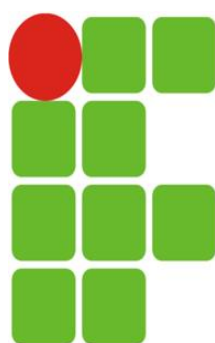


# ANÁLISE ERGONÔMICA

*Portaria N° 3.751, de 23 de novembro de 1990.*

*Diário Oficial da União de 26 de novembro de 1990*

## NR-17



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MATO GROSSO  
Campus Juína

## ÍNDICE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1. Identificação da Empresa                       | 5  |
| 2. Protocolo de Entrega                           | 6  |
| 3. Responsabilidade Técnica                       | 7  |
| 4. Introdução                                     | 8  |
| 5. Apresentação                                   | 8  |
| 6. Objetivo                                       | 8  |
| 7. Fundamentação Legal                            | 9  |
| 8. Metodologia do Trabalho                        | 10 |
| 9. Demanda                                        | 17 |
| 10. Análise Ergonômica do Trabalho dos Setores:   | 18 |
| Compras e Licitação                               | 18 |
| Finanças                                          | 28 |
| Gestão de Pessoas                                 | 36 |
| Recepção Administrativa                           | 42 |
| Assessoria de Comunicação                         | 46 |
| Gabinete da Direção Geral                         | 50 |
| Direção Geral                                     | 54 |
| Coordenação de Contratos                          | 59 |
| DAP- Departamento de Administração e Planejamento | 66 |
| Departamento de Ensino                            | 70 |
| Coordenação de Estágio                            | 75 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Departamento de Extensão e Pesquisa                                       | 80  |
| Pedagógico                                                                | 87  |
| Tecnologia da Informação                                                  | 94  |
| Laboratório de Informática                                                | 102 |
| Sala de Psicologia                                                        | 104 |
| Sala de Aula                                                              | 108 |
| Coordenação dos cursos de matemática e superior tecnologia em agronegócio | 111 |
| Sala nutricionista                                                        | 118 |
| Sala dos professores 1                                                    | 124 |
| Sala dos professores 2                                                    | 129 |
| Secretaria de Registro e Documentação Escolar                             | 134 |
| Núcleo de Apoio Pedagógico- NAP                                           | 143 |
| Sala dos Professores de Biologia                                          | 156 |
| Biblioteca                                                                | 162 |
| Coordenação de Almoxarifado e Patrimônio                                  | 171 |
| Coordenação de Serviço de Apoio                                           | 182 |
| Sala dos Técnicos de Assuntos Educacionais                                | 186 |
| Sala dos Coordenadores dos Cursos Técnicos                                | 193 |
| Laboratórios:                                                             | 198 |
| Biologia I                                                                | 198 |
| Biologia II                                                               | 198 |
| Química                                                                   | 198 |
| Produção                                                                  | 209 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 11. Bibliografia                           | 221 |
| 12. Anexos                                 | 222 |
| Modelo de Plano de Ação Ergonômico         | 223 |
| Tabela Antropométrica                      | 223 |
| Certificado do Profissional                | 224 |
| Certificado de Calibração dos Equipamentos | 229 |



## **1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

**Razão Social:** INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO

**ENDEREÇO:** LINHA J, S/Nº ZONA RURAL, JUÍNA- MT.

**CEP:** 78320-000

**TEL:** (66) 3566-7300

**CNPJ:** 10.784.782/0010-41

**Atividade Principal:** Educação profissional de nível tecnológico

**CNAE:** 85.42-2/00

**Grau de Risco:** 2

**Número de servidores avaliados:** 117

**Responsável:** Sr. Geraldo Aparecido Polegatti.

## 2. PROTOCOLO DE ENTREGA

Ao

Instituto Federal Mato Grosso, Campus Juína.

Ref. Entrega da Análise Ergonomia do Trabalho.

Prezado (a) cliente,

Em cumprimento ao contrato de prestação de serviços firmado entre a Enfemed Saúde e Serviços Ltda e o Instituto Federal Mato Grosso- IFMT /Campus Juína estamos entregando a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) – Laudo Ergonômico em conformidade com a NR. 17 - Portaria nº 3751, de 23 de novembro de 1990 do Ministério do Trabalho e Emprego.

A presente análise ergonômica do trabalho está à disposição da empresa, bem como dos órgãos fiscalizadores. Contêm 01 Volume, com 232 páginas assinadas, sendo considerado confidencial, proibida a sua reprodução sem o consentimento e/ou autorização da empresa.

---

ENFEMED SAÚDE E SERVIÇOS LTDA.

---

INSTITUTO FEDERAL MATO GROSSO.

Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

### 3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Esta Análise Ergonômica do Trabalho (AET), em cumprimento da NR. 17 - Portaria nº 3751, de 23 de novembro de 1990 do Ministério do Trabalho e Emprego para Instituto Federal Mato Grosso Campus Juína foi realizada pela empresa Enfemed Saúde e Serviços Ltda. com responsabilidade técnica de Pâmela Daiana Pereira do Carmo.

Os dados foram levantados no dia 10/05/2016 á 13/05/2016.

---

Pâmela Daiana Pereira do Carmo.  
Fisioterapeuta/ Consultora Ergonômica  
Crefito9/ 154160- F

#### **4. INTRODUÇÃO**

O objeto do presente laudo, de acordo com o solicitado, é a Análise Ergonômica dos postos de trabalho do Campus da IFMT de Juína/MT, para que venha alavancar a implementação de um PROCESSO DE ERGONOMIA.

O processo é uma sequência de eventos ou atividades que descreve como as coisas mudam no tempo.

Portanto, um PROCESSO DE ERGONOMIA é uma sequência de eventos ou atividades que irá garantir como as coisas irão mudar no tempo, na realidade da empresa, modificando-se condições de trabalho inadequadas, causadoras de lesões ou de outras formas de perdas, para condições de trabalho melhores, mais confortáveis para o trabalhador e consequentemente mais produtivas.

#### **5. APRESENTAÇÃO**

A determinação de um diagnóstico correto mostra sempre uma tendência abrangente baseada em três aspectos básicos: clínico, psicossocial e organizacional, como fatores multicausais na identificação de agravos à saúde, aqui incluídas as Lesões por Esforços Repetitivos.

O uso ininterrupto e permanente do microcomputador e levantamento de peso hoje como ferramenta fundamental no processo de trabalho merece atualmente um enfoque mais abrangente englobando outras tarefas inerentes as atividades executadas por estes colaboradores.

Este Laudo fará uma avaliação ergonômica da empresa, o que dará subsídios para, um diagnóstico, sugestão do PROGRAMA DE ERGONOMIA, viabilizando o monitoramento das medidas a serem implementadas e para tomada de decisão no sentido de melhor gerenciar a saúde e a qualidade de vida dos colaboradores.

#### **6. OBJETIVO**

A ergonomia se aplica ao projeto de postos de trabalho, máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, a saúde, o conforto e a eficiência do trabalho, de acordo com as habilidades, capacidades e limitações individuais.

São considerados riscos ergonômicos os seguintes fatores: esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, controle rígido de produtividade, imposição de ritmo excessivo, jornadas de trabalho prolongadas e monotonia e receptividade.



## 7. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

As empresas devem atender aos elementos normativos como: Norma Técnica de Avaliação de Incapacidade para fins de Benefícios Previdenciários (INSS) e a NR 17 - Norma Regulamentar - de Ergonomia.

Fundamentação legal na Lei nº. 8213 de 24.07/91 e Decreto nº 2172 de 05/03/97.

*Nota: O decreto nº 2172 - Do acidente do trabalho e da doença profissional em seu artigo 132 - inciso I e II equipara a Doença Profissional produzida ou desencadeada pelas peculiaridades do exercício de determinado trabalho (Anexo II) e a Doença do Trabalho, aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado ao Acidente do Trabalho típico.*

O objeto do presente laudo é a avaliação dos locais de trabalho para atender os parâmetros estabelecidos na NR 17.

As análises ergonômicas do trabalho foram realizadas nos postos de trabalho do Campus da IFMT Juína/MT conforme as orientações da NR-17:

- a) Descrição das características dos postos de trabalho no que se referem aos mobiliários, utensílios, ferramentas, espaços físicos para a execução do trabalho e condições de posicionamento e movimentação de segmentos corporais;
- b) Avaliação da organização do trabalho demonstrando:
  - 1- trabalho real e trabalho prescrito;
  - 2- variações diárias, semanais e mensais da carga de atendimento, incluindo variações sazonais e intercorrências técnico-operacionais mais frequentes;
  - 3-número de ciclos de trabalho e sua descrição, incluindo trabalho em turnos e trabalho noturno;
  - 5-ocorrência de pausas interciclos;
  - 6-explicação das normas de produção, das exigências de tempo, da determinação do conteúdo de tempo, do ritmo de trabalho e do conteúdo das tarefas executadas;
  - 7-explicação da existência de sobrecargas estáticas ou dinâmicas do sistema osteomuscular;
  - 8-Recomendações ergonômicas expressas em planos e propostas claros e objetivos.

## 8. METODOLOGIA DO TRABALHO

- **Fase de Planejamento**
- Visita técnica: Apresentação de Proposta Operacional à Gerência Responsável / Levantamento de Informações contextuais e organizacionais da Empresa e Elaboração de Diagrama para Análise Ergonômica.

Para manter a coerência e facilitar a análise comparativa, os instrumentos para elaboração do Laudo Ergonômico serão utilizados de acordo com a necessidade apontada nas diferentes áreas de atuação.

**Área 1- Biomecânica** - Consiste na avaliação das condições biomecânicas do posto de trabalho. Nesta área, estudamos a coluna vertebral humana e a prevenção das lombalgias; estudamos as diversas posturas no trabalho e a prevenção da fadiga e outras complicações; estudamos a mecânica dos membros superiores e as causas de tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos por uso destes membros como “ferramentas de trabalho”; e ainda, é estudado o trabalho realizado nas diversas posições de exigência (em pé/sentado). Serão utilizados, (imagens iconográficas), visando quantificar/qualificar a condição ergonômica existente.

**Área 2 - Sistemas de Trabalho, Método e sua Organização** - Significam o estudo das atividades realizadas no posto de trabalho e a forma de se trabalhar, levando-se em consideração a carga perceptiva e os fatores da tarefa como: normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, ritmo de trabalho e determinação do conteúdo das tarefas; a existência de fatores de dificuldade nos diversos elementos da tarefa.

Estes aspectos atendem de forma plena as exigências da Norma Regulamentadora brasileira sobre Ergonomia (NR-17).

**Área 3 - Fatores de Natureza Organizacional e Psicossocial** - É o levantamento de informações da organização importante para a análise contextual do ambiente de trabalho. Tratando da ergonomia cognitiva e aspecto psicossocial também analisar quanto: aptidão físico-mental; carga de trabalho; pressão de tempo; fatores de incerteza e outros fatores de contexto.

São realizadas observações de campo pontuais bem como levantamento junto à Gerência de área das informações necessárias.

Serão analisados outros dois componentes como: fadiga e estresse uma vez que as situações de trabalho muito tensas podem resultar em dor muscular e de fadiga excessiva. O

conceito importante: a tensão muscular excessiva compromete a nutrição dos músculos mesmo durante o repouso, levando a acúmulo de ácido láctico, que é um potente irritante das terminações nervosas de dor.

Para as avaliações são utilizados estudos de cronoanálise, observações pontuais e entrevistas estruturadas para o levantamento dos referidos fatores importantes do sistema e método de trabalho.

Nota: Esta metodologia propõe a utilização de instrumentos conjugados que atende plenamente às normas Brasileiras como a NR-17 (Norma Regulamentadora de Ergonomia) a Norma Técnica do INSS e as novas e rigorosas normas Americanas (U.S. Ergonomic Standards by OSHA).

A Análise Ergonômica do Trabalho foi elaborada nos postos efetivamente apresentados e demonstrados ao ergonomista, não incluindo postos inoperantes, salas fechadas e inativadas com ausência de servidor para esclarecimento das atividades; terceirizados e/ou não descritos pelos representantes da empresa por ocasião das visitas que geraram este estudo.

A atividade real foi descrita conforme esclarecimentos dos servidores ao formulário ergonômico encaminhado ao Instituto. Toda informação contida neste estudo foi fornecida durante a visita para coleta de dados por servidores do Campus.

#### **Ferramentas Ergonômicas:**

### **AValiação DOS RISCOS DECORRENTES DO TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

#### **1) Limite de Peso recomendado – Método NIOSH**

O Instituto Norte-americano de Saúde Ocupacional (NIOSH) recomenda 23 Kg como peso máximo para ser transportado pelo ser humano desde que sejam observadas as seguintes variáveis:

- Distância das mãos ao chão na origem do levantamento (FAV)
  - Altura do chão em que está o objeto a ser transportado;
- Distância máxima do peso ao corpo durante ao levantamento (FDH)
  - Distância do centro do corpo que o mesmo se encontra;
- Distância vertical do peso entre a origem e o destino do levantamento (FDVP)
  - Distância vertical de transporte;
- Ângulo de rotação do tronco no plano sagital (FRLP);
- A forma e qualidade da Pega proporcionada pelo objeto (FQPC);
- Frequência do levantamento medida em medida levantamentos / minuto (FFL);

- Cálculo da quantidade de vezes em que a carga é transportada durante a jornada de trabalho;

Estas informações foram coletadas durante a execução das tarefas dos trabalhadores e submetidas ao seguinte cálculo matemático:

**Limite de Peso Recomendado (LPR) = 23Kg x FAV x FDH x FDVP x FRLP x FQPC x FFL.**

O LPR é dado em Kg.

Em seguida verifica-se o peso efetivamente levantado, ou seja, o peso real do objeto carregado também em Kg.

Aplica-se então a fórmula:

**Kg de peso efetivamente levantado**

---

**Kg de LPR = Índice de Levantamento (IL)**

Portanto IL é a relação entre o peso real e o LPR e seu valor determina as seguintes considerações:

**IL < 1,0** = mínima chance de lesão;

**IL entre 1,0 e 2,0** = chance moderada de lesão;

**IL maior que 2,0** = grande chance de lesão

Todas as funções que exigem esforço manual para transporte de carga realizadas pelos trabalhadores da IFMT foram avaliadas pelo LPR - Método NIOSH.

## **AVALIAÇÃO DAS POSTURAS LABORAIS E DOS RISCOS DE LER/DORT E FADIGA MUSCULAR**

### **2) Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)**

Método desenvolvido para investigação ergonômica dos postos de trabalho desenvolvido por Lynn Mc Atamney e Nigel Corlett (1993), que se propõe a analisar posturas, forças e atividades musculares que podem desenvolver LER/DORT, identificando fatores de risco como fadiga muscular associada à postura de trabalho, força exercida, atividade muscular estática ou repetitiva.

No Método RULA, o corpo humano foi dividido em dois grupos de segmentos anatômicos:

- Grupo A - incluindo braço, antebraço e punho;
- Grupo B - incluindo pescoço, tronco e pernas

Esta característica permite que as posturas do corpo sejam verificadas de maneira global.

O avaliador observa as posturas e gestos dos trabalhadores durante suas tarefas e preenche um formulário próprio.

Os resultados encontrados, determinados através da análise quantitativa de escores, estabelecem prioridades de intervenção nas tarefas do trabalhador.

São os seguintes resultados que podem ser encontrados:

- **Escore 1 ou 2:** Os escores posturais dos grupos A e B têm um valor inferior a 2 e a pontuação dos músculos e força é 0.
- **Nível de Ação 1:** A exposição do trabalhador aos fatores de risco é reduzida e considerada aceitável (se não for mantida ou repetida por longos períodos);
- **Escore 3 ou 4:** As posturas demonstradas pelos escores A e B estão fora dos limites de segurança ou são aceitáveis e caracterizados por repetição, contração estática ou força significativa.
- **Nível de ação 2:** Necessária observação mais cuidadosa. Provavelmente é conveniente introduzir alterações;
- **Escore 5 ou 6:** As posturas de trabalho estão fora dos limites de segurança e existe repetição e/ou contração estática e força significativa aplicada.
- **Nível de ação 3:** Necessária investigação mais cuidadosa. Devem ser introduzidas modificações rapidamente.
- **Escore 7:** Postura de trabalho muito inadequada, fora dos limites de segurança e existe repetição e/ou contração estática e aplicação de força significativa.
- **Nível de ação 4:** Necessária investigação mais cuidadosa. Devem ser introduzidas modificações imediatamente.

### 3) Índice de Moore e Garg - Strain Index

O Strain Index foi proposto por Moore and Garg como um meio para avaliar o risco de DORT da região distal das extremidades superiores (mão, punho, cotovelo).

Trata-se uma ferramenta que permite avaliar diversos fatores que compõem a tarefa desempenhada pelo trabalhador. Estes fatores são avaliados e recebem pontos denominados Multiplicadores cujo conjunto produz índices capazes de identificar possíveis riscos ergonômicos.

São avaliados os seguintes fatores:

- **Intensidade de Esforço (FIT):** Leve; Médio; Pesado; Muito Pesado e Próximo do Máximo;

- **Duração do Esforço (FDE):** A partir da cronometragem da duração da atividade, determina-se a proporção que o esforço analisado toma do ciclo total da tarefa;
- **Frequência do Esforço (FFE):** São dimensionados o número de esforços por minuto realizados pelo trabalhador;
- **Postura da Mão e do Punho (FPMP):** São considerados os desvios desta articulação podendo ser consideradas neutras até desvio articular próximo do máximo;
- **Ritmo do Trabalho (FRT):** Baseada dos estudos da cronoanálise, podem ser classificados em cinco níveis que vão desde Muito Lento até Muito Rápido;
- **Duração do Trabalho (FDT):** Leva em consideração a relação de tempo entre a execução da tarefa e a jornada diária de trabalho.

O Índice de Moore Garg é calculado na fórmula:

**$FIT \times FDE \times FFE \times FPMP \times FRT \times FDT$**

Os resultados encontrados são interpretados como:

- **< 3,0 – Verde:** Baixo Risco de lesões por esforços repetitivos nos membros superiores;
- **3,0 – 7,0 – Amarelo:** Risco duvidoso ou questionável;
- **7,0 – Vermelho:** Alto risco de lesão, tão mais alto quanto maior for o resultado da multiplicação;

#### **4) Método Suzanne Rodgers**

Consiste em avaliar os esforços, em regiões distintas do corpo, previamente definidas.

De acordo com o nível de esforço, tempo de esforço e esforço por minuto.

##### **Nível de esforço**

1. Baixo
2. Moderado
3. Pesado

##### **Tempo de Esforço**

Cronometra-se o período em que uma parte do corpo permanece em contração (ativa) para a atividade.

1. 0 a 5 seg.
2. 6 a 20 seg.
3. + de 20 seg.

##### **Esforço por minuto**

1. 0 a 1

2. 2 a 5

3. + de 5

**5) Avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho.**

Este foi proposto por Hudson Couto como um meio para avaliar o risco de desenvolvimento de DORT em membros superiores.

São avaliados os seguintes fatores:

- Sobrecarga Física;
- Força exercida com as mãos;
- Postura no trabalho;
- Posto de Trabalho e Esforço Estático;
- Repetitividade e Organização do Trabalho;
- Ferramenta de Trabalho.

