

AET

Análise Ergonômica do Trabalho

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
IFMT - REITORIA

DSAE – DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL,
INCLUSÃO E DIVERSIDADE

DSRI – DIRETORIA SISTEMICA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

CQVT – COORDENAÇÃO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA DO TRABALHO

CREAD – COORDENAÇÃO DE REGISTRO E EMISSÃO DE DIPLOMAS DO CENTRO DE
REFERÊNCIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

ESFOR – ESCOLA DE FORMAÇÃO

Análise Ergonômica do Trabalho – AET

Emitido em **19/10/2023**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CNPJ - 10.784.782/0001-50

Endereço

Av. Sen. Filinto Müller, 953, Quilombo – Cuiabá/MT

78.043-409

CNAE

85.42-2-00 - Administração pública em geral

Grau de Risco 2

Índice

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	ATUAÇÃO DA ERGONOMIA.....	5
3.	MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS ERGONÔMICOS	5
4.	RECOMENDAÇÕES E MELHORIAS	6
5.	METODOLOGIA APLICADA.....	6
6.	ETAPAS DA APRECIÇÃO ERGONÔMICA.....	11
7.	ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS	11
8.	CONDIÇÕES DO AMBIENTE DE TRABALHO.....	11
9.	PRINCIPAIS PONTOS DA NR17.....	12
10.	ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO [AET].....	13
11.1.	UNIDADE IFMT - REITORIA	14
11.1.1.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 001 – DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL, INCLUSÃO E DIVERSIDADE – DSAE.....	16
11.1.2.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 002 – DIRETORIA SISTEMICA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DSRI.....	23
11.1.3.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 003 – COORDENAÇÃO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA DO TRABALHO – CQVT.....	29
11.1.4.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 004 – CQVT/ENFERMAGEM DO TRABALHO	36
11.1.5.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 005 – ANEXO II (CREAD / ESFOR).....	40
11.	RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	50
12.	PLANO DE AÇÃO PARA AS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	51
13.	DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTAL DE MEDIÇÃO	54
14.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
15.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	55
16.	ANEXOS	56

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) é prevista na regulamentação a partir da Portaria no 3.751, de 23 de novembro de 1990 e sua realização tem suscitado uma série de controvérsias quanto a seu escopo, que abrange desde uma análise extremamente detalhada até uma visão mais dirigida do processo de trabalho, observando apenas aspectos julgados mais relevantes ou prevalentes a uma demanda específica.

Torna-se importante, antes de tudo, definir o que é Ergonomia de uma maneira simples. Diremos que Ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias que procura o ajuste confortável e produtivo entre o ser humano e o seu trabalho, basicamente procurando adaptar o processo de trabalho às características das pessoas executantes.

A ergonomia procura associar o binômio conforto e produtividade, de maneira que o resultado seja satisfatório para todos os envolvidos, isto é, os trabalhadores e a empresa.

Uma característica do ser humano é procurar soluções rápidas, mas esta tendência não deve ser levada para a Ergonomia.

Todos os aspectos positivos e negativos de uma situação de trabalho devem ser avaliados, pensados e testados. Somente após haver um amadurecimento das ideias é que poderemos estabelecer uma solução adequada para a situação em apreço. Isto significa dizer que para se fazer uma análise ergonômica, não se pode ficar apenas no exame do posto de trabalho, é necessário também verificar as características do ambiente, analisar o método de trabalho assim como o sistema de trabalho onde se insere e examinar o aspecto cognitivo da atividade.

Em suma uma solução adequada de Ergonomia deve atender a seis critérios:

1. **Critério Biomecânico:** na nova situação, a mecânica do corpo humano deve funcionar melhor e conseqüentemente o indivíduo deve se cansar menos;
2. **Critério Cognitivo:** em uma situação adequada o operador poderá tomar as boas decisões nos momentos corretos;
3. **Critério Epidemiológico:** na situação recomendada, ocorrerá redução das doenças ocupacionais, lesões e acidentes;
4. **Critério de Produtividade:** na nova situação recomendada, as pessoas devem trabalhar com melhor rendimento;
5. **Critério Econômico:** as mudanças ergonômicas devem propiciar retorno do investimento em curto prazo;
6. **Critério Social:** Trabalhadores e Gestores devem aceitar bem as mudanças;

Esses critérios são observados e conduzidos num processo de transformação positiva da realidade do trabalho, denominada de Ação Ergonômica.

Uma Análise Ergonômica do Trabalho pode produzir diferentes resultados a partir da demanda que a forma.

Esses tipos de resultados combinados com a natureza das demandas (correção, remanejamento ou concepção) dão origem a uma tipologia de ações ergonômicas quais sejam:

- a) Apreciação ergonômica
- b) Diagnóstico ergonômico
- c) Projeto ergonômico
- d) Verificação ergonômica

2. ATUAÇÃO DA ERGONOMIA

- 📌 **Ergonomia de Correção ou Preventiva:** Visa à elaboração de propostas e recomendações a serem utilizadas no planejamento de máquinas, instrumentos e sistemas produtivos;
- 📌 **Ergonomia de Produção:** Refere-se aos estudos para a otimização de máquinas e instrumentos ou tarefas;
- 📌 **Ergonomia de Produto:** Refere-se aos estudos para a otimização de máquinas ou utensílios;
- 📌 **Ergonomia de Postos de Trabalho:** Centra-se em estudos para correção e concepção de postos de trabalho;
- 📌 **Ergonomia de Sistemas:** Envolve estudos e pesquisas para correção ou concepção de um conjunto de sistemas de trabalho ou sistemas homem-máquina;
- 📌 **Ergonomia de Movimentos ou Gestual:** Implica no estudo de sistemas de respostas a nível psicomotor, abrangendo o planejamento de padrões cinético-postural e todos os problemas conexos de biorritmo e biomecânica;
- 📌 **Ergonomia Informacional:** Descreve a atividade em função da tomada e do tratamento das informações relacionadas com os diversos aspectos da percepção humana e os respectivos sistemas de sinais;
- 📌 **Ergonomia Heurística:** Vincula-se ao estudo de estratégias do pensamento aos fatores lógicos e básicos de cognição e de decisão que antecede cada ato e cada movimento.

3. MATRIZ PARA CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS ERGONÔMICOS

São utilizadas ferramentas acreditadas em Ergonomia, especialmente as recomendadas pela ABERGO, IEA, NIOSH, ISO e ABNT, dentre outros órgãos de pesquisa, conforme a demanda da atividade.

A determinação dos riscos é dividida em 5 níveis de risco, sendo determinados conforme o resultado da aplicação das metodologias de análise de risco ergonômico e da exposição do trabalhador à atividade, conforme tabela abaixo:

Exposição diária/risco da atividade	Risco normal	Risco baixo	Risco moderado	Risco alto	Risco altíssimo
90 a 100%	5	10	15	20	25
50 a 90%	4	8	12	16	20
11 a 50%	3	6	9	12	15
3 a 10%	2	4	6	8	10
0 a 3%	1	2	3	4	5

Tabela 1 – Matriz de risco 5x5

4. RECOMENDAÇÕES E MELHORIAS

As Recomendações de melhorias que visam a eliminação/atenuação dos riscos foram subdivididas em complexidade, favorecendo o gerenciamento das recomendações por facilidade de implantação, conforme abaixo:

	Simple – melhoria conhecida e de fácil instalação e ajustes.
	Média – melhoria conhecida e média complexidade de instalação.
	Complexa – melhoria conhecida e alta complexidade de instalação.
	Altamente complexa – necessário maiores estudos de viabilização das melhorias.

Tabela 2 – Classificação quanto a complexidade das melhorias recomendadas.

5. METODOLOGIA APLICADA

Para cada tipo de exigência das atividades utilizamos metodologias específicas de análise de riscos ergonômicos, sendo as seguintes:

- Software **ERGOLÂNDIA**, sob a ótica da Ergonomia, este software permite avaliar as condições de trabalho, visando corrigir as condições inadequadas, tornando os locais de trabalho mais seguros e mais produtivos. Espera-se que a aplicabilidade dos resultados dos métodos contidos no software possa contribuir para melhor identificar as causas, atenuar ou eliminar o sofrimento físico e mental, decorrente das condições inadequadas de trabalho, melhorando assim sua qualidade de vida. Os métodos descritos a seguir, permite a análise por meio da aplicação do software:



MÉTODO ROSA - O Método ROSA é um instrumento de mapeamento e auxílio no diagnóstico aos fatores de risco ergonômicos presentes nas atividades administrativas. O checklist do software divide a avaliação da identificação das necessidades e inadequações relativas à cadeira do posto de trabalho, uso do mouse/teclado, monitor do computador, entre outros. É uma ferramenta de rápida aplicação com objetivo centrado no usuário, que permite um direcionamento das ações de melhoria no posto, com base em fatores individuais ou no score geral da atividade. Também são pontuadas posturas mantidas por longos períodos, tendo como foco a relação entre os posicionamentos corporais e a organização do trabalho.

Imagem 1 – Template do método ROSA

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0



MÉTODO HAL TLV - O Método HAL TLV da ACGIH permite uma avaliação rápida e eficiente do fator de risco repetitividade nos ambientes de trabalho. É uma ferramenta de análise ergonômica simples e rápida para o ergonomista e que pode auxiliar no diagnóstico de uma situação de trabalho. O Hand Activity Level (HAL) é uma variável que tem como objetivo medir o nível de atividade das mãos em tarefas repetitivas, proposta por Latko et al em (1997). Em 2001, a American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) adota o HAL como parte do método para estabelecer o Threshold Limit Value (TLV) – Valor Limite de Tolerância. Portanto, desde então utiliza-se basicamente duas variáveis para diagnóstico com o método:

- Nível de Atividade da Mão (HAL);
- e Pico de força (Borg CR-10).

Imagem 2 – Template do método HAL TLV

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

RESULTADO DO MÉTODO TLV HAL:

A pontuação do método TLV HAL é obtida através da seguinte fórmula:

$\text{Pico de força} / (10 - \text{Nível de atividade da mão})$

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Observação: pela fórmula de cálculo da pontuação mostrada acima, caso o Nível de atividade da mão seja igual a 10, o denominador ficaria igual a zero, resultando em uma pontuação infinita. Neste caso, o software retorna a pontuação igual a 1.000.000, ou seja, bem acima do Valor Limite (0,78).

Imagem 3 – Template de interpretação do score do HAL TLV

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

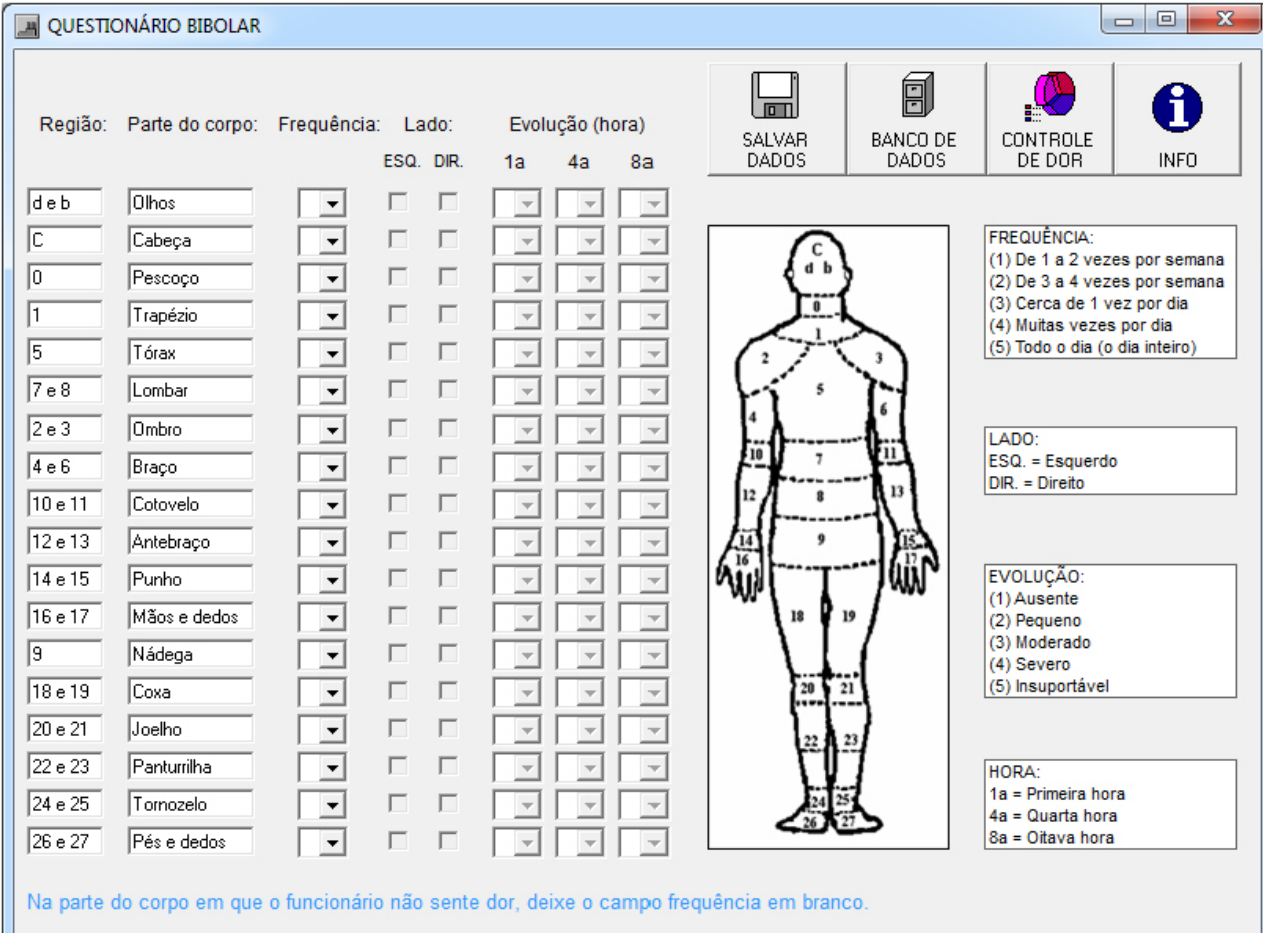
- **ESCALA DE BORG ou TABELA DE BORG** - é uma escala criada pelo fisiologista sueco Gunnar Borg para a classificação da percepção subjetiva do esforço. A Ferramenta HAL TLV emprega a escala Psicofísica de Borg que é uma ferramenta reconhecida cientificamente de quantificação subjetiva de força (esforço percebido pelo operador) relacionada com a máxima contração voluntária, o que possibilita aplicar um fator multiplicador de acordo com a média ponderada de força declarada pelos operadores, como representada na tabela 3, segue:

Nível do pico de força em %MCV	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	>= 50%
ESCALA BORG	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	>= 5,0
MULTIPLICADOR	1	0,85	0,75	0,65	0,55	0,45	0,35	0,20	0,01	0,01

Tabela 3 – Determinação do multiplicador para o pico de força.

Fonte: Colomine et al. (2006)

 **QUESTIONÁRIO BIPOLAR** - Consiste na avaliação da fadiga relacionada ao trabalho, permite um mapeamento da percepção dos trabalhadores em 3 momentos distintos da jornada – início, meio e final. Elaborado pelo Prof. Hudson Couto, reflete um diagnóstico por indicador individual (nível de fadiga) e da fadiga cumulativa, que não permite que os meios reguladores estabeleçam o equilíbrio no organismo. Deste modo, o instrumento permite auxiliar no diagnóstico de uma situação de trabalho e fornecer informações para um plano de ação direcionado.



QUESTIONÁRIO BIPOLAR

Região: Parte do corpo: Frequência: Lado: Evolução (hora)

			ESQ.	DIR.	1a	4a	8a
de b	Olhos						
C	Cabeça						
0	Pescoço						
1	Trapézio						
5	Tórax						
7 e 8	Lombar						
2 e 3	Ombro						
4 e 6	Braço						
10 e 11	Cotovelo						
12 e 13	Antebraço						
14 e 15	Punho						
16 e 17	Mãos e dedos						
9	Nádega						
18 e 19	Coxa						
20 e 21	Joelho						
22 e 23	Panturrilha						
24 e 25	Tornozelo						
26 e 27	Pés e dedos						

FREQUÊNCIA:
 (1) De 1 a 2 vezes por semana
 (2) De 3 a 4 vezes por semana
 (3) Cerca de 1 vez por dia
 (4) Muitas vezes por dia
 (5) Todo o dia (o dia inteiro)

LADO:
 ESQ. = Esquerdo
 DIR. = Direito

EVOLUÇÃO:
 (1) Ausente
 (2) Pequeno
 (3) Moderado
 (4) Severo
 (5) Insuportável

HORA:
 1a = Primeira hora
 4a = Quarta hora
 8a = Oitava hora

Na parte do corpo em que o funcionário não sente dor, deixe o campo frequência em branco.

