudo realizado em uma empresa do ramo de Petróleo e Gás com de com alta capacidade de conversão, produzindo dezenas de derivados de grande valor de mercado e padrão internacional.

Características técnicas: Unidades de Gasolina de Aviação, Coque de Petróleo, Destilações Atmosféricas, Tratamento de Diesel, Recuperação de Aromáticos, Reforma Catalítica, Separação de Hexano e Tratamento de GLP, Etilação, Gás Natural, Tratamento de Gasolina. Instalações para Transferência e Estocagem de petróleo, butano, propano e GLP, produtos intermediários e produtos finais. Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI). Sistema e Lagoas de Tratamento Biológico. Sistema de Tochas.

## DESENVOLVIMENTO.

1. Estudo se iniciou com a Realização de Análise Ergonômica (GRANDJEAN. 1998) dos ambientes e condições de Trabalho, onde foram identificadas condições ambientais de trabalho, exigências posturais, sobrecarga física e segmentos corporais mais exigidos para o desenvolvimento das atividades diárias, com estas informações foram elaboradas aulas de Ginástica Laboral, respeitando a especificidade dos gestos motores de cada área de trabalho, o que resultou em exercícios distintos para cada setor avaliado, sendo:

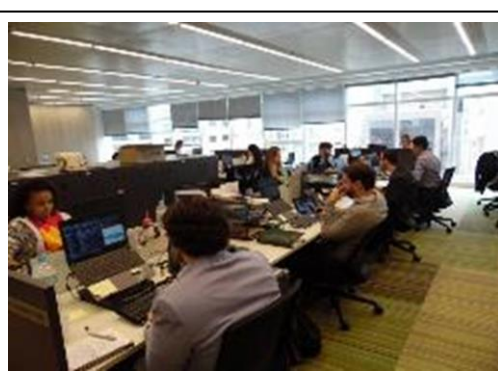
**1.1. Atividades Administrativas:** Atividades em ambiente controlado, salas climatizadas com equipamentos e dispositivos de informática, tendo suas atividades em postura, predominantemente na posição sentada, leitura e interpretação de documentos, atualização de sistemas informatizados, planejamento de atividades, receber e realizar ligações e participar de reuniões de forma física ou online;

**1.1.1. Exigências biomecânicas:** Para Atividades Administrativas, foram identificados muito tempo em posturas estáticas, equipes de trabalho, predominantemente na postura sentada, pouca movimentação de MMII, Posição de mãos e punhos, com uma leve extensão, para uso do mouse, e teclados, bem como região cervical em posição estática por longos períodos de tempo.

Ginástica Laboral com predominância Compensatória, sendo:

- Atividades de Fortalecimento com peso do corpo;
- Alongamentos estáticos e dinâmicos;
- Exercícios que elevem a frequência cardíaca.

**Nota:** atenção para punhos, coluna cervical, lombar e MMII.

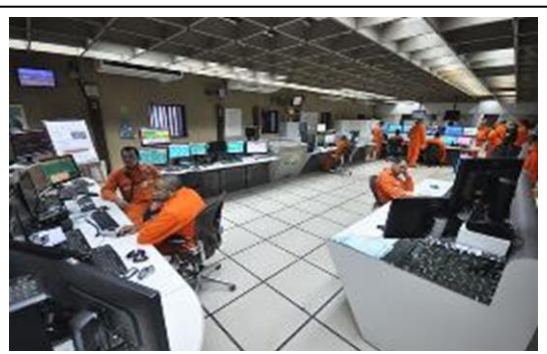


**1.2. Atividades Operacionais/manutenção:** atividades de operação, reparação e manutenção das unidades de produção, atividades subdivididas em monitoramento de processo produtivo por monitores e sistemas informatizados, acionamento de sistemas e dispositivos automatizados, comunicação via rádio. Durante a rotina de trabalho, tendo acesso a unidades produtivas, sendo parte do deslocamento por veículo automotor, e pequenos deslocamentos caminhando, sendo necessário acesso por plataformas, escadas de acesso e escadas do tipo marinho para verificação de mostradores e instrumentos, realizar inspeções nos equipamentos e área de tancagem, fazer alinhamentos operacionais por manobras de válvulas em área operacional, tendo suas atividades de forma mesclada na postura sentada, em ambiente climatizado, mas também com atividades na postura em pé ou em deslocamento, em área operacional – Unidades de refino, tancagem e tratamento de produtos.