O critério de interpretação é realizado através da somatória dos pontos e os resultados encontrados são:

- De 0 a 3 pontos: ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 4 e 6 pontos: fator biomecânico pouco significativo- AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 7 e 9 pontos: fator biomecânico de moderada importância- IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL
- Entre 10 e 14 pontos: fator biomecânico significativo- RISCO
- 15 ou mais pontos: fator biomecânico muito significativo- ALTO RISCO

**6) para Avaliação Simplificada do Risco de Lombalgia.**

Este mecanismo é composto por 13 perguntas que caracterizam o posto de trabalho. Para cada pergunta há uma combinação de respostas SIM ou NÃO, onde é feito um score após a somatória.

Os fatores são interpretados da seguinte forma:

- 12 ou 13 pontos = Baixíssimo risco de lombalgia.
- 9 a 11 pontos = Baixo risco de lombalgia.
- 7 a 8 pontos = Risco moderado de lombalgia.
- 5 a 6 pontos = Alto risco de lombalgia.
- 0 a 4 = Altíssimo risco de lombalgia.

### **7) de Inspeção Ergonômica quanto ao Risco de Tenossinovites e outras Lesões por Traumas Cumulativos.**

Este foi proposto por Lifshitz e Armstrong como meio para avaliar os possíveis riscos de desenvolver lesões em membros superiores relacionados ao trabalho.

É composto por 24 perguntas, sendo avaliados os seguintes fatores:

- Sobrecarga Física.
- Força exercida com as mãos.
- Postura.
- Posto de trabalho.
- Repetitividade.
- Ferramenta de trabalho.

Para o critério de interpretação são atribuídos 4 pontos a cada resposta (SIM) e somado o total de pontos.

- Acima de 88 pontos= Baixíssimo risco de Tenossinovites e LTC's.
- Entre 76 a 87 pontos= Baixo risco de Tenossinovites e LTC's.
- Entre 60 a 75 pontos= Risco moderado de Tenossinovites e LTC's.
- Entre 44 a 59 pontos= Alto risco de Tenossinovites e LTC's.
- Abaixo de 44 pontos= Altíssimo risco de Tenossinovites e LTC's.

### **8) para Análise das Condições do Trabalho ao Computador.**

Este foi proposto por Hudson Couto como meio para avaliar o posto de trabalho ao computador, sendo analisados os seguintes fatores:

- Cadeira.
- Mesa de trabalho e acessórios.
- Mesa do micro, monitor, teclado e ajustes.

Para o critério de interpretação os pontos são somados e convertidos em porcentagem.

Em cada dos itens pesquisados, e também para o total de itens é considerado:

- 91 a 100% dos pontos – Condição ergonômica excelente
- 71 a 90% dos pontos – Boa condição ergonômica
- 51 a 70% dos pontos – Condição ergonômica razoável
- 31 a 50% dos pontos – Condição ergonômica ruim
- menos que 31% dos pontos – Condição ergonômica péssima



**9) para Avaliação Simplificada das condições ergonômicas do posto de trabalho.**

Este mecanismo é composto por 14 perguntas que caracterizam o posto de trabalho. Para cada pergunta há uma combinação de respostas SIM ou NÃO, onde é feito um escore após a somatória.

Os fatores são interpretados da seguinte forma:

- 13 ou 14 pontos = Condição ergonômica excelente.
- 10 a 12 pontos = Condição ergonômica boa.
- 7 a 9 pontos = Condição ergonômica razoável.
- 3 a 6 pontos = Condição ergonômica ruim.
- 1 ou 2 pontos = Condição ergonômica péssima.

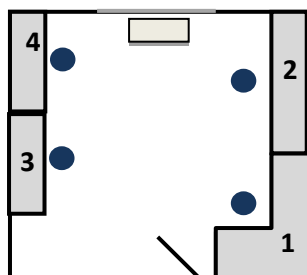
**10. ANÁLISE DA DEMANDA**

A Análise Ergonômica do Trabalho foi solicitada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência, e Tecnologia de Mato Grosso por meio do Pregão Eletrônico com a demanda para regularização em conformidade com a Norma Regulamentadora NR-17.

## 11. ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS DE TRABALHO

|                                                                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Empresa:</b> IFMT                                                               | <b>Maio / 2016</b> |
| <b>Unidade:</b> JUÍNA/MT                                                           |                    |
| <b>Área:</b> Administrativa                                                        |                    |
| <b>Sector:</b> Compras e Licitações                                                |                    |
| <b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata |                    |

### Layout:



| Legenda                                                                             |         |                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |  | Mesa    |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 76 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,06x 1,75 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80 m de comprimento;
- Cadeira: Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 3:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 76 cm de largura e 55 cm de profundidade para as pernas, 1,30 m de comprimento;

- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixos.

Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;

**Posto 4:**

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 76 cm de largura e 55 cm de profundidade para as pernas, 0,90 cm de comprimento e extensão para arquivos com 60 cm de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Notebook: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda fosca.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                     | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Anterior aos monitores. | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                           | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1: 22,1°                                    | Posto 1: 0,79                                                      | Posto 1: 47,2        |
| Posto 2: 22,1°                                    | Posto 2: 101                                                       | Posto 2: 57,3        |
| Posto 3: 22,1°                                    | Posto 3: 0,95                                                      | Posto 3: 51,5        |
| Posto 4: 22,1°                                    | Posto 4: 0,99                                                      | Posto 4: 50,7        |

**Consideração Técnica:**

Á iluminação não esta distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

**Recomendação:**

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Adequar o Layout, posicionando o posto de trabalho com o monitor posterior/lateral as luminárias.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência

Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração/Licitação e Compras

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Instruir processos e elaboração de solicitação de material ou serviços, termo de referencia, orçamentos, mapas comparativos, elaboração de ofícios e memorandos para solicitação de adesão a junta, fornecedores e órgãos, emissão de certidões, despacho, encaminhamento para empenho, dispensas de licitação, cotação eletrônica, inexibilidade de licitação e adesão da Ata.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memoria de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,81 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 76,7 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,8cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 47 cm       | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,4 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida

dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa, observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 1,7 cm

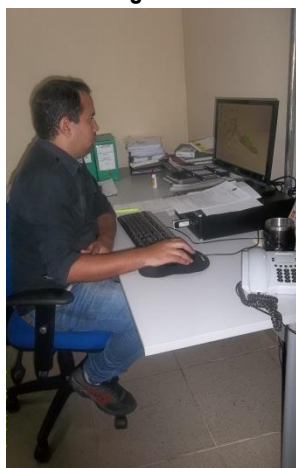
#### Recomendação:

- Adaptar sapata e ou pé regulável na mesa a fim de eliminar a diferença existente;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                         |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ > 21°                                                         | Pescoço: 2/ > 10°                                                     |
| Antebraço: 1/ 90°                                                       | Tronco: 2 / 10°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                                                          | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                                                    | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                   | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                      | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 4- Possibilidade de requerer mudanças |                                                                       |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A aplicação do método Rula através das interpretações da biomecânica evidenciou a possibilidade de requerer mudanças ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes foram à ausência da regulagem para o monitor de vídeo, cujo fomenta a angulação fora da neutralidade para cervical, e a postura e biomecânica aplicada devido à regulagem da altura da cadeira e aproximação do tronco ao posto.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados

cadeira, teclado monitor de vídeo possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva na mesa e a disposição do CPU, o qual diminui o espaço para ajuste da distância requerida para os olhos- tela e teclado, o método concluiu razoável condição ergonômica.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira, monitor e mesa conforme as medidas antropométricas;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Administrador/ Pregoeiro /Presidente Comissão permanente de licitações**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: abertura de processos, licitações, elaboração de termos de referência, editais, operações de pregões, eletrônicos e conclusão das sessões em tomadas de preços, concorrências e demais sessões publicas ligadas a licitações, recebimento de requisições, análise da modalidade de licitação, leitura de documentos.
  - b) Tarefa Prescrita: Planejar, organizar, controlar e assessorar as organizações nas áreas de recursos

humanos, patrimônio, materiais, informações, financeira, tecnológica, entre outras; implementar programas e projetos; elaborar planejamento organizacional; promover estudos de racionalização e controlar o desempenho organizacional; prestar consultoria administrativa. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,80 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 76,7 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,8 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 44,5 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,4 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa, observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 1,7 cm.

#### Recomendação:

- Adaptar sapata e ou pé regulável na mesa a fim de eliminar a diferença existente, ajustando-a conforme medida 1;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

|          |                   |                                         |
|----------|-------------------|-----------------------------------------|
| Figura 2 | Braço: 2 / >20°   | Pescoço: 2/20°                          |
|          | Antebraço: 1/ 90° | Tronco: 2 / 20°                         |
|          | Punho: 2 / 15°    | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados |



|                                                                         |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Desvio do Punho: não                                                    | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                   | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                      | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 4- Possibilidade de requerer mudanças |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou a possibilidade em requerer mudanças ao posto de trabalho, mormente pela flexão de cervical, ombro e coluna acima do recomendado para conforto.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado e monitor de vídeo possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva na mesa, a disposição do CPU, o qual diminui o espaço para ajuste da distância requerida para os olhos- tela e teclado, o método concluiu para estes elementos uma razoável condição ergonômica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas ( 2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;



- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da mesa, cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Estagiário

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto o CPU e a mesa cujo resultaram em razoável condição, devido ocupar espaço excessivo no posto e possuir borda quina viva.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar o posto disponibilizando apoio para os pés, pés da mesa e suporte do monitor com regulagens, ajustando-os conforme as medidas antropométricas disposta na tabela em anexo;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de

trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 4 – Assistente em Administração/ Coordenadora de Compras.**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
  - b) Tarefa Real: Fazer o levantamento das necessidades de compras; recolher os formulários e alimentar planilhas; receber e-mails; orçamento dos itens a serem inseridos; recolher informações dos campi participantes e lançar em lista; instruir processos de compras compartilhadas; manter planilhas e documento de relação de Atas atualizadas; instruir processos (elaboração de materiais e serviços, termo de referencia, orçamentos, mapa comparativo, ofícios, memorandos, certidões, despacho e encaminhamento de empenho) de dispensa de licitação, cotação eletrônica, dispensa emergencial, dispensa por remanescente de licitação, inexigibilidade de licitação, adesão á ATA; autorizar/negar através de ofícios ou sistema adesões á ata; vender ficha de almoço para alunos e servidores; efetuar planejamento de compras; realizar dispensas de licitação de cotação eletrônica.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

#### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da

estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,59 m

### Características antropométricas na posição sentada

|                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 67 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 40,6 cm   | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,6 cm  |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa, observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 7 cm

### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés regulável com 7 cm;
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 3



|                                                                    |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 45°                                                     | Pescoço: 2/20°                                                       |
| Antebraço: 2/ 60°                                                  | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                     | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                               | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                              | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                 | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 5- Realizar mudanças rapidamente |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 71%       | Boa                 |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente, devido as angulações acima do recomendado para cervical, ombro e coluna.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva, a mesa possui razoável condição ergonômica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Regular o notebook conforme tabela antropométrica - M02;
- Adaptar o uso de teclado e mouse ao notebook;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica - M01;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

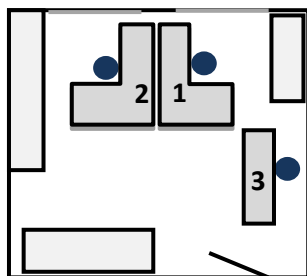
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Finanças

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |  | Mesa    |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,03x1,73 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2:

- Mesa: formato em L borda arredondada,/ Dimensões: 74 cm de altura, 63 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80X 1,69 m de comprimento;
- Cadeira: Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 3:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 76 cm de largura e de profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                    | Ambiente                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral aos monitores. | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                          | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 19,8°<br>Posto 2: 19,8°                  | Posto 1: 158<br>Posto 2: 144                                      | Posto 1: 45,7<br>Posto 2: 49,0 |

#### Consideração Técnica:

Á iluminação não esta distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração/Coordenadora substituta**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: empenho, liquidação de notas fiscais, pagamentos de notas fiscais, liquidação e pagamento de diárias, controle de planilha de empenhos mercado, programação financeira, atendimento ao publico.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,62 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 68,3 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,7cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 41,4 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,6 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,7 cm.

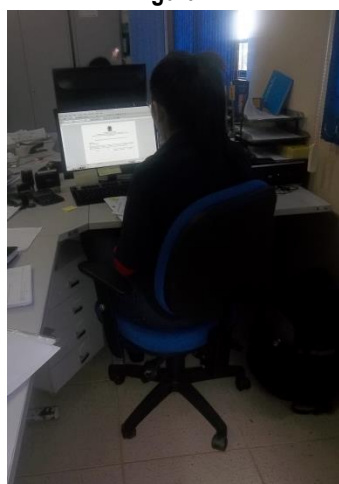
### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulação de altura, ajustando-o com 6,7 cm;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                         |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ > 21°                                                         | Pescoço: 2/ >10°                                                     |
| Antebraço: 2/ 0-60°                                                     | Tronco: 2 / 10°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                          | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                    | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                   | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                      | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 4- Possibilidade de requerer mudanças |                                                                      |



### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A aplicação do método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA resultou em possibilidade de requerer mudanças no posto de trabalho, sobretudo pelas angulações das articulações do braço, antebraço, punho, pescoço e tronco estarem acima do recomendado para conforto.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado, monitor de vídeo e CPU possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva e a disposição do armário embaixo da mesa, o qual diminui o espaço para as pernas e pés, o método concluiu razoável condição ergonômica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Técnico em Contabilidade /Coordenadora de Finanças

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.



- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: empenho, liquidação e pagamento de notas fiscais, liquidação e pagamento de diárias, controle de planilha de empenhos de mercado, controle de planilha do saldo orçamentário, programação financeiro, atendimento ao público, conformidade contábil, depreciação e relatório mensal do almoxarifado (RMA), Sefip/Gfip, Dirf e ITR.
  - b) Tarefa Prescrita: Identificar documentos e informações, atender à fiscalização; executar a contabilidade geral, operacionalizar a contabilidade de custos e efetuar contabilidade gerencial; realizar controle patrimonial. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,69 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 44,2 cm   | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm  |

#### Conclusão:

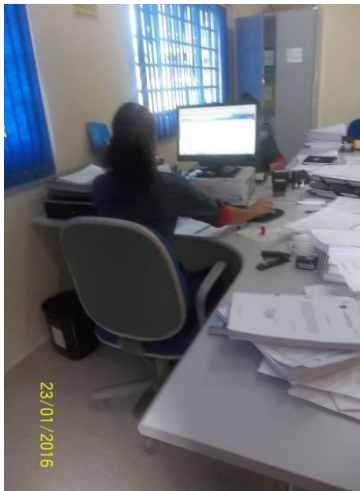
Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 3 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 3 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

|                                                                                                           |                                                                    |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Figura 2</b></p>  | Braço: 3 / >45                                                     | Pescoço: 2/20°                                                       |
|                                                                                                           | Antebraço: 2/ 0- 60°                                               | Tronco: 2 / 20°                                                      |
|                                                                                                           | Punho: 2 / 15°                                                     | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
|                                                                                                           | Desvio do Punho: não                                               | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
|                                                                                                           | Braço cruza Linha média do Corpo: não                              | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
|                                                                                                           | Contração MMSS: Estática sem apoio                                 | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
|                                                                                                           | <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 5- Realizar mudanças rapidamente |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 76,47%    | Boa                 |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são a distância do mouse, fomentando angulação  $> 45^\circ$  de flexão para o ombro e a regulagem da altura da cadeira e monitor de vídeo o qual proporciona postura inadequada para o tronco e cervical.

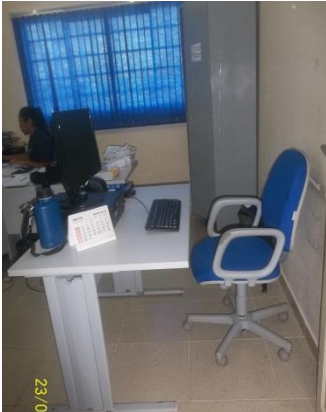
A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a  $90^\circ$  próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Posto inoperante

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Figura 3                                                                            | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
|                                                                                     | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|                                                                                     | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto o CPU e a mesa cujo resultaram em razoável condição, devido ocupar espaço excessivo no posto e possuir borda quina viva.

### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira e substitui-lo por apoio para antebraços com regulagem, caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e/ou não fique no mesmo nível da mesa;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

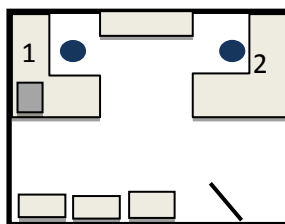
**Setor:** Gestão de Pessoas

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

Legenda

|                                                                                       |       |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta |  | Cadeira |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|

## Layout:



|                                                                                     |         |                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Janela  |  | Mesa       |
|  | Armário |  | Impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto 1

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 76 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,05x1,78 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

### Posto 2

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 76 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,05x1,78 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                                                     | Ambiente                       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não está uniformemente distribuída e difusa/<br>lateral ao monitor | Climatizado                    |
| Índice de Temperatura C°                          | Nível Iluminância LUX                                              | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 22,6°<br>Posto 2: 22,6°                  | Posto 1: 102<br>Posto 2: 173                                       | Posto 1: 66,7<br>Posto 2: 66,7 |

## Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor de vídeo encontra-se adequado. No entanto, o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição ao ruído encontra-se acima do recomendado para conforto.

**Recomendação:**

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB (A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração/ Coordenadora de gestão de Pessoas**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas para almoço
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento ao publico presencial, talk, responder e-mail, acompanhamentos, coordenar os processos seletivos, alimentação e elaboração de planilhas, instrução de processos, elaborar e arquivar folha de frequência, redigir e enviar correspondências, digitalizar documentos, acompanhar a vigência de contratos dos professores, efetuar lançamento de férias dos docentes, técnicos e recesso de estagiários.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de

resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,57 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                 |                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 66 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 44,2cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 39,9 cm   | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,8 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 9 cm.

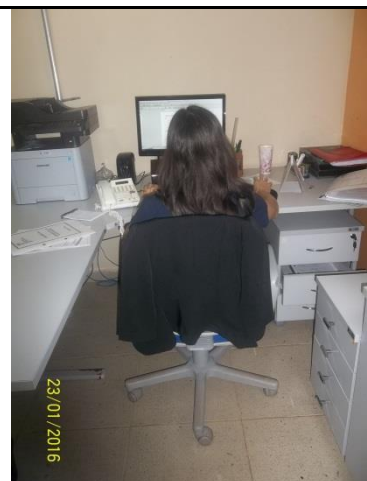
### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 9 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima,
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do colaborador ao posto.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

|          |                                       |                                                                      |
|----------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Figura 1 | Braço: 3/ 45° + ombros elevados       | Pescoço: 2/ 20°-                                                     |
|          | Antebraço: 2/ > 100°                  | Tronco: 2 / 20°                                                      |
|          | Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
|          | Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
|          | Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
|          | Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |





**Resultado:** Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , o qual indicou a necessidade em realizar mudanças rapidamente, sobretudo pela elevação e angulação acima do recomendado para o braço (ombro), punho, cervical e tronco. Contudo, esses fatores contribuintes são pertinentes á distribuição antropométrica conforme os mobiliários do posto, devido aos braços da cadeira atrapalhar á aproximação do tronco.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que a mesa devido à presença de borda quina viva e o CPU por ocupar espaço excessivo possuem razoável condição ergonômica. Os demais itens avaliados possibilitam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho do teclado;
- Realizar a troca do apoio para punho do mouse caso danifique;



- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de apoio regulável para os pés conforme análise antropométrica;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do colaborador ao posto, apoiando os antebraços na mesa,
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Estagiário

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Figura 2                                                                            |  | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|-----------|---------------------|
|  |  | Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
|                                                                                     |  | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     |  | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     |  | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|                                                                                     |  | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto o CPU e a mesa cujo resultaram em razoável condição, devido ocupar espaço excessivo no posto e possuir borda quina viva.

### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho teclado;
- Realizar a troca do apoio para punho do mouse caso danifique;

- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e/ou não fique no mesmo nível da mesa;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

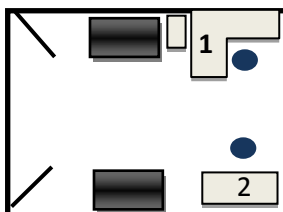
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Sector:** Recepção Administrativa

**Contato:** (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda |         |  |         |
|---------|---------|--|---------|
|         | Porta   |  | Cadeira |
|         | Janela  |  | Mesa    |
|         | Armário |  | Sofá    |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1

- Mesa: formato em L com borda quina viva/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,00 x 1,74 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano, borda fosca, com mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2

- Mesa: formato reto com borda arredondada/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, 4 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano, borda fosca, com mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                        | Posicionamento                                                 | Ambiente             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas. | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral ao monitor. | Climatizado          |
| Índice de Temperatura C°                               | Nível iluminância LUX                                          | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1- 23,1°                                         | Posto 1- 131                                                   | Posto 1- 60,9        |
| Posto 2- 23,1°                                         | Posto 2- 143                                                   | Posto 2- 60,9        |

#### Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor de vídeo encontra-se adequado. No entanto, o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura e ruído neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente;
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Estagiário

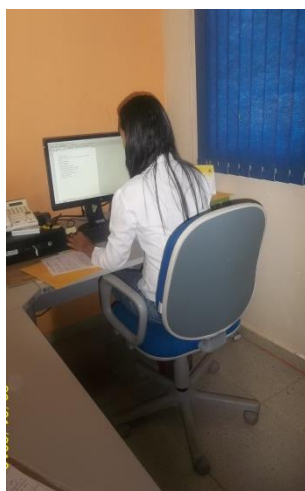
### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 6 horas/ diárias de segunda á sexta pausa formal de 30 minutos para refeição.
- Pausas: sem pausas estabelecidas
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento ao público; envio e recebimento de correspondências; digitalizar documentos; arquivamento e desarquivamento de documentos; execução de serviços de escritório tais como : recepção, informações e atendimento telefônico; instruir e tramitar processos no SUAP; recebimento, classificação e registro de documentos; distribuição e controle da tramitação de documentos; encerramento e abertura de volumes(processos).

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memoria de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

Figura 01



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto a mesa que resultou em razoável condição ergonômica devido à presença de borda quina viva.

É relevante ressaltar, que durante a atividade de atendimento ao telefone ocorre o uso adjunto do teclado e mouse o qual fomenta postura inadequada para a cervical.

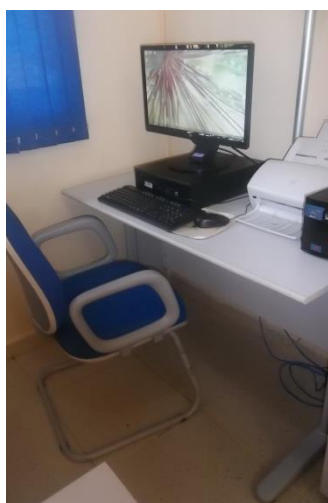
### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho teclado e mouse;
- Aquisição de aparelho Head Set;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 mm;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira e substituir por apoio regulável, caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e/ou não fique no mesmo nível da mesa;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Posto Inoperante

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

Figura 02



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 52,38%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 88,23%    | Boa                 |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados Cadeira e CPU possuem razoável condição ergonômica perante as classificações dos percentuais. Os fatores contribuintes foram à disposição do CPU, cujo ocupa espaço excessivo ao posto prejudicando a distancia do teclado e monitor de vídeo, e a ausência de regulagens antropométricas da cadeira. Os demais itens fomentam boa condição ergonômica ao posto de trabalho.

### Recomendações Ergonômicas:

- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho teclado e mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira com regulagem de altura, regulando-a conforme tabela antropométrica em anexo - M01 caso o posto seja ativado e utilizado por período contínuo;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00, caso o posto seja ativado e utilizado por período contínuo;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 mm, caso o posto seja ativado e utilizado por período contínuo;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira e substituir por apoio regulável, caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e/ou não fique no mesmo nível da mesa;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

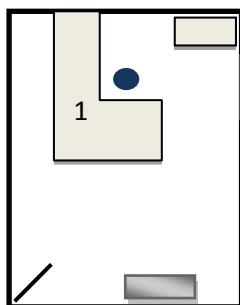
**Setor:** Assessoria de Comunicação

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

Legenda

|                                                                                       |       |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta |  | Cadeira |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|

## Layout:



|                                                                                     |         |                                                                                     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | Janela  |  | Mesa |
|  | Armário |  |      |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto 1

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,05x1,78 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                                                     | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não está uniformemente distribuída e difusa/<br>lateral ao monitor | Climatizado          |
| Índice de Temperatura C°                          | Nível Iluminância LUX                                              | Nível de Ruído dB(A) |
| 19,3°                                             | 106 LUX                                                            | 54,7 dB(A)           |

### Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor de vídeo encontra-se adequado. No entanto, o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição ao ruído encontra-se acima do recomendado para conforto.

### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.

- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB (A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO – Jornalista**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 5 horas diárias/25 horas semanais
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: acompanhamento das atividades e aula prática, atendimento externo a imprensa, coberturas de eventos, digitação de documentos, registrar através de imagens e de sons, interpretar e organizar informações e notícias a serem difundidas, expondo, analisando e comentando os acontecimentos, fazer seleção, revisão e preparo definitivo das matérias jornalísticas a serem divulgadas em jornais, revistas, televisão, rádio, *internet*, assessorias de imprensa e quaisquer outros meios de comunicação com o público. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
  - b) Tarefa Prescrita: Recolher, redigir, registrar através de imagens e de sons, interpretar e organizar informações e notícias a serem difundidas, expondo, analisando e comentando os acontecimentos, fazer seleção, revisão e preparo definitivo das matérias jornalísticas a serem divulgadas em jornais, revistas, televisão, rádio, *internet*, assessorias de imprensa e quaisquer outros meios de comunicação com o público. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para



avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,77 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 75,4 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,3cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,7 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,1 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, que permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa concluiu que está adequada.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores realizando as seguintes adequações.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira, caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do colaborador ao posto.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1



|                                                                                     |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 20° + abdução                                                             | Pescoço: 1/ 10°-                                                     |
| Antebraço: 1/ 90°                                                                   | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                                      | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                                | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                               | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                                  | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível2 - Escore 4- Investigar possibilidade de requerer mudanças. |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |

|                  |        |          |
|------------------|--------|----------|
| Monitor de Vídeo | 70%    | Boa      |
| Gabinete e CPU   | 66,66% | Razoável |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , o qual recomendou investigar a possibilidade de requerer mudanças. Observa-se que os ajustes antropométricos limitados pelo apoio fixo dos antebraços da cadeira propiciam angulações acima do recomendado para o tronco e ombro.

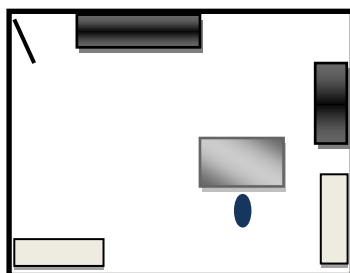
A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que a mesa devido à presença de borda quina viva e o CPU por ocupar espaço excessivo possuem razoável condição ergonômica. Os demais itens avaliados possibilitam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho do teclado e mouse;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Retirar o apoio do antebraço da cadeira, pois o próprio propicia inclinação anterior da coluna e impede a aproximação do colaborador ao posto, consequentemente apoiar os antebraços na mesa,
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

|                                                                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Empresa:</b> IFMT                                                                   | <b>Maio / 2016</b> |
| <b>Unidade:</b> JUÍNA/MT                                                               |                    |
| <b>Área:</b> Administrativa                                                            |                    |
| <b>Sector:</b> Gabinete da Direção Geral                                               |                    |
| <b>Contato:</b> (x) Trabalhador      ( ) Técnico em Segurança      (X) Chefia imediata |                    |

## Layout:



| Legenda                                                                             |         |                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Entrada |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |  | Sofá    |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura, 59 cm profundidade para as pernas, 1,74 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e para antebraços com regulagens;
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                                                       | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não está uniformemente distribuída e difusa/<br>Posterior ao monitor | Climatizado          |
| Índice de Temperatura C°                          | Nível Iluminância LUX                                                | Nível de Ruído dB(A) |
| 20,8°                                             | 101 Lux                                                              | 53,2 dB(A)           |

### Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor de vídeo encontra-se adequado. No entanto, a iluminação geral não está uniformemente distribuída e difusa, e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura e ruído neste local está dentro do nível de conforto.

### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador a distribuição uniforme e difusa da iluminação, assim como o nível de condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB (A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.

- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO – Técnico Secretariado / Chefe de Gabinete**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias de segunda á sexta com pausa formal de 2 horas para almoço.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento ao publico na recepção, registro de compromissos, informações e atendimento telefônico, instrução de processos de solicitação de diárias e passagens e atendimento domiciliar, redigir e enviar correspondências oficiais, digitalizar documentos, encaminhar atos administrativos e normativos do diretor geral, coordenar as atividades administrativas do gabinete, dar suporte a realização de eventos no campus, gerenciar a documentação e a correspondência que tramitam no gabinete.
  - b) Tarefa Prescrita: Executar serviços de secretaria e escritório com a finalidade de assegurar e agilizar o fluxo dos trabalhos administrativos junto à chefia da unidade; Organizar e manter arquivos da secretaria; Classificar, registrar e distribuir a correspondência; Redigir e datilografar correspondência ou documentos de rotina; Executar serviços típicos de escritório, tais como recepção, registro de compromissos, informações e atendimento telefônico; Estenografar ditados, discursos, conferências, palestras; Prestar atendimento a pessoas e telefonemas; Controlar agendas e marcar entrevistas; Preparar agendas de assuntos; Auxiliar na elaboração da pauta para reuniões; Tratar da documentação para viagens;

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão. Propicia memoria de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao

posto.

Altura Servidor: 1,76 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm    |

### Conclusão:

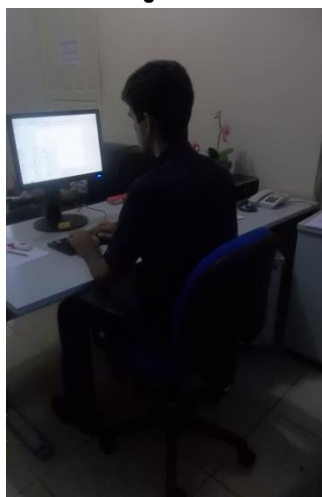
Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. Entretanto, a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo implica em diferença insuficiente para propiciar risco ergonômico, pois esta não altera a neutralidade das articulações.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores realizando as seguintes adequações.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 1/ 20°                         | Pescoço: 1/ 10°-                                                     |
| Antebraço: 1/ 90°                     | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível2 - Escore 3- Investigar possibilidade de requerer mudanças.

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Excelente           |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA, o qual recomendou investigar a possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes são o ajuste para regulagem do monitor com 2 cm a menos do que o recomendado pelo estudo antropométrico, e o ajuste da cadeira, fomentando angulações acima do recomendado para tronco.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que devido à presença de borda quina viva a mesa proporciona razoável condição ergonômica. Os demais itens avaliados possibilitam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho do teclado;
- Realizar a troca do apoio para punho do mouse caso danifique;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo, pois a regulagem do monitor não proporciona a altura recomendada em estudo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

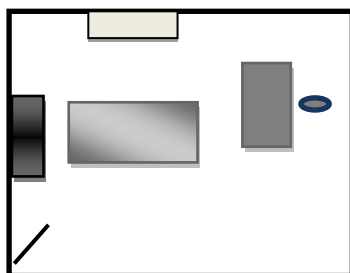
**Área:** Administrativa

**Setor:** Direção Geral

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Entrada |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |

## Layout:



|                                                                                     |         |                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | Armário |  | Piano |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 90 cm de largura, 45 cm profundidade para as pernas, 2,00 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e para antebraços fixo;
- Notebook: 14 polegadas, plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                                                       | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não está uniformemente distribuída e difusa/<br>Anterior ao notebook | Climatizado          |
| Índice de Temperatura C°                          | Nível Iluminância LUX                                                | Nível de Ruído dB(A) |
| 20,8°                                             | 148 Lux                                                              | 50,2 dB(A)           |

### Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária em relação ao notebook possibilita ofuscamentos e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX. O nível de exposição à temperatura e ruído neste local está dentro do nível de conforto.

### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador a distribuição uniforme e difusa da iluminação, assim como o nível de condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB (A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Rever layout posicionando o posto lateral e/ou posterior a luminária ;



- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO – Professor / Diretor Geral**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias de segunda á sexta com pausa formal de 1 hora para almoço.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: gestão das atividades administrativas, elaboração e análise de documentos, reuniões, diálogos com entes gerais da entidade da comunidade escolar coordenar e organizar os planejamentos do campus, acompanhar a execução dos programas de ensino, pesquisa e extensão, apresentar proposta orçamentária, elaboração de relatórios, apresentar proposta orçamentária anual para reitoria, acompanhar, supervisionar e avaliar a execução dos planos, programas e projetos, organização de legislação e normas, recursos humanos, serviços gerais, material, patrimônio e contabilidade do campus, coordenar a política de comunicação social, apresentar relatórios, controlar a expedição e recebimento da correspondência oficial, propor ao reitor a nomeação e exoneração dos dirigentes, submeter ao reitor propostas e articular a celebração de acordos, convênios, contratos e outros instrumentos jurídicos com entidades publicas e privadas, promover em articulação com a diretoria sistêmica de gestão de pessoas o continuo acompanhamento dos servidores, deliberar sobre a participação de servidores em eventos e reuniões fora do campus, acompanhar as informações estatísticas do campus, cumprir e fazer cumprir as decisões do conselho Superior, assistir a reitoria em assuntos pertinentes ao campus.
  - b) Tarefa Prescrita: administrar e representar o campus, superintender todos os serviços, programas de ensino, pesquisa e extensão, coordenar as atividades de planejamento, apresentar proposta orçamentária anual para reitoria, acompanhar, supervisionar e avaliar a execução dos planos, programas e projetos, organização de legislação e normas, recursos humanos, serviços gerais, material, patrimônio e contabilidade do campus, coordenar a política de comunicação social, apresentar relatórios, controlar a expedição e recebimento da correspondência oficial, propor ao reitor a nomeação e exoneração dos



dirigentes, submeter ao reitor propostas e articular a celebração de acordos, convênios, contratos e outros instrumentos jurídicos com entidades públicas e privadas, promover em articulação com a diretoria sistêmica de gestão de pessoas o contínuo acompanhamento dos servidores, deliberar sobre a participação de servidores em eventos e reuniões fora do campus, acompanhar as informações estatísticas do campus, cumprir e fazer cumprir as decisões do conselho Superior, assistir a reitoria em assuntos pertinentes ao campus.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa complexa de domínio cognitivo com exigências de compreensão, percepção, conscientização do processo, memória longo prazo, raciocínio automatizado e não automatizado, resolução, aplicação e tomada de decisões.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,80 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 76,7 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,8 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 44,5 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,4 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 2,7 cm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata e/ou o apoio regulável para os pés da mesa com 2,7 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima,
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 ;
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do colaborador ao posto e substituir por apoio para antebraços regulável;
- Regular a altura do notebook conforme item 2.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1

Braço: 2/ 45°

Pescoço: 2/ 20°-



|                                                                      |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Antebraço: 2/100°                                                    | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                       | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                 | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                   | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente. |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 80,95%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 85,71%    | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são pertinente às distribuições antropométricas conforme os mobiliários do posto e a ausência do suporte regulável para o notebook implicando em angulação acima do recomendado para conforto do braço, antebraço e coluna.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que devido à presença de borda quina viva a mesa proporciona razoável condição ergonômica. Os demais itens avaliados possibilitam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Adaptar o uso de teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho do teclado e mouse;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook proporcionando a distância vertical da superfície e da altura dos

olhos conforme descrito na antropometria;

- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

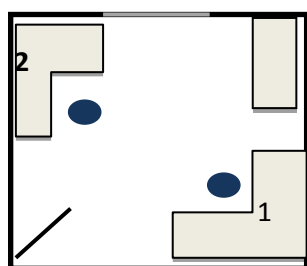
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Sector:** Coordenação de Contratos

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    | Porta   |    | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |                                                                                       |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,05x1,76 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2:

- Mesa: formato em L borda arredondada,/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 2,05x1,76 m de comprimento;
- Cadeira: Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;

- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                     | Ambiente                       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Anterior aos monitores. | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                           | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 21,2°<br>Posto 2: 21,2°                  | Posto 1: 105<br>Posto 2: 0,92                                      | Posto 1: 51,1<br>Posto 2: 54,3 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Rever layout, disponibilizando os monitores lateral e/ou posterior à luminária;
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração/ Fiscal de contratos Terceirizados

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:

- a) Tarefa Real: conhecer as atribuições do contrato, juntar documentação relativa à fiscalização para pagamento de fatura, receber a fatura de cobrança referente aos serviços prestados, conferir documentação, atestar a nota, encaminhar fatura ao setor financeiro, fiscalizar, registrar e notificar as irregularidades e descumprimento das cláusulas do contrato, fiscalizar o cumprimento da cláusula de convenções coletivas de trabalho, atendimento ao público.
- b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,61 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 67,1 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,0cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 39,1 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,3 cm   |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,9 cm.

#### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 6,9 cm;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a

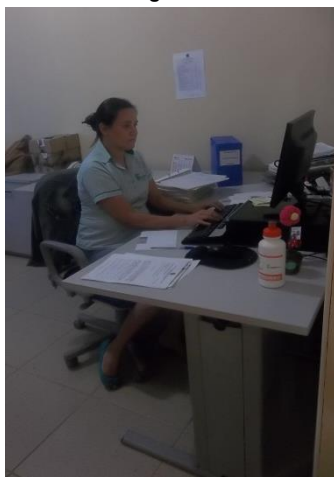
aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável;

- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                      |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 45°                                                        | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
| Antebraço: 2/100°                                                    | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                       | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                 | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                   | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente. |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são à distância do mouse e teclado, fomentando angulação > 45° de flexão para o ombro, a distância do tronco ao posto, a regulagem da altura da cadeira e monitor de vídeo os quais proporcionam postura inadequada para o tronco e cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado, monitor de vídeo possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva e a disposição do CPU o método concluiu razoável condição ergonômica.

