

# AET

**NR – 17 – ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO**



## **GRUPO DE APOIO NISFRAN**

**CENTRO INTEGRADO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL:**

**“WALKYRIA THOMAZINI CAVICCHIA”.**

## Sumário

01 – GLOSSÁRIO:.....	3
02 – IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE .....	4
03 – IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL AVALIADO .....	4
04 – QUADRO DE EMPREGADOS E HORÁRIO DE TRABALHO .....	4
05 – RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DA ANÁLISE ERGONÔMICA .....	5
5 - INTRODUÇÃO.....	6
6 - OBJETIVO .....	6
7 – DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS DA EMPRESA.....	6
8 - DEFINIÇÕES .....	7
9 - RESPONSABILIDADES .....	7
10 - METODOLOGIA E ESTRATÉGIA .....	8
11– VALIDADE.....	17
12 - SETORES COBERTOS POR ESTA ANÁLISE.....	17
13 - RESULTADOS.....	17
14 - DIAGNÓSTICO SETORIAL E RECOMENDAÇÕES.....	35
15 - ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS .....	36
16 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....	37
17- ANEXOS COMPETÊNCIAS.....	40
18- ANEXOS ART .....	42

## 01 – GLOSSÁRIO:

N.R.	- Norma Regulamentadora
A.C.G.I.H.	- American Conference of Governmental Industrial Hygienists
A.B.N.T.	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
C.A.	- Certificado de Aprovação
C.N.A.E.	- Classificação Nacional de Atividades Econômicas
C.N.P.J.	- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
C.R.E.A.	- Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo
Db	- Decibel
E.P.I.	- Equipamento de Proteção Individual
L.T.	- Limite de Tolerância
N.B.R.	- Norma Brasileira
AET	- Análise Ergonômica do Trabalho

## 02 – IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE

<b>Razão Social:</b>	<b>GRUPO DE APOIO NISFRAM</b>
<b>Nome Fantasia:</b>	***
<b>CNPJ:</b>	05.036.896/0001-82
<b>Descrição da Atividade Econômica Principal:</b>	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais
<b>Descrição da Atividade Econômica Secundária:</b>	94.93-6-00 - Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte 94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente 85.11-2-00 - Educação infantil - creche
<b>Endereço:</b>	Rua Palmiro Novi, Nº297
<b>Bairro:</b>	Residencial Ypiranga (Nova Veneza)
<b>CEP:</b>	13.181-101
<b>Cidade:</b>	Sumaré
<b>Estado:</b>	SP
<b>CNAE:</b>	94-30-8
<b>Grau de Risco:</b>	1
<b>Responsável pela Empresa:</b>	Rosa Maria Góes da Silva

## 03 – IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL AVALIADO

<b>Nome:</b>	<b>Centro Integrado Municipal de Educação Infantil “Walkyria Thomazini Cavicchia”</b>
<b>Endereço:</b>	Rua Nelson Custódio, nº 160
<b>Bairro:</b>	Distrito Industrial
<b>CEP:</b>	13928-550
<b>Cidade:</b>	Pedreira
<b>Estado:</b>	SP

## 04 – QUADRO DE EMPREGADOS E HORÁRIO DE TRABALHO

Quantidade de Empregados		Período	Horário	Refeição / Pausa
MASCULINO	FEMININO	Segunda-Feira à Sexta-Feira	06h às 15h48 7::27 as 17:15	1 hora para refeição 10 minutos café cedo 10 minutos café tarde
0	24			
Total: 24		Sábados, domingos e feriados livres.		

## 05 – RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DA ANÁLISE ERGONÔMICA

Responsável Técnico	
<b>Nome:</b>	Luiz Gustavo Leonel
<b>Qualificação</b>	Engenheiro de Produção, Segurança do Trabalho e Civil.
<b>Registro CREA:</b>	5069019708/SP
<b>Empresa:</b>	Luminar Engenharia Civil & Segurança do Trabalho
<b>CNPJ:</b>	29.899.086/0001-18
Responsável Técnico	
<b>Nome:</b>	Elcimário Tomaz de Queiroz
<b>Qualificação</b>	Fisioterapeuta
<b>Registro CREFFITO:</b>	3/337876-F

## **5 - INTRODUÇÃO**

O trabalho é uma necessidade, um processo contínuo entre o homem e a natureza que implica na reprodução social e de consumo, influenciando a vida e a morte dos seres vivos de forma central. Atualmente, num mundo de alta competição, a otimização do trabalho é um fator fundamental para o sucesso de pessoas e organizações, onde a saúde e a excelência de desempenho são aspectos fundamentais.

Sabe-se que os afastamentos do trabalho estão relacionados diretamente, em sua maioria, cerca de 90%, com a questão da postura e dos demais agentes agressores do próprio ambiente laboral (COUTO, 1995). O objetivo prático da Ergonomia é a adaptação do posto de trabalho, dos instrumentos, das máquinas, dos horários, do meio ambiente às necessidades do homem. Uma adequada avaliação de riscos e intervenção ergonômica, pautada na resolução dos problemas físicos e organizacionais do setor de trabalho, e apoiada pela gerência da organização, tendo a participação dos trabalhadores, parece ser a alternativa mais promissora para o controle das doenças ocupacionais.

## **6 - OBJETIVO**

A presente Análise Ergonômica do Trabalho tem como objetivo gerar um relatório que identifique as condições ergonômicas existentes nos postos de trabalho desta empresa e elabore ações de melhoria necessárias para a adaptação desses postos, seguindo os critérios de conforto, segurança e desempenho eficiente estabelecidos na Norma Regulamentadora (NR) 17. Este documento visa contemplar as etapas do processo de identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme descrito no item 1.5.4 da Norma Regulamentadora nº 01 (NR 01) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

## **7 – DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS DA EMPRESA**

O Grupo Nisfran, localizada no município de Sumaré, estado de São Paulo, tem como atividades:

- Atividades de associações de defesa de direitos sociais;
- Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte;
- Atividades associativas não especificadas anteriormente e;
- Educação infantil – creche.

O Grupo Nisfran foi contratado pela Prefeitura Municipal da Cidade Pedreira – SP, para coordenar e gerenciar os serviços do Centro Integrado Municipal de Educação Infantil unidade: “Walkyria Thomazini Cavicchia”.

## 8 - DEFINIÇÕES

**Ergonomia:** Ciência que estuda a interação entre o homem e o seu ambiente de trabalho, buscando otimizar as condições de trabalho para garantir o bem-estar, a segurança e a eficiência do trabalhador.

**Condições de trabalho:** Conjunto de fatores que compõem o ambiente laboral, incluindo aspectos físicos, cognitivos, organizacionais e psicossociais.

**Mobiliário:** Conjunto de móveis e equipamentos presentes no ambiente de trabalho, como mesas, cadeiras, bancadas, entre outros, que devem ser adequados às necessidades ergonômicas dos trabalhadores.

**Posto de trabalho:** Local onde o trabalhador realiza suas atividades laborais, incluindo mobiliário, equipamentos, ferramentas e espaço físico.

**Ruído:** Qualquer som que possa causar desconforto, interferência na comunicação ou prejuízo à saúde auditiva dos trabalhadores.

**Iluminação:** Nível de luz presente no ambiente de trabalho, que deve ser adequado para garantir a segurança e o conforto visual dos trabalhadores.

**Temperatura:** Condição térmica do ambiente de trabalho, que deve ser controlada para garantir o conforto térmico dos trabalhadores, evitando tanto o frio excessivo quanto o calor extremo.

**Atividade que exija sobrecarga muscular estática ou dinâmica:** Tarefas que envolvem esforço físico repetitivo, prolongado ou em posturas desconfortáveis, podendo levar a lesões musculoesqueléticas.

**Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT):** Problemas de saúde que afetam os músculos, ossos, articulações, tendões e ligamentos, resultantes das condições de trabalho inadequadas.

**Capacitação:** Processo de treinamento e qualificação dos trabalhadores para o desempenho seguro e eficiente de suas atividades, incluindo orientações sobre ergonomia e prevenção de acidentes e doenças ocupacionais

## 9 - RESPONSABILIDADES

Com base nos resultados da análise ergonômica, a empresa deve elaborar um relatório que identifique os pontos críticos em relação à ergonomia, destacando as condições que necessitam de melhorias para garantir o conforto, segurança e eficiência dos trabalhadores.

Implementação de ações de melhoria:

Com base nas recomendações do relatório da AET, a empresa deve implementar as medidas necessárias para adequar os postos de trabalho às normas ergonômicas, visando à

prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, bem como ao aumento da produtividade e qualidade do trabalho.

Treinamento e capacitação dos trabalhadores:

A empresa deve oferecer treinamentos e capacitações aos seus trabalhadores, orientando-os sobre a importância da ergonomia, os riscos associados às más condições de trabalho e as medidas preventivas a serem adotadas para evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho.

Monitoramento e revisão contínua:

A empresa deve realizar o monitoramento contínuo das condições ergonômicas dos postos de trabalho, avaliando periodicamente a eficácia das medidas implementadas e realizando ajustes sempre que necessário para garantir a manutenção de um ambiente de trabalho seguro e saudável.

