

AET

Análise Ergonômica do Trabalho

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

TRADUTOR INTÉRPRETE DE LÍNGUA DE LIBRAS/PORTUGUÊS (TILSP)
CAMPUS RONDONÓPOLIS/MT

Análise Ergonômica do Trabalho – AET

Emitido em **25/08/2023**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CNPJ – 10.784.782/0009-08

Endereço

Rua Ananias Martins de Souza, 37 - Vila Mineira - Rondonópolis – MT.

78.721-520

CNAE

8542-2/00 - Educação profissional de nível tecnológico

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.	APRECIÇÃO ERGONÔMICA DO TRABALHO.....	12
7.	ETAPAS DA APRECIÇÃO ERGONÔMICA	12
8.	ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	12
9.	CONDIÇÕES DO AMBIENTE DE TRABALHO	12
10.	PRINCIPAIS PONTOS DA NR17	12
11.	ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO [AET]	13
11.1.	UNIDADE IFMT CAMPUS RONDONÓPOLIS.....	14
11.1.1.	Análise Ergonômica do Trabalho – AET 001 – TRADUTORES INTÉRPRETE DE LÍNGUA DE SINAIS (TILS)	14
12.	RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	24
14.	DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTAL DE MEDIÇÃO	26
15.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
16.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	27

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 Instituição.

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 RULA - foi desenvolvido basicamente para proporcionar uma pesquisa rápido da população aos fatores de risco de distúrbios dos membros superiores, identificar o esforço muscular que está relacionado com a postura de trabalho, força e trabalho estático ou repetitivo, o que colabora para a fadiga muscular.

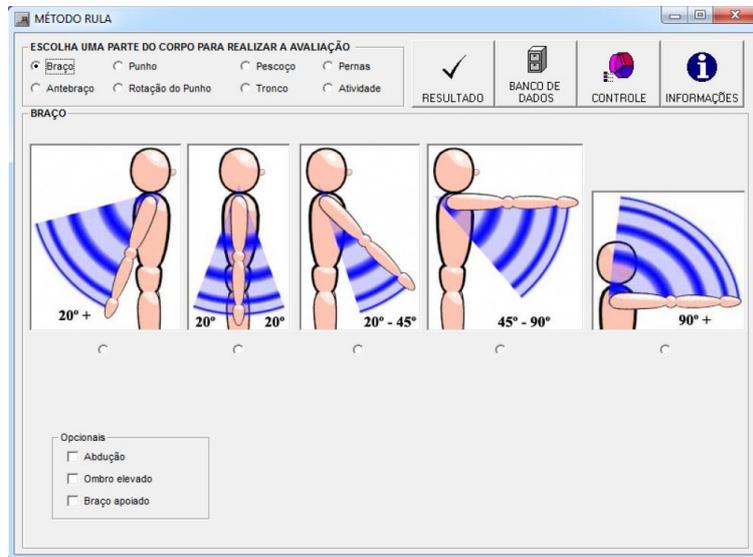


Imagem 1 – Template do método RULA.
Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

MÉTODO REBA – O método permite a análise do conjunto das posições adotadas pelos membros superiores (braço, antebraço e mãos), do tronco, da coluna cervical e das pernas. Enfim, define outros fatores que considera determinantes para a avaliação final da postura, bem como a força aplicada, o tipo de pegada, tipo de atividade muscular realizada pelo trabalhador. Permite avaliar tanto posturas estáticas quanto dinâmicas, incorporando como novidade a possibilidade de assinalar a existência de movimentos estafantes e posturas inadequadas.