Contudo, é relevante destacar que os rodízios da cadeira estão com difícil manuseio dificultando a entrada e saída do posto requerendo atenção enquanto recomendação ergonômica.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Retirar o CPU debaixo do monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Realizar a manutenção dos rodízios da cadeira;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Gestora de Contratos/ Administrador**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Diligenciar para que os recebimentos de bens e serviços contratados se processem dentro dos prazos legais previstos, efetuar o controle sobre os contratos administrativos, atualizar banco de dados dos contratos, controlar, analisar e executar as atividades referente administração de contratos, acompanhar a correlação entro o objeto do contrato e os valores pactuados, emitir manifestação sobre contratos, publicar na imprensa oficial os extratos dos contratos, elaborar as minutas contratuais,



providenciar as assinaturas dos contratos, promover controle de garantias, emitir o atestado de capacidade técnica, acompanhar o cumprimento das disposições contratuais e propor a adoção de providências, solicitar a emissão da portaria de designação do fiscal e do seu suplente ou comissão de fiscalização, instruir processo de aplicação de sanções.

- b) Tarefa Prescrita: Planejar, organizar, controlar e assessorar as organizações nas áreas de recursos humanos, patrimônio, materiais, informações, financeira, tecnológica, entre outras; implementar programas e projetos; elaborar planejamento organizacional; promover estudos de racionalização e controlar o desempenho organizacional; prestar consultoria administrativa. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,71 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,8 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,9 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,8 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 3,1 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 3 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.



### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

**Figura 2**



|                                                                        |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 20-45°                                                      | Pescoço: 2/20°                                                       |
| Antebraço: 2/ 0- 60°                                                   | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                         | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                   | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                  | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                     | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escor4 – Possibilidade de requerer mudanças |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 80%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

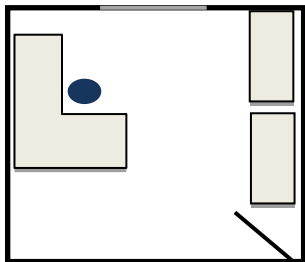
Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , o qual resultou em possibilidades de requerer mudanças. Os fatores contribuintes são devido os ajustes antropométricos ao posto cujo fomentam as a biomecânica do braço, antebraço, pescoço, tronco e punho acima da angulação recomendada.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado e monitor de vídeo possibilitam boa condição ergonômica, e a mesa devido à presença de borda quina viva e o CPU por ocupar espaço para ajuste da distancia teclado/monitor possuem razoável condição ergonômica ao posto.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;

- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

| <b>Empresa:</b> IFMT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Maio / 2016</b>                                               |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Unidade:</b> JUÍNA/MT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Área:</b> Administrativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Setor:</b> DAP- Departamento de Administração e Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Layout:</b> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">/</div> </td> <td style="width: 50px;">Porta</td> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">●</div> </td> <td style="width: 50px;">Cadeira</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">—</div> </td> <td>Janela</td> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">L</div> </td> <td>Mesa</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">■</div> </td> <td>Armário</td> <td style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"></div> </td> <td></td> </tr> </table> </div> </div> | Legenda                                                          |                                                                                                 |         |  | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">/</div> | Porta | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">●</div> | Cadeira | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">—</div> | Janela | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">L</div> | Mesa | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">■</div> | Armário | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"></div> |  |
| Legenda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">/</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Porta                                                            | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">●</div> | Cadeira |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">—</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Janela                                                           | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">L</div> | Mesa    |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">■</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Armário                                                          | <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);"></div>  |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <p>Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Posto 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 1,60x1,92 m de comprimento;</li> <li>▪ Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.</li> <li>▪ Notebook: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |                                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| <b>Tipo de Iluminação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Posicionamento</b>                                            | <b>Ambiente</b>                                                                                 |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Posterior ao notebook | Climatizado                                                                                     |         |  |                                                                                                 |       |                                                                                                 |         |                                                                                                 |        |                                                                                                 |      |                                                                                                 |         |                                                                                                |  |

| Temperatura C° | Nível de iluminância LUX | Nível de Ruído dB(A) |
|----------------|--------------------------|----------------------|
| 21,0°          | 121                      | 46,8                 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 - Professora EBTT/ Chefe Departamento Administrativo

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: execução orçamentária e financeira, atualização do Rol dos responsáveis, controle de limite de dispensa de licitação, planejamento das aquisições, controle de consumo de combustível, prestação de contas junto a auditoria interna do IFMT, controle de planilhas de pagamento e medição das obras, alimentação do SIMEC, empenhos, controles em planilhas e atendimento aos servidores.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção,

assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,63 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 68,3 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,7cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 39,9 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,6 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,7 cm.

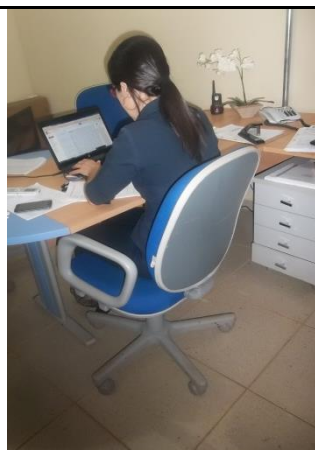
### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 6,7 cm;
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

|          |                   |                                         |
|----------|-------------------|-----------------------------------------|
| Figura 1 | Braço: 2/ 45°     | Pescoço: 2/ 20°-                        |
|          | Antebraço: 2/100° | Tronco: 2 / 20°                         |
|          | Punho: 2 / 15°    | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados |



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 85,71%    | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são pertinentes ao uso do notebook fora da área de alcance dos olhos, cujo induz a inclinação anterior do tronco e da cervical, assim como abdução e flexão do ombro; ademais, a baixa altura da cadeira para se adequar a altura do notebook gera desvios posturais e em longo prazo possíveis desconforto osteomusculares.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu que a mesa possui razoável condição ergonômica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado;
- Realizar a aquisição e substituição do apoio para punho do mouse, caso o mesmo danifique;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;

- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso do teclado ao notebook;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

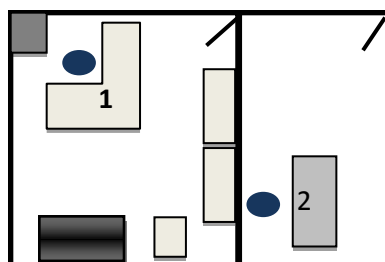
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Departamento de Ensino

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda |                 |  |            |
|---------|-----------------|--|------------|
|         | Porta           |  | Cadeira    |
|         | Janela          |  | Mesa       |
|         | Armário         |  | Impressora |
|         | Mesa retangular |  | Sofá       |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 76 cm de largura e 59 cm profundidade para as pernas, 1,67x1,66 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Notebook: 15 polegadas, plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;

#### Posto 2:

- Mesa: formato reto borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 90 cm de comprimento;
- Cadeira: Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem.

- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                             | Ambiente                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Posterior ao notebook e monitor | Climatizado                      |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                                   | Nível de Ruído dB(A)             |
| Posto 1: 21,9°<br>Posto 2: 22, 2°                 | Posto 1: 270<br>Posto 2: 184                                               | Posto 1: 57,4°<br>Posto 2: 48, 7 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 - Professora EBTT/ Chefe Departamento de Ensino

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: gestão de ensino, memorandos, reuniões, atendimento ao publico, manutenção e



apoio ao ensino, coordenação pedagógica interna, planejamento de aula, lecionar aulas, Elaborar planejamento de aula, elaborar questões para provas, corrigir provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos.

- b) Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,60 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 67,1 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,0cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 40,6 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,3 cm   |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,9 cm.

#### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 6,9 cm;
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com



carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

**Figura 1**



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 45°                         | Pescoço: 2/ 20°-                                                     |
| Antebraço: 2/100°                     | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 85,71%    | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são pertinentes ao uso do notebook fora da área de alcance dos olhos, o qual induz a inclinação anterior do tronco e da cervical, assim como abdução e flexão do ombro; ademais, a baixa altura da cadeira para se adequar a altura do notebook gera desvios posturais e em longo prazo possíveis desconforto osteomusculares.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu que a mesa possui razoável condição ergonômica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado;
- Realizar a aquisição e substituição do apoio para punho do mouse, caso o mesmo danifique;
- Manter o teclado sem inclinação;

- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o teclado ao uso do notebook;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Posto inoperante

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 2                                                                          | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 85,71 %   | Boa                 |
|                                                                                   | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                   | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                   | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|                                                                                   | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto informatizado através do CHECK-LIST Couto evidenciou que as condições ergonômicas dos itens avaliados cadeira, mesa e CPU foram classificadas como razoável condição ergonômica ao posto, o qual requer a adaptação conforme recomendações ergonômicas. Os demais itens avaliados propiciam adequadas condições ergonômicas.

Contudo, é relevante ressaltar que o layout proporciona limitação da distância entre o posto e a parede para entrada e acomodação ao posto.

### Recomendações Ergonômicas:

- Aplicar as seguintes recomendações caso o posto venha a ser ativado:
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;

- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido (90 graus) próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Retirar o monitor de cima do CPU permitindo o ajuste adequado da distância horizontal olhos- monitor e teclado, posicionando-o em local que não atrapalhe o espaço para desenvolvimento das atividades na mesa;
- Rever o Layout, posicionando o posto no mínimo 1 metro de distância da parede;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando.
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

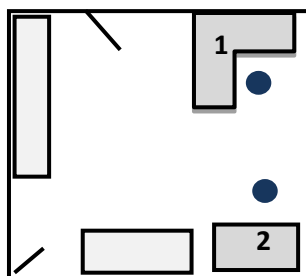
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Coordenação de Estágio

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |  | Mesa    |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

#### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

##### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80x1,57 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

##### Posto 2:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e de profundidade para as pernas, 1,25 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, com 4 pés, assento com borda arredondada sem regulagem, apoio dorsal e para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                 | Posicionamento                                                | Ambiente             |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial//Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral aos monitores. | Climatizado          |
| Temperatura C°                                     | Nível de iluminância LUX                                      | Nível de Ruído dB(A) |
| 22,8°                                              | 193                                                           | 66, 2                |

#### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição ao ruído encontra-se superior ao proposto para conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB (A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no

interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professora EBTT Química / Coordenadora de Estágio

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: ministrar aulas teórica e pratica de química, coordenar e desenvolver os trâmites de instrumentalização de estágio, verificar a participação do orientador, ministrar palestras para os alunos, preparação de aulas e palestras, atendimento ao publico e visitas em empresas.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,63 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 68,3 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,7cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 41,4 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,6 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,7 cm.

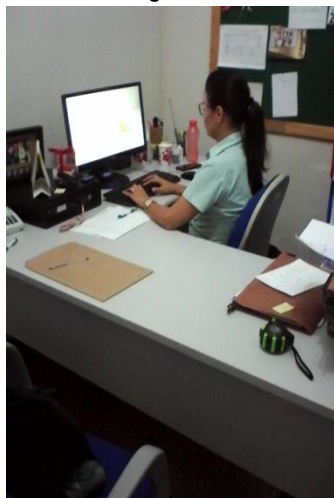
#### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulação de altura, ajustando-o com 6,7 cm;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                         |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ > 21°                                                         | Pescoço: 2/ > 10°                                                    |
| Antebraço: 1/ 90°                                                       | Tronco: 2 / 10°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                          | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                    | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                   | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                      | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 3- Possibilidade de requerer mudanças |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A aplicação do método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA resultou em possibilidade de requerer mudanças no posto de trabalho, sobretudo pelas angulações das articulações do braço, punho, pescoço e tronco estarem acima do recomendado para conforto. Ademais, o apoio fixo para o antebraço na cadeira limita o ajuste antropométrico, sendo um dos fatores contribuinte pra o resultado descrito acima.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado, monitor de vídeo e CPU possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu razoável condição ergonômica para mesa.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Retirar o apoio para antebraço da cadeira e substituí-lo por apoio com ajuste de altura.
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Estagiário

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 2 | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|----------|---------------------|-----------|---------------------|
|          | Cadeira             | 52,38%    | Razoável            |
|          | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|          | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|          | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|          | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |





### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que a cadeira devido a ausência de regulagens para ajustes antropométricos, o CPU por ocupar espaço excessivo no posto e a mesa possuir borda quina viva estes elementos proporcionam razoável condição ao posto de trabalho.

### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagem para altura da base, altura e inclinação lombar e para altura do apoio para antebraços;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores/ estagiários que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores/ estagiários com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;



**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Departamento de Extensão e Pesquisa

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                             |         |                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Porta   |  | Cadeira    |
|  | Janela  |  | Impressora |
|  | Mesa    |  | Sofá       |
|  | Armário |                                                                                     |            |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1- Coordenação de Pesquisa:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura, 60 cm de profundidade para as pernas e 1,21 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços regulável.
- Notebook: 15 polegadas, plano, sem mecanismo de regulação de altura e borda fosca.

#### Posto 2- Coordenação de Extensão:

- Mesa: formato reto com quina viva/ Dimensões: 75 cm de altura, 76 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,78 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços regulável.
- Notebook: 15 polegadas, plano, sem mecanismo de regulação de altura e borda fosca.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                   | Ambiente    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Posterior ao notebook | Climatizado |

| Temperatura C°  | Nível de iluminância LUX | Nível de Ruído dB(A) |
|-----------------|--------------------------|----------------------|
| Posto 1 : 22,8° | Posto 1: 193             | Posto 1: 66,2        |
| Posto 2: 22,8°  | Posto 2: 193             | Posto 2: 66,3        |

#### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição a temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição ao ruído está acima do recomendado para conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em 65 dB(A)
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor EBTT/ Coordenador de Pesquisa

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Ministrando e planejar aulas, protocolar projetos de pesquisa, sistematizar e organizar as informações relacionadas à inscrição de projetos em editais, colaborar com os professores em esclarecimentos de dúvidas sobre prestação de conta e orçamentos, atendimento ao público, encaminhamento das informações para prope/reitoria.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministrando aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de

ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,72 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 73,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48,3 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 42,7 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,4 cm    |

### Conclusão:

Conforme a análise antropométrica a altura da mesa encontra-se adequada para a estatura do servidor, possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho.

### Recomendação:

- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1

|                                       |                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 45°                         | Pescoço: 2/ 20°                                                       |
| Antebraço: 2/0°- 60°                  | Tronco: 2 / 20°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |



Contração MMSS: Estática com apoio

Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.

**Resultado:** Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 85,71%    | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são o posicionamento do servidor, o qual mantém o tronco afastado da mesa fomentando angulações acima do conforto, o ajuste da altura da cadeira permitindo a flexão do ombro e antebraço acima do recomendado, e distância vertical da superfície e altura dos olhos contribuindo para a flexão da cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu razoável condição ergonômica ao posto.

Contudo, em avaliação ao Layout observa-se que a distância entre um posto e outro é de 62 cm.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso de teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;

- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Rever layout ampliando espaço para os postos;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor EBTT/ Coordenador de Extensão**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atividades de docência, organização de eventos, recebimento de projeto de extensão, atendimento ao estudante, reuniões, encaminhamentos dos projetos para reitoria.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,66 m

### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 69,3 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,5 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 42,4 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,1 cm    |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 5,7 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura regulável de 5,7 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do notebook conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 2



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 20-45°                     | Pescoço: 2/20°                                                       |
| Antebraço: 1/ 90°                     | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / não estão bem apoiados e equilibrados                    |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível 3- Escore 6 – Realizar mudanças rapidamente

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 85,71%    | Boa                 |

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são devidos os ajustes antropométricos ao posto cujo fomentam o apoio inadequado dos pés, angulações acima do recomendado para braço, antebraço, pescoço, tronco e punho.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam boa condição ergonômica, e a mesa devido à presença de borda quina viva possuem razoável condição ergonômica ao posto.

A análise em relação ao layout e distancia entre os postos mantem-se idêntica para ambos.

**Recomendações Ergonômicas:**

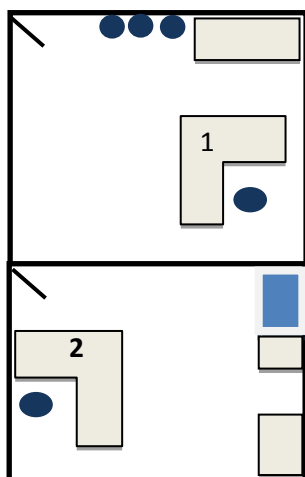
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso de teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Rever layout ampliando espaço para os postos;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT**Maio / 2016****Unidade:** JUÍNA/MT**Área:** Administrativa**Setor:** Setor Pedagógico**Contato:** (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata

Legenda



**Layout:**



|  |         |  |           |
|--|---------|--|-----------|
|  | Porta   |  | Cadeira   |
|  | Janela  |  | Mesa      |
|  | Armário |  | imprssora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

**Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:**

**Posto 1:**

- Mesa: formato em L com borda arredondada, Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60x1, 80 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

**Posto 2:**

- Mesa: formato em C borda quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 86 cm de profundidade para as pernas (centro da mesa), 1,40x1,40 m de comprimento;
- Cadeira: Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.

\* Posto sem o computador e/ou notebook. A servidora estava ausente durante a coleta de dados.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                | Ambiente                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral ao monitor | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                      | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 22,9°<br>Posto 2: 22,9°                  | Posto 1: 157<br>Posto 2: 102                                  | Posto 1: 54,8<br>Posto 2: 50,3 |



**Consideração Técnica:**

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

**Recomendação:**

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Pedagoga****Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento pedagógico de orientação aos alunos, professores, coordenadores e pais, orientação pedagógica e acompanhamento do desempenho do aluno, registro em ata, encaminhamento para psicóloga e NAP (núcleo de apoio pedagógico), participar em reuniões e processo de ingresso, seleção e qualificação do IF, participar do estudo de revisão do currículo e programas de ensino, implementar a execução, avaliar e coordenar a construção do projeto, oferecer suporte pedagógico a docência quanto ao planejamento e orientação educacional, participar reuniões do núcleo de apoio pedagógico- NAP, auxiliar na correção de planos de ensino e de diários dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, colaborar na preparação do início do ano letivo e semana pedagógica, desenvolver projetos de ensino-pesquisa e extensão, proporcionar assessoramento pedagógico, auxiliar, analisar supervisionar e executar ações no processo de ensino e aprendizagem.

- b) Tarefa Prescrita: Estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos, inclusive na educação infantil; Elaborar e desenvolver projetos educacionais; Participar da elaboração de instrumentos específicos de orientação pedagógica e educacional; Organizar as atividades individuais e coletivas de crianças em idade pré-escolar; Elaborar manuais de orientação, catálogos de técnicas pedagógicas; participar de estudos de revisão de currículo e programas de ensino; executar trabalhos especializados de administração, orientação e supervisão educacional; Participar de divulgação de atividades pedagógicas; Implementar programas de tecnologia educacional; Participar do processo de recrutamento, seleção, ingresso e qualificação de servidores e discentes na instituição; Elaborar e desenvolver projetos de ensino-pesquisa-extensão; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,50 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 62,5 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 42,7cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 37,3 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 18,3 cm   |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 11,5 cm.