Manutenção dos registros:

A empresa deve manter registros atualizados das análises ergonômicas realizadas, dos relatórios elaborados, das medidas implementadas e dos treinamentos ministrados, garantindo a rastreabilidade das ações e a conformidade com as normas regulamentadoras.

## **10 - METODOLOGIA E ESTRATÉGIA**

### **10.1 Participação do Trabalhador**

Entrevista a partir de um formulário semiestruturado para contar com a participação dos colaboradores no entendimento da dinâmica do trabalho e exigências da tarefa (o que ele faz, como faz e por que faz), como forma de identificação dos aspectos organizacionais e administrativos (normas de produção; exigência de tempo; ritmo de trabalho, etc.), bem como na identificação de queixas de distúrbios dolorosos que apontem condições inadequadas na execução das suas atividades.

### **10.2 Identificação do Risco Ergonômico**

Observação técnica, que inclui visitas in loco dos postos de trabalho, com a finalidade de identificação dos fatores de riscos os quais os trabalhadores estão expostos, levando em consideração os seguintes aspectos:

- mensuração do layout e espaço reservado ao funcionário;
- análise do mobiliário e dos equipamentos de trabalho quanto à forma, peso, disposição, dimensões e praticidade de manejo;
- oferta de facilitadores ergonômicos (carrinhos, talha, paleteiras, tombadores, guinchos etc.);
- levantamento, transporte e descarga de materiais e/ou de pacientes;

- possibilidade de medidas de prevenção (possibilidade de pausa, rodízio entre as atividades ou entre os colaboradores, alternância postural etc.);
- Percepção subjetiva da iluminação, ruído e temperatura do ambiente de trabalho.

### **10.3 Ferramentas Ergonômicas**

Aplicação de ferramentas ergonômicas (quando necessário) para amparar o entendimento de risco de determinadas atividades laborais.

As ferramentas comumente utilizadas são:

### **10.4 Pontos de Verificação Ergonômica – PVE**

O PVE é um manual de verificação ergonômica com soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho, preparado pela International Labour Office em colaboração com a International Ergonomics Association, traduzido e disponibilizado pela Fundacentro.

### **10.5 Análise da Postura de Trabalho (RULA e OWAS)**

O método utilizado para a qualificação da postura empregada em cada posto de trabalho foi o RULA descrito por McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993) e/ou OWAS, criado pela Karhu e colaboradores (1977) em conjunto com Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional.

# RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

### A. Arm & Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position**  
  
 Step 1a: Adjust...  
 If shoulder is abducted: +1  
 If arm is supported or pinned to torso: +1  
 Final Upper Arm Score =

**Step 2: Locate Lower Arm Position**  
  
 Step 2a: Adjust...  
 If arm is working across midline of the body: +1  
 If arm out to side of body: +1  
 Final Lower Arm Score =

**Step 3: Locate Wrist Position**  
  
 Step 3a: Adjust...  
 If wrist is bent from the neutral: +1  
 Step 4: Wrist Twist  
 If wrist is twisted mainly in mid-range: +1  
 If twist is at or near end of twisting range: +2  
 Final Wrist Score =

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A**  
 Use values from steps 1, 2, & 4 to locate Posture Score in Table A.  
 Posture Score A =

**Step 6: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or if motion repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1  
 Muscle Use Score =

**Step 7: Add Force/Load Score**  
 If hand force: 2 kg (intermittent): +0  
 If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +1  
 If 10 kg to 15 kg (static or repeated): +2  
 If more than 15 kg (static or repeated) or shock: +3  
 Force/Load Score =

**Step 8: Find Row in Table C**  
 The calculated score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C.  
 Final Arm & Wrist Score =

### SCORES

**Table A**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7
1	2	1	1	2	3	4	5	6	7
1	2	2	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
1	2	4	1	2	3	4	5	6	7
1	2	5	1	2	3	4	5	6	7
1	2	6	1	2	3	4	5	6	7
1	2	7	1	2	3	4	5	6	7
1	2	8	1	2	3	4	5	6	7
1	2	9	1	2	3	4	5	6	7
1	2	10	1	2	3	4	5	6	7
1	2	11	1	2	3	4	5	6	7
1	2	12	1	2	3	4	5	6	7
1	2	13	1	2	3	4	5	6	7
1	2	14	1	2	3	4	5	6	7
1	2	15	1	2	3	4	5	6	7
1	2	16	1	2	3	4	5	6	7
1	2	17	1	2	3	4	5	6	7
1	2	18	1	2	3	4	5	6	7
1	2	19	1	2	3	4	5	6	7
1	2	20	1	2	3	4	5	6	7
1	2	21	1	2	3	4	5	6	7
1	2	22	1	2	3	4	5	6	7
1	2	23	1	2	3	4	5	6	7
1	2	24	1	2	3	4	5	6	7
1	2	25	1	2	3	4	5	6	7
1	2	26	1	2	3	4	5	6	7
1	2	27	1	2	3	4	5	6	7
1	2	28	1	2	3	4	5	6	7
1	2	29	1	2	3	4	5	6	7
1	2	30	1	2	3	4	5	6	7

**Table B**

Posture	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	1	2	3	4	5	6	7
3	1	2	3	4	5	6	7
4	1	2	3	4	5	6	7
5	1	2	3	4	5	6	7
6	1	2	3	4	5	6	7
7	1	2	3	4	5	6	7
8	1	2	3	4	5	6	7
9	1	2	3	4	5	6	7
10	1	2	3	4	5	6	7
11	1	2	3	4	5	6	7
12	1	2	3	4	5	6	7
13	1	2	3	4	5	6	7
14	1	2	3	4	5	6	7
15	1	2	3	4	5	6	7
16	1	2	3	4	5	6	7
17	1	2	3	4	5	6	7
18	1	2	3	4	5	6	7
19	1	2	3	4	5	6	7
20	1	2	3	4	5	6	7
21	1	2	3	4	5	6	7
22	1	2	3	4	5	6	7
23	1	2	3	4	5	6	7
24	1	2	3	4	5	6	7
25	1	2	3	4	5	6	7
26	1	2	3	4	5	6	7
27	1	2	3	4	5	6	7
28	1	2	3	4	5	6	7
29	1	2	3	4	5	6	7
30	1	2	3	4	5	6	7

**Table C**

Final Arm & Wrist Score	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	1	2	3	4	5	6	7
3	1	2	3	4	5	6	7
4	1	2	3	4	5	6	7
5	1	2	3	4	5	6	7
6	1	2	3	4	5	6	7
7	1	2	3	4	5	6	7
8	1	2	3	4	5	6	7
9	1	2	3	4	5	6	7
10	1	2	3	4	5	6	7
11	1	2	3	4	5	6	7
12	1	2	3	4	5	6	7
13	1	2	3	4	5	6	7
14	1	2	3	4	5	6	7
15	1	2	3	4	5	6	7
16	1	2	3	4	5	6	7
17	1	2	3	4	5	6	7
18	1	2	3	4	5	6	7
19	1	2	3	4	5	6	7
20	1	2	3	4	5	6	7
21	1	2	3	4	5	6	7
22	1	2	3	4	5	6	7
23	1	2	3	4	5	6	7
24	1	2	3	4	5	6	7
25	1	2	3	4	5	6	7
26	1	2	3	4	5	6	7
27	1	2	3	4	5	6	7
28	1	2	3	4	5	6	7
29	1	2	3	4	5	6	7
30	1	2	3	4	5	6	7

### B. Neck, Trunk & Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position**  
  
 Step 9a: Adjust...  
 If neck is bent: +1  
 If neck is side-bending: +1  
 Final Neck Score =

**Step 10: Locate Trunk Position**  
  
 Step 10a: Adjust...  
 If trunk is bent: +1  
 If trunk is side-bending: +1  
 Final Trunk Score =

**Step 11: Legs**  
  
 If legs are not supported and abducted: +1  
 If not: +2  
 Final Leg Score =

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B**  
 Use values from steps 9, 10, & 11 to locate Posture Score in Table B.  
 Posture B Score =

**Step 13: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static or if motion repeatedly occurs: +1  
 Muscle Use Score =

**Step 14: Add Force/Load Score**  
 If hand force: 2 kg (intermittent): +0  
 If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +1  
 If 10 kg to 15 kg (static or repeated): +2  
 If more than 15 kg (static or repeated) or shock: +3  
 Force/Load Score =

**Step 15: Find Column in Table C**  
 The calculated score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Table C.  
 Final Neck, Trunk & Leg Score =

**Final Score =**

Subject: \_\_\_\_\_ Date: / / \_\_\_\_\_  
 Company: \_\_\_\_\_ Department: \_\_\_\_\_ Scorer: \_\_\_\_\_

**FINAL SCORE:** 1 or 2 = Acceptable; 3 or 4 investigate further; 5 or 6 investigate further and change soon; 7 investigate and change immediately

Source: Mathiassen, L. & Corlett, E.N. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*, 24(2) 91-99.  
 © Professor Alan Hedge, Cornell University, Feb. 2001

Gradação	Condição da postura de trabalho RULA
1 ou 2	Ótima
3 ou 4	Boa
5 ou 6	Ruim
7	Péssima