Imagem 4 – Template do método QT BIPOLAR.

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

Neste contexto das metodologias, é imprescindível incluir, a questão da apreciação ergonômica (expertise do ergonomista) que consiste em um conjunto de análise dos fatores de risco ergonômico aos postos e frentes de trabalho, com entrevistas com os trabalhadores e consulta de documentações anteriores de segurança e saúde ocupacional existente, e relacionados aos locais apreciados. Como regra básica, a ergonomia se contenta quando se consegue planejar um posto de trabalho que atenda a 90% da população, independente de sexo, de idade, de força física e de altura.

Podemos dizer que a ergonomia tem como meta prática conseguir com que o trabalhador, no final do dia, apresente apenas o nível de fadiga comum à sua atividade e à duração de sua jornada de trabalho, sem a intervenção de outros fatores que venham a afetar com seu conforto e que ocasionem ou agravem problemas como distúrbios osteomusculares e lesões físicas. Para tanto o Ergonomista recorre às diversas formas metodológicas, que viemos apontar no contexto legal que acabamos de estabelecer. Assim, a forma eficaz mais elementar de avaliação é a apreciação ergonômica.

6. ETAPAS DA APRECIAÇÃO ERGONÔMICA

-  Análise do mobiliário utilizado durante o labor;
-  Tarefas desenvolvidas no processo de trabalho;
-  Descrição dos riscos ergonômicos;
-  Avaliação das condições ambientais;
-  Fotografias e filmagens;
-  Utilização de tecnologia (softwares).

7. ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

-  Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia, aprovada pela portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho;
-  Norma de Higiene Ocupacional nº 11 - Avaliação dos níveis de iluminação em ambientes internos de trabalho.

8. CONDIÇÕES DO AMBIENTE DE TRABALHO

A normativa busca caracterizar ambientes adequados ao trabalho, estabelecendo-se um meio ambiente de trabalho onde as tarefas possam vir a serem executadas com conforto, segurança e eficiência. Neste caso específico, o critério de conforto deve ser sempre prevalente, uma vez que toda situação ambiental danosa ou prejudicial sempre passa pelo desconforto. As pesquisas sobre a gênese de acidentes e/ou doenças ocupacionais, mostram claramente que os grandes sinistros se originam de potencialização de pequenos equívocos/desconfortos em um contexto organizacional predisponente. As condições dos índices ambientais devem atender ao

estabelecido, na normativa como segue.

9. PRINCIPAIS PONTOS DA NR17

-  17.8.3 Em todos os locais e situações de trabalho internos, deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na NHO 11 da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018.
-  17.8.4.1.2 Para os demais casos, o nível de ruído de fundo aceitável para efeito de conforto acústico será de até 65 dB(A), nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A e no circuito de resposta Slow (S).
-  17.8.4.2 A organização deve adotar medidas de controle da temperatura, da velocidade do ar e da umidade com a finalidade de proporcionar conforto térmico nas situações de trabalho, observando-se o parâmetro de faixa de temperatura do ar entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados.

10. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO [AET]

11.1. UNIDADE IFMT - REITORIA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CNPJ - 10.784.782/0001-50

Endereço

Av. Sen. Filinto Müller, 953, Quilombo – Cuiabá/MT
78.043-409

CNAE

85.42-2-00 - Administração pública em geral
Grau de Risco 2

Caracterização dos processos e ambientes de trabalho

18 funcionários 06 homens 12 mulheres 0 menores

Setor	Cargo	Funcionários
DSAE – DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL, INCLUSÃO E DIVERSIDADE.	Psicóloga	1
	Técnico em secretariado	1
	Assistente social	1
	Diretor	1
DSRI – DIRETORIA SISTEMICA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS	Orientador Educacional	1
	PEBTT	1
	Diretor de R.I.	1
	Assistente em administração	1
CQVT – COORDENAÇÃO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA DO TRABALHO	Técnico em segurança do trabalho	1
	Engenheira de segurança do trabalho	1
	Assistente social	1

CQVT/ENFERMAGEM DO TRABALHO	Enfermeira do trabalho	1
CREAD – COORDENAÇÃO DE REGISTRO E PEBTT		3
EMISSÃO DE DIPLOMAS DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA		
	Pedagoga	1
	Técnico em assuntos educacionais	1
ESFOR – ESCOLA DE FORMAÇÃO	Técnico em assuntos educacionais	1

11.1.1. Análise Ergonômica do Trabalho – AET 001 – DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL, INCLUSÃO E DIVERSIDADE – DSAE

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]

GESE 001 – DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL, INCLUSÃO E DIVERSIDADE – DSAE.

06 funcionários

1 homens

5 mulheres

0 menores

Descrição do local	Construído em concreto armado, possui aproximadamente 98m², cobertura em laje, piso com revestimento porcelanato bege, paredes em alvenaria em cores claras, e divisórias de gesso, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, impressoras, instalações sanitárias no local e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Realiza a assessoria nos campus do IFMT.

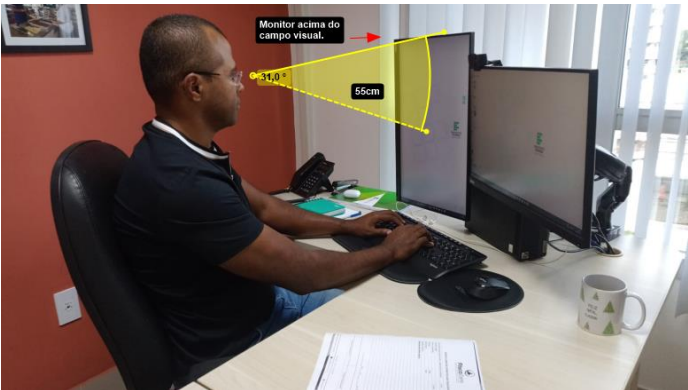
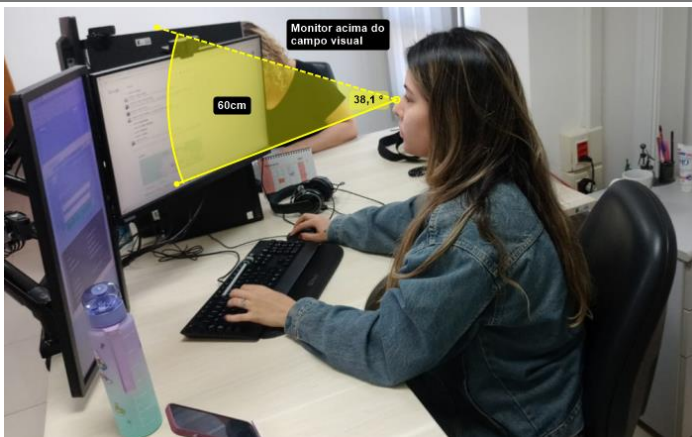
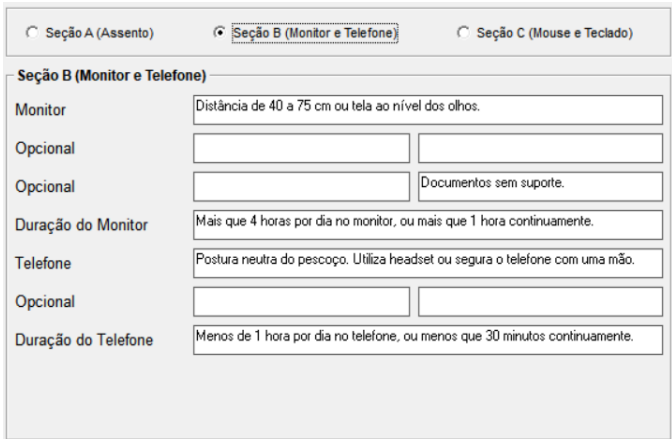
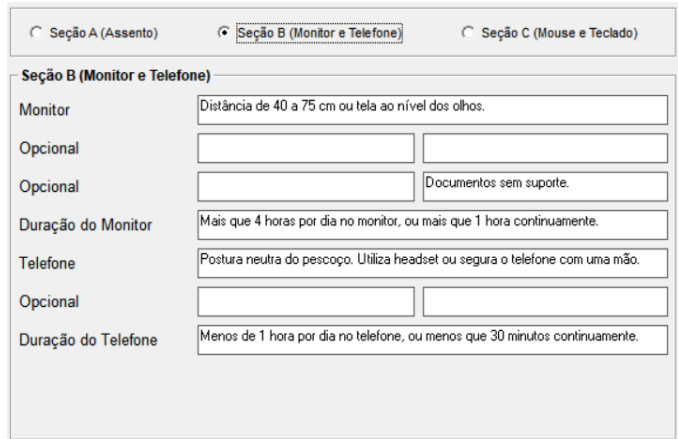
Funcionário aplicado diretamente ao GHE
Setor DSAE / Cargo Psicóloga / Servidor Cláudia de Paula Norvartis
Setor DSAE / Cargo Técnico em secretariado / Servidor Fernanda Kelly Parada de Souza
Setor DSAE / Cargo Assistente social / Servidor Juliete Batista
Setor DSAE / Cargo Diretor / Servidor Leonardo Santa

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais					
Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	24 °C	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557	
Limite variável		25.0 °C	Nível de ação variável		18.0 °C
Registros ambientais:		Umidade relativa de 68,5% e a velocidade do ar de 0,0m/s.			
Avaliação de risco					

Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo
-------------------------	--------	------------	-------------------	----------------	-------------

Perigo/Fator de Risco		Ruído de fundo				
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento		
27/03/2023	60.9 dB(A)	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17.	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557		
Limite de tolerância		65 dB(A)		Nível de ação		60 dB(A)
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito		Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco Iluminamento				Grupo Ergonômico		
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada		Equipamento	
27/03/2023	311 Lux	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.3 da NR17		Luxímetro - nº série Q423018	
Limite Variável		500 Lux	Nível de Ação Variável			200 Lux
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo		Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Fadiga Visual			
Fontes ou circunstâncias		Utilização de monitor de vídeo.			
Apreciação ergonômica					
					
Imagem 06 – Má postura, prejudica o ângulo e distância de visão.		Imagem 07 – Ângulo e distância de visão adequados			
Análise do Nível de Impacto do Agente					
					
Imagem 08 – Resultado da análise do campo de visão e telefone		Imagem 09 – Resultado da análise do campo de visão e telefone			
Classificação	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	3
Efeito					
Técnica utilizada		Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.			
Tempo de exposição		300minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			
Prevenção e controle		Monitores de vídeo possuem regulagem altura e de luminosidade.			

Diagnóstico Ergonômico

- O aspecto analisado não propicia ardência nos olhos, alterações na frequência do piscar, lacrimejamento, e sensação de visão embaralhada;
- Inexistem queixas dos servidores por ação do agente ocupacional.

Recomendações ergonômico

- Configurar brilho, contraste, distância do campo de visão e fonte de leituras, antes do uso dos monitores de vídeo, conforme antropometria do servidor.
- Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

Perigo/Fator de Risco	Movimentos repetitivos
Fontes ou circunstâncias	Digitação e uso de mouse durante as tarefas com microcomputador.

Apreciação ergonômica

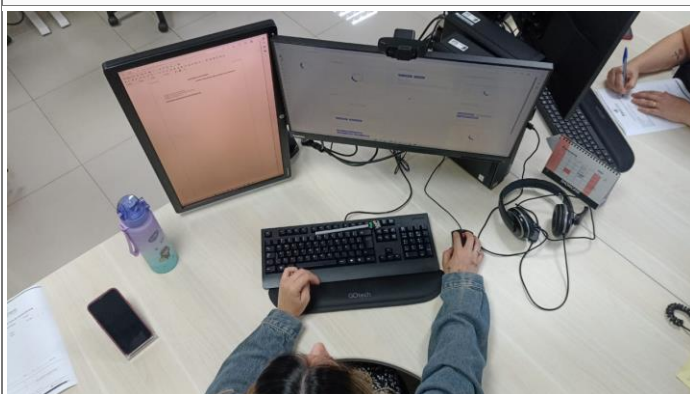


Imagem 10 – Ações repetitivas da MD e ME.

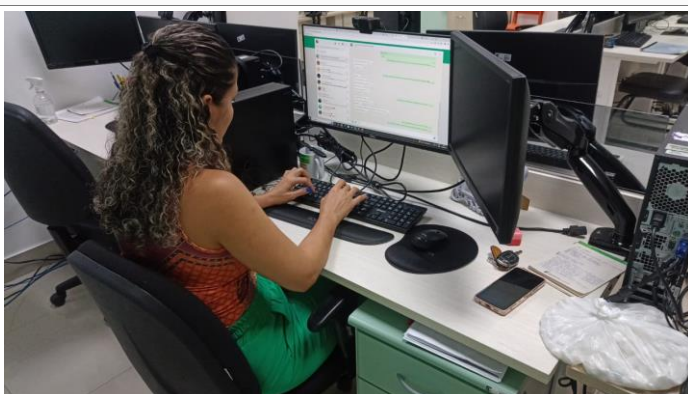


Imagem 11 – Ações repetitivas da MD e ME.

Análise do Nível de Impacto do Agente

RESULTADO

Pontuação Mão Direita: **0,75**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Pontuação Mão Esquerda: **0,07**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 12 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO

Pontuação Mão Direita: **0,67**

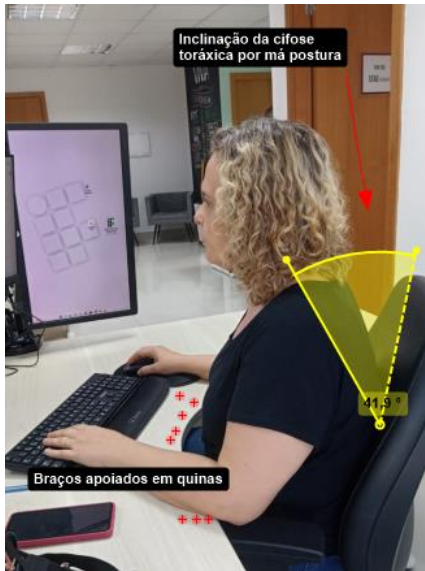
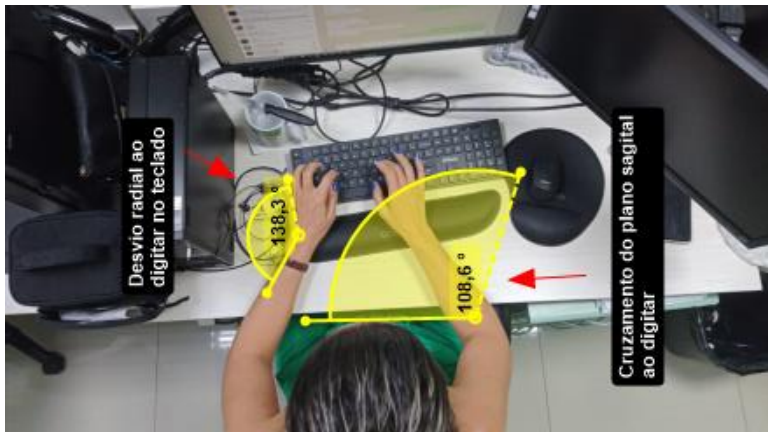
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Pontuação Mão Esquerda: **0,08**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 13 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

Classificação Efeito	Baixo	Frequência	Habitual-contínuo	Score	MD 0,75 ME 0,08
Técnica utilizada	Método HAL TLV da ACGIH; Escala de Borg.				
Tempo de exposição	300minutos/dia				
Critério de exposição	Qualitativo				
Prevenção e controle	Pausas com frequências breves e informais.				
Diagnóstico Ergonômico					
🧑‍💻 O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.					
Recomendações ergonômico					
🧑‍💻 Realizar pausas breves, após o segundo horário da jornada e após o primeiro horário do retorno da refeição, em 15minutos, para tarefas excessivas com movimentos repetitivos em períodos prolongado;					
🧑‍💻 Providenciar orientação de alongamentos para que o servidor, durante as pausas, possa realizar alongamentos direcionados para punho e mão.					