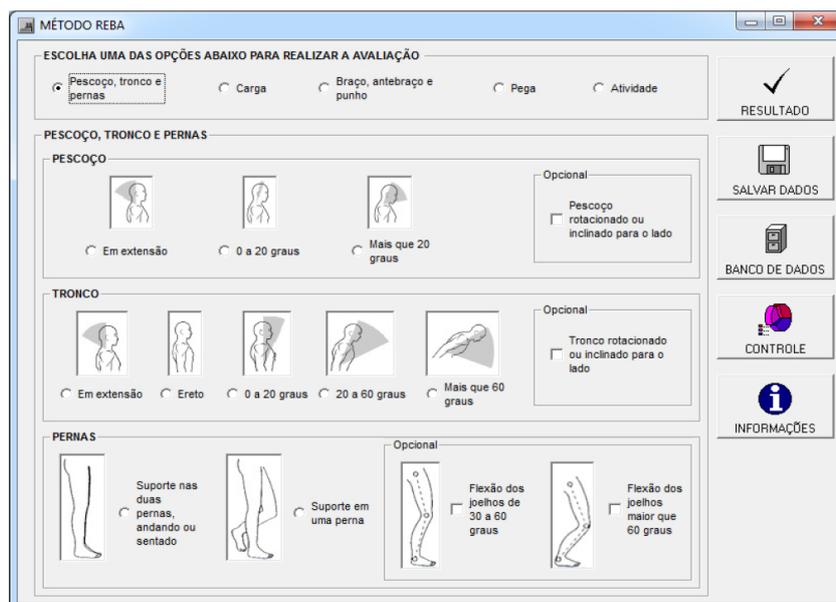


Imagem 2 – Template do método REBA.
Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

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.

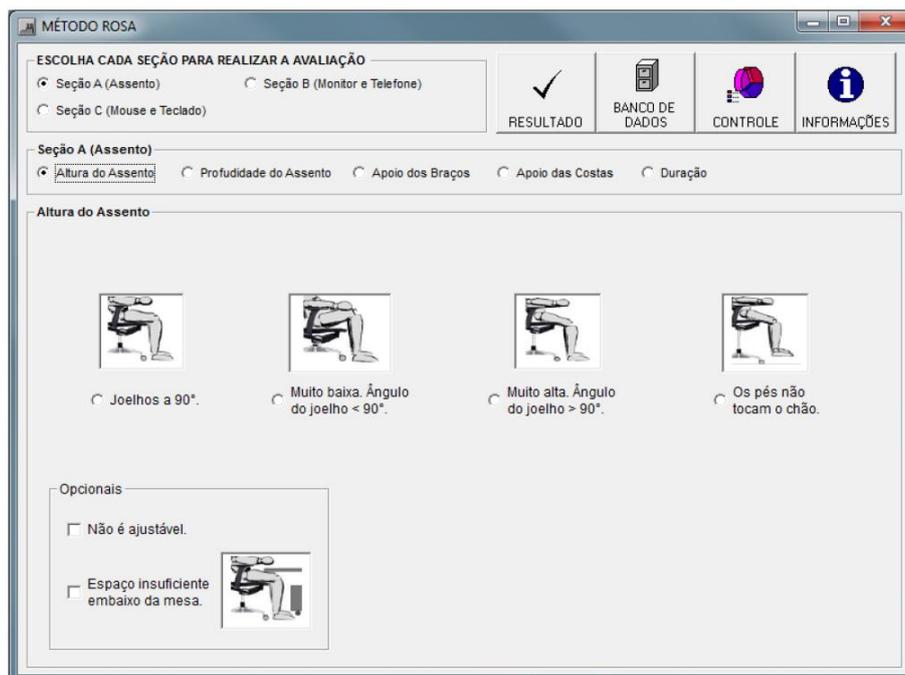


Imagem 3 – Template do método ROSA

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

MÉTODO ERGOS – CARGA MENTAL – Foi desenvolvido na Espanha, em 1989 pelo Serviço de Prevenção da antiga Empresa Nacional de Siderurgia (ENSIDESA). A forma de avaliação é através de um questionário em que cada resposta gera uma pontuação. Então a soma de todos os pontos é multiplicada por 0,83 para se obter a pontuação final do método ERGOS – CARGA MENTAL.

PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	AÇÃO
0 a 30	Satisfatório	Indica que as condições de trabalho são adequadas e não há risco potencial significativo para a saúde, integridade física ou causa de significativo desconforto.
31 a 60	Aceitável	Indica que as condições de trabalho estão dentro dos padrões de qualidade, e é improvável que afetem a saúde, a integridade física ou causem desconforto significativo, no entanto, é recomendado manter um controle sistemático dessas condições.
61 a 100	Deve melhorar	É muito provável que os padrões de qualidade não sejam cumpridos e, portanto, medidas corretivas em tempo hábil devem ser tomadas para reduzir o possível risco à saúde, integridade física ou desconforto significativo.

Imagem 4 – Template de interpretação do score da CARGA MENTAL

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

MÉTODO OCRA - O Método ou Checklist OCRA foi desenvolvido por Daniela Colombini, Enrico Occhipinti e Enrique Álvarez-Casado. O método é utilizado para medir o risco de sobrecarga biomecânica dos membros superiores em trabalhos manuais repetitivos.

Imagem 5 – Template do método OCRA

Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

PONTUAÇÃO	FAIXA	RISCO
ATÉ 7,5	VERDE	RISCO ACEITÁVEL
7,6 - 11	AMARELA	RISCO MUITO BAIXO
11,1 - 14,0	VERMELHA CLARA	RISCO MÉDIO-BAIXO
14,1 - 22,5	VERMELHA ESCURA	RISCO MÉDIO
≥ 22,6	ROXA	RISCO ALTO

Imagem 6 – Template de interpretação do score do OCRA

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 OCRA 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: Colombine 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.

Imagem 7 – Template do método QT BIPOLAR.
Fonte: Software Ergolândia versão 8.0

- ☛ **MÉTODO OWAS** - A ferramenta OWAS oferece um método simples para análise das posturas de trabalho. Os resultados gerados são baseados no posicionamento da coluna, braços e pernas, além disso, o OWAS considera as cargas e forças utilizadas. A pontuação atribuída à postura avaliada que indica a urgência na tomada de medidas corretivas para reduzir a exposição dos trabalhadores a riscos.



Imagem 8 – Template do método OWAS.

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, cognitivas 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. APRECIÇÃO ERGONÔMICA DO TRABALHO

É uma fase de mapeamento dos aspectos ergonômicos da Instituição. Nesta fase é feita a sistematização do sistema homem-tarefa-máquina e a delimitação dos problemas. Esta fase é de observações, entrevistas e registros dos operadores no seu local de trabalho, e termina com o parecer ergonômico, que é a apresentação ilustrada dos problemas e disfunções do sistema homem-tarefa-máquina.

7. ETAPAS DA APRECIÇÃO 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).

8. ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

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

9. 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.

10. 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 iluminação a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (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.

11. ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO [AET]

11.1. UNIDADE IFMT CAMPUS RONDONÓPOLIS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CNPJ - 10.784.782/0009-08

Endereço

Rua Ananias Martins de Souza, 37 - Vila Mineira - Rondonópolis – MT.

78.721-520

CNAE

8542-2/00 - Educação profissional de nível tecnológico

Grau de Risco 2

Caracterização dos processos e ambientes de trabalho**1 Servidor**

1 homem

0 mulheres

Setor	Cargo	Servidores
Rondonópolis ROO-CAES	Tradutor Intérprete de Língua de Sinais	1

11.1.1. Análise Ergonômica do Trabalho – AET 001 – TRADUTORES INTÉRPRETE DE LÍNGUA DE SINAIS (TILS)**Grupo Ergonômico Similar de Exposição [GESE]****GESE 001 - ENSINO/SALA DE AULA**

Descrição do local	Os ambientes que compõem esse GHE fazem parte da edificação principal, que é construído em alvenaria, somando os ambientes avaliados possui amplitude adequada, piso com revestimento cerâmico em cor branco, paredes em alvenaria em cores claras, cobertura com estruturação isotérmica, partes em laje e em PVC, pé direito aproximadamente de 3m. Iluminação composta de luz natural proveniente de janelas, luz artificial de lâmpadas fluorescentes. Ademais, bebedouro, mesas, cadeiras, computadores, monitores de vídeo, teclado, mouse, impressoras, armários e arquivos. Instalações sanitárias do campus em geral.
Descrição da atividade	A função do profissional Tradutor e Intérprete de Libras (TILS) é intermediar a comunicação entre os surdos e os ouvintes. Em sala de aula, o TILS é responsável pela tradução/interpretação de explicações, diálogos e demais atividades (entre professor-aluno e aluno-aluno), que sejam ministradas em língua portuguesa oral e/ou escrita, sempre que o surdo deseja se pronunciar.