Categoria	Condição da postura de trabalho OWAS
1	Postura normal que dispensa cuidados
2	Merece atenção
3	Merece atenção a curto prazo
4	Merece atenção imediata

## 10.6 Força de Empurrar e Puxar Cargas (KIM)

Este método tem como objetivo avaliar o risco de sobrecarga física nos trabalhadores que executam tarefas de elevar, baixar, segurar, transportar, empurrar e puxar cargas, tendo em consideração critérios biomecânicos, fisiológicos e psicofísicos

2º passo: Determinação da pontuação da massa, precisão da posição, velocidade, posição e condições de trabalho						
Massa a mover (peso da carga) rolamento	Sem, a carga é rolada	Carrinho de mão	Carruagem, rolo, carro de transporte sem rolos fixos (só rolos orientáveis)	Veículos em carris, mesas transportadoras, carruagens com rolos fixos	Manipuladores, corda, balanceiros	Deslizamento
Exemplos						
3º Passo: Precisão da posição lenta				Velocidade de movimento		Resultado 3
				lenta	rápida	
Lenta - sem especificação da distância a percorrer - a carga pode rolar até parar ou ir contra um obstáculo				1	2	4
Rápida - a carga deve ser posicionada e parada de forma precisa - a distância a percorrer deve ser respeitada escrupulosamente - mudanças frequentes na direcção				2	4	
4º Passo - Posição				Valores		
		Tronco direito, não torcido		1		
		Tronco ligeiramente dobrado para a frente ou ligeiramente torcido (puxar com um dos lados)		2		
		Corpo baixo inclinado em direcção do movimento Dobrado, ajoelhado, inclinado		4		
		Combinação de corpo inclinado e torcido		8		
5º Passo: Condições de trabalho						
Boas: solo ou outras superfícies firmes, suaves, secos sem inclinação sem obstáculos no espaço de trabalho rolamentos ou rodas deslizam facilmente, sem desgaste visível nos rolamentos das rodas				0		
Restritas: solo sujo, um pouco irregular, suave inclinação suave até 2º obstáculos no espaço de trabalho que têm de ser evitados rolamentos ou rodas sujos, não deslizam facilmente, rolamentos apresentam desgaste				2	2	
Difíceis: caminho não pavimentado ou pavimentado grosseiramente, buracos/cavidades, bastante sujidade inclinação de 2 a 5°, caminhões industriais têm de ser libertados quando arrancam rolamentos ou rodas sujos, rolamentos rodam com dificuldade				4		
Complicadas: degraus, escadas inclinação superior a 5° combinação das condições de "restritas" a "difíceis"				8		
					Resultado 5	2
Resultado						
Ação de Copilação dos Riscos Ergonómicos						
Classificação Final	17		Valor Final para mulheres	22,1		
1	<10	Situação de carga leve, improvável o surgimento de sobrecarga física.				
2	10 a 24,9	Situação de carga média, o surgimento de sobrecarga física é possível em pessoas menos resistentes <sup>3)</sup> . Para este grupo, a modificação do local de trabalho pode ser favorável.				
3	25 a 50	Situação de carga aumentada, o surgimento de sobrecarga física é também possível em pessoas com resistência normal. É recomendável a modificação do local de trabalho.				
4	>50	Situação de carga muito elevada, é provável o surgimento de sobrecarga física. É necessária a modificação do local de trabalho.				

## 10.7 Análise de Repetitividade e Esforço (Moore & Garg)

Desenvolvido por J Steven Moore e Arun Garg, este é um método semiquantitativo para a avaliação da exposição dos riscos de lesões nos membros superiores devido a movimentos repetitivos, que consiste na mensuração de 6 fatores, cada um desses com uma classificação, uma caracterização e um fator multiplicador: intensidade, duração, frequência do esforço, postura da mão-punho, ritmo e duração do trabalho (MOORE; GARG, 1995).

Classificação	Caracterização	Mult.	Índice	Obs.
<b>Intensidade do esforço (FIT)</b>				
Leve	Tranquilo	1,00		
Médio	Percebe-se algum esforço	3,00		
Pesado	Esforço nítido; sem expressão facial	6,00		
Muito Pesado	Esforço nítido; muda a expressão facial	9,00		
Próx. Máximo	Usa tronco e membros	13,00		
<b>Duração do Esforço (FDE)</b>				
X				
< 10% do ciclo		0,50		
10 - 29% do ciclo		1,00		
30 - 49% do ciclo		1,50		
50 - 79% do ciclo		2,00		
> 80% do ciclo		3,00		
<b>Frequência do Esforço (FFE)</b>				
X				
< 4 p/min		0,50		
4 - 8 p/min		1,00		
9 - 14 p/min		1,50		
15 - 19 p/min		2,00		
> 20 p/min		3,00		
<b>Postura da Mão-Punho (FPMP)</b>				
X				
Muito Boa	Neutro	1,00		
Boa	Próxima do neutro	1,00		
Razoável	Não neutro	1,50		
Ruim	Desvio nítido	2,00		
Muito Ruim	Desvio próximo do máximo	3,00		
<b>Ritmo do Trabalho (FRT)</b>				
X				
Muito Lento	= < 80%	1,00		
Lento	81 - 90%	1,00		
Razoável	91 - 100%	1,00		
Rápido	100 - 115% (apertado, porém acompanha)	1,50		
Muito Rápido	> 115% (apertado, não acompanha)	2,00		
<b>Duração do Trabalho (FDT)</b>				
X				
= < 1 hora p/dia		0,25		
1 - 2 horas p/dia		0,50		
2 - 4 horas p/dia		0,75		
4 - 8 horas p/dia		1,00		
> 8 horas p/dia		1,50		
Índice (FITx FDE x FFE x FPMP x FRT x FDT) =				<b>Conclusão:</b>
< 3,00 Baixo Risco			1	<b>Ótima</b>
3,00 a 7,00 Duvidoso			2	<b>Boa</b>
7,01 - 11 Risco			3	<b>Ruim</b>
>11 Alto Risco			4	<b>Pessima</b>

### **10.8 Peso Limite Recomendável (NIOSHI)**

A equação de NIOSHI (National Institute for Occupational Safety and Health – EUA) foi desenvolvida para calcular o peso limite recomendável em tarefas repetitivas de levantamento de cargas. Essa equação foi desenvolvida inicialmente em 1981 e revisada em 1991, tendo o objetivo de prevenir ou reduzir a ocorrência de dores causadas pelo levantamento de cargas. Ela refere-se apenas à tarefa de apanhar uma carga e deslocá-la para depositá-la em outro nível, usando as duas mãos.

A equação estabelece um valor de referência de 23 kg que corresponde à capacidade de levantamento no plano sagital, de uma altura de 75cm do solo, para um deslocamento vertical de 25cm, segurando-se a carga a 25cm do corpo. Essa seria a carga aceitável para 99% dos homens e 75% das mulheres sem provocar nenhum dano físico, em trabalhos repetitivos.

As variáveis avaliadas são:

H: distância horizontal entre o indivíduo e a carga (posição das mãos) em cm;

V: distância vertical na origem da carga (posição das mãos) em cm;

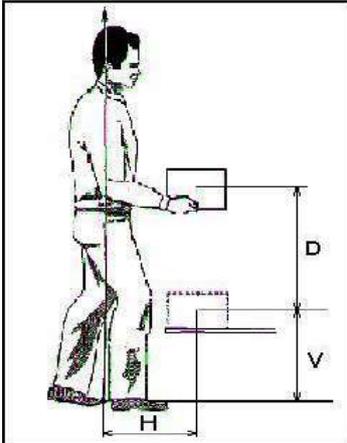
D: deslocamento vertical, entre a origem e o destino, em cm;

A: ângulo de assimetria, medido a partir do plano sagital, em graus;

F: frequência média de levantamento em levantamentos/min;

C: qualidade da pega

O resultado da equação de NIOSH é o LPR: limite de peso recomendável. Assim, o peso real carregado pelo trabalhador não deve ultrapassar o LPR, realizando-se assim a análise de levantamento de carga. Também se entrega o Índice de Levantamento, quantificando o risco da atividade.



IL < 0,7	sem risco
IL 0,7 - 1,2	lesão improvável
IL 1,21 - 2,5	risco ergonômico
IL > 2,5	alto risco

### 10.9 Ponderação do Risco Ergonômico (Matriz de Risco)

A metodologia de Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA) busca identificar falhas potenciais, avaliar o risco destas falhas e priorizar ações para minimizar ou eliminar esse risco. A análise consiste basicamente na identificação de um processo em questão de suas funções, as atividades desenvolvidas, os principais problemas ergonômicos que possam ocorrer, e os efeitos possíveis causados pelos problemas evidenciados. Em seguida serão avaliados os riscos de cada atividade por meio de índices e, com base nesta avaliação, são tomadas as ações necessárias para diminuir estes riscos.

Segundo Santos (2010), a determinação dos Índices de Risco (Gravidade x Probabilidade x Controle) foi discutida em eventos específicos (Kaizen) através de brainstormings e análises críticas. A partir destes, foi criada uma legenda específica a cada um dos itens, conforme Quadro 1, com resultados no Quadro 2. Quando o índice apresentar duplicidade (dois itens nos campos Gravidade e Probabilidade) propõe-se o maior valor.