**1.2.1. Exigências biomecânicas:** Atividades de Monitoramento remoto e operação de sala de controle, supervisão das equipes de Operação, foi identificado que equipes de trabalho realizam suas atividades predominantemente na postura sentada, pouca movimentação de MMII, Posição de mãos e punhos, com uma leve extensão, para uso do mouse, e teclados, bem como região cervical com grande número de movimentos de rotação e inclinação, devido ao grande número de monitores para monitoramento do fluxo de processos.

Ginástica Laboral com predominância Preparatória e Corretiva, sendo:

- Atividades de aquecimento articular e fortalecimento com peso corporal e elásticos;
- Alongamentos estáticos e dinâmicos;
- Exercícios que estimulam o equilíbrio.



Nota:  
atenção  
para  
ombros,  
lombos



ar, MMSS e MMII

**1.2.2. Exigências biomecânicas:** Atividades de Inspeção de Segurança, e Monitoramento de Dispositivos e equipamentos in loco, necessário realização de deslocamentos e caminhadas, como acesso por escadas marinheiro e plataformas, com nível considerável de desgaste físico, movimentação com dispositivos e equipamentos, gerando leve sobrecarga aos MMII e MMSS.

Ginástica Laboral com predominância Preparatória e Corretiva, sendo:

- Atividades de aquecimento articular e fortalecimento com peso corporal e elásticos;
- Alongamentos estáticos e dinâmicos;
- Exercícios que estimulam o equilíbrio.

Nota: atenção para ombros, lombar, MMSS e MMII



**1.2.3. Exigências biomecânicas:** Atividades de Operação de Manobras Operacionais, por acionamento e fechamento de válvulas, com predominância de movimentação pelas unidades operacionais, com acessos por escadas marinheiro e plataformas com nível considerável de desgaste físico, movimentação com dispositivos e equipamentos, gerando leve sobrecarga aos MMII e MMSS. Acionamento de válvulas, dispostas nas posições mais diversas pelas Unidades operacionais, umas vezes abaixo do nível do quadril, outras a altura do tórax, e outras em altura superior ao nível dos ombros. Sendo necessário, por vezes abaixar-se para acessar, flexionando MMII e tronco, em outras vezes, na posição em pé, cadeia cinética fechada, braços em flexão de ombros a altura do tórax, e outras, com altura superior a 90 graus, para operação de válvulas, realizando rotação medial ou lateral da articulação glenoumeral junto a supinação ou pronação de antebraço, de acordo com a demanda de operação e posicionamento da válvula.

Ginástica Laboral com predominância Preparatória e Corretiva, sendo:

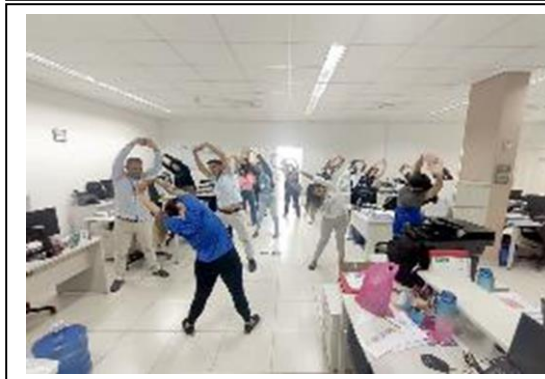
- Atividades de aquecimento articular e fortalecimento com peso corporal e elásticos;
- Alongamentos estáticos e dinâmicos;
- Exercícios que estimulam o equilíbrio.