#### Recomendação:

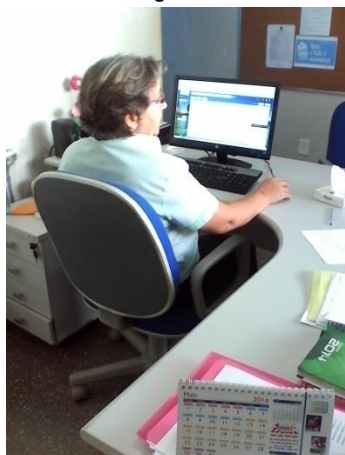
- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 11,5 cm;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés

- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 3/ > 45°                       | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
| Antebraço: 2/100°                     | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível 3 - Escore 6- Realizar mudanças rapidamente.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 82,35%    | Boa                 |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são à distância do mouse e teclado e os ajustes antropométricos ao posto, cujo fomentam angulação > 45° de flexão para o ombro e o apoio inadequado dos pés, a regulagem da altura da cadeira e o posicionamento do monitor de vídeo os quais proporcionam postura inadequada para o tronco e cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados possibilitam boa/excelente condição ergonômica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Pedagoga**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos, inclusive na educação infantil; Elaborar e desenvolver projetos educacionais; Participar da elaboração de instrumentos específicos de orientação pedagógica e educacional; Organizar as atividades individuais e coletivas de crianças em idade pré-escolar; Elaborar manuais de orientação, catálogos de técnicas pedagógicas; participar de estudos de revisão de currículo e programas de ensino; executar trabalhos especializados de administração, orientação e supervisão educacional; Participar de divulgação de atividades pedagógicas; Implementar programas de tecnologia educacional; Participar do processo de recrutamento, seleção, ingresso e qualificação de servidores e discentes na instituição; Elaborar e desenvolver projetos de ensino-pesquisa-extensão; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.
  - b) Tarefa Real: Não foi possível apresentar formulário e colher a informação, devido à ausência do servidor

durante a coleta de dados.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,65 m

### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 69,3 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,5 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 42,4 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,1 cm    |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 5,7 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 5,7 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do notebook conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

|          | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|----------|---------------------|-----------|---------------------|
| Figura 2 | Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |

|                                                                                   |                  |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|  | Mesa de Trabalho | 64,70% | Razoável |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que a cadeira possibilita boa condição ergonômica, e a mesa devido à presença de borda quina viva razoável condição ergonômica ao posto.

Através da antropometria é possível interpretar os fatores biomecânicos ao analisar em conjunto a ausência do suporte regulável para o notebook o qual corrobora com a flexão anterior da cervical e coluna.

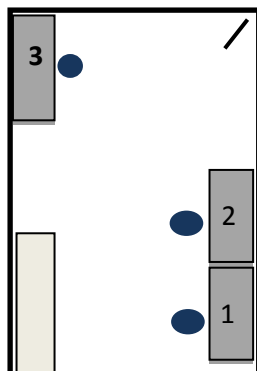
#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso do teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Empresa: IFMT                   | Maio / 2016 |
| Unidade: JUÍNA/MT               |             |
| Área: Administrativa            |             |
| Setor: Tecnologia da Informação |             |

Contato: (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

Layout:



| Legenda                                                                             |         |                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |                                                                                     |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato reto com quina viva, Dimensões: 75 cm de altura, 78 cm de largura e 60 cm de profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços regulável;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2:

- Mesa: formato reto com quina viva, Dimensões: 75 cm de altura, 78 cm de largura e 60 cm de profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulação de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 3:

- Mesa: formato reto com quina viva, Dimensões: 75 cm de altura, 78 cm de largura e 60 cm de profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, 4 pés, assento com borda arredondada e fixo, apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulação de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS



| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                              | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/ anterior ao monitor | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                    | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1: 20,4°                                    | Posto 1: 110                                                | Posto 1: 64,0        |
| Posto 2: 20,4°                                    | Posto 2: 102                                                | Posto 2: 60,3        |
| Posto 3: 20,4°                                    | Posto 3: 102                                                | Posto 3 60,3         |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Inclinar a tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Adequar o Layout, posicionando o posto de trabalho com o monitor posterior/laterais as luminárias.  
Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Técnico em Tecnologia da Informação

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Desenvolver sistemas e aplicações, determinando interface gráfica, critérios



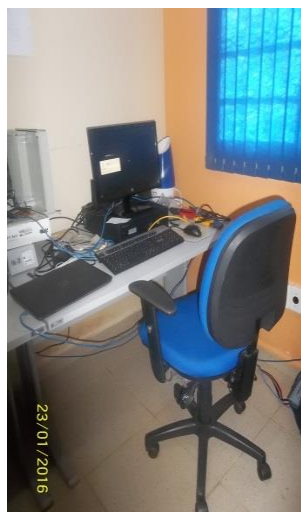
ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas; projetar, implantar e realizar manutenção de sistemas e aplicações; selecionar recursos de trabalho, tais como metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- b) Tarefa Real: Não foi possível apresentar formulário e colher a informação, devido à ausência do servidor durante a coleta de dados.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa Complexa com aplicação de conhecimento, tomada de decisão, raciocínio automatizado e não automatizado, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

Figura 01



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado e monitor de vídeo possibilitam boa/excelente condição ergonômica. No entanto, devido o CPU ocupar espaço excessivo no posto e a mesa possuir borda quina viva estes elementos proporcionam razoável condição ao posto de trabalho.

A ausência de regulagem da altura do monitor implica em flexão da cervical associado à inclinação do tronco, fomentando angulações acima do recomendado para conforto.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Adaptar borda arredondada na mesa;

- Manter o teclado sem inclinação;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Técnico em Tecnologia da Informação**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Desenvolver sistemas e aplicações, determinando interface gráfica, critérios ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas; projetar, implantar e realizar manutenção de sistemas e aplicações; selecionar recursos de trabalho, tais como metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, gerenciamento de e-mails.
  - b) Tarefa Real: Realizar a manutenção e assistência técnica a todo e qualquer problema que esteja relacionado a tecnologia de informação tais como: computadores, impressoras, redes de internet, programas e aplicativos, atendimento e auxilio a servidores, gerenciamento dos e-mails

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa Complexa com aplicação de conhecimento, tomada de decisão, raciocínio automatizado e não automatizado, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,75 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm  |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e a altura da mesa esta compatível à estatura do colaborador.

#### Recomendação:

- Regular a altura cadeira conforme medida 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 2



|                                       |                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 20°                         | Pescoço: 2/ 20°                                                       |
| Antebraço: 1/90°                      | Tronco: 1 / 10°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |

**Resultado:** Nível 2 – Escore 3 - Investigar possibilidade de requerer mudanças

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou requerer mudanças ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são pertinentes à sustentação do antebraço em contração estática, o ajuste inadequado da altura do monitor de vídeo e o posicionamento do tronco distante da mesa, cujo propiciam as angulações acima do recomendado.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado e monitor de vídeo possibilitam boa/excelente condição ergonômica. No entanto, devido o CPU ocupar espaço excessivo no posto e a mesa possuir borda quina viva estes elementos proporcionam razoável condição ao posto de trabalho.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Adaptar apoio para antebraços com regulagem de altura ajustando-o no mesmo nível da mesa;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Estagiário**

##### **MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO**

Figura 3



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 52,38%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados monitor de vídeo e teclado possuem boa condição ergonômica. Perante as classificações dos percentuais, o CPU e a mesa resultaram em razoável condição, devido ocupar espaço excessivo no posto e possuir borda quina viva.

Ademais, as caixas embaixo da mesa limitam o espaço para as pernas e pés e fomentam posturas inadequadas.

### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Retirar as caixas debaixo da mesa ampliando o espaço para pernas e pés;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores/estagiários que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagem de altura para base, altura e inclinação para o apoio lombar e

para antebraços;

-Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

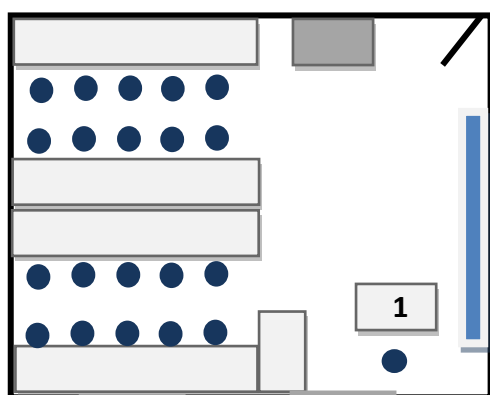
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Laboratório de Informática

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                             |              |                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta        |  | Cadeira |
|  | Janela       |  | Mesa    |
|  | Lousa/quadro |  | Armário |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 1,20m de comprimento;
- Cadeira: sem estofado, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal fixo;
- Lousa/Quadro: h máxima: 2,03 m/ h mínima 90 cm.

Figura 1



Figura 2



### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/ janelas sem persianas | Climatizado          |
| Temperatura                                       | Nível de iluminância LUX                                      | Nível de Ruído dB(A) |
| 23,2°                                             | 448                                                           | 59,7                 |

#### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária à iluminação, encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão. Ademais, não está distribuída uniformemente.

O nível de exposição à temperatura e ao ruído o neste local encontra-se dentro do limite recomendado para conforto

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação distribuída uniformemente e condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Evitar o ofuscamento e reflexos através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos;
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### Observações:

Este setor/posto é utilizado para aplicação de aulas, cujo necessite de auxilio do sistema informatizado.

A duração aula é de 50 minutos, podendo ser associadas duas aulas seguidas.

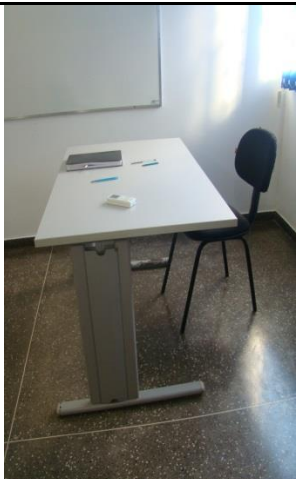
Postura do servidor: possui alternâncias de postura para ministrar a aula.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

##### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 1 | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|----------|---------------------|-----------|---------------------|
|----------|---------------------|-----------|---------------------|



|                                                                                   |                  |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|  | Mesa de Trabalho | 64,70% | Razoável |
|                                                                                   | Cadeira          | 42,85% | Ruim     |

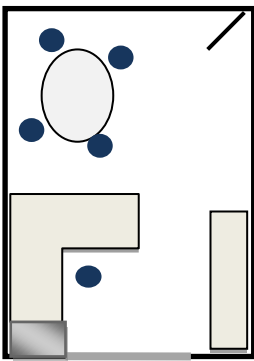
#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos obteve como resultado que os elementos avaliados são considerados através do critério de interpretação como ruim/razoável.

Contudo, ao analisar a estrutura física associada à *baixa duração/frequência e por se tratar de uma atividade esporádica*, ratifica-se através das possibilidades de alternância de postura durante ministração de aula que o posto não oferece risco ergonômico ao servidor.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos na programação de aulas seguidas, realizando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto à micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;

| <b>Empresa:</b> IFMT                                                               | <b>Maio / 2016</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|--|--|--|-------|--|---------|--|--------|--|------|--|---------|--|------------|
| <b>Unidade:</b> JUÍNA/MT                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
| <b>Área:</b> Administrativa                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
| <b>Setor:</b> Sala de Psicologia                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
| <b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
| <b>Layout:</b>                                                                     |  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Porta</td> <td></td> <td>Cadeira</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Janela</td> <td></td> <td>Mesa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Armário</td> <td></td> <td>impressora</td> </tr> </tbody> </table> | Legenda |            |  |  |  | Porta |  | Cadeira |  | Janela |  | Mesa |  | Armário |  | impressora |
| Legenda                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
|                                                                                    | Porta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         | Cadeira    |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
|                                                                                    | Janela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | Mesa       |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |
|                                                                                    | Armário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | impressora |  |  |  |       |  |         |  |        |  |      |  |         |  |            |



Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1

- Mesa: formato em U com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,35 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e apoio dorsal com regulagem;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                                                     | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não está uniformemente distribuída e difusa/<br>lateral ao monitor | Climatizado          |
| Índice de Temperatura C°                          | Nível Iluminância LUX                                              | Nível de Ruído dB(A) |
| 22,9°                                             | 159- 228 LUX                                                       | 49,8 dB(A)           |

#### Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor de vídeo encontra-se adequado. No entanto, o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição à temperatura e ruído neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente;
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO – Psicóloga

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias/pausa formal com 2 horas para refeição;
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: divulgação dos trabalhos em sala de aula, agendamentos e atendimentos individual e em grupos, encaminhamento de alunos via família e servidores, comunicação dos agendamentos, reuniões para diálogo com os pais e conselho de classe, orientação psicológica aos discentes, atendimentos em grupos psicoterapêuticos aos discentes, palestras de orientação psicossocial e profissional, atendimento aos servidores, palestras de orientação psicológica voltada à organização escolar aos discentes, participar de reuniões do Núcleo de Apoio Pedagógico- NAP, escrever atas de Reuniões da comissão disciplinar e NAP, participar dos conselhos de classes bimestrais.
  - b) Tarefa Prescrita: Estudar, pesquisar e avaliar o desenvolvimento emocional e os processos mentais e sociais de indivíduos, grupos e instituições, com a finalidade de análise, tratamento, orientação e educação; diagnosticar e avaliar distúrbios emocionais e mentais e de adaptação social, elucidando conflitos e questões e acompanhando o(s) paciente(s) durante o processo de tratamento ou cura; investigar os fatores inconscientes do comportamento individual e grupal, tornando-os conscientes; desenvolver pesquisas experimentais, teóricas e clínicas e coordenar equipes e atividades da área e afins. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

**MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,68 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6cm    |

#### Conclusão:

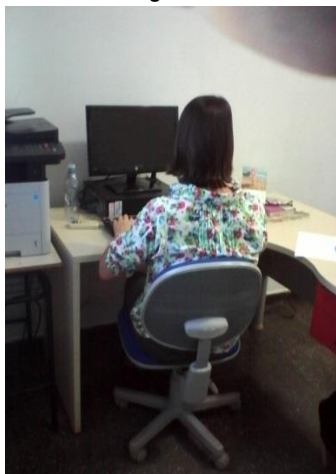
Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 4,1 cm.

#### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 4,1 cm;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1



|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 20° + abdução               | Pescoço: 1/ 10°-                                                     |
| Antebraço: 1/ 90°                     | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática              | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |

**Resultado:** Nível2 - Escore 4- Investigar possibilidade de requerer mudanças.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 66,66%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA, o qual recomendou investigar a possibilidade de requerer mudanças. Observa-se que o ajuste antropométrico da altura da cadeira propicia angulações acima do recomendado para o tronco e ombro.

Ademais, o antebraço permanece em contração estática devido à limitação do ajuste do espaço para teclado, cujo é imposto pelo o CPU, corroborando com o resultado para este elemento como razoável condição ergonômica.

A ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que os elementos avaliados fomentam razoável condição ergonômica, evidenciando a necessidade de cuidados ao posto.

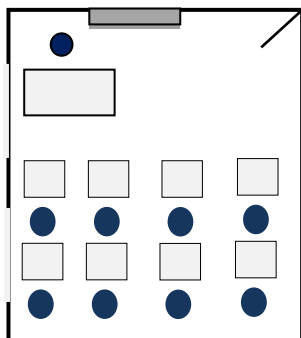
**Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoio para o punho do teclado e mouse;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- Realizar a manutenção das regulagens da cadeira;
- Regular a altura do monitor de vídeo e cadeira conforme as recomendações antropométricas;
- Posicionar o monitor centralizado na mesa, realizando o apoio dos antebraços na mesma;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa: IFMT****Maio / 2016****Unidade: JUÍNA/MT****Área: Administrativa****Setor: Sala de Aula**

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda |        |  |           |
|---------|--------|--|-----------|
|         | Porta  |  | Cadeira   |
|         | Janela |  | Mesa      |
|         | Lousa  |  | Professor |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

#### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

- Mesa: formato reto / Dimensões: 74 cm de altura, 76 cm de largura e profundidade para as pernas, 90 cm de comprimento;
- Cadeira: plástico, com 4 pés, assento com borda arredondada sem regulagem para altura, apoio dorsal fixo.
- Lousa/ Quadro: máx. 2,55 m/ min 90 cm.

Obs. Todas as salas de aulas possuem padronização das observações descritas.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

##### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Obs.: as medições foram realizadas em salas distintas.

| Tipo Iluminação                                             | Posicionamento                         | Ambiente             |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa | Climatizado          |
| Temperatura                                                 | Nível iluminância LUX                  | Nível de Ruído dB(A) |
| 21,7°- 24,4°                                                | 415 - 766 LUX                          | 60,1- 80,2 dB(A)     |

#### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária à iluminação das salas encontram-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão.

Os níveis de exposição à temperatura nas salas estão de acordo com nível de conforto.

Os níveis de exposição ao ruído encontram-se acima do recomendado para conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar a iluminação, mantendo-a uniformemente distribuída. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX NBR ISO 89951 em todas as salas de aulas.

- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB(A).
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

**Atividade: Escrever na Lousa/ Quadro** Será considerado nesta atividade a postura com angulação maior para ombro durante a escrita na parte superior do quadro.

|                                                                           |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Braço: 5/ >90°                                                            | Pescoço: 4/ extensão                    |
| Antebraço: 2/0 – 60° > 100°                                               | Tronco: 1 / 0°                          |
| Punho: 1 / neutro                                                         | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados |
| Desvio do Punho: 1 giro na primeira metade da amplitude de giro do punho. | Contração Muscular do Tronco: Estática  |
| Braço cruza Linha média do Corpo: sim                                     |                                         |

**Resultado: Nível 3 Escore 5 Investigar, realizar mudanças rapidamente.**

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

**Figura 1**



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 42,85%    | Ruim                |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto de trabalho para posição sentada avaliada pelo CHECK-LIST de Couto obteve como resultado que os elementos avaliados propiciam razoável condição ergonômica. Para avaliar a atividade de passar a aula no quadro/lousa foi aplicado o método Rula, cujo resultou na necessidade de investigar, realizar mudanças rapidamente. Ao analisar o contexto da atividade, em conhecimento dos meios tecnológicos disponíveis e utilizados para ministrar as aulas tais como planejamento em retroprojeto, assim como as pausas para escrita e esclarecimentos, tempo para alunos copiar, conclui que a atividade e posto propiciam riscos os quais podem ser atenuados com as recomendações e meios disponíveis.