Quadro 1- Determinação dos índices do FMEA

Índice	Probabilidade		Gravidade		Controle
	Histórico	Exposição	Humanas	Organização	
1- Baixo	Nenhuma ocorrência relacionada ao agente.	Pouco tempo, menos de 10% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	Não geram sobrecargas humanas	Pouca ou nenhuma interferência no processo	Existem bons planos de controle para lidar com o risco
2- Médio	Existem reclamações e ocorrências em termos de verbalizações.	Tempo razoável, de 11 a 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	Geram situações de desconforto e fadiga	O agente isolado pode interferir em paradas momentâneas e pequenas perdas na produtividade	Existe um plano para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre sua eficácia
3- Alto	As queixas são frequentes e específicas ao agente, com indicadores e registros demonstrativos	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	Riscos que podem prejudicar a saúde, levando a lesões e afastamentos.	Implicando em atrasos significativos de produção e redução do trabalho planejado. Itens que não atendem a legislação vigente.	Não existe um plano e conscientização para lidar com o risco. As práticas operacionais indicam aparente descontrole de exposição.

Quadro 2 – Determinação dos níveis de Risco Ergonômico

Nível de Risco		Caracterização Geral	Equivalência na OHSAS 18001 / BS 8800
1	Trivial	Ação técnica normal ou sem risco significativo	Nenhuma ação é requerida e nenhum registro documental precisa ser mantido
2 a 3	Tolerável	Improvável risco a saúde do trabalhador, relacionam-se mais a dificuldades esporádicas. É também considerada uma ação técnica dentro da normalidade	Deve-se assegurar que os meios de controles sejam mantidos e monitorados
4 a 9	Moderado	Situações consideradas causadoras de fadiga se desenvolvida por longo período e/ou sem meios de controle	Devem ser implantados meios de controle / preventivos
12 a 18	Substancial	Situações consideradas como causadora de lesões	Devem ser feitos estudos sistemáticos da atividade, sugerindo um plano de melhoria ou minimizar o risco em um prazo determinado
27	Intolerável	Situações consideradas como potencialmente causadora de lesões, doenças e acidentes graves que podem gerar afastamentos ou incapacidades funcionais. Não é dada atenção por parte da empresa a estes riscos, considerando a negligência da mesma	Além do estudo sistemático da atividade, deve haver um plano de melhoria de prazo imediato aprovado pela alta direção para eliminar ou minimizar o risco. A execução do plano deve ser monitorada e avaliada.

### 10.10 Aparelho para aferição de condições ambientais:

Para o levantamento das condições ambientais, foram utilizados os seguintes equipamentos de medição: Decibelímetro, Luxímetro, Termômetro e Termo-higrômetro. Todos os equipamentos foram aferidos e calibrados, garantindo, assim, a precisão dos resultados das avaliações presentes neste relatório.

## 11- VALIDADE

A presente análise ergonômica não possui prazo de validade; contudo, sempre que houver alterações no layout significativos, equipamentos, mobiliário ou ambiente que caracterizem mudanças significativas no ambiente analisado, é necessário realizar uma nova análise no setor afetado. Isso ocorre porque a validade da análise se encerra a partir dessas alterações.

## 12 - SETORES COBERTOS POR ESTA ANÁLISE

Nome	Função	Setor	Quantidade
“Walkyria Thomazini Cavicchia”	AGENTE EDUCAÇÃO INFANTIL I	Berçário	2
	AJUDANTE DE COZINHA	Cozinha	1
	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Administrativo	1
	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	Limpeza	2
	COORDENADOR PEDAGOGICO	Secretária	1
	MONITOR EDUCAÇÃO INFANTIL	Sala de Aula	16
	COZINHEIRA	Cozinha	1

## 13 - RESULTADOS

Ao longo do processo de coleta de dados, tivemos a oportunidade de aplicar questionários e entrevistar os trabalhadores da empresa. Para que o questionário refletisse a realidade, não foi solicitado que os colaboradores se identificassem, garantindo assim que eles se sentissem mais à vontade para responder. Abaixo, apresentamos um resumo das respostas encontradas.

RESUMO DO QUESTIONÁRIO					
Nº	Segurança e Saúde	Nº de Pessoas Pesq.	Respostas		
			SIM	NÃO	NA
1	Você gosta das atividades que você desempenha na empresa?	7	7	0	0
2	Você sente desconfortos Físicos durante a jornada de trabalho?	7	0	7	0
3	Existem situações de stress físico (Levantamento de peso excessivo, esforço repetitivo?)	7	0	6	1
4	Existem riscos de acidente?	7	2	5	0
5	Já presenciou acidentes de trabalho na empresa? Que tipo de acidente?	7	0	6	1
6	Você já se acidentou?	7	0	7	0
7	Você sente que existe a preocupação em relação a sua saúde e segurança durante o trabalho?	7	6	1	0

8	Você sente atualmente alguns desconfortos nos membros superiores, coluna ou membros inferiores?	7	2	4	1
9	Você tem tomado remédio ou colocado emplastro ou compressas para poder trabalhar?	7	0	1	6
10	Existe a alternância de atividades que permitam a variação da postura, grupos musculares e ritmo?	7	7	0	0
11	Você sente que as dores aumentam como trabalho?	7	1	0	6
12	Você sente que as dores melhoram com repouso?	7	1	0	6
13	A empresa fornece equipamentos de proteção individual EPI'S?	7	3	0	4
14	Você faz uso dos equipamentos de proteção?	7	3	0	4
15	Você tem permissão para ir beber água quando quiser?	7	7	0	0
16	Você tem permissão de ir ao banheiro durante a jornada de trabalho?	7	7	0	0
17	Você realiza pausas fora do posto de trabalho?	7	7	0	0
<b>EXIGENCIAS MENTAIS</b>					
18	Existem Situações de stress mental?	7	2	5	0
19	Você Já sofreu constrangimento ou tortura psicológica durante seu trabalho?	7	0	7	0
20	Você sente algumas dificuldades com o sistema de trabalho da empresa?	7	0	7	0
21	Você sente necessidade de alguém para conversar ou desabafar sobre o trabalho?	7	1	6	0
<b>ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO</b>					
22	Existe algum treinamento específico a este trabalho?	7	6	1	0
23	Você foi treinado?	7	6	1	0
24	Você tem autonomia para mudar ou sugerir alguma mudança?	7	7	0	0
25	Em suas atividades há uma exigência de tempo cronometrado?	7	2	5	0
26	Em suas atividades há uma exigência de ritmo de trabalho constante?	7	0	7	0
27	Já teve problemas com o chefe (a)?	7	0	7	0
28	Em relações a chefia sente que pode sanar dúvida quanto aos exercícios do seu trabalho quanto precisa?	7	7	0	0
29	Seu trabalho depende de alguém?	7	2	5	0
30	Seu chefe facilita o trabalho em equipe?	7	7	0	0

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	Nº de Pessoas Pesquisadas	Respostas					
		Ótimo	Bom	Regular	Satisfeito	Ruim	NA
O que acha desta organização das atividades	7	6	1	0	0	0	0
Como você considera as condições de trabalho?	7	4	3	0	0	0	0
Como você avalia a sua chefia?	7	6	0	1	0	0	0
Como é seu relacionamento com os colegas?	7	4	3	0	0	0	0
Como você avalia a empresa?	7	3	3	0	0	0	1
Como se sente trabalhando nela?	7	4	0	0	3	0	0
O que acha de suas políticas da empresa?	7	4	3	0	0	0	0
<b>AMBIENTE DE TRABALHO</b>							
Na sua opinião como são as instalações dos banheiros para os funcionários? (limpeza, arrumação, papel higiênico, pia para lavar as mãos, descarga do vaso sanitários)	7	6	1	0	0	0	0
Como você avalia as demais instalações da empresa (salas, cozinhas, refeitórios, etc.)	7	3	4	0	0	0	0
Como você avalia o mobiliário, equipamentos e ferramentas do seu ambiente de trabalho na empresa (Mesas, cadeiras, Computadores)	7	1	4	2	0	0	0

Com base no resumo do questionário acima podemos dizer que a maioria dos colaboradores estão satisfeitos com as atividades que desempenha, bem como com as condições de trabalho, tanto no que se refere às questões ergonômicas quanto às questões organizacionais.

É possível identificar que a empresa se preocupa com as condições de segurança e saúde dos trabalhadores, pois fornece os equipamentos de proteção individual para as funções que necessitam e realiza treinamentos constantes sobre saúde e segurança. Não há um indicador formal de acidentes de trabalho, porém não há relatos da ocorrência de acidentes na unidade.

A relação entre os colaboradores é muito boa, tanto entre colegas do mesmo nível hierárquico quanto entre funções subordinadas a uma chefia.

Algumas atividades possuem horários específicos para ocorrer, como cafés, almoços e jantares, demandando controle de horário em algumas áreas, contudo não há necessidade de atividades cronometradas.

Quanto às situações de estresse, ocorrem pontualmente, devido à natureza das atividades da empresa, contudo é importante salientar que não houve relatos de constrangimento ou qualquer tipo de tortura psicológica.