Especificação dos perigos/fatores de risco ambientais

Perigo/Fator de Risco		Calor (temperatura do ar)			
Data da medição	Medição	Resultado/Unidade	Técnica utilizada	Equipamento	
04/07/2023	Posto de trabalho	22,5°C	Parâmetro item 17.8.4.2 da NR17	THDL - nº série 150101557	
Limite variável		25.0 °C	Nível de ação variável		18.0 °C
Registros ambientais:		Umidade relativa de 41,4% 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	Resultado/Unidade	Técnica utilizada	Equipamento	
04/07/2023	Pavilhão auditivo	61,5dB(A)	Parâmetro item 17.8.4.1.2 da NR17.	THDL - 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	Resultado/Unidade	Técnica utilizada	Equipamento	
04/07/2023	Posto de trabalho	565 Lux	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

Imagem



Imagem 9 – Ambiente de trabalho administrativo



Imagem 10 – Posto de trabalho/sala de aulas

Perigo/Fator de Risco		Fadiga Visual			
Fontes ou circunstâncias		Utilização de monitor de vídeo.			
Apreciação ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente			
		<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> Seção A (Assento) <input checked="" type="radio"/> Seção B (Monitor e Telefone) <input type="radio"/> Seção C (Mouse e Teclado) </p> <p>Seção B (Monitor e Telefone)</p> <p>Monitor <input type="text" value="Distância de 40 a 75 cm ou tela ao nível dos olhos."/></p> <p>Opcional <input type="text"/></p> <p>Opcional <input type="text"/></p> <p>Duração do Monitor <input type="text" value="Menos de 1 hora por dia no monitor, ou menos que 30 minutos continuamente."/></p> <p>Telefone <input type="text" value="Postura neutra do pescoço. Utiliza headset ou segura o telefone com uma mão."/></p> <p>Opcional <input type="text"/></p> <p>Duração do Telefone <input type="text" value="Menos de 1 hora por dia no telefone, ou menos que 30 minutos continuamente."/></p> <p>Pontuação final <input type="text" value="1"/></p> </div>			
Imagem 11 – Ângulo e distância de visão adequados.		Imagem 12 – Resultado da análise do campo de visão com utilização de monitor de vídeo.			
Classificação Efeito	Normal	Frequência	Habitual-contínuo	Score	1
Técnica utilizada		Inspeção in loco. Análise qualitativa do posto de trabalho.			
Tempo de exposição		360minutos/dia			

Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Monitor de vídeo permite configurar a tela (brilho, contraste, fonte etc) e regulagem de altura.
Diagnóstico Ergonômico	
<p>☞ O aspecto analisado não propicia danos à saúde. Porém caso haja layouts fora das recomendadas no plano de ação, pode desenvolver ardência nos olhos, alterações na frequência do piscar, lacrimejamento, e sensação de visão embaralhada;</p> <p>☞ Inexiste queixa do servidor por ação do agente ocupacional.</p>	
Recomendações ergonômico	
☞ Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho e operações com os equipamentos de trabalho.	

Perigo/Fator de Risco	Movimentos repetitivos
Fontes ou circunstâncias	Realizar movimentos biomecânicos com os membros superiores na posição sentada e em pé. Para intermediar a comunicação entre os surdos e os ouvintes; Uso de teclado e mouse durante as tarefas com digitação em microcomputador.
Apreciação ergonômica	

Rapidez, frequência e grau de complexidade nos movimentos das ações, ao ritmo de trabalho, são definidos pelo usuário; movimentos de diferentes, sequencialmente ou simultaneamente em relação as ações administrativas.