### Recomendações Ergonômicas:

- Utilizar o retroprojeto em matérias, cujo necessite em repassar conteúdos extensos e/ ou para cronogramas de aulas seguidas;
- Usar o quadro conforme a antropometria, realizando a escrita de forma que as mãos e antebraços permaneçam abaixo do nível da cabeça;
- Manter alternância de Postura;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

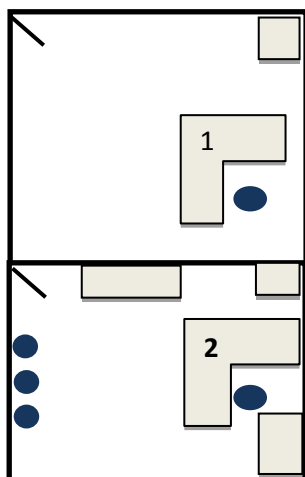
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Coordenação dos cursos de matemática e superior tecnologia em agronegócio

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |                                                                                       |         |



Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1: Coordenação do curso superior tecnologia em agronegócio

- Mesa: formato em C com borda quina viva, Dimensões: 75 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,35 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Notebook: 15 polegadas, plano, sem mecanismo de regulagem para altura, borda fosca.

#### Posto 2: Coordenação do curso de matemática

- Mesa: formato em L borda quina viva, Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e 78 cm de profundidade para as pernas (centro da mesa), 1,83 x1,60 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Notebook: 15 polegadas, plano, sem mecanismo de regulagem para altura, borda fosca.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                | Ambiente                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral ao monitor | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                      | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 22,9°<br>Posto 2: 22,9°                  | Posto 1: 157<br>Posto 2: 102                                  | Posto 1: 54,8<br>Posto 2: 50,3 |

### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no

interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professora EBTT/ Coordenadora do curso superior tecnologia em agronegócio**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: acompanhar os processos de regulação, supervisão e avaliação do curso, inscrever os discentes no ENADE, atualizar os registros de informação acadêmica, prestar informação do curso, propor atualização do projeto pedagógico do curso, avaliar o curso no colegiado de curso e núcleo docente estruturante, coordenar a execução, atualização e divulgação do projeto pedagógico, acompanhar as atividades acadêmicas e complementares desenvolvida pelos discentes, fomentar pesquisar, acompanhar a monitorias e execução de projetos de extensão, supervisionar os estágios extracurriculares, solicitar materiais pedagógicos, acompanhar os processos de avaliação e propor ações em prol do curso, atendimento ao público.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para

avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,70 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,8cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,9 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,8 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 3,1 cm.

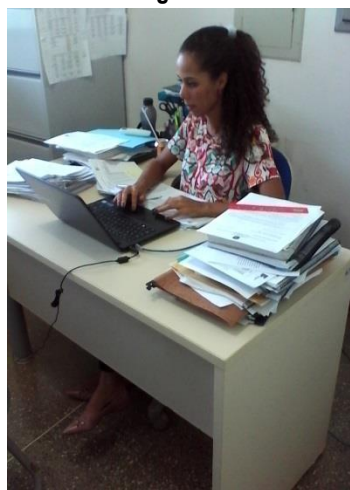
### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 3 cm; Este item é para ser utilizado quando a servidora não estiver de salto.
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                       |                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 3/ > 45° + abdução             | Pescoço: 2/ 20°-                                                      |
| Antebraço: 2/60°                      | Tronco: 2 / 20°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |

**Resultado:** Nível 3 - Escore 6- Realizar mudanças rapidamente.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são os ajustes antropométricos ao posto, cujo fomentam angulação  $> 45^\circ$  de flexão para o ombro e o apoio inadequado dos pés, a regulação da altura da cadeira e a distância vertical do notebook até a altura dos olhos, os quais proporcionam postura inadequada para o tronco e cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam boa/excelente condição ergonômica. No entanto, devido à presença da borda quina viva, o qual fomenta a compressão das estruturas do antebraço, o método evidenciou razoável condição ergonômica.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso do teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a  $90^\circ$  próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor EBTT/ Coordenador do curso de matemática**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.

- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.
  - b) Tarefa Real: Realizar planejamentos, preparação de aulas e provas, ministrar aulas, correção de provas, assistencial ao aluno, assistência ao docente, participação em pesquisa em projetos, atendimento ao público.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,67 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 3,1 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

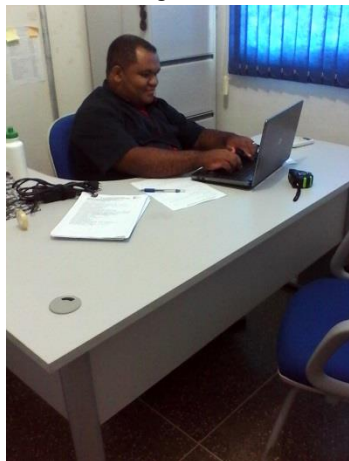
#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 3 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do notebook conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto;

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

**Figura 2**



|                                                                      |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 3/ > 45°                                                      | Pescoço: 2/ 20°-                                                     |
| Antebraço: 2/100°                                                    | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                       | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                 | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                   | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3 - Escore 6- Realizar mudanças rapidamente. |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são a regulação da altura da cadeira e a distância vertical do notebook até a altura dos olhos, os quais proporcionam postura inadequada para o tronco, cervical, ombro e antebraço. Ademais, a distancia horizontal do tronco ao notebook fomenta as angulações acima do recomendado para conforto dos membros superiores.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados

cadeira e notebook possibilitam boa/excelente condição ergonômica. No entanto, devido à presença da borda quina viva, o qual fomenta a compressão das estruturas do antebraço, o método evidenciou razoável condição ergonômica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar o uso do teclado e mouse ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e notebook conforme as medidas antropométricas;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

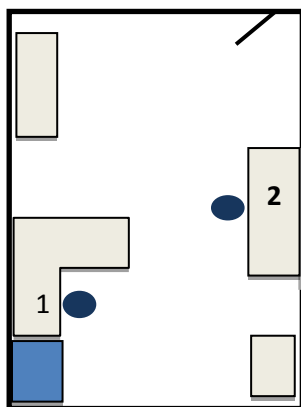
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Sala nutricionista

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Porta   |  | Cadeira    |
|  | Janela  |  | Mesa       |
|  | Armário |  | Impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

**Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:**



#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com borda quina viva, Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 1,63x1,50 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

#### Posto 2:

- Mesa: formato reto com borda quina viva, Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm de profundidade para as pernas, 90 cm de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral ao monitor | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                      | Nível de Ruído dB(A) |
| 26,8°                                             | 662                                                           | 52,9                 |

#### Consideração Técnica:

Os níveis de iluminância e o ruído atendem as necessidades da atividade, proporcionando conforto.

A temperatura do ambiente está acima do nível de desejável entre 20° a 23°.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Nutricionista**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: participar e colaborar na organização dos conselhos de classe, colaborar no planejamento e execução do plano anual de trabalho do NAP, coordenar e supervisionar todas as atividades desenvolvidas no restaurante, planejar, elaborar e avaliar cardápios, elaborar e implantar o manual de boas práticas, fiscalizar a prestação de serviço dos terceirizados que atuam no restaurante e comunicar a fiscal administrativa sobre as falhas na prestação de serviços, planejar as atividades de compra dos itens necessários para o restaurante, encaminhar empenho aos fornecedores e as ordens de fornecimento conforme a demanda de consumo e espaço para armazenamento, fiscalizar o recebimento das mercadorias, comunicar à gestão de contratos sobre as falhas na entrega das mercadorias, controlar o estoque e os saldos de empenhos, realizar o controle de sobras e desperdício, participar do planejamento, implantação e execução de projetos de estrutura física do restaurante, conscientizar os usuários sobre o desperdício de alimentos, planejar o fornecimento de mercadorias nas quantidades adequadas e evitar perda de mercadorias.
  - b) Tarefa Prescrita: Prestar assistência nutricional a indivíduos e/ou coletividades (sadios ou enfermos): Identificar população-alvo; participar de diagnóstico interdisciplinar; realizar inquérito alimentar; coletar dados antropométricos; solicitar exames laboratoriais; interpretar indicadores nutricionais; calcular gasto energético; identificar necessidades nutricionais; realizar diagnóstico dietético-nutricional; estabelecer plano de cuidados nutricionais; realizar prescrição dietética; prescrever complementos e suplementos nutricionais; registrar evolução dietoterápica em prontuário; conferir adesão à orientação dietético-nutricional; orientar familiares; prover educação e orientação nutricional; elaborar plano alimentar em atividades físicas. Administrar unidades de alimentação e nutrição: Planejar cardápios; confeccionar escala de trabalho; selecionar fornecedores; selecionar gêneros perecíveis, não perecíveis, equipamentos e

utensílios; supervisionar compras, recepção de gêneros e controle de estoque; transmitir instruções à equipe; supervisionar pessoal operacional, preparo e distribuição das refeições; verificar aceitação das refeições; medir resto-ingestão; avaliar etapas de trabalho; executar procedimentos técnico-administrativos. Efetuar controle higiênico-sanitário: Controlar higienização do pessoal, do ambiente, dos alimentos, dos equipamentos e utensílios; controlar validade e a qualidade dos produtos; identificar perigos e pontos críticos de controle (Appcc); solicitar análise microbiológica dos alimentos; efetuar controles de saúde dos servidores e dos demais trabalhadores; solicitar análise bromatológica dos alimentos. Utilizar recursos de informática. Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,68 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 3,1 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

#### Recomendação:

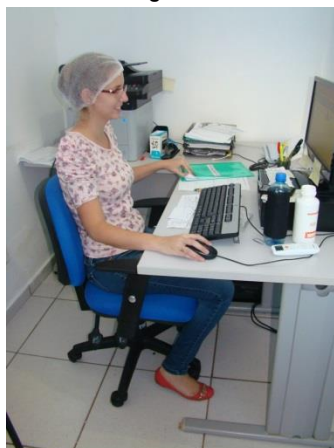
- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 3 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto;

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                                     |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 20°                                                                       | Pescoço: 2/ 20°                                                       |
| Antebraço: 1/ 90°                                                                   | Tronco: 1 /10°                                                        |
| Punho: 2 / 15°                                                                      | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                                                                | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                               | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática                                                            | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |
| <b>Resultado:</b> Nível2 - Escore 3- Investigar possibilidade de requerer mudanças. |                                                                       |

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , através das interpretações da biomecânica, evidenciou investigar possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes são a distancia do tronco em relação á mesa e o posicionamento do monitor de vídeo, os quais fomentam angulações acima do recomendado para braços e tronco.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, monitor de vídeo e teclado possibilitam boa/excelente condição ergonômica. No entanto, devido à presença da borda quina viva na mesa, o qual fomenta a compressão das estruturas do antebraço, e o posicionamento do CPU, o método evidenciou razoável condição ergonômica para estes itens.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Retirar o CPU debaixo do monitor;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Estagiário

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 2                                                                            | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
|                                                                                     | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|                                                                                     | Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do de Couto, identificamos que os elementos avaliados cadeira, monitor de vídeo, teclado e CPU fomentam boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais. No entanto, devido a mesa possuir borda quina viva, resultou em razoável condição ergonômica.

É possível interpretar a biomecânica analisando a distancia vertical entre a parte superior do monitor até a altura dos

olhos, o qual a angulação de flexão de cervical aumentará e/ou diminuirá em consonância com a estatura do estágio. Devido à possibilidade de diversidade de estaturas para utilização deste posto, faz-se necessário as recomendações descritas abaixo.

### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores/estagiários que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Após modificação, retirar o apoio do braço da cadeira caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto, apoiando os antebraços na mesa e/ou substituindo o apoio por um com regulagem;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

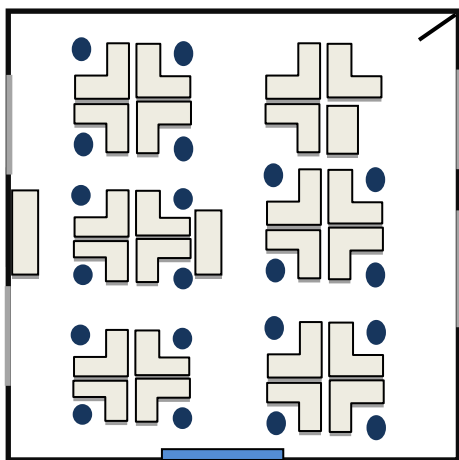
**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Sala dos professores 1

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**

| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | Porta   |  | Cadeira      |
|  | Janela  |  | Mesa         |
|  | Armário |  | Lousa/quadro |



Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

#### Observações/ Mobiliário dos 23 Postos de trabalho:

- Mesas (figura 1): padronizadas dispostas em 6 ilhas contendo 4 baías cada, exceto a primeira ilha cujo contem 3 baías / borda quina viva/ formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,35 cm de comprimento;
- Cadeira 1 (figura 2): compostas em 8 postos/ estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e assento regulável.
- Cadeira 2 (figura 3): composto no 15 postos/ estofado revestida com material de boa densidade, com 4 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal e para antebraços fixo.

Obs.: os postos não possuem monitores, os professores utilizam notebooks.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS- Professor de ensino básico, técnico e tecnológico.

##### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                         | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída Uniformemente e difusa | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível iluminância LUX                  | Nível de Ruído dB(A) |
| 22,1°                                             | 232                                    | 68,2                 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não esta distribuída uniformemente e difusa, com nível de exposição diária á iluminação inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão.

O nível de exposição a temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição ao ruído encontra-se acima do recomendado para conforto.



#### Recomendação:

- Melhorar a iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em 65 dB(A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas;
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

#### Modo Operatório Professores:

- a) Tarefa Real: regência de aulas; atividade de manutenção e apoio ao ensino; participação em grupo de pesquisa; participação em atividades de gestão institucional tais como: NDE, comissões e colegiados; leituras, planejamentos, preparação e correção de provas, atividades e trabalhos; controle de frequências; atendimento aos alunos.
- b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

**Figura 1**

**Figura 2**

**Figura 3**



### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira 1           | 71,42%    | Boa                 |
| Cadeira 2           | 52,38%    | Razoável            |
| Mesas de Trabalho   | 64,70%    | Razoável            |

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC (segundo informações colhidas) da estatura do servidor em relação ao posto.

### Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo

| Altura/m | M00  | M01  | M02  | M03  |
|----------|------|------|------|------|
| 1,40     | 58,9 | 34,8 | 40,9 | 17,8 |
| 1,45     | 60,2 | 35,6 | 41,4 | 18,0 |
| 1,48     | 61,5 | 36,6 | 41,9 | 18,3 |
| 1,50     | 62,5 | 37,3 | 42,7 | 18,8 |
| 1,53     | 63,5 | 38,1 | 43,4 | 19,2 |
| 1,55     | 64,8 | 39,1 | 43,7 | 19,3 |
| 1,58     | 66,0 | 39,9 | 44,2 | 19,8 |
| 1,60     | 67,1 | 40,6 | 45,0 | 20,3 |
| 1,63     | 68,3 | 41,4 | 45,7 | 20,6 |
| 1,65     | 69,3 | 42,4 | 46,5 | 21,1 |
| 1,68     | 70,9 | 43,2 | 47,0 | 21,6 |
| 1,70     | 71,9 | 43,9 | 47,8 | 21,8 |

|        |       |      |      |      |
|--------|-------|------|------|------|
| 1,73 m | 73,2  | 45,0 | 48,3 | 22,4 |
| 1,75   | 74,2  | 45,7 | 49,0 | 22,9 |
| 1,78   | 75,4  | 46,2 | 49,3 | 23,1 |
| 1,80   | 76,7  | 47,0 | 49,8 | 23,4 |
| 1,82   | 78,0  | 48,0 | 50,5 | 23,6 |
| 1,85   | 79,0  | 48,8 | 51,6 | 23,9 |
| 1,88   | 80,03 | 49,5 | 52,1 | 24,4 |
| 1,90   | 81,3  | 50,5 | 52,6 | 24,6 |

#### LEGENDA:

**M00** Distância entre a superfície e o piso

**M02** Distância vertical superfície e altura dos olhos

**M01** Altura recomendada para o assento

**M03** Distância horizontal entre o assento e a mesa

#### Conclusão:

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o CHECK-LIST de Couto, cujo obteve como resultado que as cadeiras do modelo 1 propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho.

Obstante a este resultado, a mesa e a cadeira modelo 2 foram classificados como razoável condição ergonômica. O fator contribuinte para esta classificação está relacionado à biomecânica postural, cuja ausência de regulagens implica no posicionamento e neutralidade das articulações. Ademais, a mesa possui borda quina viva.

Outro fator relevante à biomecânica postural, é a altura vertical tela do notebook e altura dos olhos, o qual fomenta a flexão da cervical com angulação acima do recomendado para conforto. Contudo, embaixo de duas mesas na última baía da primeira fileira estão dispostos gaveteiros, prejudicando a aproximação ao posto e diminuindo o espaço para pernas e pés.

Para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto ao servidor, foi utilizado a distribuição antropométrica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para os notebooks;
- Adaptar teclados e mouses ao uso dos notebooks;
- Regular a altura do notebook conforme tabela antropométrica- M02;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar para

substituição das cadeiras do modelo 2 dispostas em 15 postos;

- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica- M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Inserir micro pausas (2min. matutino/vespertino) durante demandas extensas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

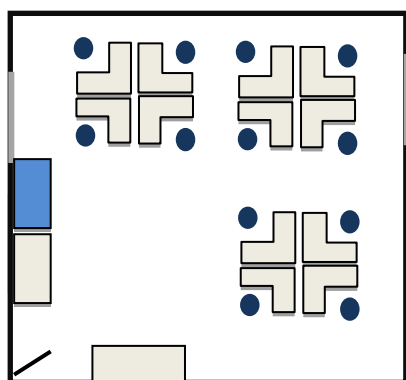
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Sala dos professores 2

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Porta   |  | Cadeira    |
|  | Janela  |  | Mesa       |
|  | Armário |  | Impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

**Observações/ Mobiliário dos 12 Postos de trabalho:**

- Mesas (figura 1): padronizadas dispostas em 3 ilhas contendo 4 baias cada/ borda quina viva/ formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,35 cm de comprimento;
- Cadeira 1 (figura 2): compostas em 1 posto/ estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°)

com 5 pés, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços regulável;

- Cadeira 2 (figura 1): composto em 3 postos/ estofado revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal com regulagem inclinação e altura;
- Cadeira 3 (figura 4): composto em 8 postos/ estofado revestida com material de boa densidade, 4 pés, assento com borda arredondada fixo, apoio dorsal e para antebraços fixo;
- Monitor de Vídeo: composto em 2 postos /plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: composto em 2 postos /fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

Obs.: os outros postos não possuem monitores, os professores utilizam notebooks.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS- Professor de ensino básico, técnico e tecnológico.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                   | Posicionamento                         | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída Uniformemente e difusa | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível iluminância LUX                  | Nível de Ruído dB(A) |
| 21,4°                                             | 174 a 280                              | 49,9 a 61,2          |

### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e difusa. O nível de exposição diária à iluminação encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão.

O nível de exposição a temperatura e ao ruído neste local está dentro do nível de conforto.