Perigo/Fator de Risco	Trabalho sentado
Fontes ou circunstâncias	Atividades administrativas.
Apreciação Ergonômica	
 Imagem 14 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.	 Imagem 15 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Análise do Nível de Impacto do Agente

Tarefa Executada	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS		
Braço	De 20 a 45 graus		
Antebraço	De 60 a 100 graus	Cruza o plano sagital ou operações exteriores ao tronco	
Punho	0 grau		
Rotação do punho	Rotação média		
Pescoço	De 0 a 10 graus		
Tronco	Ereto		
Pernas	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados		
Musculatura (Grupo A)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min		
Musculatura (Grupo B)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min		
Carga (Grupo A)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente		
Carga (Grupo B)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente		
Pontuação	3	Nível de ação	2

Imagem 16 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

Classificação Efeito	Normal	Frequência
----------------------	--------	------------

Técnica utilizada

☒ Seção A (Assento) ☐ Seção B (Monitor e Telefone) ☐ Seção C (Mouse e Teclado)	
Seção A (Assento)	
Altura do Assento	Joelhos a 90°.
Opcional	
Profundidade do Assento	Muito longo. Menos que 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.
Opcional	
Apoio dos Braços	Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.
Opcional	
Apoio das Costas	Suporte lombar adequado. Cadeira reclinada entre 95° e 110°.
Opcional	
Duração do Assento	Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Imagem 18 – Resultado das ações na posição sentado.

Classificação Efeito	Normal	Frequência
----------------------	--------	------------

Técnica utilizada

Tempo de exposição

Critério de exposição

Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).

400minutos/dia

Qualitativo

Tarefa Executada	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E BUROCRÁTICAS		
Braço	De 20 a 45 graus	Abdução	Braço apoiado
Antebraço	De 60 a 100 graus	Cruza o plano sagital ou operações exteriores ao tronco	
Punho	0 grau	Desvio da linha neutra	
Rotação do punho	Rotação média		
Pescoço	De 0 a 10 graus	Rotação	
Tronco	Ereto		
Pernas	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados		
Musculatura (Grupo A)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min		
Musculatura (Grupo B)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min		
Carga (Grupo A)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente		
Carga (Grupo B)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente		
Pontuação	3	Nível de ação	2

Imagem 17 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

Habitual-contínuo	Score	3
-------------------	-------	---

Método RULA (rapid upper limb assessment).

☒ Seção A (Assento) ☐ Seção B (Monitor e Telefone) ☐ Seção C (Mouse e Teclado)	
Seção A (Assento)	
Altura do Assento	Joelhos a 90°.
Opcional	
Profundidade do Assento	Muito longo. Menos que 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.
Opcional	
Apoio dos Braços	Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.
Opcional	
Apoio das Costas	Suporte lombar adequado. Cadeira reclinada entre 95° e 110°.
Opcional	
Duração do Assento	Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Imagem 19 – Resultado das ações na posição sentado.

Habitual-contínuo	Score	3
-------------------	-------	---

Prevenção e controle	Suporte de apoio para descanso intermitente dos membros inferiores (pés); cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento - densidade entre 40 e 50, e no apoio dos braços.
Diagnóstico Ergonômico	
 O aspecto analisado pode desencadear síndrome do túnel radial no cotovelo e punho;  Causa dor intensa, dormência, formigamento e fraqueza muscular nas mãos e nos braços.	
Recomendações ergonômico	
 Manter sobre a mesa somente objetos e materiais de trabalho;  Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé;  Ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados, devidamente orientados por profissional com capacitação comprovada;  Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.	

11.1.2. Análise Ergonômica do Trabalho – AET 002 – DIRETORIA SISTEMICA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DSRI

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]

GESE 002 – DIRETORIA SISTEMICA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DSRI

06 funcionários

2 homens

4 mulheres

0 menores

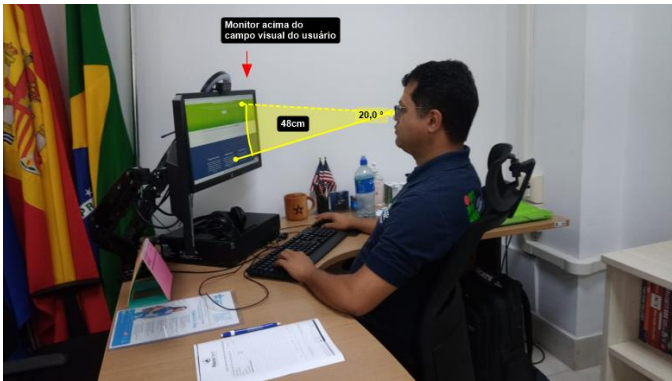
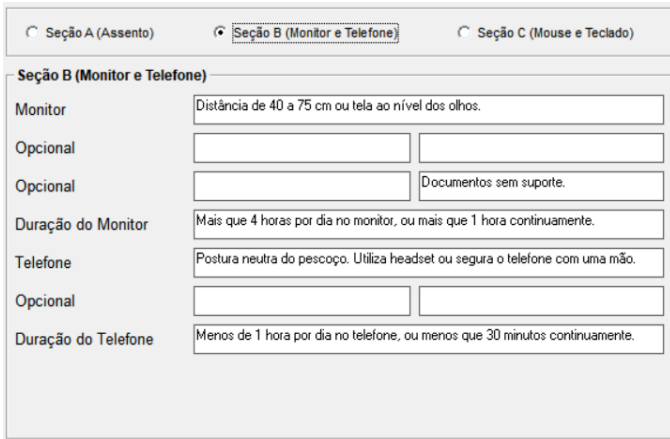
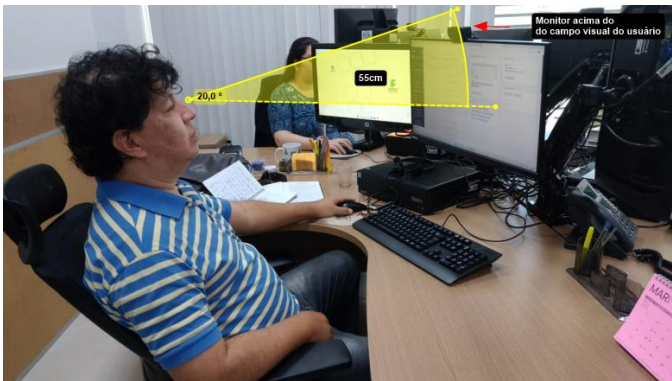
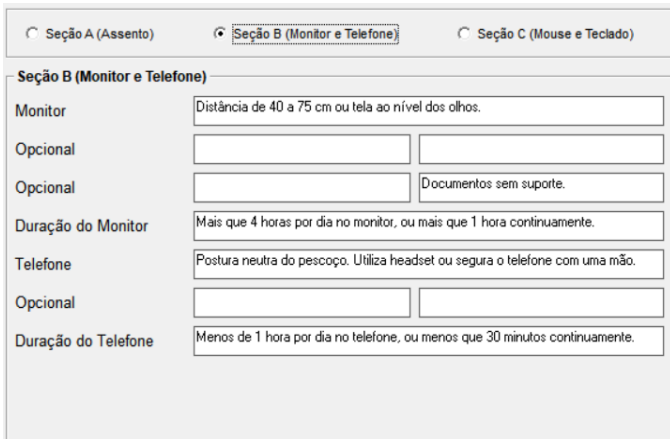
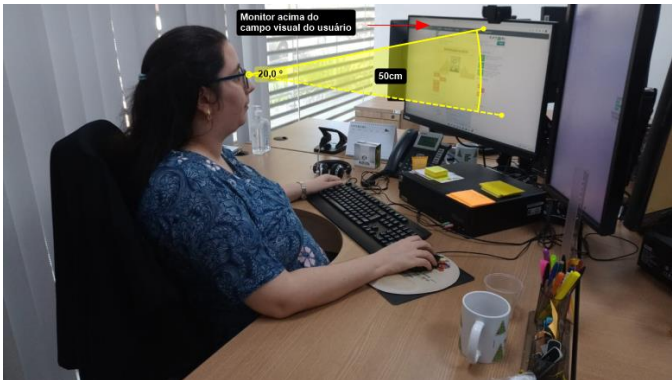
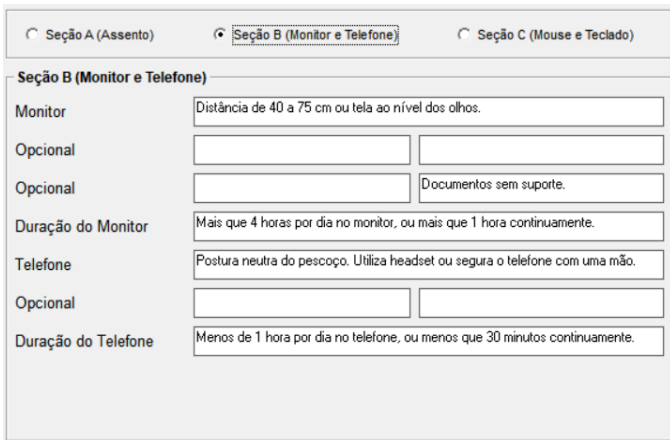
Descrição do local	Construído em concreto armado, possui aproximadamente 78m ² , cobertura em laje, piso com revestimento porcelanato bege, paredes em alvenaria em cores claras, e divisórias de gesso, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, impressoras. As instalações sanitárias e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Responsável por assinaturas de acordo de cooperação internacional, e realidade de intercambio de alunos e professores, apoio nas ações de internacionalização dos campus.

Funcionário aplicado diretamente ao GHE	
Setor DSRI / Cargo	Orientador educacional / Servidor João Felipe A. de Freitas
Setor DSRI / Cargo	Diretor de R.I. / Servidor Sônia Regina Guimarães da Fonseca
Setor DSRI / Cargo	PEBTT / Servidor Celis Marcos P.
Setor DSRI / Cargo	Assistente em administração / Servidor Daniela Coudeiro Bianchi

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais					
Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	23,7°C	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557	
Limite variável		25.0 °C		Nível de ação variável	18.0 °C
Registros ambientais:		Umidade relativa de 63,5% e a velocidade do ar de 0,0m/s.			
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Ruído de fundo.			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada		Equipamento
27/03/2023	54,1dB(A)	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17.		Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557
Limite de tolerância		65 dB(A)		Nível de ação	60 dB(A)
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Grupo Ergonômico			
Iluminamento					
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	307 Lux	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.3 da NR17	Luxímetro - nº série Q423018	
Limite Variável		500 Lux	Nível de Ação Variável		200 Lux
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco			Fadiga Visual		
Fontes ou circunstâncias			Utilização de monitor de vídeo.		
Apreciação ergonômica			Análise do Nível de Impacto do Agente		
 Imagem 20 – Ângulo e distância de visão adequados.			 Imagem 21 – Resultado da análise do campo de visão		
 Imagem 22 – Ângulo e distância de visão adequados.			 Imagem 23 – Resultado da análise do campo de visão		
 Imagem 24 – Ângulo e distância de visão adequados.			 Imagem 25 – Resultado da análise do campo de visão		
Classificação	Normal	Frequência	Habitual-	Score	3

Efeito			contínuo		
Técnica utilizada			Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.		
Tempo de exposição			400minutos/dia		
Critério de exposição			Qualitativo		
Prevenção e controle			Monitores de vídeo possuem regulagem altura e de luminosidade. Posicionamento das mesas em pontos sem refletância da luz artificial.		
Diagnóstico Ergonômico					
 Os aspectos analisados não propiciam danos à saúde para desenvolver ardência nos olhos, alterações na frequência do piscar, lacrimejamento, e sensação de visão embaralhada;					
 Inexistem queixas dos servidores por ação do agente ocupacional.					
Recomendações ergonômico					
 Configurar brilho, contraste, distância do campo de visão e fonte de leituras, antes do uso dos monitores de vídeo, conforme antropometria do servidor.					
 Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.					

Perigo/Fator de Risco	Movimentos repetitivos
Fontes ou circunstâncias	Digitação e uso de mouse durante as tarefas com microcomputador.

Apreciação ergonômica

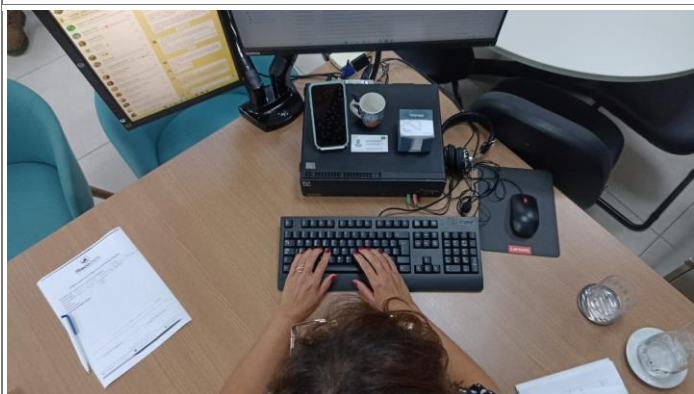


Imagem 26 – Ações repetitivas da MD e ME.

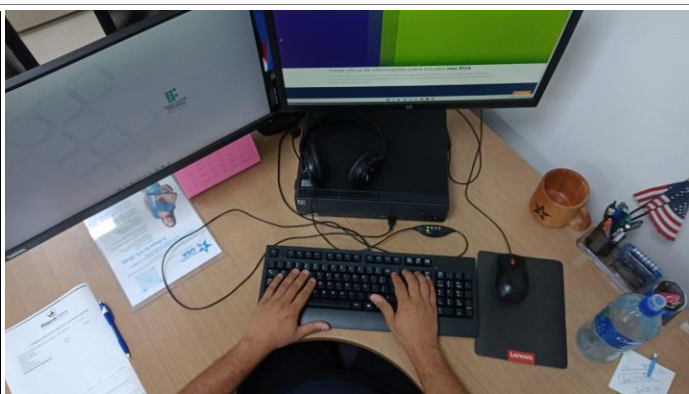


Imagem 27 – Ações repetitivas da MD e ME.

Análise do Nível de Impacto do Agente

RESULTADO

Pontuação Mão Direita: **0,75**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Pontuação Mão Esquerda: **0,07**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 28 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO

Pontuação Mão Direita: **0,33**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Pontuação Mão Esquerda: **0,06**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 29 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

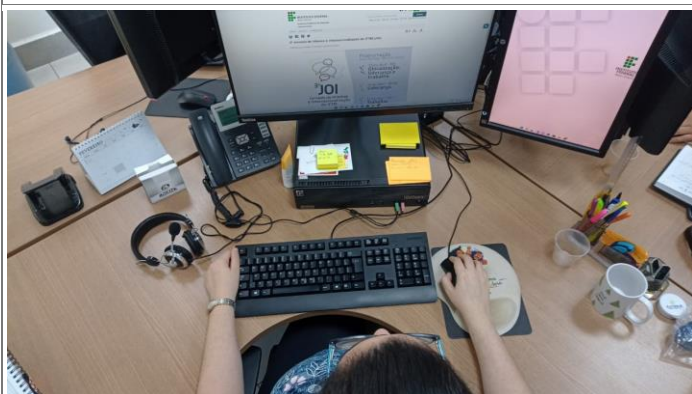


Imagem 30 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO

Pontuação Mão Direita: **0,33**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Pontuação Mão Esquerda: **0,06**

INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 31 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	MD 0,75 ME 0,33
Técnica utilizada		Método HAL TLV da ACGIH; Escala de Borg.			
Tempo de exposição		400minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			
Prevenção e controle		Pausas com frequências breves e informais.			

Diagnóstico Ergonômico	
	O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.
Recomendações ergonômico	
	Os aspectos apresentados não necessitam de ações corretivas.

Perigo/Fator de Risco	Trabalho sentado
Fontes ou circunstâncias	Atividades administrativas.