Análise do Nível de Impacto do Agente

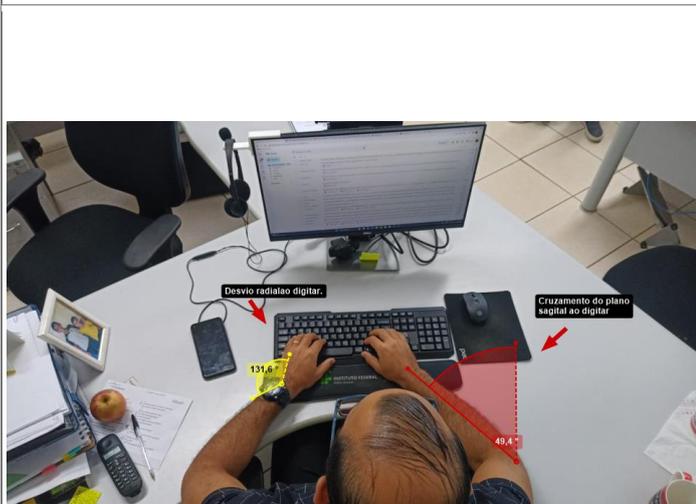


Imagem 13 – Ações repetitivas com uso de teclado e mouse.

Empresa	IFMT			
Setor	RONDONÓPOLIS	Posto de Trabalho	TRADUTOR E INTÉRPRETE	
Descrição	Realizar movimentos biomecânicos com os membros superiores		Data	04/07/2023
Duração do turno oficial	480 min	Outras pausas oficiais	0 min	
Duração do turno real	480 min	Outras pausas reais	15 min	
Pausa para comer oficial	60 min	Trabalho não repetitivo oficial	360 min	
Pausa para comer real	60 min	Trabalho não repetitivo real	360 min	
Tempo líquido de trabalho repetitivo	45 min	Número de horas sem o tempo de recuperação adequado	2	
Ações Dinâmicas				
Lado direito		Lado esquerdo		
Frequência (ações por minuto)	52,5 a 57,4	Frequência (ações por minuto)	52,5 a 57,4	
Interrupções breves são possíveis	Sim	Interrupções breves são possíveis	Sim	
Ações Estáticas				
Lado direito		Lado esquerdo		
Porcentagem do tempo das ações estáticas em relação ao tempo total do ciclo	> 50% a 80%	Porcentagem do tempo das ações estáticas em relação ao tempo total do ciclo	> 50% a 80%	

Imagem 14 – Resultado das ações repetitivas da MD e ME.

Classificação Efeito	Aceitável	Frequência	Habitual-contínuo	Score	0,1
-----------------------------	------------------	-------------------	--------------------------	--------------	------------



Imagem 15 – Ações repetitivas na tradução de libras.

	Lado direito:	Lado esquerdo:
Fator Frequência:	9	9
Fator Força:	6,5	7
Fator Postura:	6	7,5
Fatores Adicionais:	0	0
Multiplicador de Duração:	0,85	0,85
Multiplicador de Recuperação:	1,086	1,086
Pontuação final:	19,8	21,7

Imagem 16 – Resultado o score pelo Lado direito (LD); e Lado esquerdo (LE).



Imagem 17 – Ações repetitivas na tradução de libras.

PONTUAÇÃO	FAIXA	RISCO
ATÉ 7,5	VERDE	RISCO ACEITÁVEL
7,6 - 11	AMARELA	RISCO MUITO BAIXO
11,1 - 14,0	VERMELHA CLARA	RISCO MÉDIO-BAIXO
14,1 - 22,5	VERMELHA ESCURA	RISCO MÉDIO
≥ 22,6	ROXA	RISCO ALTO

Imagem 18 – Matriz de classificação e pontuação para score.