O trabalho é constante, sem picos devido a sazonalidades ou aumento de demanda, e não é necessário realizar horas extras.

Os trabalhadores recebem remuneração fixa, sem estar atrelada a ganhos por produtividade.

Eles têm a possibilidade de pausar a qualquer momento para atender necessidades fisiológicas e de hidratação, com estrutura de bebedouros e banheiros próximos aos seus postos de trabalho.

Na tabela abaixo estão relacionadas as funções avaliadas. Nas páginas seguintes, apresentamos a situação de cada função por setor, detalhando o ambiente de trabalho e as atividades executadas através de fotografias, avaliações ambientais, particularidades, modo operatório e identificação dos fatores de risco ergonômico, classificados segundo a ferramenta FMEA, juntamente com as ações de melhoria sugeridas.

<b>Setor:</b>	Administrativo				<b>Função:</b>	Agente de Educação Infantil I				
<b>Descrição da Função</b>	Promover a educação em sua integralidade, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo, visando organizar espaços e tempos de encontros entre as crianças e com os adultos no movimento de construções e criações dos conhecimentos que mobilizam os saberes das crianças. Realizar o planejamento com acompanhamento da coordenação pedagógica, executar, acompanhar e orientar as atividades pedagógicas junto às monitoras, elaborar relatórios de alunos e listagens se necessário, participar ativamente da elaboração e execução do PPP e projeto anual da unidade escolar, assim como, realizar atendimento com os pais quando necessário.									
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>										
										
<b>CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO</b>							<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>			
<b>Tipo de Iluminação</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Tipo de Ventilação</b>	<b>Janelas</b>	<b>Piso</b>	<b>Paredes</b>	<b>Pé Direito (aproximado)</b>	<b>Variável</b>	<b>Local</b>	<b>Medição</b>	<b>Norma</b>
Natural / Natural	Laje	Natural	Vitro	Cimento Polido	Alvenaria	3,00	Iluminação	Sala	317	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O posto conta com mesa simples, cadeira sem regulagem de altura, assento almofadado, não possui apoio para o braço, o encosto não abarca toda a coluna, a cadeira e móvel sem rodas, armários de ferro.						Ruído	Sala	53.9	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Este posto possui computador de mesa tipo PC, o monitor e de LCD, porém a sua altura está inadequada para o colaborador, não possui mouse PAD com apoio de punho, teclado simples com ajuste de altura e fio, mouse simples com fio, telefone fixo. A CPU encontra se na parte de baixo da mesa.						Temperatura	Sala	30.9	20 - 23
							Umidade do Ar	Sala	53.0	40
<b>ANÁLISE DA TAREFA:</b>										
<b>Exigência da Tarefa ou Modo Operatório</b>						<b>Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação</b>				
A atividade deste posto está na utilização do computador para as suas atribuições diárias, receber e-mails, digitações, acompanhar, avaliar e orientar as equipes da unidade escolar, e outras exigências dentro da demanda do posto de trabalho, movimenta pela empresa.						44 semanais, sendo das 07:27 às 17:15 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.				
<b>Ferramentas Ergonômicas</b>						<b>Verbalização dos Trabalhadores</b>				
<b>Ferramenta</b>	<b>Índice</b>		<b>Cat. Risco</b>			Melhorar a Ventilação.				
RULA e OWAS	1									

**ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS**

Requisitos		Antecipação		Priorização							Conduta	
Variável	Ref.	Situação Encontrada	Causa Raiz do Problema	Probabilidade	P	Gravidade	G	Controle Aplicados	C	Risco	Eliminação	Prevenção
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Mobiliário sem apoio dos braços, sem rodas, sem regulagem de altura, assento Inadequado	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto.	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar por cadeiras que possuam regulagem de altura, apoio dos braços, assento almofadado.	Previne lesões, e desenvolvimento de epicondilites, dor na coluna, DORT/LER, evitar problemas na coluna vertebral.
Ambientais	NR17	Iluminação	Condições de trabalho com iluminação diurna inadequada	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Não geram sobrecarga humana	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Aumentar a Iluminação no local, pois encontra bem abaixo do mínimo considerado aceitável.	Colocar pendente ou luminária sob o posto de trabalho com lâmpadas que emitam claridade.
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Falta de mouse pad	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	1	Nenhuma ocorrência relacionada ao agente	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco	1	1	Optar pelo uso do mouse PAD	Prevenção de distúrbios musculoesquelético relacionado com essa região.
Biomecânico	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos.	Monitor na posição inadequada	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Nenhuma ocorrência relacionada ao agente	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Utilizar suportes de monitor mesas dinâmicas que permitem a regulagem	Evitar danos a longo prazo a cervical, danos oculares, dores e cabeça
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Outro Ergonômico – Mobiliário e Equipamentos	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Nenhuma ocorrência relacionada ao agente	3	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar pela inclusão, de apoio/suporte dos pés.	Melhora a postura, previne varizes, má circulação, trombose, doença arterial periférica, lesões articulares.

<b>Setor:</b>	Cozinha	<b>Função:</b>	Auxiliar de Cozinha
<b>Descrição da Função</b>	Executa serviços de manutenção e limpeza, conservação de vidros e fachadas, limpeza de recintos e acessórios e trata de piscinas. Trabalha seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.		

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo de Iluminação	Cobertura	Tipo de Ventilação	Janelas	Piso	Paredes	Pé Direito (aproximado)	Variável	Local	Medição	Norma
Natural	Laje	Natural	Vitro	Cerâmico	Alvenaria	3,00	Iluminação	Cozinha	891	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O posto conta com pia de cuba grande, fogão, mesa, bancada, geladeira, frizer, forno, armários.						Ruído dB	Cozinha	59	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Utiliza utensílios doméstico em geral.						Temperatura	Cozinha	31.0	20 - 23
							Umidade do Ar	Cozinha	53.9	40

**ANÁLISE DA TAREFA:**

**Exigência da Tarefa ou Modo Operatório**

A atividade deste posto está em Auxiliar o preparo dos alimentos, servir o alimento aos alunos, manter a limpeza dos pratos e talheres e utensílios doméstico utilizados na preparação dos alimentos e, limpeza do piso.

**Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação**

44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.

**Ferramentas Ergonômicas**

**Verbalização dos Trabalhadores**

Ferramenta	Índice	Cat. Risco
RULA e OWAS	1	

Melhorar a Ventilação.

**ANÁLISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS**

Requisitos		Antecipação		Priorização							Conduta	
Variável	Ref.	Situação Encontrada	Causa Raiz do Problema	Probabilidade	P	Gravidade	G	Controle Aplicados	C	Risco	Eliminação	Prevenção
Biomecânico	NR17	Exigência Física	Exigência de uso frequente de força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados.	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos. Evitar problemas posturais.
Biomecânico	NR17	Longo período em pé, postura incomoda, uso frequente de escada	Repetitividade, postura inadequada de trabalho, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos, Evitar aparecimento de varizes ou inchaço.

<b>Setor:</b>	Cozinha	<b>Função:</b>	Cozinheira
<b>Descrição da Função</b>	Organiza e supervisiona serviços de cozinha elaborando o pré-preparo e a finalização de alimentos, observando métodos de cocção e padrões de qualidade dos alimentos, atendendo ao programa de alimentação escolar.		

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo de Iluminação	Cobertura	Tipo de Ventilação	Janelas	Piso	Paredes	Pé Direito (aproximado)	Variável	Local	Medição	Norma
Natural	Laje	Natural	Vitro	Cerâmico	Alvenaria	3,00	Iluminação	Cozinha	891	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O posto conta com pia de cuba grande, fogão, mesa, bancada, geladeira, frizer, forno, armários.						Ruído	Cozinha	59	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Utiliza utensílios doméstico em geral.						Temperatura	Cozinha	31.0	20 - 23
							Umidade do Ar	Cozinha	53.9	40

**ANÁLISE DA TAREFA:**

**Exigência da Tarefa ou Modo Operatório**

A atividade deste posto está em preparar alimentos, cozinhar, servir o alimento aos alunos, manter a limpeza dos pratos e talheres e utensílios doméstico utilizados na preparação dos alimentos e, limpeza do piso.

**Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação**

44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.

**Ferramentas Ergonômicas**

**Verbalização dos Trabalhadores**

Ferramenta		Índice	Cat. Risco	Não Há Queixas								
RULA e OWAS		1										
ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS												
Requisitos		Antecipação		Priorização						Conduta		
Variável	Ref.	Situação Encontrada	Causa Raiz do Problema	Probabilidade	P	Gravidade	G	Controle Aplicados	C	Risco	Eliminação	Prevenção
Biomecânico	NR17	Exigência Física	Exigência de uso frequente de força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados.	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos. Evitar problemas posturais.
Biomecânico	NR17	Longo período em pé, postura incomoda, uso frequente de escada	Repetitividade, postura inadequada de trabalho, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco	1	6	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos, evita aparecimento de varizes ou inchaço.