Apreciação Ergonômica

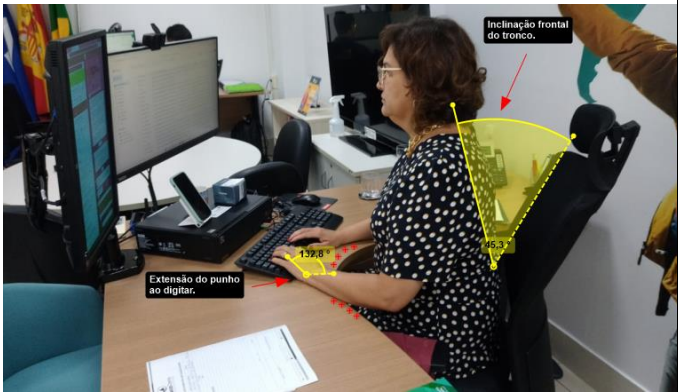


Imagem 32 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Análise do Nível de Impacto do Agente

Seção A (Assento) Seção B (Monitor e Telefone) Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional: Espaço insuficiente embaixo da mesa.

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional: Não é ajustável.

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada.

Apoio das Costas: Sem suporte lombar ou suporte lombar não posicionado corretamente.

Opcional: Não é ajustável.

Duração do Assento: Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Pontuação final: 5

Imagem 33 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

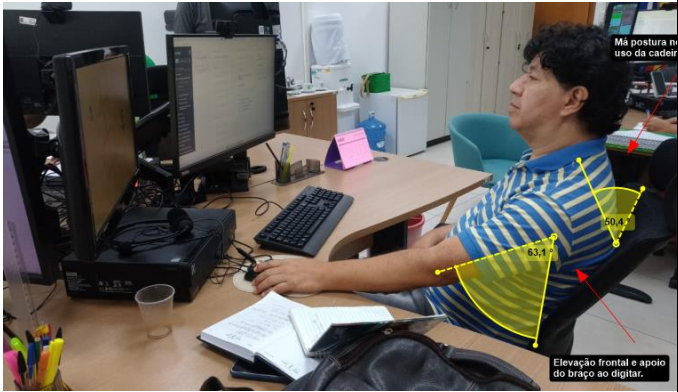


Imagem 34 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Seção A (Assento) Seção B (Monitor e Telefone) Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional:

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional:

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada.

Apoio das Costas: Suporte lombar adequado. Cadeira reclinada entre 95° e 110°.

Opcional: Não é ajustável.

Duração do Assento: 1 a 4 horas por dia no assento, ou entre 30 minutos e 1 hora continuamente.

Pontuação final: 3

Imagem 35 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.



Imagem 36 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Seção A (Assento) Seção B (Monitor e Telefone) Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional: Espaço insuficiente embaixo da mesa.

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional: Não é ajustável.

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada.

Apoio das Costas: Sem suporte lombar ou suporte lombar não posicionado corretamente.

Opcional: Não é ajustável.

Duração do Assento: Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Pontuação final: 5 1 de 1

Imagem 37 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	5
Técnica utilizada		Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).			
Tempo de exposição		400minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			
Prevenção e controle		Suporte de apoio para descanso intermitente dos membros inferiores (pés); cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento - densidade entre 40 e 50, e no apoio dos braços; pausas informais breves e frequentes.			
Diagnóstico Ergonômico					
 Os aspectos analisados possuem aparentemente ELEVACÃO e APOIO DO BRAÇO, INCLINAÇÃO FRONTAL DO TRONCO e DESVIO RADIAL ao digitar durante as ações ocupacionais, promove dor, dormência, formigamento e fraqueza muscular.					
 Superfície de trabalho: Bordas retas podem gerar compressão aguda na pele/nervos e tendões, e dificultar a microcirculação.					
Recomendações ergonômico					
 Manter sobre a mesa somente objetos e materiais de trabalho;					
 A borda da mesa deve ser arredondada, evitando a compressão do punho e antebraços;					
 Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.					

QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA DO TRABALHO – CQVT

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]

GESE 003 – COORDENAÇÃO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA DO TRABALHO – CQVT

03 funcionários

1 homens

2 mulheres

0 menores

Descrição do local	Construído em concreto armado, possui aproximadamente 45m², cobertura em laje, piso com revestimento porcelanato bege, paredes em cores claras e divisórias drywall, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, impressoras. As instalações sanitárias e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Serviços de segurança do trabalho, atividades administrativas, perícia de servidores e atendimento médico.

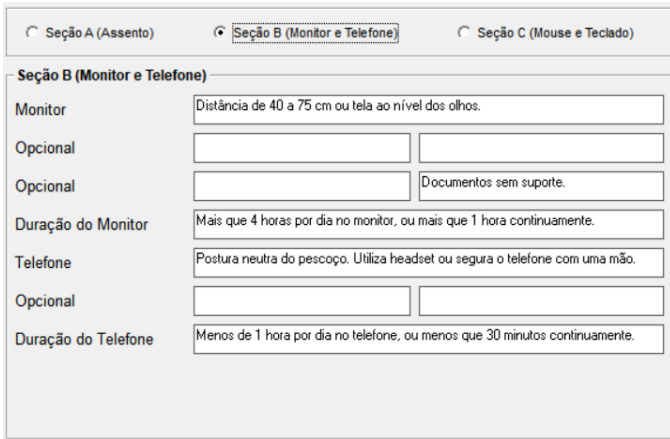
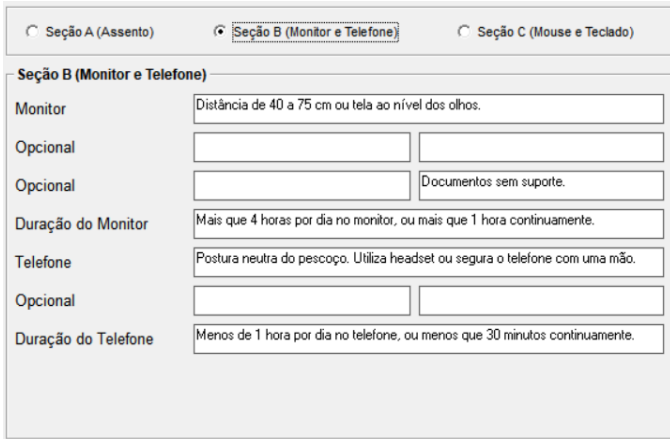
Funcionário aplicado diretamente ao GHE
Setor CQVT / Cargo Técnico em segurança do Trabalho / Servidor Arlindo Braga
Setor CQVT / Cargo Engenheira em segurança do Trabalho / Servidor Edriana Andreoli Silvestre
Setor CQVT / Cargo Assistente social / Servidor Crisarvania Luiz Gomes

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais					
Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	22,5°C	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557	
Limite variável		25.0 °C	Nível de ação variável		18.0 °C
Registros ambientais:		Umidade relativa de 55,6% e a velocidade do ar de 0,0m/s.			
Avaliação de risco					

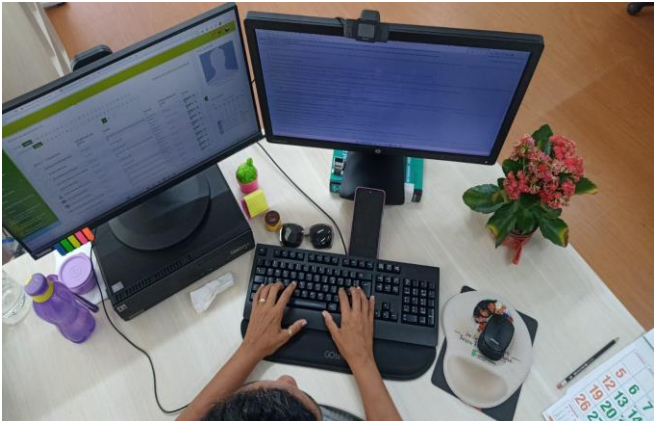
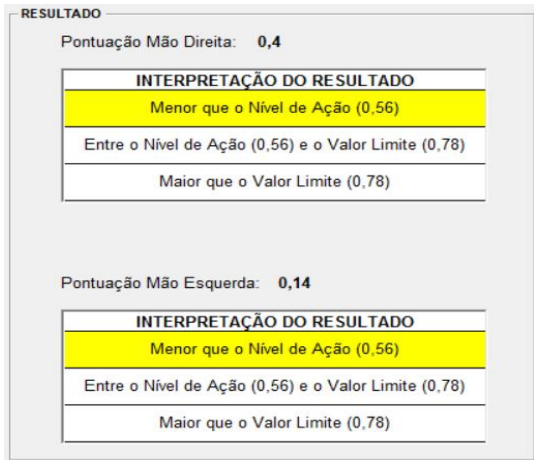
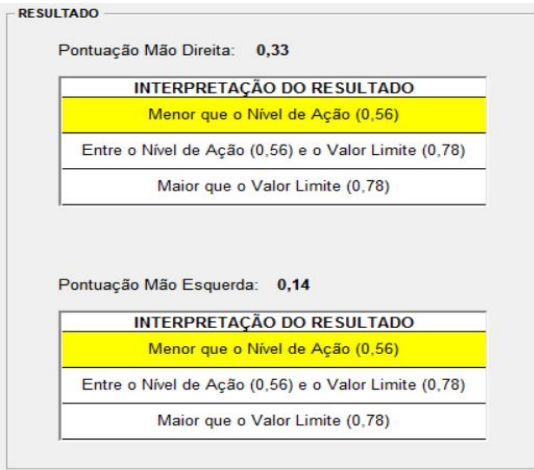
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo
-------------------------	--------	------------	-------------------	----------------	-------------

Perigo/Fator de Risco		Ruído de fundo			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	50,1dB(A)	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17.	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557	
Limite de tolerância		65 dB(A)		Nível de ação	60 dB(A)
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Grupo Ergonômico				
Iluminamento						
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento		
27/03/2023	258 Lux	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.3 da NR17	Luxímetro - nº série Q423018		
Limite Variável		500 Lux		Nível de Ação Variável		200 Lux
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo	

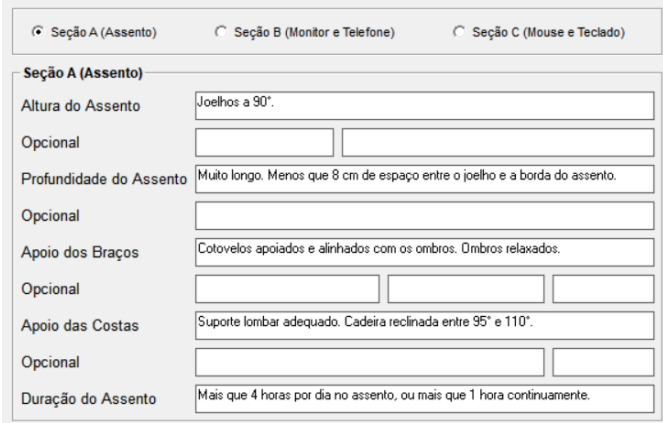
Perigo/Fator de Risco		Fadiga Visual			
Fontes ou circunstâncias		Utilização de monitor de vídeo.			
Apreciação ergonômica			Análise do Nível de Impacto do Agente		
 Imagem 38 – Ângulo e distância de visão adequados			 Imagem 39 – Resultado da análise do campo de visão		
 Imagem 40 – Ângulo e distância de visão adequados			 Imagem 41 – Resultado da análise do campo de visão		
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	3
Técnica utilizada		Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.			
Tempo de exposição		400minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			
Prevenção e controle		Monitores de vídeo possuem regulagem altura e de luminosidade.			

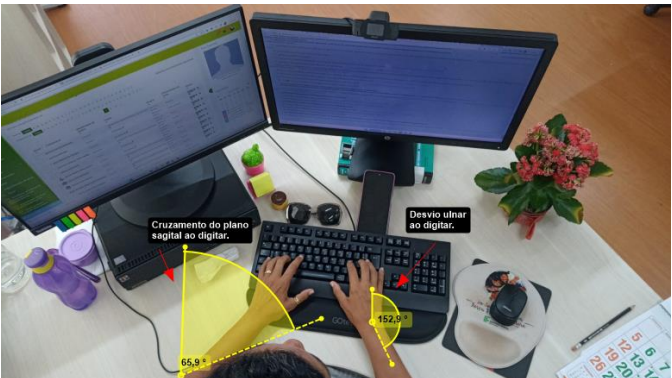
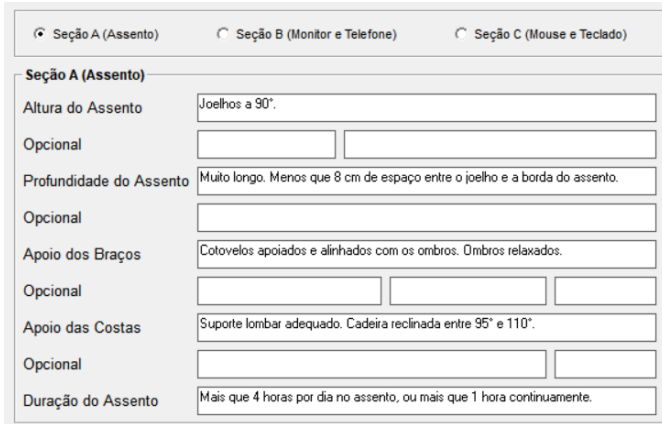
Diagnóstico Ergonômico	
	Monitor de vídeo acima do nível visual.
	Inexistem queixas dos servidores por ação do agente ocupacional.
Recomendações ergonômico	
	Orientar aos servidores sobre o nível correto da altura do monitor de vídeo nas tarefas com microcomputador.

Perigo/Fator de Risco		Movimentos repetitivos			
Fontes ou circunstâncias		Digitação e uso de mouse com microcomputador.			
Apreciação ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente			
 Imagem 42 – Ações repetitivas da MD e ME.		 Imagem 43 – Resultado das ações do MD e ME.			
 Imagem 44 – Ações repetitivas da MD e ME.		 Imagem 45 – Resultado das ações do MD e ME.			
Classificação Efeito	Baixo	Frequência	Habitual-contínuo	Score	MD 0,4 ME 0,14

Técnica utilizada	Método HAL TLV da ACGIH; Escala de Borg.
Tempo de exposição	400minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Pausas com frequências breves e informais.
Diagnóstico Ergonômico	
 O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.	
Recomendações ergonômico	
 Os aspectos apresentados não necessitam de ações corretivas.	

Perigo/Fator de Risco	Trabalho sentado
Fontes ou circunstâncias	Atividades administrativas.

Apreciação Ergonômica	Análise do Nível de Impacto do Agente
 Imagem 46 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.	 Imagem 47 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

					
Imagem 48 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.		Imagem 49 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.			
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	3

Técnica utilizada	Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).
Tempo de exposição	400minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento - densidade entre 40 e 50, e no apoio dos braços.
Diagnóstico Ergonômico	
 O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.	
Recomendações ergonômico	
 Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé;  Ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados, devidamente orientados por profissional com capacitação comprovada;  Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.	

11.1.4. Análise Ergonômica do Trabalho – AET 004 – CQVT/ENFERMAGEM DO TRABALHO

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]

GESE 004 – CQVT/ENFERMAGEM DO TRABALHO

01 funcionários

0 homens

1 mulheres

0 menores

Descrição do local	Construído em concreto armado, possui aproximadamente 25m ² , cobertura em laje, piso com revestimento porcelanato bege, paredes em cores claras e divisórias drywall, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, maca para atendimento, cadeira para teste de glicemia e estetoscópio. As instalações sanitárias e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Realiza procedimentos de enfermagem durante o atendimento aos servidores e tarefas administrativas.