Classificação Efeito	MÉDIO	Frequência	Habitual-contínuo	Score	LD 19,8
					LE 21,7

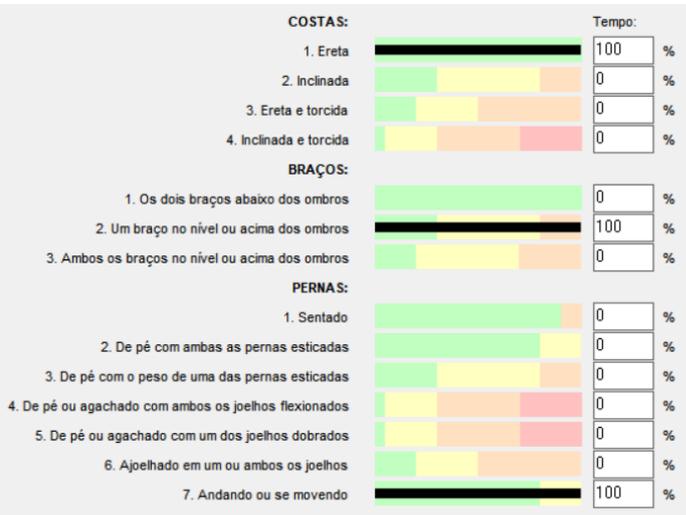
Técnica utilizada	Método OCRA; Escala de Borg.
Tempo de exposição	320minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Pausas com frequências breves e informais.

Diagnóstico Ergonômico

- ☛ Causa dor intensa, dormência, formigamento e fraqueza muscular nas mãos e nos braços
- ☛ O aspecto analisado proporciona doenças no sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, além de lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT).
- ☛ Pode desencadear síndrome do túnel radial no cotovelo e pulso.

Recomendações ergonômico

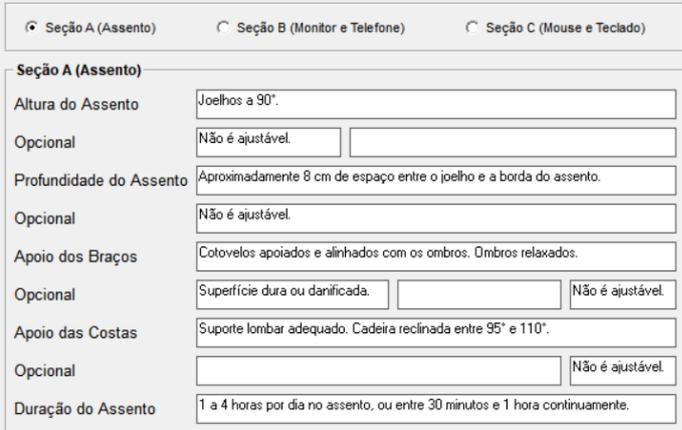
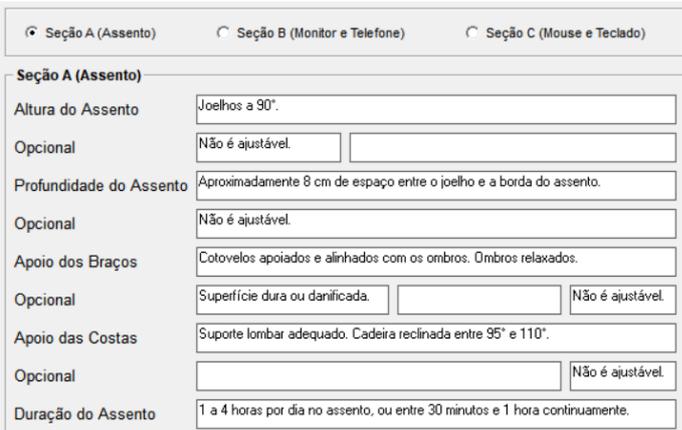
- ☛ Atuar em dupla, com revezamento de vinte em vinte minutos, fazendo o trabalho de apoio no serviço de tradução e interpretação de libras;
- ☛ Capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

Perigo/Fator de Risco		Trabalho em pé	
Fontes ou circunstâncias		Tradução de fórmulas químicas, matemáticas durante a ministração das aulas.	
Apreciação Ergonômica		Análise do Nível de Impacto do Agente	
 <p>Imagem 19 – Análise das condições biomecânicas do usuário.</p>		 <p>Imagem 20 – Categoria 1: não são necessárias medidas corretivas</p>	
Classificação	Efeito	Normal	Frequência
Habitual-contínuo	Score	1	

Técnica utilizada	Método OWAS.  O local onde a barra preta chega indica a categoria de ação. Conforme a legenda na parte inferior da imagem.
Tempo de exposição	120minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo.
Prevenção e controle	Pausas informais breves e frequentes.
Diagnóstico Ergonômico	
 Os aspectos analisados não propiciam danos à saúde e nem medidas corretivas;  O local possui cadeiras para rodízios posturais durante as aulas.	
Recomendações ergonômico	
 Sugestão de manutenção da qualidade da saúde ocupacional: Realizar ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados;  E capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.	