<b>Setor:</b>	Administrativo			<b>Função:</b>	Auxiliar Administrativo					
<b>Descrição da Função:</b>	Auxiliar nas rotinas diárias de recursos humanos, administração, finanças e logística.									
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>										
										
<b>CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO</b>							<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>			
<b>Tipo de Iluminação</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Tipo de Ventilação</b>	<b>Janelas</b>	<b>Piso</b>	<b>Paredes</b>	<b>Pé Direito (aproximado)</b>	<b>Variável</b>	<b>Local</b>	<b>Medição</b>	<b>Norma</b>
Natural e Artificial	Laje	Natural e Artificial	Vitro	Cerâmico	Alvenaria	3,00	Iluminação	Sala	190	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O posto conta com mesa simples, cadeira com regulagem de altura, assento almofadada, não possui apoio para o braço, o encosto abarca toda a coluna, a cadeira e móvel com rodas, arquivos, impressora, telefone fixo.						Ruído	Sala	59	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Este posto possui computador de mesa tipo PC, o monitor e de LCD, porém a sua altura está inadequada para o colaborador, não possui mouse PAD com apoio de punho, teclado simples com ajuste de altura e fio, mouse simples com fio. Sem apoio de pé. A CPU encontra se na parte de baixo da mesa.						Temperatura	Sala	31,8	20 - 23
							Umidade do Ar	Sala	51,6	40
<b>ANÁLISE DA TAREFA:</b>										
<b>Exigência da Tarefa ou Modo Operatório</b>						<b>Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação</b>				
Conforme descrito na função, faz atendimento telefônico, auxilia as áreas que solicitam atividades, utiliza o computador, digitação, trabalha sentada, porém tem a liberdade de levanta-se.						44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.				
<b>Ferramentas Ergonômicas:</b>						<b>Verbalização dos Trabalhadores</b>				
<b>Ferramenta</b>	<b>Índice</b>	<b>Cat. Risco</b>				Não Há Queixas				
RULA e OWAS	1									
<b>ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS</b>										
<b>Requisitos</b>	<b>Antecipação</b>	<b>Priorização</b>					<b>Conduta</b>			

<b>Variável</b>	<b>Ref.</b>	<b>Situação Encontrada</b>	<b>Causa Raiz do Problema</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>P</b>	<b>Gravidade</b>	<b>G</b>	<b>Controle Aplicados</b>	<b>C</b>	<b>Risco</b>	<b>Eliminação</b>	<b>Prevenção</b>
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Mobiliário sem apoio dos braços, sem regulagem de altura, assento Inadequado	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar por cadeiras que possuam regulagem de altura, apoio dos braços, assento almofadado.	Previne lesões, e desenvolvimento de epicondilites, dor na coluna, DORT/LER, evitar problemas na coluna vertebral.
Ambientais	NR17	Iluminação	Condições de trabalho com iluminação diurna inadequada	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Aumentar a iluminação no local, pois encontra bem abaixo do mínimo considerado aceitável.	Colocar pendente ou luminária sob o posto de trabalho com lâmpadas que emitam claridade.
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Falta de mouse pad	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	1	Geram situações de desconforto	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco	1	1	Optar pelo uso do mouse PAD	Prevenção de distúrbios musculoesquelético relacionado com essa região.
Biomecânico	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos.	Monitor na posição inadequada	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Utilizar suportes de monitor mesas dinâmicas que permitem a regulagem	Evitar danos a longo prazo a cervical, danos oculares, dores e cabeça
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Outro Ergonômico – Mobiliário e Equipamentos	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto	3	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar pela inclusão, de apoio/suporte dos pés.	Melhora a postura, previne varizes, má circulação, trombose, doença arterial periférica, lesões articulares.

<b>Setor:</b>	Limpeza	<b>Função:</b>	Auxiliar de Serviços Gerais
<b>Descrição da Função</b>	Executa serviços de manutenção e limpeza, conservação de vidros e fachadas, limpeza de recintos e acessórios e trata de piscinas. Trabalha seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.		

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo de Iluminação	Cobertura	Tipo de Ventilação	Janelas	Piso	Paredes	Pé Direito (aproximado)	Variável	Local	Medição	Norma
Natural/Artificial	Laje	Natural	vitro	Cerâmico	Alvenaria	3,00	Iluminação	Lavanderia	445	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O ambiente onde desenvolve as funções, possui máquina de lavar roupa, tanque, armário, máquina de lavar, varal.						Ruído dB	Lavanderia	49	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Local de trabalho possui mangueira, vassoura, rodo, pá, esfregão.						Temperatura	Lavanderia	32,5	20 - 23
							Umidade do Ar	Lavanderia	53,4	40

**ANÁLISE DA TAREFA:**

<b>Exigência da Tarefa ou Modo Operatório</b>	<b>Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação</b>
---	--

Realiza a limpeza das salas, sanitário, limpeza dos refeitórios, lavação, varrição, retira o lixo, limpeza de vidros, lavagem de tatame, lavagem de sala.						44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.						
<b>Ferramentas Ergonômicas</b>						<b>Verbalização dos Trabalhadores</b>						
<b>Ferramenta</b>		<b>Índice</b>		<b>Cat. Risco</b>		Não Há Queixas						
RULA e OWAS		1										
<b>ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS</b>												
<b>Requisitos</b>		<b>Antecipação</b>		<b>Priorização</b>						<b>Conduta</b>		
<b>Variável</b>	<b>Ref.</b>	<b>Situação Encontrada</b>	<b>Causa Raiz do Problema</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>P</b>	<b>Gravidade</b>	<b>G</b>	<b>Controle Aplicados</b>	<b>C</b>	<b>Risco</b>	<b>Eliminação</b>	<b>Prevenção</b>
Biomecânico	NR17	Exigência Física ou sobrecarga	Exigência de uso frequente de força, pressão, preensão, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Tempo razoável de 11 a 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	2	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	2	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados.	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos. Evitar problemas na coluna vertebral
Biomecânico		Deslocamento a pé, período em pé por longos períodos, postura incomoda	Repetitividade, postura inadequada de trabalho, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos, evita aparecimento de varizes ou inchaço.
Mobiliário e equipamentos		Frequente movimento repetitivo	Repetitividade, postura inadequada de trabalho, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Tempo razoável de 11 a 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	2	Geram situações de desconforto	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	2	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados	Previne lesões, e desenvolvimento de epicondilites, DORT/LER

<b>Setor:</b>	Administrativo				<b>Função:</b>	Coordenadora Pedagógica				
<b>Descrição da Função</b>	Coordenar o trabalho pedagógico, acompanhar, avaliar e orientar as equipes da unidade escolar, planejar o desenvolvimento das atividades junto a Agente Educacional com metodologias facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem, assim como, elaborar e\ou atualizar documentos (BNCC, CURRÍCULO PAULISTA entre outros documentos vigentes), relatórios e listagem de frequência dos alunos; Viabilizar o trabalho coletivo, criando e organizando mecanismos de participação dos educadores, Agentes Educacionais e equipe de apoio, facilitando o processo comunicativo entre a comunidade escolar e a família, assim como, realizar atendimentos aos familiares e a outros setores sempre que necessário;									
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>										
										
<b>CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO</b>							<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>			
<b>Tipo de Iluminação</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Tipo de Ventilação</b>	<b>Janelas</b>	<b>Piso</b>	<b>Paredes</b>	<b>Pé Direito (aproximado)</b>	<b>Variável</b>	<b>Local</b>	<b>Medição</b>	<b>Norma</b>
Natural e Artificial	Laje	Natural e Ventilador	Vitro	Cimento Polido	Alvenaria	3,00	Iluminação	Sala	780	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	O posto conta com mesa simples, cadeira sem regulagem de altura, assento almofadada, não possui apoio para o braço, o encosto abarca toda a coluna, a cadeira e móvel com rodas, não possui mouse PAD, arquivos, impressora, telefone fixo, armários, arquivos, Cadeiras de espera.						Ruído	Sala	59,0	85
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	O Posto possui com computador tipo PC com tela regulável, teclado simples com fio, mouse simples com fio, telefone fixo, impressora. A CPU encontra se na parte de baixo da mesa.						Temperatura	Sala	31,8	20 – 23
							Umidade do Ar	Sala	51,6	40
<b>ANÁLISE DA TAREFA:</b>										
<b>Exigência da Tarefa ou Modo Operatório</b>						<b>Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação</b>				
Conforme descrito na função, acompanhar, avaliar e orientar as equipes da unidade escolar, utiliza o computador, trabalha sentada, se movimenta pela empresa e atende os pais.						44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.				
<b>Ferramentas Ergonômicas</b>						<b>Verbalização dos Trabalhadores</b>				
<b>Ferramenta</b>	<b>Índice</b>	<b>Cat. Risco</b>				Não Há Queixas				
RULA e OWAS	1									

**ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS**

Requisitos		Antecipação		Priorização							Conduta	
Variável	Ref.	Situação Encontrada	Causa Raiz do Problema	Probabilidade	P	Gravidade	G	Controle Aplicados	C	Risco	Eliminação	Prevenção
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Falta de apoio/suporte para os pés.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Optar pela inclusão, de apoio/suporte dos pés.	Melhora a postura, previne varizes, má circulação, trombose, doença arterial periférica, lesões articulares.
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Falta de mouse pad	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	2	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	2	Optar pelo uso do mouse pad	Prevenção de distúrbios musculoesquelético relacionado com essa região.
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Mobiliário sem apoio dos braços, sem rodas, sem regulagem de altura, assento Inadequado	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar por cadeiras que possuam apoio de braço e coluna	Previne lesões, e desenvolvimento de epicondilites, DORT/LER, evitar problemas na coluna vertebral

<b>Setor:</b>	Mini Grupo A (Maternal)	<b>Função:</b>	Monitor de Educação Infantil
<b>Descrição da Função</b>	Promove a educação em sua integralidade, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo, visando organizar espaços e tempos de encontros entre as crianças e com os adultos no movimento de construções e criações dos conhecimentos que mobilizam os saberes das crianças. Desenvolver sob coordenação das Agentes Educacionais as atividades, acompanhamento as crianças por turma.		