Funcionário aplicado diretamente ao GHE

Setor CQVT / Cargo Enfermeira do Trabalho / **Servidor** Karla Beatriz Barros de Almeida

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais

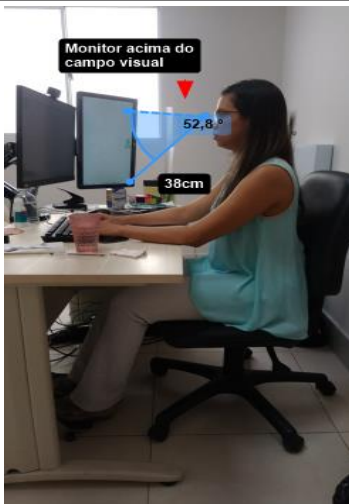
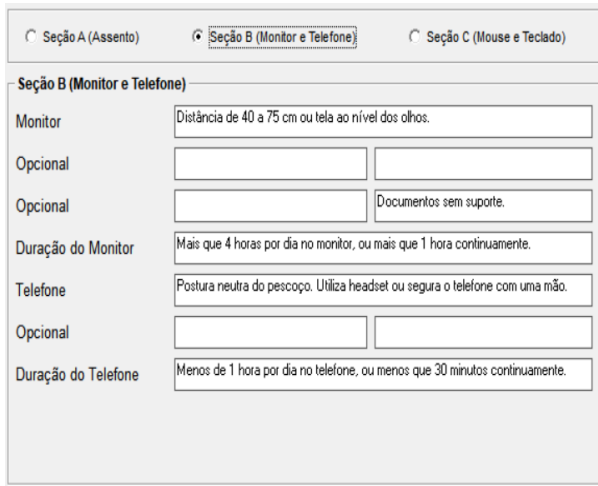
Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	24,7°C	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel- Luxímetro nº série 150101557	
Limite variável		25.0 °C		Nível de ação variável	
				18.0 °C	
Registros ambientais:		Umidade relativa de 48,5% e a velocidade do ar de 0,0m/s.			
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco

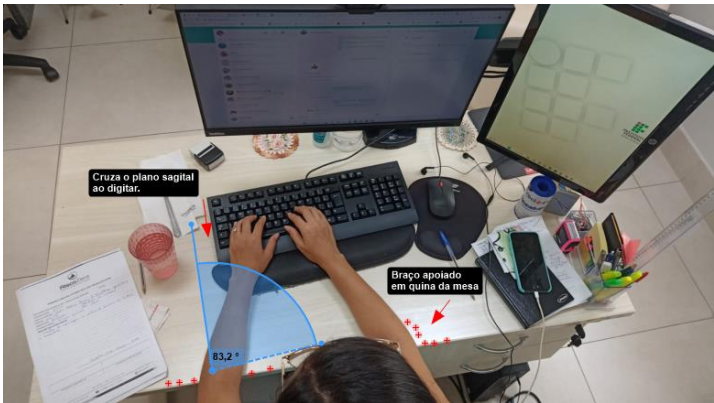
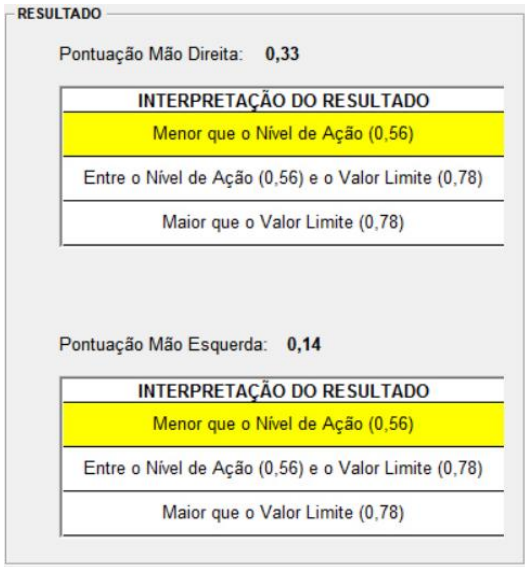
Ruído de fundo.

Data da medição	Medição		Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	51,6dB(A)		RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17.	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro nº série 150101557	
Limite de tolerância		65 dB(A)		Nível de ação		60 dB(A)
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito		Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Grupo Ergonômico			
Iluminamento					
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	105 Lux	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.3 da NR17	Luxímetro - nº série Q423018	
Limite Variável		500 Lux	Nível de Ação Variável		200 Lux
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Fadiga Visual			
Fontes ou circunstâncias		Utilização de monitor de vídeo.			
Apreciação ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente			
					
Imagem 50 – Ângulo e distância de visão adequados		Imagem 51 – Resultado da análise do campo de visão e telefone			
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	3
Técnica utilizada		Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.			

Tempo de exposição	400minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Monitores de vídeo possuem regulagem altura e de luminosidade.
Diagnóstico Ergonômico	
👁️ O aspecto analisado não propicia ardência nos olhos, alterações na frequência do piscar, lacrimejamento, e sensação de visão embaralhada; 👁️ Inexistem queixas do servidor por ação do agente ocupacional.	
Recomendações ergonômico	
👁️ Configurar brilho, contraste, distância do campo de visão e fonte de leituras, antes do uso dos monitores de vídeo, conforme antropometria do servidor. 👁️ Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.	

Perigo/Fator de Risco	Movimentos repetitivos				
Fontes ou circunstâncias	Digitação e uso de mouse durante as tarefas com microcomputador.				
Apreciação ergonômica			Análise do Nível de Impacto do Agente		
 Imagem 52 – Ações repetitivas da MD e ME.			 Imagem 53 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.		
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	0,3
Técnica utilizada	Método HAL TLV da ACGIH; Escala de Borg.				
Tempo de exposição	360minutos/dia				
Critério de exposição	Qualitativo				

Prevenção e controle	Pausas com frequências breves e informais.
Diagnóstico Ergonômico	
🖥️ O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.	
Recomendações ergonômico	
🖥️ Providenciar orientação de alongamentos para que o servidor, durante as pausas, possa realizar alongamentos direcionados para punho e mão.	

Perigo/Fator de Risco		Trabalho sentado																																																													
Fontes ou circunstâncias		Atividades administrativas.																																																													
Apreciação Ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente																																																													
 Imagem 54 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.		<table><tr><td>Braço</td><td>De 45 a 90 graus</td><td>Abdução</td><td></td><td>Braço apoiado</td></tr><tr><td>Antebraço</td><td>De 60 a 100 graus</td><td colspan="3">Cruza o plano sagital ou operações exteriores ao tronco</td></tr><tr><td>Punho</td><td>Entre - 15 e + 15 graus</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Rotação do punho</td><td>Rotação média</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Pescoço</td><td>De 10 a 20 graus</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tronco</td><td>De 0 a 20 graus</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pernas</td><td colspan="4">Pernas e pés bem apoiados e equilibrados</td></tr><tr><td>Musculatura (Grupo A)</td><td colspan="4">Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min</td></tr><tr><td>Musculatura (Grupo B)</td><td colspan="4">Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min</td></tr><tr><td>Carga (Grupo A)</td><td colspan="4">Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente</td></tr><tr><td>Carga (Grupo B)</td><td colspan="4">Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente</td></tr><tr><td>Pontuação</td><td>4</td><td>Nível de ação</td><td>2</td><td></td></tr></table> Imagem 55 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.		Braço	De 45 a 90 graus	Abdução		Braço apoiado	Antebraço	De 60 a 100 graus	Cruza o plano sagital ou operações exteriores ao tronco			Punho	Entre - 15 e + 15 graus				Rotação do punho	Rotação média				Pescoço	De 10 a 20 graus				Tronco	De 0 a 20 graus				Pernas	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados				Musculatura (Grupo A)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min				Musculatura (Grupo B)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min				Carga (Grupo A)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente				Carga (Grupo B)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente				Pontuação	4	Nível de ação	2	
Braço	De 45 a 90 graus	Abdução		Braço apoiado																																																											
Antebraço	De 60 a 100 graus	Cruza o plano sagital ou operações exteriores ao tronco																																																													
Punho	Entre - 15 e + 15 graus																																																														
Rotação do punho	Rotação média																																																														
Pescoço	De 10 a 20 graus																																																														
Tronco	De 0 a 20 graus																																																														
Pernas	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados																																																														
Musculatura (Grupo A)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min																																																														
Musculatura (Grupo B)	Postura estática mantida por mais de 1 min ou repetitiva, mais que 4 vezes/min																																																														
Carga (Grupo A)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente																																																														
Carga (Grupo B)	Sem carga ou carga menor que 2 Kg intermitente																																																														
Pontuação	4	Nível de ação	2																																																												
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	4																																																										
Técnica utilizada		Método RULA (rapid upper limb assessment).																																																													

Análise do Nível de Impacto do Agente

☒ Seção A (Assento)
 ☐ Seção B (Monitor e Telefone)
 ☐ Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional: Espaço insuficiente embaixo da mesa.

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional: Não é ajustável.

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada.

Apoio das Costas: Sem suporte lombar ou suporte lombar não posicionado corretamente.

Opcional: Não é ajustável.

Duração do Assento: Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Pontuação final: 5 1 de 1

Imagem 56 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	5
Técnica utilizada		Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).			
Tempo de exposição		400minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			
Prevenção e controle		Suporte de apoio para descanso intermitente dos membros inferiores (pés); cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento - densidade entre 40 e 50, e no apoio dos braços.			
Diagnóstico Ergonômico					
 Superfície de trabalho: Bordas retas podem gerar compressão aguda na pele/nervos e tendões, e dificultar a microcirculação.					
 Má postura do braço e punho ao digitar pode desencadear síndrome do túnel radial no cotovelo e punho.					
Recomendações ergonômico					
 Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé;					
 A borda da mesa deve ser arredondada, evitando a compressão do punho e antebraços;					
 Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.					

11.1.5. Análise Ergonômica do Trabalho – AET 005 – ANEXO II (CREAD / ESFOR)

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]**GESE 005 – COORDENAÇÃO DE REGISTRO E EMISSÃO DE DIPLOMAS DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – CREAD****08 funcionários****0 homens****8 mulheres****0 menores**

Descrição do local	Construído em estrutura isotermica, possui aproximadamente 120m ² , cobertura em estrutura isotermica, piso laminado de madeira, paredes em em estrutura isotermica, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, impressoras. As instalações sanitárias e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Serviços de atividades pedagógicas de ensino a distância (EAD).

Funcionário aplicado diretamente ao GHE	
Setor CREAD / Cargo	Professor de Ensino Básico Técnico Tecnológico / Servidor Maria Anunciata Fernandes
Setor CREAD / Cargo	Pedagoga / Servidor Andréia Aparecida de Oliveira
Setor CREAD / Cargo	Professor de Ensino Básico Técnico Tecnológico / Servidor Suammy Priscila R. L. Cordeiro
Setor CREAD / Cargo	Professor de Ensino Básico Técnico Tecnológico / Servidor Marilane Alves Costa
Setor CREAD / Cargo	Técnico em assuntos educacionais / Servidor Laysy Antonela Vitalinio

Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]**GESE 006 – ESCOLA DE FORMAÇÃO – ESFOR****03 funcionários****2 homens****1 mulheres****0 menores**

Descrição do local	Construído em estrutura isotermica, possui aproximadamente 36m², cobertura em estrutura isotermica, piso laminado de madeira, paredes em em estrutura isotermica, pé direito de 2,80m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas e luz artificial de lâmpadas fluorescentes, ventilação provida por ar-condicionado. Ademais, possui mobiliário (mesa, cadeiras, apoio para os pés), computadores, impressoras. As instalações sanitárias e água potável disponível na área da edificação.
Descrição da atividade	Processo de afastamento dos servidores em geral do IFMT.

Funcionário aplicado diretamente ao GHE	
Setor ESFOR / Cargo Diretora / Servidor Erica Baleroni Pacheco	
Setor ESFOR / Cargo Técnico em assuntos educacionais / Servidor Anderson de Souza Azevedo	

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais						
Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)				
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento		
27/03/2023	23,5°C	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro - nº série 150101557		
Limite variável		25.0 °C		Nível de ação variável		18.0 °C
Registros ambientais:		Umidade relativa de 43,1% e a velocidade do ar de 0,0m/s.				
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo	

Perigo/Fator de Risco		Ruído de fundo.			
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento	
27/03/2023	50,1dB(A)	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17	Termo-Higro-Decibel-Luxímetro nº série 150101557	
Limite de tolerância		65 dB(A)	Nível de ação		60 dB(A)
Avaliação de risco					
Classificação de Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco		Grupo Ergonômico				
Iluminamento						
Data da medição	Medição	Empresa	Técnica utilizada	Equipamento		
27/03/2023	258 Lux	RISCO ZERO	Parâmetro item 17.8.3 da NR17	Luxímetro - nº série Q423018		
Limite Variável		500 Lux	Nível de Ação Variável		200 Lux	
Avaliação de risco						
Classificação de Efeito		Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Nível de Risco	Risco Baixo

Perigo/Fator de Risco	Fadiga Visual
Fontes ou circunstâncias	Utilização de monitor de vídeo.
Apreciação ergonômica	Análise do Nível de Impacto do Agente

ANEXO II - CREAD

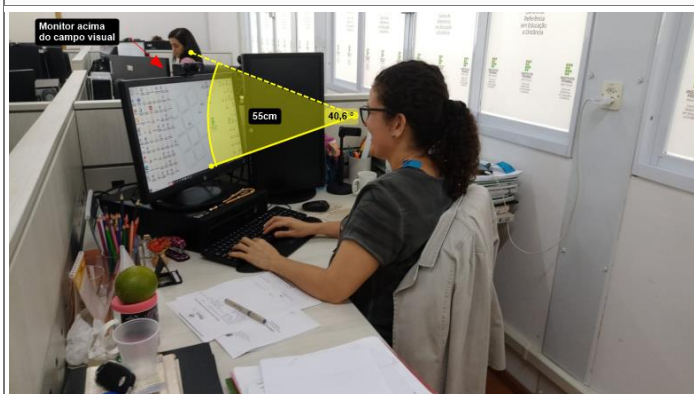


Imagem 57 – Monitor acima do campo visual.

Seção A (Assento) ☒ Seção B (Monitor e Telefone) ☐ Seção C (Mouse e Teclado) ☐

Seção B (Monitor e Telefone)

Monitor: Distância de 40 a 75 cm ou tela ao nível dos olhos.

Opcional:

Opcional:

Duração do Monitor: Menos de 1 hora por dia no monitor, ou menos que 30 minutos continuamente.

Telefone: Postura neutra do pescoço. Utiliza headset ou segura o telefone com uma mão.

Opcional:

Duração do Telefone: Menos de 1 hora por dia no telefone, ou menos que 30 minutos continuamente.

Pontuação final:

Imagem 58 – Análise do campo de visual.



Imagem 59 – Monitor adequado ao campo visual.

Seção A (Assento) ☒ Seção B (Monitor e Telefone) ☐ Seção C (Mouse e Teclado)

Seção B (Monitor e Telefone)

Monitor: Muito baixo (abaixo de 30°).

Opcional:

Opcional:

Duração do Monitor: 1 a 4 horas por dia no monitor, ou entre 30 minutos e 1 hora continuamente.

Telefone: Postura neutra do pescoço. Utiliza headset ou segura o telefone com uma mão.

Opcional:

Duração do Telefone: Menos de 1 hora por dia no telefone, ou menos que 30 minutos continuamente.

Pontuação final:

Imagem 60 – Análise do campo de visual.

ANEXO II - ESFOR

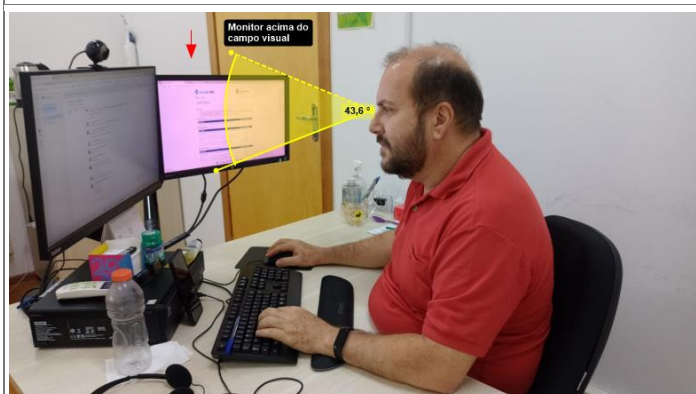


Imagem 61 – Monitor acima do campo visual.

Seção A (Assento) ☐ Seção B (Monitor e Telefone) ☒ Seção C (Mouse e Teclado)

Seção B (Monitor e Telefone)

Monitor: Distância de 40 a 75 cm ou tela ao nível dos olhos.

Opcional:

Opcional:

Duração do Monitor: Menos de 1 hora por dia no monitor, ou menos que 30 minutos continuamente.