### Recomendação:

- Melhorar a iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em 65 dB(A);
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 2 horas;
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1

- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

Modo Operatório Professores:

- Tarefa Real: regência de aulas; atividade de manutenção e apoio ao ensino; participação em grupo de pesquisa; participação em atividades de gestão institucional tais como: NDE, comissões e colegiados; leituras, planejamento, elaboração de material didático, preparação de aulas e correção de provas, atividades e trabalhos; controle de frequências; atendimento aos alunos, produção e correção dos instrumentos de avaliação e registro acadêmico.
- Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

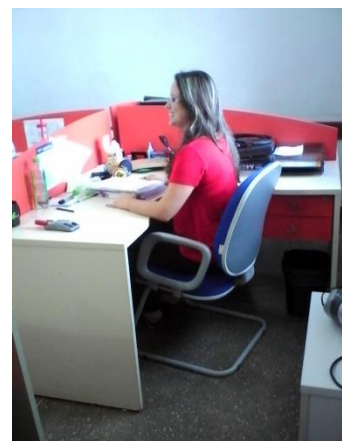
**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira 1           | 71,42%    | Boa                 |
| Cadeira 2           | 90,47%    | Boa                 |
| Cadeira 3           | 52,38%    | Razoável            |
| Mesas de Trabalho   | 64,70%    | Razoável            |

## MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC (segundo informações colhidas) da estatura do servidor em relação ao posto.

### Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo

| Altura/m | M00   | M01  | M02  | M03  |
|----------|-------|------|------|------|
| 1,40     | 58,9  | 34,8 | 40,9 | 17,8 |
| 1,45     | 60,2  | 35,6 | 41,4 | 18,0 |
| 1,48     | 61,5  | 36,6 | 41,9 | 18,3 |
| 1,50     | 62,5  | 37,3 | 42,7 | 18,8 |
| 1,53     | 63,5  | 38,1 | 43,4 | 19,2 |
| 1,55     | 64,8  | 39,1 | 43,7 | 19,3 |
| 1,58     | 66,0  | 39,9 | 44,2 | 19,8 |
| 1,60     | 67,1  | 40,6 | 45,0 | 20,3 |
| 1,63     | 68,3  | 41,4 | 45,7 | 20,6 |
| 1,65     | 69,3  | 42,4 | 46,5 | 21,1 |
| 1,68     | 70,9  | 43,2 | 47,0 | 21,6 |
| 1,70     | 71,9  | 43,9 | 47,8 | 21,8 |
| 1,73 m   | 73,2  | 45,0 | 48,3 | 22,4 |
| 1,75     | 74,2  | 45,7 | 49,0 | 22,9 |
| 1,78     | 75,4  | 46,2 | 49,3 | 23,1 |
| 1,80     | 76,7  | 47,0 | 49,8 | 23,4 |
| 1,82     | 78,0  | 48,0 | 50,5 | 23,6 |
| 1,85     | 79,0  | 48,8 | 51,6 | 23,9 |
| 1,88     | 80,03 | 49,5 | 52,1 | 24,4 |
| 1,90     | 81,3  | 50,5 | 52,6 | 24,6 |

#### LEGENDA:

**M00** Distância entre a superfície e o piso

**M02** Distância vertical superfície e altura dos olhos

**M01** Altura recomendada para o assento

**M03** Distância horizontal entre o assento e a mesa

#### Conclusão:



Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o CHECK-LIST de Couto, cujo obteve como resultado que as cadeiras do modelo 1 e 2 propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho.

Obstante a este resultado, a mesa e a cadeira modelo 3 foram classificados como razoável condição ergonômica. O fator contribuinte para esta classificação está relacionado à biomecânica postural, cuja ausência de regulagens implica no posicionamento e neutralidade das articulações. Ademais, a mesa possui borda quina viva.

Outro fator relevante à biomecânica postural, é a altura vertical da tela do notebook/monitor e altura dos olhos, o qual fomenta a flexão da cervical com angulação acima do recomendado para conforto. Contudo, embaixo da mesa do posto composto pela cadeira 2 está disposto um gaveteiro, prejudicando a aproximação ao posto e diminuindo o espaço para pernas e pés.

Para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto ao servidor, foi utilizado a distribuição antropométrica.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para os notebooks e monitor de vídeo;
- Adaptar teclados e mouses ao uso dos notebooks;
- Regular a altura do notebook conforme tabela antropométrica- M02;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar para substituição das cadeiras do modelo 3 dispostas em 8 postos;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica- M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Inserir micro pausas (2min. matutino/vespertino) durante demandas extensas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70

cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

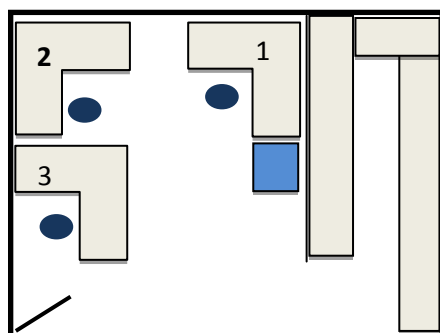
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Secretaria de Registro e Documentação Escolar

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda |         |  |            |
|---------|---------|--|------------|
|         | Porta   |  | Cadeira    |
|         | Janela  |  | Mesa       |
|         | Armário |  | Impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 61 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Notebook: 15 polegadas, plano sem mecanismo de regulagem para altura, borda fosca.

#### Posto 2:

- Mesa: formato em C borda arredondada,/ Dimensões: 74 cm de altura, 55 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40x1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 3:

- Mesa: formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35x1,35 m de comprimento;

- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Notebook: 17 polegadas, plano sem mecanismo de regulação para altura, borda fosca.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                  | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Anterior ao monitor. | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                        | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1: 22,7°                                    | Posto 1: 211                                                    | Posto 1: 48,8        |
| Posto 2: 22,7°                                    | Posto 2: 250                                                    | Posto 2: 59,4        |
| Posto 3: 22,7°                                    | Posto 3: 149                                                    | Posto 3: 55,2        |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Rever layout, disponibilizando os monitores lateral e/ou posterior à luminária;
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Auxiliar em Administração

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias/ pausa de 15 min
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 2 Turno: 2
- Ritmo de Trabalho: Normal.

- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento ao público, atendimento telefônico, realização de matrícula e cancelamento, alimentação de sistemas, confecção de boletins, declarações, prestar informações ao público, elaborar planilhas com levantamentos, protocolo, atestados de matrícula, transferência e conclusão do curso, declarações, rematricula, elaboração de dados completos dos alunos da instituição, lista de atualização de alunos transferidos, desistentes e cancelados, entrega de boletins, reuniões, recebimento, digitalização, envio e arquivamento de atestados médicos dos alunos, elaboração e registro de históricos escolares e certificados/diplomas, comunicados, arquivamentos de documentos, fornecimento de dados para o relatório anual de gestão e seguro de alunos, atas, acompanhamento de processo seletivo, transferência, trancamento de matrícula, aproveitamento de estágio.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora Alessandra: 1,59 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 67,1 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,0cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 40,6 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,3 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para

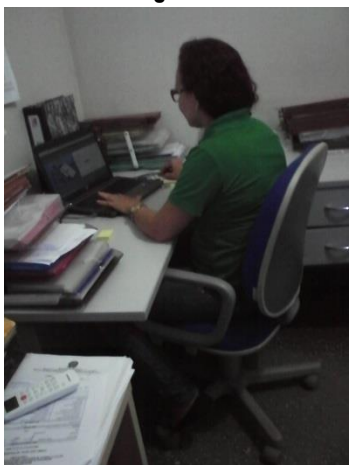
a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 6,9 cm.

#### Recomendação para adequação antropométrica da servidora Alessandra:

- Adaptar apoio para os pés com regulação de altura, ajustando-o com 6,9 cm;
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

|                                                                                                           |                                                                      |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Figura 1</b></p>  | Braço: 2/ 45°                                                        | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
|                                                                                                           | Antebraço: 1 / 90°                                                   | Tronco: 2 / 20°                                                      |
|                                                                                                           | Punho: 2 / 15°                                                       | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
|                                                                                                           | Desvio do Punho: não                                                 | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
|                                                                                                           | Braço cruza Linha média do Corpo: não                                | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
|                                                                                                           | Contração MMSS: Estática com apoio                                   | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
|                                                                                                           | <b>Resultado:</b> Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente. |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são à distância do mouse e teclado, fomentando angulação > 45° de flexão para o ombro, a distância do tronco ao posto, a regulação da altura da cadeira e a distancia vertical dos olhos-tela, os quais proporcionam postura inadequada para o tronco e cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu razoável condição ergonômica para a mesa.

Contudo, é relevante destacar que o posto de trabalho é utilizado em 2 turnos e por servidores com alturas distintas e necessita de adequações ergonômicas para atender ambas antropometrias.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar teclado e mouse ao uso do notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Regular a altura do notebook conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo- M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo- M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Retirar os antebraços da cadeira para aproximação do tronco ao posto;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Assistente em Administração/ Coordenadora da Secretaria de Registro Escolar**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1

- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: supervisionar as atividades desenvolvidas e auxiliar na realização dos trabalhos descritos para as servidoras do setor, certificação dos alunos concluintes com a expedição e registro de diplomas e históricos escolares, confecção de atas de resultados finais, acompanhar todos os processos seletivos para ingresso de alunos na instituição, arquivamento de documentos, auxílio nos procedimentos padrão do setor como atendimento ao público e telefônico, protocolo, matrícula, prestar informações.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,52 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 63,5 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 43,4 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 38,1 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,2 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 10,5 cm, que é



possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 10,5 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

|                                                                                                       |                                       |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Figura 2</b><br> | Braço: 3 / >45°                       | Pescoço: 2/20°                                                       |
|                                                                                                       | Antebraço: 2/ 0- 60°                  | Tronco: 2 / 20°                                                      |
|                                                                                                       | Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
|                                                                                                       | Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
|                                                                                                       | Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
|                                                                                                       | Contração MMSS: Estática sem apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 6 – Realizar mudanças rapidamente                                   |                                       |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 66,66%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são devido os ajustes antropométricos ao posto, a regulagem da cadeira e os rodízios que encontram-se danificados e o assento instável, os quais fomentam a biomecânica do braço, antebraço, pescoço, tronco e punho acima da angulação recomendada.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados

possuem razoável condição ergonômica ao posto, cujo necessita de atenção e adequações ergonômicas.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagem de altura do assento, inclinação e altura do apoio lombar;
- Adequar à altura da cadeira e monitor e do apoio para os pés conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Assistente em Administração**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias/ pausa de 15 min
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 2 Turno: 2
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento ao público e telefônico, realização de matrícula e cancelamento, alimentação de sistemas, confecção de boletins, declarações, prestar informações ao público, elaborar planilhas com levantamentos, protocolo, atestados de matrícula, transferência e conclusão do curso, declarações, rematrícula, elaboração de dados completos dos alunos da instituição, lista de atualização de alunos transferidos, desistentes e cancelados, entrega de boletins, reuniões, recebimento, digitalização, envio e arquivamento de atestados médicos dos alunos, elaboração e registro de históricos escolares e certificados/diplomas, comunicados, arquivamentos de documentos, fornecimento de dados para o relatório anual de gestão e seguro de alunos, atas, acompanhamento de processo seletivo, transferência, trancamento de matrícula, aproveitamento de estágio.

- b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

Figura 3



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 66,66%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados possibilitam razoável condição ergonômica ao posto, devido à presença de borda quina viva na mesa e a regulagem danificada da cadeira, cujo impede os ajustes antropométricos ao posto. Ademais, é possível interpretar que a ausência do suporte regulável para o notebook fomenta a flexão da cervical acima do recomendado para conforto.

Contudo, é relevante destacar que o posto de trabalho é utilizado em 2 turnos e por servidores com alturas distintas e necessita de adequações ergonômicas para atender ambas antropometrias.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar teclado e mouse ao uso do notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;

- Regular a altura do notebook conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- em anexo M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo- M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulação de altura para o assento, inclinação e altura do apoio lombar;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

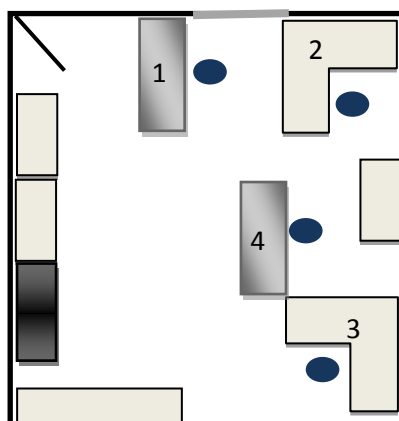
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Núcleo de Apoio Pedagógico- NAP

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |           |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta     |  | Cadeira |
|  | Janela    |  | Mesa    |
|  | Armário   |  | Sofá    |
|  | Mesa REta |                                                                                       |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

**Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:**

**Posto 1:**

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,23 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### **Posto 2:**

- Mesa: formato em L com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 69 cm profundidade para as pernas, 1,80x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### **Posto 3:**

- Mesa: formato reto com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### **Posto 4:**

- Mesa: formato em C com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,35X1,35 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### **CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

| <b>Tipo de Iluminação</b>                         | <b>Posicionamento</b>                                                    | <b>Ambiente</b>             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral/Posterior ao monitor. | Climatizado                 |
| <b>Temperatura C°</b>                             | <b>Nível de iluminância LUX</b>                                          | <b>Nível de Ruído dB(A)</b> |

|                |              |               |
|----------------|--------------|---------------|
| Posto 1: 20,7° | Posto 1: 164 | Posto 1: 47,5 |
| Posto 2: 20,7° | Posto 2: 178 | Posto 2: 51,7 |
| Posto 3: 20,7° | Posto 3: 271 | Posto 3: 56,2 |
| Posto 4: 20,7° | Posto 4: 318 | Posto 4: 49,8 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente de Alunos

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias/ pausa de 15 min
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 4
- Turno: 1º - 7:00 às 13:00/ 2º - 8:00 às 14:00 / 3º - 13:00 às 19:00/ 4º 16:00 às 22:00
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Registro de ocorrência para os alunos, orientação verbal para todos os discentes, acompanhamento para atendimento médico ( emergência, consulta, internação e odontológico, recebimento, organização e distribuição dos livros didáticos referentes ao ano letivo vigente, acompanhamento de alunos menores, até seus respectivos responsáveis, acompanhamento de alunos residentes a depoimento e esclarecimento de boletim de ocorrências, policial civil, divulgação do processo

seletivo dos cursos técnicos em todas as escolas municipais e estaduais da cidade de Juína, acompanhamento na divulgação em escolas públicas do município de alguns eventos, assessoramento pedagógico aos docentes e discentes, acompanhamento dos alunos residentes ao uso do laboratório de informática fora do horário de aula, organização das pastas individuais dos alunos do NAP; entrega e recolhimento de termos de ciência (livros didáticos, conselho de classe e reunião de pais) durante o ano letivo, participação integral nos conselhos de classe, recados em sala, entrega e controle interno de equipamentos, fiscalização e controle (ligar/desligar) referente ao ar-condicionado, informações gerais à comunidade e acompanhamento ao local e/ou servidor solicitado, monitoramento disciplinar do bloco pedagógico.

- b) Tarefa Prescrita: Orientar os alunos nos aspectos comportamentais; Assistir os alunos nos horários de lazer; Zelar pela integridade física dos alunos; Encaminhar os alunos à assistência médica e odontológica emergenciais, quando necessário; Zelar pela manutenção, conservação e higiene das dependências da IFE; Assistir o corpo docente nas unidades didático-pedagógicas com os materiais necessários e execução de suas atividades; utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente; organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

#### Resultado do Método de Análise

Altura Servidora Andrelza Costa: 1,70 m

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,8cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,9 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,8 cm   |

#### Resultado do Método de Análise

Altura Servidora Aline Pickler 1,75 m

|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,0cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 45,7 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm   |

#### Resultado do Método de Análise

Altura Servidora Juliana Zamparoni 1,70 m



|                                                   |                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,8cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,9 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,8 cm   |

#### Resultado do Método de Análise

Altura Servidor Osvaldo Aredes: 1,77

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 75,4 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,3 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 46,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,1 cm    |

#### Conclusão:

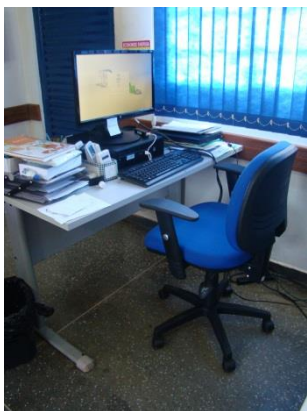
Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho que permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, a mesa possui altura fixa de 75 cm e é utilizada por 04 servidores com estaturas distintas.

O método de análise aplicado foi a antropometria, a qual apresentou o seguinte resultado: a mesa é compatível à estatura da servidora Aline Pickler e para o servidor Osvaldo Aredes. Para as servidoras Andrelza Costa e Juliana observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 3,1 cm.

#### Recomendação para adequação antropométrica da servidora Alessandra:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 3 cm para as servidoras Andrelza Costa e Juliana;
- Evitar o uso do apoio para os pés para os servidores Aline Pickler e Osvaldo Aredes, pois a altura da mesa esta adequada à sua estatura;
- Regular a altura do monitor conforme a medida 2 descrita para cada servidor;
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Figura 01                                                                           | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
|                                                                                     | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     | Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
|                                                                                     | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, monitor de vídeo e teclado possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva na mesa e o CPU por limitar o espaço para ajuste da distancia teclado-monitor, o método concluiu razoável condição ergonômica para estes elementos.

Contudo, é relevante destacar que o posto de trabalho é utilizado por servidores com alturas distintas e necessita de adequações ergonômicas conforme estudo antropométrico.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo, pois a altura máxima da regulagem não está compatível para a servidora Aline Pickler;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Assistente Social/ Coordenadora de Assistência ao Educando****Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora para refeição.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:

- a) Tarefa Real: atendimento ao publico que necessite de orientações e informações sobre o acesso aos benefícios estudantis, proporcionar as mesmas condições para permanência no ensino médio e

superior aos alunos em situações de vulnerabilidade social, contribuindo para inclusão social pela educação, planejar, coordenar e propor políticas de assistência estudantil, bem como divulgar as seleções dos editais que concedem auxílios estudantis, assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, acompanhar e assessorar o controle de frequência, assiduidade e pontualidade dos alunos beneficiários do bolsa família (lançando a frequência no sistema do bolsa família) e dos alunos com auxílios estudantis, apoiar o núcleo de apoio pedagógico (NAP) nas questões sociais e organizacionais.