Nota: Para operações em válvulas, exercícios preparatórios, com ênfase na região lombar e MMSS, exercícios com foco no aquecimento e fortalecimento dos músculos do manguito rotador, adutor, rotadores internos e externos, como flexores e extensores de punho e antebraço.



2. Elaboração de um plano de Ginástica Laboral, considerando as condições físicas e exigências biomecânicas encontradas nas Análises Ergonômicas;

2.1. Aplicação das aulas de Ginástica Laboral, conforme planejamento específico de cada área e departamento, em atividades de 10 a 20 minutos antes do início das atividades laborativas, no período da manhã para turnos que realizam suas atividades em turno administrativo e aplicação de atividades de 10 a 20 minutos para turnos operacionais, com jornada de 12 horas, nestes turnos, as atividades foram realizadas no período de troca de turno, em que uma equipe está encerrando suas atividades, e outra está iniciando o turno de trabalho.



3. Coleta de dados de Afastamento no departamento de saúde Ocupacional, filtrando situações ligadas a exposição de riscos ergonômicos (biomecânicos), realização do tratamento estatístico como resultado inicial, ponto de partida (PAGLIARI, JUNIOR e CORAZZA 2016).



4. Acompanhamento de Implantação do plano de Ginástica Laboral, em ambos setores Administrativos e Operacionais.
5. Monitorar os índices de Afastamento, em períodos de 6 meses de aplicação, sendo captados os resultados no período de 24 meses, divididos em 4 etapas, para monitoramento de evolução.
6. Consolidar os resultados a cada uma das coletas de dados e elaborar Gráfico de evolução com os resultados obtidos.
7. Consolidar e Concluir a pesquisa, utilizando como base os resultados obtidos, registrando gráficos de evolução, desde o início dos trabalhos até a conclusão dos trabalhos.

### 7.1. RESULTADOS OBTIDOS.

<b>REGIÃO AFETADA</b>	Correspondente ao segmento corporal ligado a causa do afastamento do trabalho, que foi considerado para elaboração do plano de ginástica Laboral / absenteísmo.
<b>ATESTADOS</b>	Corresponde aos atestados apresentados a empresa, como justificativa médica ao afastamento, tendo sua exemplificação em numeral, que corresponde a cada dia de afastamento.
<b>TOTAL DIAS</b>	Corresponde à soma total de dias, em que a empresa perdeu por afastamentos da força de trabalho / empregados faltantes em suas funções.
<b>TOTAL HORAS</b>	Corresponde à soma total em horas em que a empresa perdeu por afastamentos da força de trabalho / empregados faltantes em suas funções.

<b>AVALIÇÃO - 01</b>		<b>Período das avaliações:</b>	<i>Janeiro de 2021 a junho de 2021</i>
<b>Região Afetada</b>	<b>Atestados</b>		
Cardíaca - Stress	12		
Circulação Sanguínea	3		
Hérnias	8		
OsteoMuscular - Articulações	12		
OsteoMuscular - Braços / Cotovelo	4		
OsteoMuscular - Cognitivo/Sistema Nervoso	1		
OsteoMuscular - Cervical	35		
OsteoMuscular - Lombar	48		
OsteoMuscular - Costas	41		
OsteoMuscular - Discos Intervertebrais	19		
OsteoMuscular - Joelhos	17		
OsteoMuscular - Mãos e Punho	13		
OsteoMusculares - Membros Inferiores / pernas	1		
OsteoMusculares - membros Superiores / Braços	2		
OsteoMusculares - Não Especificado	26		
OsteoMusculares - Ombros	39		
OsteoMusculares - Pés/Tornozelo	5		
OsteoMusculares - Quadril	8		
Psicológica	59		
<b>total dias</b>	<b>353</b>		
<b>total Horas</b>	<b>2824</b>		