Telefone: Postura neutra do pescoço. Utiliza headset ou segura o telefone com uma mão.

Opcional:

Duração do Telefone: Menos de 1 hora por dia no telefone, ou menos que 30 minutos continuamente.

Pontuação final:

Imagem 62 – Análise do campo de visual.

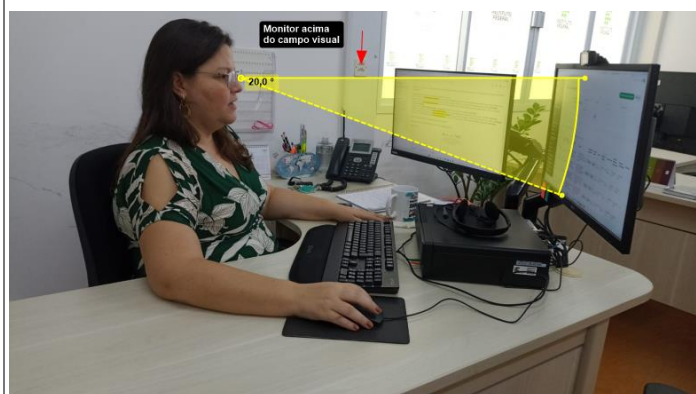


Imagem 63 – Monitor acima do campo visual.

Seção A (Assento) ☐ Seção B (Monitor e Telefone) ☒ Seção C (Mouse e Teclado)

Seção B (Monitor e Telefone)

Monitor: Muito baixo (abaixo de 30°).

Opcional:

Opcional:

Duração do Monitor: 1 a 4 horas por dia no monitor, ou entre 30 minutos e 1 hora continuamente.

Telefone: Postura neutra do pescoço. Utiliza headset ou segura o telefone com uma mão.

Opcional:

Duração do Telefone: Menos de 1 hora por dia no telefone, ou menos que 30 minutos continuamente.

Pontuação final:

Imagem 64 – Análise do campo de visual.

Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	3
Técnica utilizada	Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.				
Tempo de exposição	400minutos/dia				
Critério de exposição	Qualitativo				
Prevenção e controle	Substituir monitores de vídeo sem regulagem altura e de luminosidade.				

Diagnóstico Ergonômico

- O aspecto analisado não propicia ardência nos olhos, alterações na frequência do piscar, lacrimejamento, e sensação de visão embaralhada.

Recomendações ergonômico

- Substituir monitores de vídeo sem regulagem de altura e de luminosidade.
- Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

Perigo/Fator de Risco	Movimentos repetitivos
Fontes ou circunstâncias	Digitação e uso de mouse durante as tarefas com microcomputador.
Apreciação ergonômica	Análise do Nível de Impacto do Agente

ANEXO II - CREAD

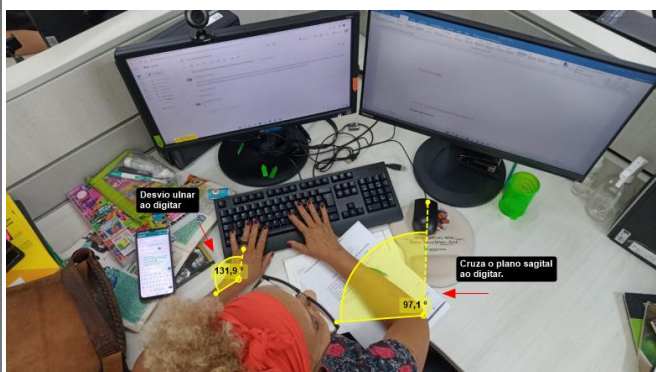


Imagem 65 – Ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO
Pontuação Mão Direita: 0,12
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)
Pontuação Mão Esquerda: 0,06
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 66 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

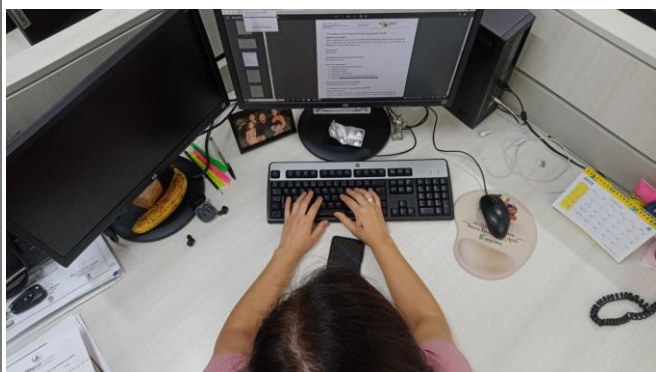


Imagem 67 – Ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO
Pontuação Mão Direita: 0,33
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)
Pontuação Mão Esquerda: 0,06
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO
Menor que o Nível de Ação (0,56)
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)
Maior que o Valor Limite (0,78)

Imagem 68 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

ANEXO II – ESFOR

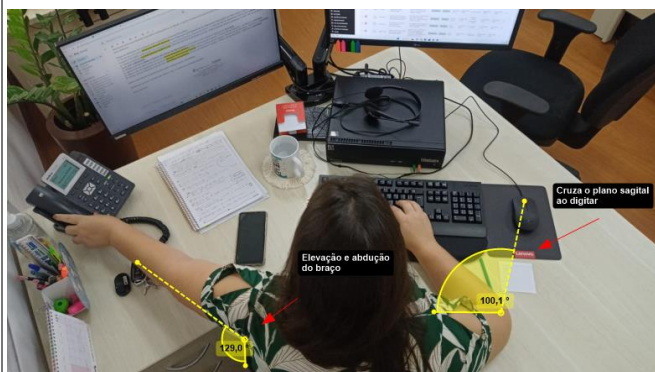


Imagem 69 – Ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO	
Pontuação Mão Direita:	0,33
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO	
Menor que o Nível de Ação (0,56)	
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)	
Maior que o Valor Limite (0,78)	
Pontuação Mão Esquerda:	0,14
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO	
Menor que o Nível de Ação (0,56)	
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)	
Maior que o Valor Limite (0,78)	

Imagem 70 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

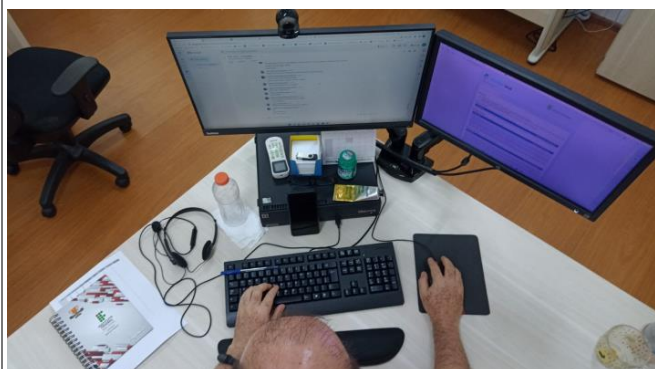
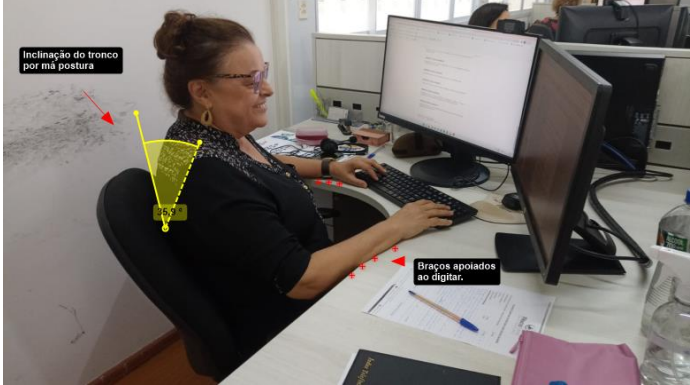
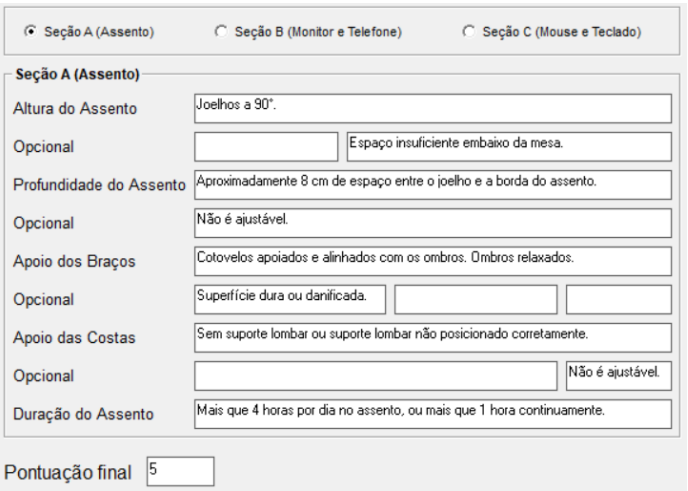
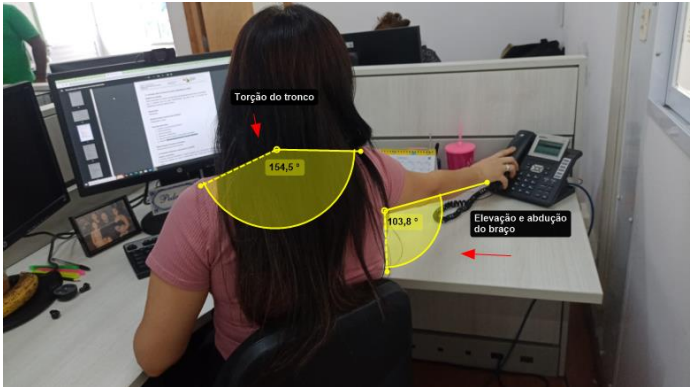
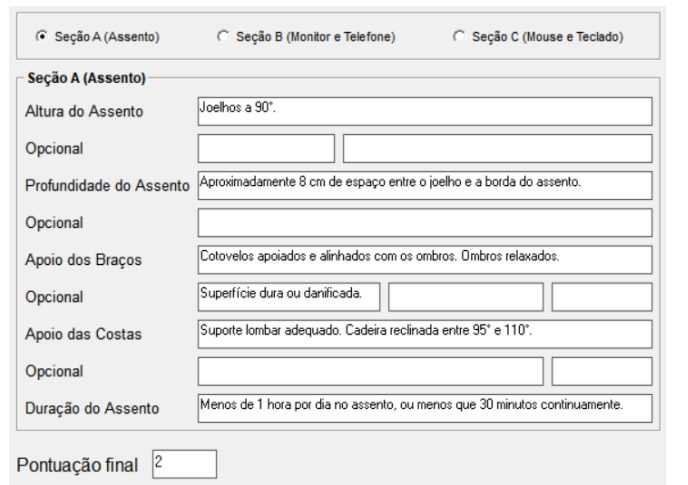


Imagem 71 – Ações repetitivas da MD e ME.

RESULTADO	
Pontuação Mão Direita:	0,75
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO	
Menor que o Nível de Ação (0,56)	
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)	
Maior que o Valor Limite (0,78)	
Pontuação Mão Esquerda:	0,07
INTERPRETAÇÃO DO RESULTADO	
Menor que o Nível de Ação (0,56)	
Entre o Nível de Ação (0,56) e o Valor Limite (0,78)	
Maior que o Valor Limite (0,78)	

Imagem 72 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

Classificação Efeito	Baixo	Frequência	Habitual-intermitente	Score	MB 0,75 ME 0,14
Técnica utilizada	Método HAL TLV da ACGIH; Escala de Borg.				
Tempo de exposição	240minutos/dia				
Critério de exposição	Qualitativo				
Prevenção e controle	Pausas com frequências breves e informais.				
Diagnóstico Ergonômico					
🚫 O aspecto analisado não propicia à saúde por ações com movimentos repetitivos.					
Recomendações ergonômico					
🚫 Os aspectos apresentados não necessitam de ações corretivas.					

Perigo/Fator de Risco	Trabalho sentado	
Fontes ou circunstâncias	Atividades administrativas.	
Apreciação Ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente
ANEXO II - CREAD		
 Imagem 73 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.		 Imagem 74 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.
 Imagem 75 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.		 Imagem 76 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.
ANEXO II – ESFOR		

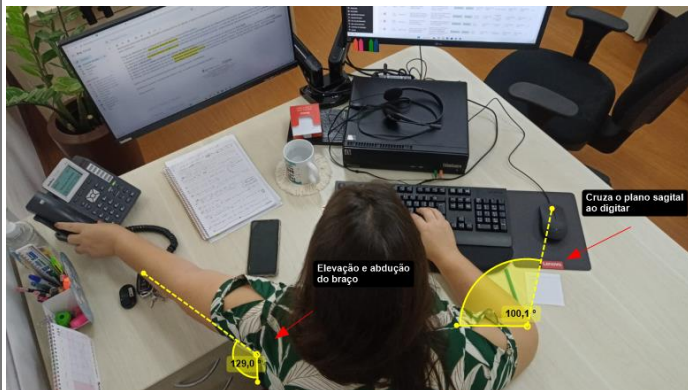


Imagem 77 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Seção A (Assento) Seção B (Monitor e Telefone) Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional: [] []

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional: []

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada. [] []

Apoio das Costas: Suporte lombar adequado. Cadeira reclinada entre 95° e 110°.

Opcional: [] Não é ajustável.

Duração do Assento: 1 a 4 horas por dia no assento, ou entre 30 minutos e 1 hora continuamente.

Pontuação final: 3

Imagem 78 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

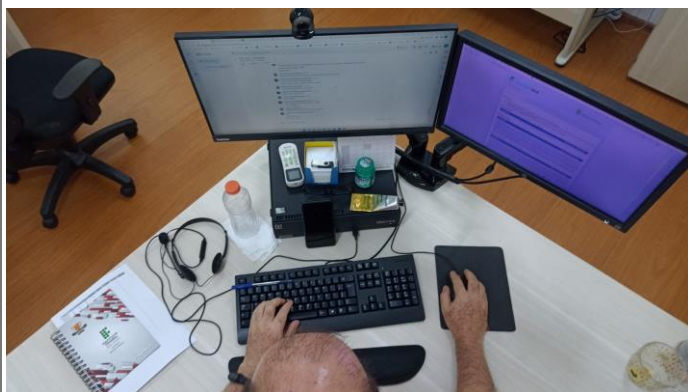


Imagem 79 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

Seção A (Assento) Seção B (Monitor e Telefone) Seção C (Mouse e Teclado)

Seção A (Assento)

Altura do Assento: Joelhos a 90°.

Opcional: [] Espaço insuficiente embaixo da mesa.

Profundidade do Assento: Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento.

Opcional: Não é ajustável.

Apoio dos Braços: Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados.

Opcional: Superfície dura ou danificada. [] []

Apoio das Costas: Sem suporte lombar ou suporte lombar não posicionado corretamente.

Opcional: [] Não é ajustável.

Duração do Assento: Mais que 4 horas por dia no assento, ou mais que 1 hora continuamente.

Pontuação final: 5

Imagem 80 – Resultado das ações dos membros superiores e inferiores.

Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	5
Técnica utilizada	Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).				
Tempo de exposição	400minutos/dia				
Critério de exposição	Qualitativo				
Prevenção e controle	Cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento - densidade entre 40 e 50, e no apoio dos braços.				
Diagnóstico Ergonômico					
 Os aspectos analisados possuem aparentemente ELEVAÇÃO e ABDUÇÃO DO BRAÇO, INCLINAÇÃO FRONTAL DO TRONCO no acesso aos acessórios da mesa de trabalho, promove dor e fraqueza muscular;					
 CRUZA O PLANO SAGITAL e DESVIO RADIAL ao digitar durante as ações ocupacionais,					

promove dores no cotovelo e punho.

- ☛ Superfície de trabalho: Bordas retas podem gerar compressão aguda na pele/nervos e tendões, e dificultar a microcirculação.