Perigo/Fator de Risco	Trabalho sentado
Fontes ou circunstâncias	Operar equipamentos fixos de bancada e usar notebook nas tarefas administrativas.

Apreciação Ergonômica	Análise do Nível de Impacto do Agente
 <p>Imagem 21 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.</p>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> Seção A (Assento) <input type="radio"/> Seção B (Monitor e Telefone) <input type="radio"/> Seção C (Mouse e Teclado) </p> <p>Seção A (Assento)</p> <p>Altura do Assento <input type="text" value="Joelhos a 90°"/></p> <p>Opcional <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></p> <p>Profundidade do Assento <input type="text" value="Aproximadamente 8 cm de espaço entre o joelho e a borda do assento."/></p> <p>Opcional <input type="text" value=""/></p> <p>Apoio dos Braços <input type="text" value="Cotovelos apoiados e alinhados com os ombros. Ombros relaxados."/></p> <p>Opcional <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/></p> <p>Apoio das Costas <input type="text" value="Suporte lombar adequado. Cadeira reclinada entre 95° e 110°."/></p> <p>Opcional <input type="text" value=""/> <input type="text" value="Não é ajustável."/></p> <p>Duração do Assento <input type="text" value="1 a 4 horas por dia no assento, ou entre 30 minutos e 1 hora continuamente."/></p> </div> <p style="text-align: center;">Imagem 22 – Resultado da aplicação do SCORE do método ROSA.</p>

Classificação Efeito	Baixo	Frequência	Habitual-contínuo	Score	4
 <p>Imagem 23 – Análise das condições biomecânicas na tradução para ouvintes.</p>			 <p>Imagem 24 – Resultado da aplicação do SCORE do método ROSA.</p>		
 <p>Imagem 25 – Análise das condições biomecânicas no diálogo.</p>			 <p>Imagem 26 – Resultado da aplicação do SCORE do método ROSA.</p>		
Classificação Efeito	Baixo	Frequência	Habitual-contínuo	Score	4
Técnica utilizada		Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment).			
Tempo de exposição		320 minutos/dia			
Critério de exposição		Qualitativo			

Prevenção e controle	Cadeiras articuladas com regulagem de inclinação e altura do encosto, no assento no administrativo; em salas de aula em pvc, e no apoio dos braços; Pausas informais breves e frequentes.
-----------------------------	--

Diagnóstico Ergonômico

- Os aspectos analisados não propiciam danos à saúde e nem medidas corretivas;
- Não houve queixas dos servidores quanto as ações ocupacionais realizadas durante sua rotina.

Recomendações ergonômico

- Sugestão de manutenção da qualidade da saúde ocupacional:** Realizar ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados;
- E capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

Perigo/Fator de Risco	Stress
------------------------------	---------------

Fontes ou circunstâncias	Ouvir, processar e traduzir em língua de sinais.
---------------------------------	--

Apreciação Ergonômica

Análise do Nível de Impacto do Agente



Imagem 27 – Análise das condições biomecânicas do usuário e posto.

RESULTADO		
Pontos Seção A: 28		
Pontos Seção B: 18		
PONTUAÇÃO FINAL DO MÉTODO ERGOS - CARGA MENTAL: 38,18		
PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	AÇÃO
0 a 30	Satisfatório	Indica que as condições de trabalho são adequadas e não há risco potencial significativo para a saúde, integridade física ou causa de significativo desconforto.
31 a 60	Aceitável	Indica que as condições de trabalho estão dentro dos padrões de qualidade, e é improvável que afetem a saúde, a integridade física ou causem desconforto significativo, no entanto, é recomendado manter um controle sistemático dessas condições.
61 a 100	Deve melhorar	É muito provável que os padrões de qualidade não sejam cumpridos e, portanto, medidas corretivas em tempo hábil devem ser tomadas para reduzir o possível risco à saúde, integridade física ou desconforto significativo.