<b>AVALIAÇÃO - 02</b>		<b>Período das avaliações:</b>	<i>Julho de 2021 a dezembro de 2021</i>
<b>Região Afetada</b>	<b>Atestados</b>		
Cardíaca - Stress	11		
Circulação Sanguínea	3		
Hérnias	7		
OsteoMuscular - Articulações	11		
OsteoMuscular - Braços / Cotovelo	4		
OsteoMuscular - Cognitivo/Sistema Nervoso	1		
OsteoMuscular - Cervical	33		
OsteoMuscular - Lombar	46		
OsteoMuscular - Costas	40		
OsteoMuscular - Discos Intervertebrais	18		
OsteoMuscular - Joelhos	14		
OsteoMuscular - Mãos e Punho	12		
OsteoMusculares - Membros Inferiores / pernas	1		
OsteoMusculares - membros Superiores / Braços	1		
OsteoMusculares - Não Especificado	22		
OsteoMusculares - Ombros	34		
OsteoMusculares - Pés/Tornozelo	3		
OsteoMusculares - Quadril	8		
Psicológica	55		
<b>total dias</b>	<b>324</b>		
<b>total Horas</b>	<b>2592</b>		

<b>AVALIAÇÃO - 03</b>		<b>Período das avaliações:</b>	<i>Janeiro de 2022 a junho de 2022</i>
<b>Região Afetada</b>	<b>Atestados</b>		
Cardíaca - Stress	10		
Circulação Sanguínea	2		
Hérnias	7		
OsteoMuscular - Articulações	11		
OsteoMuscular - Braços / Cotovelo	3		
OsteoMuscular - Cognitivo/Sistema Nervoso	1		
OsteoMuscular - Cervical	29		
OsteoMuscular - Lombar	42		
OsteoMuscular - Costas	38		
OsteoMuscular - Discos Intervertebrais	16		
OsteoMuscular - Joelhos	13		
OsteoMuscular - Mãos e Punho	10		
OsteoMusculares - Membros Inferiores / pernas	1		
OsteoMusculares - membros Superiores / Braços	1		
OsteoMusculares - Não Especificado	20		
OsteoMusculares - Ombros	29		
OsteoMusculares - Pés/Tornozelo	3		
OsteoMusculares - Quadril	6		
Psicológica	53		
<b>total dias</b>	<b>295</b>		
<b>total Horas</b>	<b>2360</b>		

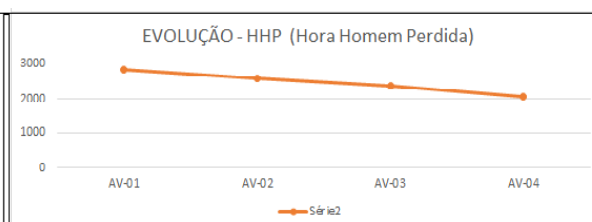
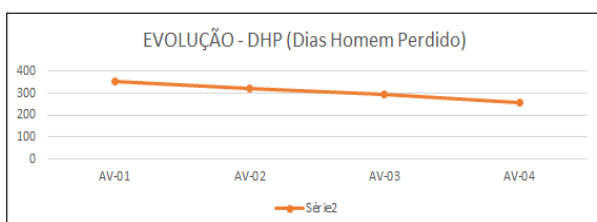
<b>AVALIAÇÃO - 04</b>		<b>Período das avaliações:</b>	<i>Julho de 2022 a dezembro de 2022</i>
<b>Região Afetada</b>	<b>Atestados</b>		
Cardíaca - Stress	8		
Circulação Sanguínea	2		
Hérnias	6		
OsteoMuscular - Articulações	9		
OsteoMuscular - Braços / Cotovelo	3		
OsteoMuscular - Cognitivo/Sistema Nervoso	1		
OsteoMuscular - Cervical	26		
OsteoMuscular - Lombar	38		
OsteoMuscular - Costas	33		
OsteoMuscular - Discos Intervertebrais	12		
OsteoMuscular - Joelhos	11		
OsteoMuscular - Mãos e Punho	8		
OsteoMusculares - Membros Inferiores / pernas	1		
OsteoMusculares - membros Superiores / Braços	1		
OsteoMusculares - Não Especificado	18		
OsteoMusculares - Ombros	23		
OsteoMusculares - Pés/Tornozelo	2		
OsteoMusculares - Quadril	5		
Psicológica	50		
<b>total dias</b>	<b>257</b>		
<b>total Horas</b>	<b>2056</b>		