Recomendações ergonômico

- ☛ Manter sobre a mesa somente objetos e materiais de trabalho;
- ☛ Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé;
- ☛ A borda da mesa deve ser arredondada, evitando a compressão do punho e antebraços;
- ☛ Ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados;
- ☛ Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

11. RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

- 👤 Providenciar orientação sobre alongamentos para que o servidor, durante as pausas, possa realizar, direcionados para cifose torácica, punho e mão.
- 👤 Fixar sinalização educativa na parte superior das bancadas de trabalho, orientando o trabalhador quanto a necessidade de alongamentos.
- 👤 Pausa de 15 minutos no período da manhã e da tarde para controle da fadiga muscular. O intervalo deve ocorrer após 120 minutos do início da jornada e após 120 minutos do retorno do almoço.
- 👤 Realizar treinamento sobre ergonomia aplicada ao trabalho conforme procedimentos administrativos, ritmo e posturas corporais realizadas durante as ações técnicas de trabalho.
- 👤 Mesas de trabalho com quinas, substituir ou implementar bordas arredondadas. Evitando compressão do punho e antebraço.
- 👤 Elaborar comitê de ergonomia e programa ergonômico com 4 representante no mínimo e com acompanhamento dos membros da CIPA ou SESMT.
- 👤 Adequar a estação de trabalho (mesa) para apoio adequado do monitor de vídeo, mouse, teclado, material e ferramentas administrativas nas seguintes dimensões:
 - altura (58 – 82) cm;
 - largura 80cm;
 - profundidade 60cm;
- 👤 O assento da cadeira deve possuir densidade igual a 40, para promover maior conforto durante o labor. Substituir os assentos desgastados.
- 👤 Orientar os servidores sobre a configurar brilho, contraste, distância do campo de visão e fonte de leituras, antes do uso dos monitores de vídeo.
- 👤 Manter sobre a mesa somente objetos e materiais de trabalho.
- 👤 Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé;
- 👤 Para servidores que apresentem DORSO CURVO POSTURAL e SINDROMES no PUNHO e COTOVELO, em caso de dores crônicas, leves deve ser tratado com exercícios físicos e fisioterapia, casos intermediários com órtese (coletes) por indicação médica especializada.

12. PLANO DE AÇÃO PARA AS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

Recomendações ergonômicas	2023			2024								
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Providenciar orientação sobre alongamentos para que o servidor, durante as pausas, possa realizar, direcionados para cifose torácica, punho e mão.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Fixar sinalização educativa na parte superior das bancadas de trabalho, orientando o trabalhador quanto a necessidade de alongamentos.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Pausa de 15 minutos no período da manhã e da tarde para controle da fadiga muscular. O intervalo deve ocorrer após 120minutos do início da jornada e após 120minutos do retorno do almoço.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Realizar treinamento sobre ergonomia aplicada ao trabalho conforme procedimentos administrativos, ritmo e posturas corporais realizadas durante as ações técnicas de trabalho.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Mesas de trabalho com quinas, substituir ou implementar bordas arredondadas. Evitando compressão do punho e antebraço.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Recomendações ergonômicas	2023			2024								
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Elaborar comitê de ergonomia e programa ergonômico com 4 representante no mínimo e com acompanhamento dos membros da Comissão Interna de Saúde do Servidor Público – CISSP, quando houver.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Adequar a estação de trabalho (mesa) para apoio adequado do monitor de vídeo, mouse, teclado, material e ferramentas administrativas nas seguintes dimensões: - altura (58 – 82) cm; - largura 80cm; - profundidade 60cm;	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
O assento da cadeira deve possuir densidade igual a 40, para promover maior conforto durante o labor. Substituir os assentos desgastados.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Orientar os servidores sobre a configurar brilho, contraste, distância do campo de visão e fonte de leituras, antes do uso dos monitores de vídeo.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Manter sobre a mesa somente objetos e materiais de trabalho.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Continuação...

Recomendações ergonômicas	2023			2024								
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Para servidores que apresentem DORSO CURVO POSTURAL e SINDROMES no PUNHO e COTOVELO, em caso de dores crônicas, leves deve ser tratado com exercícios físicos e fisioterapia, casos intermediários com órtese (coletes) por indicação médica especializada.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Legenda												
C: Concluído; E: Em execução; P: Programado; A: Atrasado.												

13. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTAL DE MEDIÇÃO

Para Iluminamento: O equipamento utilizado para a avaliação deste laudo pericial foi um monitor eletrônico de iluminamento da marca INSTRUTHERM, escala com sensibilidade de 0 a 1999 luxes, com fotocélula corrigida para sensibilidade do olho humano, modelo LD-209. Foi feita a checagem obrigatória do instrumento antes e depois das medições "in loco".

Para velocidade média do ar: O equipamento utilizado para as medições, foi um Anemômetro modelo AD-250 digital portátil, faixa de medição de 0,4 a 30 m/s, da marca INSTRUTHERM, o qual foi devidamente verificado antes e após a medição e calibrado conforme orientações do fabricante.

Para Ruído, sensação térmica e umidade relativa do ar: Utilizamos neste trabalho um medidor eletrônico Termo-higrômetro da marca INSTRUTHERM Modelo THDL 400. Foi feita a checagem obrigatória, no instrumento antes e depois das medições "in loco".

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomenda-se a elaboração e implantação de um programa e de um comitê de ergonomia na indústria, pois são opções de monitoramento e controle de melhoria contínua, de baixo custo de manutenção e efetividade em multiplicar a cultura de ergonomia dentro da empresa, de maneira mais assertiva na otimização dos processos referentes à saúde e segurança do trabalho.

- Elaborar programa ergonômico
- Criar comitê de ergonomia com equipe mínima de 4 representantes.
- Acompanhamento dos representantes da Comissão Interna de Saúde do Servidor Público – CISSP.

15. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Este trabalho, que consta ao todo de 86 páginas, numeradas, digitadas de um só lado, incluindo anexos, sendo esta assinada e as demais todas rubricadas, foi desenvolvido pela RZ – Engenharia e Medicina do Trabalho LTDA e assinada pelo profissional abaixo identificado juntamente com a responsável técnica do IFMT.

Cuiabá/MT, 19 de outubro de 2023.

Responsável Técnico Elaborador

Wilson Fernandes de Oliveira Junior

Conselho de classe: CREA 2114198596

UF: RN

Especialidade: Engenheiro de Segurança do Trabalho

Responsável Técnica do IFMT

Edriana Andreoli Silvestre

Matrícula: 2244232

Conselho de classe: CREA: 10.238/D

UF: MT

Especialidade: Engenheira de Segurança do Trabalho

Especialidade: Mestre em Educação Profissional e Tecnológica

16. ANEXOS



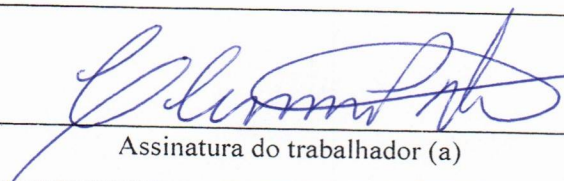
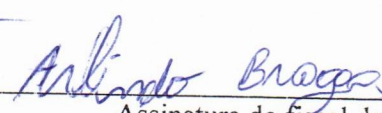
RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA 001
Empresa/unidade: <u>Belém IFMT - Reitoria - DSAE</u>		
Nome do trabalhador: <u>Claudia de Paula Norikaitis</u>		Dt. Nasc. <u>08/01/1975</u>
Matrícula: <u>1549067</u>	Cargo: <u>Psicólogo</u>	
Departamento: <u>DSAE</u>	Setor: <u>DSAE</u>	
Jornada de trabalho: <u>40 horas semanais</u>		
Descrição das tarefas laborais:		
<u>Atendimento a servidores e estudantes dos campi do IFMT online, por telefone, por e-mail e por whatsapp.</u>		
<u>Atividades administrativas: confecção de documentos, preenchimentos de via sistema, tramitação de processos.</u>		
<u>Elaboração de palestras, documentos orientativos e capacitações p/ servidores dos campi.</u>		

Cuiabá /MT, 27 de março de 2023.

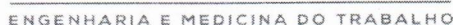
	
Assinatura do trabalhador (a)	Assinatura do fiscal de contrato

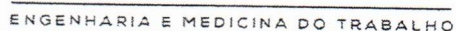
Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN

☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

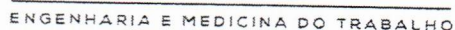
✉ contato@riscozerorn.com.br

🌐 www.riscozerorn.com.br





60



61



Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA 002	
Empresa/unidade: SFMT - Reitoria - Diretoria de Relações Internacionais			
Nome do trabalhador: Sônia Regina Guimarães da Fonseca		Dt. Nasc. / /	
Matrícula: 272327	Cargo: Diretoria de R.I.		
Departamento: DSR I	Setor: DSR I		
Jornada de trabalho: 8h			
Descrição das tarefas laborais:			
Digitação e acompanhamento de mensagens. Participação em reuniões presenciais e online			

Cuiabá /MT, 27 de março de 2023.

	
Assinatura do trabalhador (a)	Assinatura do fiscal de contrato

Rua Jundiáí, nº 453 - Tirol, Natal - RN

☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

 contato@riscozero.com.br

 www.riscozeroon.com.br



RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA <u>002</u>
Empresa/unidade: <u>IFMT - Reitoria</u>		
Nome do trabalhador: <u>Daniela Cauduro Bionchi</u>		Dt. Nasc. <u>22/06/91</u>
Matrícula: <u>2112711</u>	Cargo: <u>Assistente em Adm</u>	
Departamento:	Setor: <u>DSRI</u>	
Jornada de trabalho: <u>40h / semana</u>		
Descrição das tarefas laborais:		
<u>Atividades com computador (comunicação site institucional, facebook, Instagram do setor).</u>		
<u>Solicitação de materiais, solicitação de atendimento organizacionais. Envio de materiais para o compi.</u>		
<u>Participação de reuniões.</u>		
<u>Demais serviços administrativos sob demanda. atendimentos de telefone. Contato com whatsapp e e-mail.</u>		

Luizle /MT, 27 de março de 2023.

<u>Daniela Bionchi</u> Assinatura do trabalhador (a)	<u>Arildo Braga</u> Assinatura do fiscal de contrato
---	---

Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN

☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

✉ contato@riscozerorn.com.br

🌐 www.riscozerorn.com



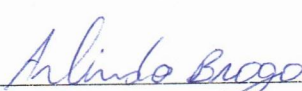
RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA	003
Empresa/unidade: IFMT			
Nome do trabalhador: ARLINDO BRAGA		Dt. Nasc.	08/10/87
Matrícula: 31 05 943	Cargo: TEC. SEGURANÇA DO TRABALHO		
Departamento: SEGURANÇA DO TRABALHO	Setor: CQVF		
Jornada de trabalho: 40 h			
Descrição das tarefas laborais:			
VISITA TÉCNICA NOS CAMPI; ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO; PARTICIPAÇÃO DA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO POLÍTICA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO; IDENTIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS DE CONTROLE DE DOENÇAS, ACIDENTES, QUALIDADE DE VIDA E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO; DESENVOLVER AÇÕES EDUCATIVAS NA ÁREA DE SAÚDE E SEGURANÇA; PARTICIPAÇÃO DE PENICÍLIAS DE AÇÕES JUDICIAIS; PARTICIPAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS E PROCESSO DE TRABALHO; GERENCIAR DOCUMENTAÇÃO DE SST; INVESTIGAR, ANALISAR ACIDENTES E RECOMENDAR MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE.			

Cuiabá /MT, 27 de MARÇO de 2023.

 Assinatura do trabalhador (a)	 Assinatura do fiscal de contrato
--	--

Rua Jundiáí, nº 453 - Tirol, Natal - RN

☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

✉ contato@riscozerorn.com.br

🌐 www.riscozerorn.com.br





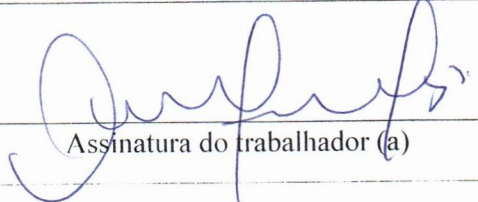
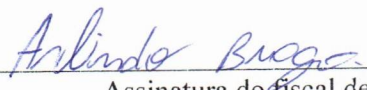
RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

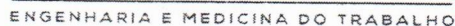
FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA 005	
Empresa/unidade: IFMT- RTR			
Nome do trabalhador: CRISANUAMIA WIZ GOMES		Dt. Nasc. 20/11/80	
Matrícula: 1584622		Cargo: Assistente Social	
Departamento: CQUT-PROFESSORAS		Setor: CQUT	
Jornada de trabalho: 40 HORAS SEMANAIS			
Descrição das tarefas laborais:			
- VISITA DOMICILIAR A SERVIDORES - ROTINAS ADMINISTRATIVAS (QUE NÃO SÃO POUCAS) - PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES E COMISSÕES - ATIVIDADES FORA DA REGIÃO EM OUTROS CAMPI			

Luizão /MT, 27 de março de 2023.

	
Assinatura do trabalhador (a)	Assinatura do fiscal de contrato

Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN



67



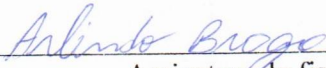
RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA 007	
Empresa/unidade: IFMT			
Nome do trabalhador: MARIA ANUNCIATA FERNANDES		Dt. Nasc. 25/06/76	
Matrícula: 2986673		Cargo: DOCENTE EBT	
Departamento:		Setor: CREAD	
Jornada de trabalho: 40h			
Descrição das tarefas laborais:			
- PROFESSORA - MINISTRAR AULAS. - ELABORAR MANUAIS. - PRODUZIR TEXTOS - REALIZAR ATIVIDADES PERTINENTES AO ENSINO. - GESTÃO DO ENSINO. - ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS.			

CUIABÁ /MT, 27 de MARÇO de 2023.

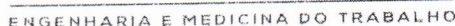
	
Assinatura do trabalhador (a)	Assinatura do fiscal de contrato

Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN

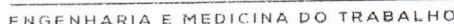
☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

✉ contato@riscozerorn.com.br

🌐 www.riscozerorn.com.br



69



70



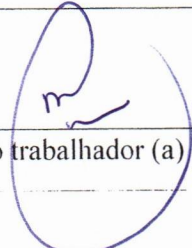
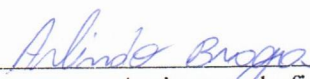
RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA <u>007</u>	
Empresa/unidade: <u>CREAD/IFMT</u>			
Nome do trabalhador: <u>Marilane Alves Costa</u>		Dt. Nasc.	<u>14/03/70</u>
Matrícula: <u>1452746</u>	Cargo: <u>Professora</u>		
Departamento: <u>CREAD</u>	Setor:		
Jornada de trabalho: <u>40h/DE</u>			
Descrição das tarefas laborais:			
• Ministrar aulas, conforme designação, na EaD • Realizar atividades pertinentes ao ensino • Produzir textos, elaborar materiais • Gestão da educação e do ensino - Coord • Orientações pedagógicas.			

Cuiabá /MT, 27 de Março de 2023.

	
Assinatura do trabalhador (a)	Assinatura do fiscal de contrato

Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN



RiscoZero

ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DO TRABALHADOR

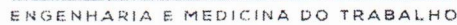
Este checklist está vinculado ao ARA – Análise de Riscos Ambientais		Nº ARA 007
Empresa/unidade: IFMT/Reitoria/CREAD		
Nome do trabalhador: Jaisyn Antunes Vitalino		Dt. Nasc. 03/06/1961
Matrícula: 5782745	Cargo: Técnica Assunto Educação	
Departamento: CREAD	Setor: CREAD	
Jornada de trabalho: 40 horas		
Descrição das tarefas laborais:		
- Planejamento, orientação na construção de Projetos Pedagógicos de cursos (PPCs) EAD e cursos presenciais com carga horária EAD; - Analisar PPCs; - Elaborar legislação do setor; - Fazer pesquisas para os trabalhos de escrita; - Utilizar recursos de informática; - Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional; - Fazer manutenção e atualizar status dos alunos no sistema; - Abrir e fechar diários, apoiando os prof. no preenchimento dos mesmos; - Abrir e fechar períodos dos cursos; - Abrir e encerrar cursos; - Emitir atestados de matrícula.		
Assinatura do trabalhador (a)		Assinatura do fiscal de contrato
Jaisyn Antunes Vitalino		Arlete Braga

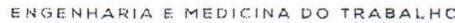
Rua Jundiá, nº 453 - Tirol, Natal - RN

☎ 84 3234-8445 | 84 9.9164-8182

✉ contato@riscozerorn.com.br

🌐 www.riscozerorn.com.br





RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado Nº : 138.128

Página 1 de 2

Laboratório de Temperatura & Higrometria

Cliente: RZ Engenharia e Medicina Trabalho Ltda.
Endereço: Rua Jundiá, 453
Cidade: Natal
UF: RN
CEP: 59020-120

Medidor de Higrômetro Digital

Marca:	Instrutherm	Nº da sonda:	Não consta
Modelo:	THDL-400	Nº de Identificação:	THDL-1557
Nº de série:	150101557	Data da calibração:	05/09/2022
Nº do Processo:	50230	Data da emissão:	05/09/2022



Procedimento utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO.TUR.2015 Rev00

Resumo da calibração:

Os sensores foram calibrados pelo método comparativo em câmara climática sendo apresentado como resultado da medição a média de cinco leituras.