Imagem 28 – Resultado da carga mental das condições de trabalho.

Classificação	Aceitável	Frequência	Habitual-contínuo	Score	38,18
Efeito					

Técnica utilizada	Método ERGOS – CARGA MENTAL.
Tempo de exposição	120minutos/dia
Critério de exposição	Qualitativo
Prevenção e controle	Pausas informais breves e frequentes.

Diagnóstico Ergonômico

- ☛ Fadiga cognitiva, perda da performance, com base no nível da qualidade do ato de interpretação;
- ☛ Risco de diagnóstico traduzido ou interpretado de forma errada no ato comunicativo.

Recomendações ergonômico

- ☛ O servidor deverá ser informado previamente sobre a programação e tema abordado na tradução e interpretação de libras – português;
- ☛ **Sugestão de manutenção da qualidade da saúde ocupacional:** Realizar ginástica Laboral ou prática de alongamentos regulares e pré-determinados;
- ☛ E capacitar servidores sobre ergonomia aplica ao trabalho.

12. RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

- Estabelecer que seja dois tradutores intérpretes de libras por pessoa-surda;
- Atuar em dupla, com revezamento, fazendo o trabalho de apoio no serviço de interpretação;
- Trabalhar em equipe quando as atividades apresentarem graus de complexidade, tais como:
 - ✓ Aulas prolongadas;
 - ✓ Cursos, conferências, seminários, discussões, debates, reuniões, audiências e consultas jurídicas do IFMT;
 - ✓ Situações que envolvam pessoas com dificuldades cognitivas e/ou emocionais;
 - ✓ Situações que envolvam pessoas com diferentes níveis de fluência na Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa;
 - ✓ Situações em que a capacidade de ver e/ou ouvir a interpretação é limitada, sobretudo quando os TILSP estão posicionados em locais que visam atender as necessidades de um público mais amplo (em auditórios, palcos, palanques).
- Trabalhar sob uma escala de atendimento organizada, com os turnos manhã, tarde e noite;
- 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 nas tarefas administrativas.
 - 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.
 - 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;
 - Fazer rodízios das atividades prolongadas na posição sentado para tarefas na posição em pé.

13. PLANO DE AÇÃO PARA AS RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

Recomendações ergonômicas	2023					2024						
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Estabelecer que seja dois tradutores intérpretes de libras por pessoa-surda	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Atuar em dupla, com revezamento de, fazendo o trabalho de apoio no serviço de interpretação	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Trabalhar em equipe quando as atividades apresentarem graus de complexidade, tais como: vide item 3 do capítulo 12.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Trabalhar sob uma escala de atendimento organizada, com os turnos manhã, tarde e noite.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
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 nas tarefas administrativas.	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 comquinas, substituir ou implementar bordas arredondadas. Evitando compressão do punho e antebraço.	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: vide item 9 do capítulo 12.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Legenda:
P - PROGRAMADO.

14. 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".

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomenda-se a elaboração e implantação de um programa e de um comitê de ergonomia dentro da Instituição, pois são opções de monitoramento e controle de melhoria contínua, de baixo custo de manutenção e efetividade em multiplicar a cultura de ergonomia na Instituição, 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.

16. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Este trabalho, que consta ao todo de 27 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 – CAMPUS Rondonópolis.

Rondonópolis/MT, 25 de agosto de 2023.

Responsável Técnico Elaborador
Wilson Fernandes de Oliveira Junior
Conselho de classe: CREA 2114198596
UF: RN
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Especialista em Ergonomia

Responsável Técnica do IFMT
Edriana Andreoli Silvestre
Matrícula: 2244232
Conselho de classe: CREA: 10.238/D
UF: MT
Engenheira de Segurança do Trabalho
Mestre em Educação Profissional e Tecnológica