**Ao final das avaliações, obteve-se os seguintes Resultados:** Pelo período de 24 meses, eem que foram avaliadas as condições de trabalho, aplicadas as melhorias no ambiente de trabalho e a aplicação das aulas de Ginástica Laboral com as equipes de trabalho, obteve-se a redução de *353 dias / 2824 horas* de absenteísmo, considerando os departamentos Administrativo e Operacional. Redução, considerando em porcentagem, teve a redução de 25,07% considerando em horas ou dias de Absenteísmo.

<b>PERÍODO DAS AVALIAÇÕES</b>		<b>TOTAL/ DIAS</b>	<b>TOTAL/ HORAS</b>
AV-01	01/2021 a 6/2021	353	2824
AV-02	07/2021 a 12/2021	324	2592
AV-03	01/2022 a 06/2022	295	2360
AV-04	07/2022 a 12/2022	257	2056

<b>REDUÇÃO HHP/HDP EM %</b>	
DIAS	25,07
HORAS	25,07

<b>ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO NAS SESSÕES</b>		
ADMINISTRATIVO	504 sessões	78,5%
OPERACIONAL	521 sessões	82,3%



## **DISCUSSÃO.**

Neste presente estudo observou-se algumas dificuldades referente ao tema proposto no que se refere à sua elaboração devido à escassez bibliográfica e/ou de pesquisas conclusivas sobre ginástica laboral como ferramenta de para redução dos índices de absenteísmo, bem como LER/DORT, e mesmo os estudos existentes, possuem áreas de atuação e segmentos de empresas muito diferentes, dificultando a caracterização de um grupo controle.

Para (SILVEIRA, SILVA, REIS E NOVAES. 2007), a prática de GL, contribuiu para redução da % de gordura corporal, flexibilidade e resistência abdominal dos empregados participantes, em relação aos não participantes do programa, o que contribui para a redução dos índices de afastamento, mas as características do ambiente e fatores biomecânicos diferem muito do estudado.

Para (CLEMENTE. 2006) o plano de GL gera algumas repercussões positivas no ambiente de trabalho como a possibilidade de se fazer uma pausa (programada durante a jornada de trabalho), a melhoria da consciência corporal, a redução de dores corporais, aumento da disposição e aumento da produtividade, ou seja, fatores positivos e que contribuem para a redução dos índices de Absenteísmo, mas que devem considerar demais fatores como Organização da empresa, Fatores sociais, psicológicos e Fisiológicos junto a interação do Trabalhador e ambiente de Trabalho.

O plano de GL contribui para a saúde do Trabalhador, mas vale ressaltar que, precisamos que sejam realizados mais estudos sobre o assunto, nos mais diversos segmentos e áreas de trabalho, para que se possa chegar a uma conclusão mais objetiva e clara, quanto aos benefícios da Ginastica Laboral.

## CONCLUSÃO

Ao término do período de 24 meses de aplicação do plano de Ginástica Laboral, em que foram realizadas 521 Seções em área Operacional, com 82,3% de participação e 504 Seções em área Administrativa com 78,2% de participação, de forma planejada e estruturada, para todos os empregados da empresa, com índice de participação médio de 78% obteve-se a redução dos índices de afastamento, por causas ligadas direta e indiretamente aos riscos ergonômicos e biomecânicos no ambiente de trabalho.

Obteve-se a redução de 25,07% nos índices de absenteísmo na empresa, o que refletiu em 96 dias, ou 768 horas a mais de trabalho produtivo para a empresa, sem custos de reposição de equipes, ou realocação de profissionais e 96 dias sem que colaboradores estivessem sentindo dores, desconfortos ou limitações de movimento, o que impedia ou dificultava a realização de suas atividades diárias, o que reflete na melhora na qualidade de vida.