Padrões Utilizados:

Nome/Nº Identificação	Nº do certificado	Rastreabilidade	Data de Vencimento
Termo Higrometro TAG 472/473	LV00489-11247-22-R1	CAL 0127	27/04/2023
Termo Higrometro TAG 272	132.031	CAL 0256	07/02/2023
Barômetro TAG 272	132.114	CAL 0256	08/02/2023

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios
A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IALAC - Cooperação Interamericana de Acreditação
O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo de acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avalia a competência do laboratório e compromete sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45%. Este cálculo da incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivos (u eff) e tabela t-student.

Chrompack Inst. Cient. Ltda

Av. Eng.ª Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Tatuzão - São Paulo - SP - Brasil
Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br



Certificado de Calibração

Certificado Nº : 138.128

Certificate of Calibration

Página 2 de 2

Resultados Obtidos:

Umidade Relativa (%UR)

Referência [°C]	VR [%ur]	VI [%ur]	Tendência [%ur]	U95,45 [%ur]	k
20,0	40,04	46,2	6,2	1,6	2,00
20,0	59,64	66,9	7,3	1,6	2,00
20,0	78,45	85,8	7,3	1,6	2,00

Legenda:

k - Fator de abrangência

U95,45 - Incerteza da Medição expandida para uma probabilidade de abrangência de 95,45%.

Tendência - Valor de **VI** (equipamento sob calibração) - **VR** (Valor da Referência).

VI - Valor indicado.

VR - Valor da referência.

Observações:

☒ Condições ambientais:

Temperatura: 18 à 28 °C

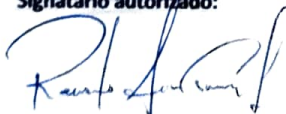
Umidade Relativa: 45 à 70 %ur

Pressão Atmosférica: 931,4 hPa

☒ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 28027230220241416 / CREA-SP.

☒ Responsável pela calibração, Gabriel Missias.

Signatário autorizado:



Renato Souza Goulart

RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°: 138.042

Página 1 de 6

Laboratório de Acústica

Dados do Cliente:

Nome: RZ Engenharia e Medicina Trabalho Ltda
Endereço: Rua Jundiá, 453
Cidade: Natal
Estado: RN
CEP: 59020-120



Dados do Instrumento Calibrado:

Nome:	Medidor de Nível Sonoro	Tipo:	2
Marca:	Instrutherm	N° de Identificação:	Não consta
Modelo:	THDL-400	N° de Processo:	50230
N° de Série:	150101557	Data da Calibração:	30/08/22
N° de Patrimônio:	Não consta	Data da Emissão:	30/08/22

Procedimento Utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO – MNS – 1000 rev.08

Norma de Referência:

IEC 60651: 2001

Padrões Utilizados:

Nome	N° Identificação	N° Certificado	Rastreabilidade	Data de Validade
Gerador de Funções	TAG 0053	RBC-18/0602	RBC	19/10/23
Calibrador Eletro-Acústico	TAG 0042	DIMCI 0209/2020	INMETRO	28/02/23
Barômetro	TAG 0273	135.276	RBC	07/02/23
Termo-Higrômetro	TAG 0273(2)	132.030	RBC	07/02/23

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC – Cooperação Interamericana de Acreditação.
O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo de acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45 %. Este cálculo da incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (ueff) e tabela t-student.

Chrompack Inst. Científ. Ltda

Av. Eng.º Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°: 138.042

Página 2 de 6

Ponderação em frequência:

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz

Nível de referência: 94,0 dB

Faixa de nível de referência: 35 dB a 100 dB

Parâmetro: dB (A) Slow

Frequência nominal (Hz)	Frequência exata (Hz)	Ponderação A Desvio indicado (dB)	Ponderação C Desvio indicado (dB)	Tolerância em dB
63	63,10	7,6	1,0	± 2
80	79,43	7,3	0,7	± 2
100	100,0	6,9	0,5	± 1,5
125	125,9	6,4	0,4	± 1,5
160	158,5	5,9	0,3	± 1,5
200	199,5	5,2	0,2	± 1,5
250	251,2	4,5	0,2	± 1,5
315	316,2	3,7	0,3	± 1,5
400	398,1	2,9	0,2	± 1,5
500	501,2	2,0	0,2	± 1,5
630	631,0	1,3	0,2	± 1,5
800	794,3	0,6	0,2	± 1,5
1000	1000	0,0	0,2	± 1,5
1250	1259	-0,6	0,1	± 1,5
1600	1585	-0,8	0,2	± 2
2000	1995	-1,0	0,3	± 2
2500	2512	-1,2	0,3	± 2,5
3150	3162	-1,2	0,5	± 2,5
4000	3981	-1,1	0,6	± 3
5000	5012	-0,9	0,9	± 3,5
6300	6310	-0,8	1,4	+ 4,5; -4,5
8000	7943	-0,4	2,0	+ 5; -5

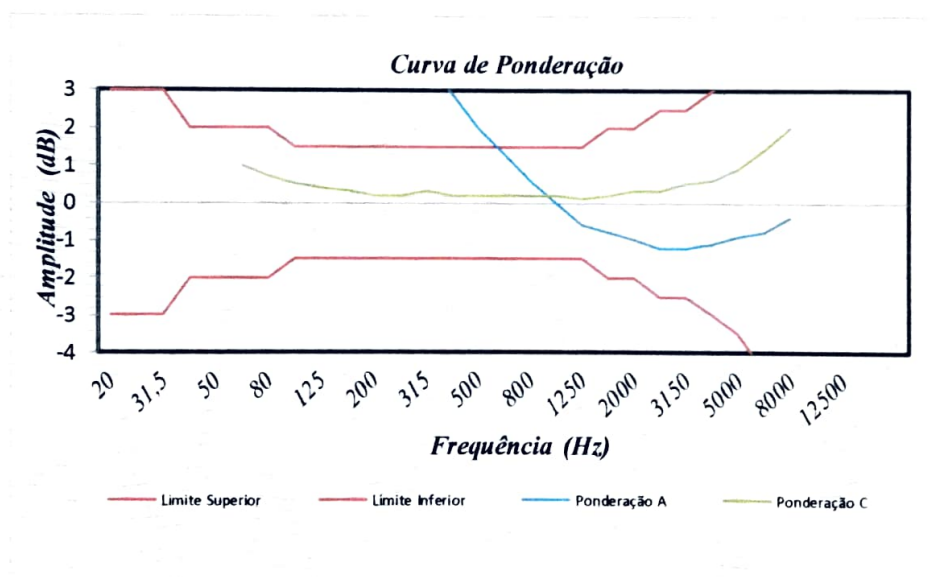
Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°: 138.042

Página 3 de 6

Gráfico das Ponderações em Frequência:



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado Nº: 138.042

Página 4 de 6

Linearidade:

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz

Nível de referência: 94,0 dB

Faixa de nível de referência: 35 dB a 100 dB

Parâmetro medido: dB (A) Slow

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio indicado (dB)	Tolerância (±dB)
65 dB a 130 dB	127,0	-1,3	1,5
65 dB a 130 dB	120,0	-0,7	
65 dB a 130 dB	110,0	0,4	
35 dB a 100 dB	100,0	0,9	
35 dB a 100 dB	90,0	-0,2	
35 dB a 100 dB	80,0	1,3	

Detector RMS:

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000 Hz

Nível de referência: 94,0 dB

Faixa de nível de referência: 65 dB a 130 dB

Parâmetro medido: dB (C) Fast

Sinal	Nível indicado (dB)	Desvio indicado (dB)	Faixa de nível (dB)	Tolerância em dB
Seno (FC=3)	88,7	-5,3	65 dB a 130 dB	± 1,0
Quadrado (FC=-3)	92,5	-1,5	65 dB a 130 dB	± 1,0
Quadrado (FC=+3)	92,5	-1,5	65 dB a 130 dB	± 1,0

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°: 138.042

Página 5 de 6

Ponderação Temporal:

Configuração do instrumento sob medição:
Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 94,0 dB

Faixa de nível de referência: 35 dB a 100 dB
Duração do trem de tons de teste 500 ms
Parâmetro medido: dB (C) Slow (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
35 dB a 100 dB	88,7	2,5	± 2,0
35 dB a 100 dB	78,7	3,2	
35 dB a 100 dB	68,7	5,1	

Configuração do instrumento sob medição:
Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 94,0 dB

Faixa de nível de referência: 65 dB a 130 dB
Duração do trem de tons de teste 200 ms
Parâmetro medido: dB (C) Fast (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
65 dB a 130 dB	121,8	-6,3	+1,0 / -2,0
65 dB a 130 dB	111,8	-4,9	
65 dB a 130 dB	101,8	-4,2	

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N°: 138.042

Página 6 de 6

Método de Medição:

Os resultados foram obtidos através da aplicação de sinais elétricos, substituindo o microfone por adaptador com capacitância equivalente, os sinais são especificados pela norma IEC 60651 de modo a satisfazer os testes descritos como ponderação em frequência, linearidade, detector RMS e ponderação temporal.

Observações:

- ☒ Condições ambientais:
Temperatura: 22°C Umidade relativa media: 61% Pressão atmosférica: 937mbar
- ☒ A incerteza de medição elétrica não excede a $\pm 0,2$ dB.
- ☒ Desvio: diferença entre o nível indicado e nível esperado.
- ☒ Fator de abrangência $k=2$.
- ☒ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 28027230220241416 / CREA-SP.
- ☒ O microfone que acompanha o Medidor de Nível Sonoro não é passível de calibração.
- ☒ Responsável pela Calibração: Ramon Marra

Declaração de conformidade dos resultados obtidos em relação as tolerâncias da norma IEC 60651

1. Ponderação em Frequência A	Em desacordo	3. Detector RMS - Onda Quadrada FC: -3	Em desacordo
1. Ponderação em Frequência C	Em acordo	3. Detector RMS - Onda Quadrada FC: +3	Em desacordo
2. Linearidade	Em acordo	4. Ponderação Temporal Slow	Em desacordo
3. Detector RMS - Onda Senoidal FC: 3	Em desacordo	4. Ponderação Temporal Fast	Em desacordo

Signatário autorizado


José Nilton



RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificado Nº : 138.129

Certificate of Calibration **Página 1 de 2**

Laboratório de Temperatura & Higrometria

Cliente: RZ Engenharia e Medicina Trabalho Ltda.
Endereço: Rua Jundiá, 453
Cidade: Natal
UF: RN
CEP: 59020-120

Medidor de Temperatura com Sensor Termopar Tipo K

Marca: Instrutherm
Modelo: THDL-400
Nº de série: 150101557
Nº do Processo: 50230

Nº da sonda: Não consta
Nº de Identificação: THDL-1557
Data da calibração: 05/09/2022
Data da emissão: 05/09/2022



Procedimento utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO.TUR.2015 Rev00

Resumo da calibração:

Os sensores foram calibrados pelo método comparativo em câmara climática sendo apresentado como resultado da medição a média de cinco leituras.

Padrões Utilizados:

Nome/Nº Identificação	Nº do certificado	Rastreabilidade	Data de Vencimento
Termômetro TAG472/473	LV00489-11247-22-R1	CAL 0127	27/04/2023
Termo Higrometro TAG 272	132.031	CAL 0256	07/02/2023
Barômetro TAG 272	132.114	CAL 256	08/02/2023

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios
A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IALAC - Cooperação Interamericana de Acreditação
O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo da acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45 %. Este cálculo da incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (ueff) e tabela t-estudent.

Chrompack Inst. Científ. Ltda.

Av. Eng.ª Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado Nº : 138.129

Página 2 de 2

Resultados Obtidos:

VR [°C]	VI [°C]	Tendência [°C]	U95,45 [°C]	k
20,2	20,0	-0,2	0,33	2,0
30,0	29,9	-0,1	0,33	2,0
40,0	39,7	-0,3	0,33	2,0

Legenda:

k - Fator de abrangência

U95,45 - Incerteza da Medição expandida para uma probabilidade de abrangência de 95,45%.

Tendência - Valor de **VI** (equipamento sob calibração) - **VR** (Valor da Referência °C).

VI - Valor indicado

VR - Valor da referência

Observações:

☒ Condições ambientais:

Temperatura: 18 à 28 °C

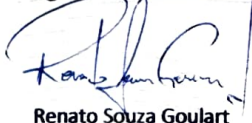
Umidade Relativa: 45 à 70 %ur

Pressão Atmosférica: 935,8 hPa

☒ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 28027230220241416 / CREA-SP.

☒ Responsável pela calibração, Gabriel Missias.

Signatário autorizado:


Renato Souza Goulart



RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado Nº: 138.085

Página 1 de 2

Laboratório de Óptica

Dados do Cliente:

Nome: RZ Engenharia e Medicina do Trabalho Ltda
Endereço: Rua Jundiá, 453
Cidade: Natal
Estado: RN
CEP: 59020-120

Dados do Instrumento Calibrado:

Nome:	Luxímetro	Tipo:	Digital
Marca:	Instrutherm	Nº de Identificação:	Não consta
Modelo:	LD-209	Nº de Processo:	50230
Nº de Série:	Q423018	Data da Calibração:	31/08/22
Nº de Patrimônio:	Não consta	Data de emissão:	31/08/22



Procedimento Utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO – LUX 1800 - Rev. 12

Padrões Utilizados:

Nome	Nº Identificação	Nº Certificado	Data de Validade
Espectro-Radiômetro	TAG 0105/105-1	188 813-101	28/01/23
Gerador	TAG 0227	RBC-20/0134	20/08/23
Barômetro	TAG 0270	122.241	09/02/23
Termohigrômetro	TAG 0270 (2)	132.111	08/02/23

Condições Ambientais:

Temperatura:
19 °C

Umidade Relativa:
60 %

Pressão Atmosférica:
938 mBar

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC - Cooperação Interamericana de Acreditação.
O ajuste ou reparo quando realizado não faz parte do escopo de acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avalia a competência do laboratório e comprova sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado aplicam-se somente ao item calibrado e não se estendem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45 %. Este cálculo da incerteza é baseado no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (u_eff) e tabela t-student.

Chrompack Inst. Científ. Ltda

Av. Eng.º Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-6320 - www.chrompack.com.br



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado Nº: 138.085

Página 2 de 2

Resultados Obtidos:

Os resultados foram obtidos pelo método comparativo do plano tangencial do corretor do ângulo cosseno do equipamento sob calibração, após o alinhamento a laser das fotocélulas do padrão rastreado e do instrumento em teste ao longo do banco fotométrico iluminado por um feixe de luz halógena de alta estabilidade.

Dados Obtidos:

Padrão	Mensurando		
IM (lx)	IL (lx)	k	U _{95,45} (lx)
101	89	2,0	5,9
301	292	2,0	9,3
500	498	2,0	14,6
700	702	2,0	20,1
1100	1129	2,0	30,8

AJUSTE E REPARO NÃO FAZEM PARTE DO ESCOPO DE ACREDITAÇÃO DESTE LABORATÓRIO

Legenda:

lx: Lux	k: Fator de Abrangência	U_{95,45}: Incerteza da Medição	IM: Iluminância Medida	IL: Iluminância Lida
----------------	--------------------------------	--	-------------------------------	-----------------------------

Observações:

- ☒ Temperatura de cor do iluminante A durante a calibração foi de aproximadamente 2856K.
- ☒ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 28027230220241416 / CREA-SP.
- ☒ Responsável pela calibração: Pedro Henrique.

Signatário autorizado


Alexandre Fascina