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo de Iluminação	Cobertura	Tipo de Ventilação	Janelas	Piso	Paredes	Pé Direito (aproximado)	Variável	Local	Medição	Norma
Natural / Natural	Laje	Natural/Artificial	Vitro	Cimento polido	500	3,2	Iluminação	Sala	270	500
<b>Instalações e Mobiliários</b>	A Sala onde desenvolve as funções, possui mesas, cadeiras, ventilador, televisão, armário e colchonetes.						Ruído dB	Sala	75	85
							Temperatura	Sala	31.1	20 – 23
<b>Ferramentas e Equipamentos</b>	Não faz uso de ferramentas						Umidade do Ar	Sala	54.5	40

**ANÁLISE DA TAREFA**

<b>Exigência da Tarefa ou Modo Operatório</b>			<b>Jornada de Trabalho e Mecanismo de Regulamentação</b>		
Realiza o cuidado e atividades com as crianças, auxilia na alimentação higiene pessoal, senta-se junto as crianças ao chão, para auxiliar nas atividades			44 semanais, sendo das 06:00 as 15:48 horas de Segunda a Sexta, com 1 hora de almoço, e pausas de 10 minutos de manhã e 10 minutos a tarde durante o horário de trabalho.		
<b>Ferramentas Ergonômicas</b>			<b>Verbalização dos Trabalhadores</b>		
<b>Ferramenta</b>	<b>Índice</b>	<b>Cat. Risco</b>	Não Há Queixas		
RULA e OWAS	1				

ANALISE PRÓ-ATIVA DE RISCOS ERGONÔMICOS												
Requisitos		Antecipação		Priorização							Conduta	
Variável	Ref.	Situação Encontrada	Causa Raiz do Problema	Probabilidade	P	Gravidade	G	Controle Aplicados	C	Risco	Eliminação	Prevenção
Mobiliário e Equipamentos	NR17	Outros Mobiliários e equipamentos	Assento Inadequado	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	2	Geram situações de desconforto e fadiga	3	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Optar por cadeiras confortáveis.	Previne lesões, e desenvolvimento de epicondilites, DORT/LER, evitar problemas posturais
Biomecânico	NR17	Exigência Física ou sobrecarga	Exigência de uso frequente de postura, flexão, extensão ou torção dos segmentos corporais.	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	1	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	3	Pausa de 05 minutos a cada 50 minutos trabalhados.	Realizar atividade física regular, ginastica laboral e alongamentos. Evitar problemas posturais.
Ambientais	NR17	Iluminação	Condições de trabalho com iluminação diurna inadequada	Acima de 30% do tempo amostral (jornada ou ciclo)	3	Geram situações de desconforto e fadiga	2	Existe bons planos de controle para lidar com o risco, mas há ausência de procedimentos formais e há dúvidas sobre a eficácia	1	6	Aumentar a Iluminação no local, pois encontra bem abaixo do mínimo considerado aceitável.	Colocar pendente ou luminária sob o posto de trabalho com lâmpadas que emitam claridade.

## **14 - DIAGNÓSTICO SETORIAL E RECOMENDAÇÕES**

Após o desenvolvimento das etapas previstas nesta Análise Ergonômica, conforme a metodologia descrita, foi possível traçar um diagnóstico ergonômico de todas as funções avaliadas da empresa.

De maneira geral, a maioria dos relatos dos colaboradores é de satisfação com o trabalho, com a empresa e com ambiente de trabalho, tanto em relação às questões ergonômicas quanto aos demais aspectos.

Nossa percepção, enquanto avaliadores, é de que a empresa atende a maioria dos quesitos ergonômicos para um adequado desenvolvimento das atividades laborais. Isso não quer dizer que não haja pontos de melhoria a serem considerados.

Neste contexto, destacamos as demandas relacionadas ao mobiliário, como cadeiras que atendam às recomendações da norma NR 17, e a necessidade de apoios para os pés nos trabalhos administrativos. Para os locais em que a iluminação ficou abaixo do previsto pela norma, faz-se necessária a adequação.

Foi identificada a utilização de laptops por alguns profissionais, e para esses casos recomendamos a utilização de suportes para adequação da altura do monitor, bem como a utilização de mouse e teclado.

Em relação à temperatura, as avaliações foram realizadas em dias atípicos de calor, registrando assim temperaturas altas. Contudo, conforme demonstrado, a maioria das áreas possui ventilação, natural e artificial como ventiladores.

É importante que as monitoras variem suas posturas para não realizarem atividades sentadas ao solo ou em cadeiras infantis, pois estas não são adequadas.

Também é necessária atenção às atividades que exigem trabalhar por muitas horas de trabalho em pé, onde sempre que possível deve-se realizar pausas.

Conforme a Análise Proativa, são feitas recomendações de conduta para eliminação ou mitigação das condições que afetam a questão ergonômica dos trabalhadores.

Todos os pontos de melhorias sinalizados na análise específica de cada função têm a intenção de atender a NR17 em seus vários âmbitos. A busca de um melhor conforto na rotina de trabalho do colaborador traz como inevitável consequência saúde aos colaboradores e ganhos de eficiência na operação.

## 15 - ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS

---

---

### **Assinatura**

RESPONSÁVEL PELA EMPRESA  
**GRUPO DE APOIO NISFRAN**

---

### **Assinatura**

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROGRAMA  
**LUIZ GUSTAVO LEONEL**  
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO  
CREA: 5069019708/SP

**Dr. Tomaz**

Fisioterapeuta

CREFITO - 3/337876-F



---

**Dr. Elcimário Tomaz de Queiroz**

Fisioterapeuta

Instrutor de Treinamento

CREFITO: 3/337876-F

## 16 – Referência Bibliográfica

ALL SAFETY ERGONOMICS. Disponível em <http://www.mundodaergonomia.com.br>.

Página sobre os produtos da All Safety Ergonomics. Acesso em 10 de dezembro de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5413: Iluminância de Interiores - Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987.

BATIZ, E. C. et al. Prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga. *Produção*, v. 23, n. 1, p. 168-177, Maio, 2013

CAON, F.Z.; SILVA L. C. M. Ergonomia de Correção: Análise Ergonômica dos Guichês de Vendas de Passagens em Rodoviária de Nova Roma do Sul – I Encontro Pan-Americano de Ergonomia- X Congresso Brasileiro de Ergonomia – 2000.

CAILLIET, R. Síndrome da dor lombar. 5. ed. Nova Roma do Sul: Artmed, 2001. CHAFFIN, DON B., ANDERSON, GUNAR B. J. e MATIN, BERNARD J. Biomecânica

Ocupacional: trad. Fernanda Salatiel Barbosa da Silva. Belo Horizonte: Ergo, 2001.

COSTA, L.S., SANTOS M. Fatores Psicossociais de Risco no Trabalho: lições aprendidas e novos caminhos. *International Journal on Working Conditions*, No. 5, June 2013.

COUTO, HUDSON DE ARAÚJO. Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana. - 1995 - VOL. 1 E 2, Belo Horizonte - ERGO Editora.

DIFFRIENT, N, TILLEY, A, BARDAGJY, J. Humanscale 1/2/3/4/5/6/7/8/9. USA: The MIT Press, New York, 1981.

DUL, J. e WEERDMEEESTER, B. Ergonomia Prática. 1 ed., São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda, 1995.

FUNDACENTRO: PONTOS DE VERIFICAÇÃO ERGONÔMICA: Soluções Práticas

e de Fácil Aplicação Para Melhorar a Segurança, a Saúde e as Condições de Trabalho. 1 ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001;

GIAMPAOLI, E. et all, Atete, M. W., Zidan, L. N. (1985) Riscos Físicos, Editora Fundacentro. São Paulo

GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem. Artes Médicas, 1998.

GUIMARÃES, L. B. de M. Ergonomia de Processo 1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2 ed. Nova Roma do Sul: 1999.

IIDA, ITIRO. Ergonomia: Projeto e Produção – 2 ed., São Paulo: Editor Edgard Blücher Ltda., 2005.

Karhu O, Kansj P, Kuorinka I. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. Appl Ergon. 1977 Dec;8(4):199-201.

McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon. 1993 Apr;24(2):91-9.