Concluiu-se que, a aplicação do plano de Ginástica Laboral, quando planejada, respeitando a especificidade de cada gesto motor e ambiente de trabalho, contribui para a melhora da saúde de todos os empregados, o que se reflete no aumento de produtividade e redução de custos para a empresa e sociedade.

**Observações:** Mesmo, não sendo considerado, no início das avaliações os fatores psicológicos, por se tratar de avaliações no âmbito da ergonomia organizacional e cognitiva, no decorrer das avaliações identificou-se redução de 59 para 50, ou seja 5,31% os dias de afastamento por questões psicológica, evidenciando a melhora do ambiente organizacional, contribuindo para o bem estar social das equipes.

Vale ressaltar, que não foi possível, fazer a filtragem por setor, departamento, sexo, idade e nível de treinamento dos empregados.

Durante a realização do planejamento e aplicação das Sessões de Ginástica Laboral, estavam ocorrendo algumas adequações e melhorias nos ambientes de trabalho, considerando fatores encontrados inicialmente nas Avaliações Ergonômicas, adequações que influenciaram positivamente os resultados.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma regulamentadora nº 17 – Ergonomia. Ministério do Trabalho e Emprego. Publicação em 24 de fevereiro de 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Publicação em 24 de fevereiro de 2023. Disponível em:

<https://bvsmis.saude.gov.br/06-4-dia-mundial-da-atividade-fisica>

CLEMENTE P. E. O ESTUDO DA GINÁSTICA LABORAL COMO FERRAMENTA PARA DIMINUIÇÃO DO ABSENTEÍSMO E AFASTAMENTO POR LER/DORT. 2006. CEUB Educação Superior. Disponível em:

<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/10093/1/9900794.pdf>

Enoka R.M. Bases neuromecânicas da cinesiologia. 2.ed. Manole: São Paulo, 2000.

François G. ,Kerguelen A. ,Laville A. Compreender o Trabalho para Transformá-lo - A prática da Ergonomia. 1º edição. São Paulo: Editora Blucher, 2001

GABRIEL S. C. A., ORSSATTO C. S., MANZANO L. A. GINÁSTICA LABORAL E AS PRINCIPAIS CAUSAS DE AFASTAMENTO EM TRABALHADORES. 2022. Revista Científica FAEMA. Disponível em:

<https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/1064/968>

GRANDJEAN E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. IIDA, Itiro. Ergonomia: Projeto e Produção. 2ª edição. São Paulo: Editora Blucher, 2005.

Hall S. Basic Biomechanics. 5.ed.McGrow Hill: Boston, 2007.

HAMILL J, Knutzen K.M. Bases biomecânicas do movimento humano. Manole: São Paulo, 1999.

LEITE N. e MENDES R. A. Ginástica Laboral – Principios e Aplicações Práticas. 3ª Edição. São Paulo: Editora Manole, 2012

LAUX R. C., PAGLIARI P., JUNIOR J. V. E. Programa de Ginástica Laboral e a Redução de Atestados Médicos. 2016. Scielo. Disponível em:

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000200009&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000200009&script=sci_arttext)

MACIEL R. H., ALBUQUERQUE A. M. F. C., MELZER A. C. e LEONIDAS S. R. Quem se Beneficia dos Programas de Ginástica Laboral? 2005. USP Portal de Revistas. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpst/article/view/25876/27608>.

SERRA M. V. G. B. EFEITOS DA GINÁSTICA LABORAL NA SAÚDE DO TRABALHADOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA. 2014. RPF Revista pesquisa

*em Fisioterapia. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/436>.*

SILVEIRA G., MARCEL, SILVA P. REIS M. Efeitos da ginástica laboral nas variáveis morfológicas, funcionais, estilo de vida e absenteísmo dos Trabalhadores da indústria farmacêutica de Montes Claros / MG. 2007. Redalyc. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/751/75117182004.pdf>

SILVEIRA J. W. P, LAAT E. F., PILATTI L. A. Ginástica laboral e prevenção de dores crônicas. 2013. CORE. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/228507349.pdf>