MACIEL, R. H. Prevenção da LER/DORT: o que a Ergonomia pode oferecer. São Paulo: Instituto Nacional de Saúde do Trabalhador - Cadernos de Saúde do trabalhador, 2000. MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. LER Lesões por esforços Repetitivos: normas técnicas para avaliação da incapacidade. Brasília: MPAS, ACS, 1993.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora 17 - Portaria n.º 3.214 de 8 de junho de 1978 do MTB, com redação dada pela Portaria n.º 3.751 de 23/11/1990.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Normas Regulamentadoras. Disponível em <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>. Acesso em 15 de dezembro de 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Manual para aplicação da Norma Regulamentadora 17 – Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) 1994 MT, edição 2000.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Nota técnica 60/2001 –

Ergonomia: indicação de postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho. Brasília: 2001.

SANTOS, N. E FIALHO, F. Manual de Análise Ergonômica do Trabalho. Curitiba: Genesis, 1995.

SERRANO, R. C: Ergonomia na Empresa. (1993).

SERRANO, R. C. Deformações Anatômicas Causadas Por Objetos de Uso Cortante.

(1993).

SILVA, A. P. Ergonomia: interpretando a NR 17. 2a edição. São Paulo: Ltr, 2016.

SILVA, LUIS C. M. Análise Ergonômica dos Postos de Trabalho de Linha de Montagem de Climatizadores Automotivos – XVI Congresso Brasileiro de Ergonomia – III Congresso Latino

– Americano de Ergonomia da ULAERGO – 2010.

SILVA, LUIS C. M. e CAON, F. Z. – COERGO – Comitês de Ergonomia – A Ergonomia Prática e de Baixo Custo Para a Empresa. – XII CONASEMT, São Paulo, 2003.

SILVA, R. G. et al. Identificação de riscos do posto de trabalho do forneiro em uma indústria de cerâmica de imperatriz. Revista Ingepro, fevereiro de 2010, Vol. 02 N 02. Disponível em <http://www.ingepro.com.br>.

Steinberg, U. (2012). New tools in Germany: Development and appliance of the first two KIM (“lifting, holding and carrying” and “pulling and pushing”) and practical use of these methods. Work, 41(1), 3990–3996. THURMAN, J.E. LOUZINE A. E. E KOGI, K. Maior Produtividade e um Melhor Local de Trabalho. MANUAL DE AÇÃO - OIT- Genebra. 1992.

TORREIRA, RAUL P. Manual de Segurança Industrial: Noções de Ergonomia: capítulo de autoria de Sylvia Ivone Volpi Machado. São Paulo: Margus Publicações, 1999;

VIEIRA,S.I.; PEREIRA, C. JUNIOR. Guia Prático do Perito Trabalhista - Belo Horizonte- ERGO Editora , 1997.

WISNER, ALAIN. A Inteligência no Trabalho: Textos Seleccionados de Ergonomia. 1 ed.

São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.

WISNER, ALAIN. Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método & Técnica. 1 ed. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

ZHAO, J., & Neng Zhu, S. L. Productivity model in hot and humid environment based on heat tolerance time analysis (Elsevier, Ed.). (2009).

## 17- ANEXOS COMPETÊNCIAS



FACULDADE ANHANGUERA DE CAMPINAS



Anhanguera

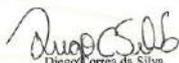
O Diretor da Faculdade Anhanguera de Campinas, mantida pela Anhanguera Educacional, no uso de suas atribuições regimentais e tendo em vista a colação de grau do Curso de Engenharia, em 19 de fevereiro de 2013, confere o título de Bacharel a

**Luiz Gustavo Leonel**

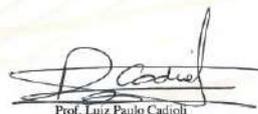
brasileiro, natural do Estado do Paraná, nascido a 9 de abril de 1987  
RG nº 46718253X / SP

e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Campinas, 13 de outubro de 2014

  
Diego Carlos da Silva  
Secretário(a) Acadêmico(a)

  
Luiz Gustavo Leonel  
Diplomado

  
Prof. Luiz Paulo Cadioli  
Diretor





# Certificado



A Faculdade Anhanguera de Campinas, instituição de ensino superior, mantida pela Anhanguera Educacional, regularmente credenciada pelo Ministério da Educação, por seu Diretor infra-assinado, no uso das suas atribuições regimentais e tendo em vista a conclusão, com aproveitamento do curso de Pós-Graduação Lato-Sensu, em nível de Especialização, em:

**Engenharia de Segurança do Trabalho**  
área de conhecimento

expede o presente para

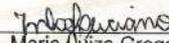
Luiz Gustavo Leonel

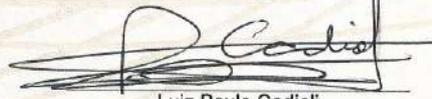
R.G. Nº 46.718.253-x

nascido no Estado do Paraná, no dia 09/04/1987,

a fim de que possa gozar de todas as prerrogativas e efeitos legais.

Campinas, 19 de agosto de 2015.

  
Maria Luiza Grego Luciano  
Secretário(a) Acadêmico(a)

  
Luiz Paulo Cadioli  
Diretor



# Faculdade Anhanguera de Sumaré

Anhar

O Diretor da Faculdade Anhanguera de Sumaré, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão da Curso de Fisioterapia, em 30 de junho de 2021 e Validação de Grau em 27 de agosto de 2021, confere o grau de

**Archarel A**

**Felício Donaz de Queiroz**

brasileiro, natural do Estado do Rio Grande do Norte, nascido a 26 de fevereiro de 1985,

RG 42.535.415-5 - SSP/SF

e outorga-lhe a presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Sumaré - SP, 15 de setembro de 2021

Diplomada

Marco Antônio Torres  
Diretor



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**2620240596818**

**1. Responsável Técnico**

**LUIZ GUSTAVO LEONEL**

Título Profissional: **Engenheiro de Produção, Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2611807833**

Registro: **5069019708-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**

CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82**

Endereço: **Rua PALMIRO NOVI**

Nº: **297**

Complemento:

Bairro: **RESIDENCIAL YPIRANGA (NOVA VENEZA)**

Cidade: **Sumaré**

UF: **SP**

CEP: **13181-101**

Contrato:

Celebrado em: **01/04/2024**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **8000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida ADELINO DOS SANTOS GOUVEIA**

Nº: **100**

Complemento: **Centro Integrado Municipal de Educação Infantil - Dalva Maria Bueno de Miranda Menoncello**

Bairro: **CONJUNTO HABITACIONAL RAINHA DA PAZ**

Cidade: **Pedreira**

UF: **SP**

CEP: **13920-520**

Data de Início: **01/04/2024**

Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**

CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82**

Endereço: **Rua JORGE BELLIX**

Nº: **771**

Complemento: **Centro Integrado Municipal de Educação Infantil - Professora Hortência Fornari Novo**

Bairro: **JARDIM ANDRADE**

Cidade: **Pedreira**

UF: **SP**

CEP: **13922-150**

Data de Início: **01/04/2024**

Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**

CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82**

Endereço: **Rua LUCIANO GERALDO CAMPARINI**

Nº: **109**

Complemento: **Centro Integrado Municipal de Educação Infantil - Maria Cecília Betiulli Lima**

Bairro: **JARDIM MARAJOARA**

Cidade: **Pedreira**

UF: **SP**

CEP: **13928-482**

Data de Início: **01/04/2024**

Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**

CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82**

Endereço: **Rua NELSON CUSTÓDIO**

Nº: **160**

Complemento: **Centro Integrado Municipal de Educação Infantil - Walkyria Thomazini Cavicchia**

Bairro: **DISTRITO INDUSTRIAL AMÉRICO PIERRI**

Cidade: **Pedreira**

UF: **SP**

CEP: **13928-550**

Data de Início: **01/04/2024**

Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82**Endereço: **Rua SÉRGIO COZER**Nº: **500**Complemento: **Centro Integrado Municipal de Educação Infantil - Wilson Thomazini**Bairro: **JARDIM MARAJOARA**Cidade: **Pedreira**UF: **SP**CEP: **13928-446**Data de Início: **01/04/2024**Previsão de Término: **30/04/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **GRUPO DE APOIO NISFRAM**CPF/CNPJ: **05.036.896/0001-82****4. Atividade Técnica**

			Quantidade	Unidade
<b>Elaboração</b>				
<b>1</b>	<b>Levantamento</b>	<b>de ergonomia e</b>	<b>5,00000</b>	<b>unidade</b>
		<b>organização do trabalho</b>		

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

A presente ART refere-se à elaboração da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para os Centros Integrados Municipais de Educação Infantil: - Professora Hortência Fornari Novo; - Maria Cecília Betiolli Lima; - Walkyria Thomazini Cavicchia; - Wilson Thomazini; - Dalva Maria Bueno de Miranda Menoncello

**6. Declarações**

**Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

**7. Entidade de Classe**

Nenhuma

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_  
**LUIS GUSTAVO LEONEL:**  
**36695843821**

**LUIS GUSTAVO LEONEL - CPF: 366.958.438-21****GRUPO DE APOIO NISFRAM - CPF/CNPJ: 05.036.896/0001-82****9. Informações**

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confear.org.br](http://www.confear.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
 Tel: 0800 017 18 11  
 E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R\$ **99,64**Registrada em: **23/04/2024**Valor Pago R\$ **99,64**Nosso Numero: **2620240596818**

Versão do sistema

Impresso em: **23/04/2024 10:55:29**