- b) Tarefa Prescrita: Prestar serviços sociais orientando indivíduos, famílias, comunidade e instituições sobre direitos e deveres (normas, códigos e legislação), serviços e recursos sociais e programas de educação; planejar, coordenar e avaliar planos, programas e projetos sociais em diferentes áreas de atuação profissional (seguridade, educação, trabalho, jurídica, habitação e outras); desempenhar tarefas administrativas e articular recursos financeiros disponíveis. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,59 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 67,1 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 45,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 40,6 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 20,3 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 7,9 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

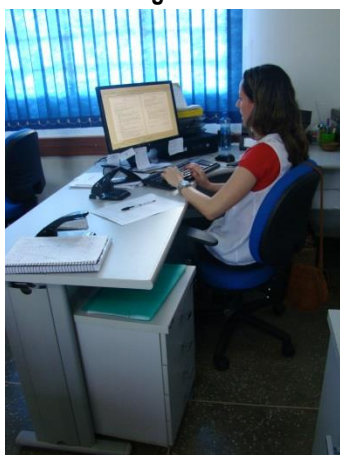
#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável ajustando-o com altura de 7,9 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

**Figura 2**



|                                                                     |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 45° + ombros elevados                                    | Pescoço: 1/10°                                                       |
| Antebraço: 2/ 0- 60°                                                | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                      | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                               | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                  | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 6 – Realizar mudanças rapidamente |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 76,47%    | Boa                 |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são devido os ajustes antropométricos ao posto, a regulagem da cadeira e monitor de vídeo, os quais fomentam a biomecânica do braço, antebraço, pescoço e tronco acima da angulação recomendada.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados possuem boa/excelente condição ergonômica ao posto.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o CPU na lateral do monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e monitor e do apoio para os pés conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Interprete de Libras****Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias/ pausa formal de 2 horas para refeição.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: tradução e interpretação da libras para o português e vice e versa, em aulas de ensino médio, técnico integrado e superior, eventos oficiais do instituto, publicações e congressos, divulgação da libras como idioma, propiciar o ingresso do aluno portador de surdez ao instituto, comissão de eventos e organização.
  - b) Tarefa Prescrita: Interpretação consecutiva: Examinar previamente o texto original a ser traduzido/interpretado; transpor o texto para a Língua Brasileira de Sinais, consultando dicionários e outras fontes de informações sobre as diferenças regionais; interpretar os textos de conteúdos curriculares, avaliativos e culturais; interpretar as produções de textos, escritas ou sinalizadas das pessoas surdas; Interpretação simultânea: Interpretar diálogos realizados entre pessoas que falam idiomas diferentes (Libras e Português); interpretar discursos, palestras, aulas expositivas, comentários, explicações, debates, enunciados de questões avaliativas e outras reuniões análogas;

interpretar discussões e negociações entre pessoas que falam idiomas diferentes (Libras e Português);  
Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,83 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 78,0 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 50,5 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 48,0 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,6 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 3 cm a menos, que é possível adequar a fim de eliminar angulações das articulações acima do recomendado para conforto.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de pés regulável e/ou sapata regulável para a mesa ajustando a altura conforme medida 1;
- Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo, pois a altura de regulagem máxima do monitor não atende a medida 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO



Figura 3



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 76,47%    | Boa                 |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados possuem boa/excelente condição ergonômica ao posto. Exceto a disposição do CPU, cujo limita o ajuste do espaço teclado- tela.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o CPU na lateral do monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira e monitor e mesa conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 4 – Enfermeira

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora para refeição.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.



- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: prestar assistência aos alunos e servidores, consultas de enfermagem, prescrição de ações para promoção e recuperação da saúde, registrar observações cuidados e procedimentos prestados, analisar a assistência prestadas e evolução clínica, executar assistência em situações específicas, realizar acompanhamento em caso de tratamento de saúde, realizar curativos e acompanhamentos de diversos agravos, coordenar serviços, normas e procedimentos de enfermagem, selecionar e controlar os materiais e equipamentos, executar atividades de limpeza e desinfecção de materiais e equipamentos, planejar ações de enfermagem, levantar necessidades e problemas, diagnosticar situações, identificar áreas de risco e estabelecer prioridades, participar de trabalhos e equipes multidisciplinares, elaborar material educativo, orientar a participação em ações educativas, definir estratégias de promoção da saúde para situações e grupos específicos, participar de ensino pesquisa e extensão, atendimento de primeiros socorros, encaminhamento para atendimento hospitalar, desenvolvimento e planejamento de ações junto à equipe do NAP, participação em conselho de classe e participação no núcleo de qualidade de vida IFMT.
  - b) Tarefa Prescrita: Prestar assistência ao paciente e/ou usuário em clínicas, hospitais, ambulatórios, navios, postos de saúde e em domicílio, realizar consultas e procedimentos de maior complexidade, prescrevendo ações; implementar ações para a promoção da saúde junto à comunidade. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,68 m

#### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm    |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 3,1 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

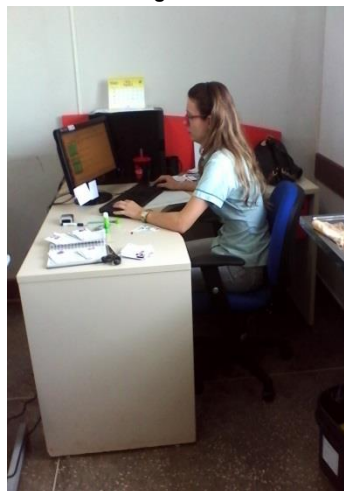
### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável ajustando-o com altura de 3 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 4



|                                                                     |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 45°                                                      | Pescoço: 2 / 20°                                                      |
| Antebraço: 2 / 0- 60°                                               | Tronco: 2 / 20°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                                                      | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                                                | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                               | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                  | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |
| <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 5 – Realizar mudanças rapidamente |                                                                       |

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 90,47%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 70%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são devido à postura inadequada pelos ajustes antropométricos ao posto, a regulagem da altura da cadeira e a altura do monitor de vídeo, os quais fomentam a biomecânica do braço, antebraço, pescoço e tronco acima da angulação recomendada.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado, monitor de vídeo e CPU possuem boa/excelente condição ergonômica ao posto. A mesa obteve razoável condição ergonômica devido à presença de borda quina viva.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Manter o CPU na lateral do monitor de vídeo;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar à altura da cadeira, monitor e apoio para os pés conforme as medidas antropométricas;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

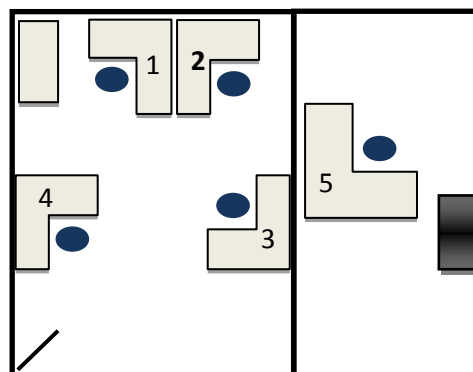
**Área:** Administrativa

**Setor:** Sala dos Professores de Biologia

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

| Legenda                                                                               |        |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta  |  | Cadeira |
|  | Janela |  | Mesa    |

## Layout:



Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto 1:

- Mesa ( Figura 2): formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20X1,22 m de comprimento;
- Cadeira (Figura 1): estofada e revestida com material de boa densidade, com 4 pés, assento com borda arredondada e fixo, apoio dorsal e para antebraços fixo
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexivo;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;
- Faz uso de notebook: plano sem mecanismo de regulagem para altura.

### Posto 2:

- Mesa (Figura 2): formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20X1,22 m de comprimento;
- Cadeira ( Figura 2): estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem.
- Notebook: plano sem mecanismo de regulagem para altura.

### Posto 3:

- Mesa (Figura 2): formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20X1,22 m de comprimento;
- Cadeira( Figura 2): estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem.
- Faz uso do Notebook sem mecanismo de regulagem para altura

### .Posto 4:

- Mesa ( Figura 2): formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,20X1,22 m de comprimento;

- Cadeira ( Figura 2): estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem.
- Faz uso do Notebook sem mecanismo de regulagem para altura.

#### Posto 5:

- Mesa ( Figura 3): formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem. ( Figura 1 e 3)
- Faz uso do Notebook sem mecanismo de regulagem para altura.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Posto 1: Igor R. Alves Sant'ana     | Posto 4: Simone Silva Hiraki  |
| Posto 2: Darcy Alves de Bonfim      | Posto 5: Lila Vianna Teixeira |
| Posto 3: Alexandre Fagundes Cesário |                               |

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                           | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral/Posterior ao monitor. | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                                 | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1: 22,8°                                    | Posto 1: 449                                                             | Posto 1: 45,9        |
| Posto 2: 22,8°                                    | Posto 2: 223                                                             | Posto 2: 53,3        |
| Posto 3: 22,8°                                    | Posto 3: 323                                                             | Posto 3: 51,3        |
| Posto 4: 22,8°                                    | Posto 4: 330                                                             | Posto 4: 58,1        |
| Posto 5: 22,8°                                    | Posto 5: 357                                                             | Posto 5: 59,9        |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado,

assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor EBT

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias/ pausa formal de 2 horas para refeição
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: planejamento de aulas e provas ensino médio e superior, atendimentos aos alunos do ensino médio e superior, ministrar aulas, orientações aos alunos, aplicar e corrigir provas e atividades, controle de frequência, reuniões.
  - b) Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

|                                                          |                                                                                                      |                                                     |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <p>Figura 1</p> <p>Cadeira composta nos Postos 1 e 5</p> | <p>Figura 2</p> <p>Cadeira composta nos Postos 2, 3 e 4 e Mesa 1: composta nos Postos 1, 2,3 e 4</p> | <p>Figura 3</p> <p>Mesa 2 : composta no Posto 5</p> |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|



### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados        | Resultado | Condição Ergonômica |
|----------------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira 1                  | 52,38%    | Razoável            |
| Cadeira 2                  | 71,42%    | Boa                 |
| Mesas de Trabalho modelo 1 | 64,70%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho modelo 2  | 64,70%    | Razoável            |

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC (segundo informações colhidas) da estatura do servidor em relação ao posto.

#### Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo

| Altura/m | M00  | M01  | M02  | M03  |
|----------|------|------|------|------|
| 1,40     | 58,9 | 34,8 | 40,9 | 17,8 |
| 1,45     | 60,2 | 35,6 | 41,4 | 18,0 |
| 1,48     | 61,5 | 36,6 | 41,9 | 18,3 |
| 1,50     | 62,5 | 37,3 | 42,7 | 18,8 |
| 1,53     | 63,5 | 38,1 | 43,4 | 19,2 |
| 1,55     | 64,8 | 39,1 | 43,7 | 19,3 |
| 1,58     | 66,0 | 39,9 | 44,2 | 19,8 |
| 1,60     | 67,1 | 40,6 | 45,0 | 20,3 |
| 1,63     | 68,3 | 41,4 | 45,7 | 20,6 |
| 1,65     | 69,3 | 42,4 | 46,5 | 21,1 |



|        |       |      |      |      |
|--------|-------|------|------|------|
| 1,68   | 70,9  | 43,2 | 47,0 | 21,6 |
| 1,70   | 71,9  | 43,9 | 47,8 | 21,8 |
| 1,73 m | 73,2  | 45,0 | 48,3 | 22,4 |
| 1,75   | 74,2  | 45,7 | 49,0 | 22,9 |
| 1,78   | 75,4  | 46,2 | 49,3 | 23,1 |
| 1,80   | 76,7  | 47,0 | 49,8 | 23,4 |
| 1,82   | 78,0  | 48,0 | 50,5 | 23,6 |
| 1,85   | 79,0  | 48,8 | 51,6 | 23,9 |
| 1,88   | 80,03 | 49,5 | 52,1 | 24,4 |
| 1,90   | 81,3  | 50,5 | 52,6 | 24,6 |

#### LEGENDA:

**M00** Distância entre a superfície e o piso

**M02** Distância vertical superfície e altura dos olhos

**M01** Altura recomendada para o assento

**M03** Distância horizontal entre o assento e a mesa

#### Conclusão:

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o CHECK-LIST de Couto, cujo evidenciou que a cadeira do modelo 1 composta nos Postos 1 e 5 e as mesas modelo 1 e 2 possuem razoável condição ergonômica, sobretudo pela ausência de ajustes antropométricos nas cadeiras e a presença de borda quina viva na mesa. A cadeira do modelo 2 propicia condição adequada ao posto.

Outro fator relevante à biomecânica postural, é a altura vertical da tela até a altura dos olhos, proporcionado pelo monitor do posto 1 e dos notebooks dos demais postos, assim como a presença de gaveteiro na mesa do modelo 1, os quais fomentam angulação acima do recomendado para conforto para cervical.

Para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto ao servidor, foi utilizado a distribuição antropométrica.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada nas mesas;
- Aquisição de suporte regulável para os notebooks;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo do Posto 1;
- Adaptar teclados e mouses ao uso dos notebooks;
- Regular a altura do notebook e monitor de vídeo conforme tabela antropométrica- M02;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar para

substituição das cadeiras do modelo 1 dispostas nos postos 1 e 5;

- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- M01;

- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica- M00;

- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;

- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;

-Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;

-Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;

-Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

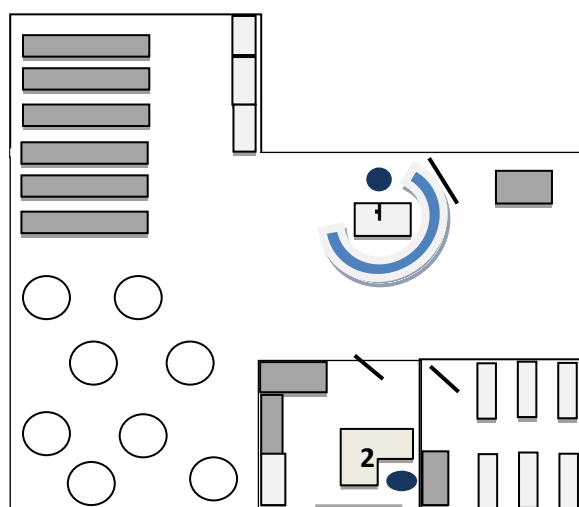
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Biblioteca

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | Porta   |  | Cadeira   |
|  | Janela  |  | Mesa      |
|  | Armário |  | Mesa reta |
|  | Balcão  |                                                                                       |           |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

**Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:**

### Posto 1

- Mesa: formato reto / Dimensões: 75 cm de altura, 61 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,22 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com rodízios 5 pés, assento regulável com borda arredondada, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação;
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### Posto 2

- Mesa: formato em L/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 1,75x 2,03 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com rodízios 5 pés, assento regulável com borda arredondada e apoio dorsal fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

**Balcão:** 1,05 m de altura.

**Carrinho:** 90 cm de altura para pega.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                             | Posicionamento                                                | Ambiente                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa.<br>Lateral ao monitor | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                              | Nível iluminância LUX                                         | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 21,1°<br>Posto 2: 21,1°                            | Posto 1: 184<br>Posto 2: 134                                  | Posto 1: 55,0<br>Posto 2: 46,8 |

### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.

### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado,

assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Auxiliar de Biblioteca / Devolução e Empréstimo dos livros.**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: este posto é utilizado por 3 servidores em turnos distintos.
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Turnos: 3
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: atendimento aos usuários da biblioteca, organizar o acervo, cadastro de usuários e revistas, carimbar e colar etiquetas nos livros, envio de e-mail de alerta, atraso e disponibilidade de material, renovação de livros por e-mail, realizar empréstimos e devoluções, zelar pela ordem do acervo, orientação á utilização do espaço.
  - b) Tarefa Prescrita: Atuar no tratamento, recuperação e disseminação da informação e executar atividades especializadas e administrativas relacionadas à rotina de unidades ou centros de documentação ou informação, quer no atendimento ao usuário, quer na administração do acervo, ou na manutenção de bancos de dados. Colaborar no controle e na conservação de equipamentos. Realizar manutenção do acervo. Participar de treinamentos e programas de atualização. Auxiliar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Utilizar recursos de informática. Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa simples com aplicação de conhecimento, memória curto e longo prazo, raciocínio automatizado, compreensão, conscientização do processo e aplicação.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

### **Resultado do Método de Análise**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| Altura Servidor Tania : 1,53 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                      |
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 63,5 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 43,7 cm |                      |
| 3. Altura recomendada para o assento: 38,1cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,2 cm    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |                      |
| Resultado do Método de Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                      |
| Altura Servidor Messias: 1,75 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |                      |
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,0 cm |                      |
| 3. Altura recomendada para o assento: 45,7 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |                      |
| Resultado do Método de Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                      |
| Altura Servidor Claudia: 1,65 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |                      |
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 69,3 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,5 cm |                      |
| 3. Altura recomendada para o assento: 42,4 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,1 cm    |                      |
| Conclusão:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |                      |
| <p>Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho que permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, a mesa possui altura fixa de 75 cm e é utilizada por servidores e estagiários com estaturas distintas.</p> <p>O método de análise aplicado foi a antropometria, a qual apresentou o seguinte resultado:</p> <p>A mesa está adequada para o servidor Messias. No entanto, conforme estudo a mesa compatível á estatura dos servidores Claudia e Tania é inferior á 75 cm de altura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |                      |
| Recomendação:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores:</li><li>▪ Servidor Tania : utilizar o apoio para os pés regulável com 11,5 cm de altura, elevar a altura do assento da cadeira a partir do apoio para os pés conforme o item 3 e regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2 descrito em sua analise antropométrica.</li><li>▪ Servidor Messias: Não será preciso o uso do apoio para os pés, mas sim, a utilização da cadeira com a altura descrita no item 3 e a utilização do monitor de vídeo com regulagem conforme item 2.</li><li>▪ Adaptar suporte regulável para o monitor em atendimento a medida 2 para o servidor Messias;</li><li>▪ Servidor Claudia: utilizar o apoio para os pés regulável com 6 cm de altura, elevar a altura do assento da cadeira a partir da do apoio para os pés conforme o item 3 e regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.</li></ul> |                                                              |                      |
| MÉTODO DE ANÁLISE: RULA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |                      |
| Figura 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Braço: 5/ 4 > 45° + 1 abdução                                | Pescoço: 4/ extensão |



|                                                                   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Antebraço: 2/ 60°                                                 | Tronco: 2/ 20°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                                                    | Pernas: 2 / não estão bem apoiados e equilibrados                    |
| Desvio do Punho: não                                              | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: sim                             | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                | Força Muscular:< 2 horas ao computador sem levantar.                 |
| <b>Resultado:</b> Nível 3- Escore 6- Realizar mudanças imediatas. |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 7 – Mudanças Imediatas. Os fatores os quais contribuíram para este resultado, sobretudo devido à altura do balcão e a atividade desenvolvida no posto, o qual requer a flexão do ombro acima de 45 graus para alcance dos livros, a extensão da cervical para atendimento e o posicionamento da impressora no lado esquerdo propiciando a rotação do tronco.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador - de Couto, que identificou as condições ergonômicas da mesa como razoável, sobretudo pela presença da borda quina viva, e os demais elementos avaliados como boa/excelente propiciando adequada condição ergonômica ao posto.

No entanto, o posto de trabalho para o tipo de atividade desenvolvida necessita de recomendações ergonômicas.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;

- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar a impressora em conformidade com o lado do membro superior de maior habilidade motora;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Adequar às medidas do posto conforme as recomendações da análise antropométrica (caso mantenha a mesa e cadeira atual seguindo a recomendação para adaptação no balcão)
- Redesenhar o posto de trabalho, propiciando um local no balcão para entrega dos livros com altura compatível a mesa do colaborador; e/ou adequar a altura da mesa compatível ao balcão disponibilizando apoio para os pés regulável e cadeira ergonômica caixa alta;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Sala de Catalogação e Restauração dos Livros– Bibliotecário/Documentalista**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta./ 40 horas semanais/ 2 horas para almoço.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Disponibilizar informação em qualquer suporte; gerenciar unidades como bibliotecas, centros de documentação, centros de informação e correlatos, além de redes e sistemas de informação. Tratar tecnicamente e desenvolver recursos informacionais; disseminar informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento; desenvolver estudos e pesquisas; realizar difusão cultural; desenvolver ações educativas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
  - b) Tarefa Real: Organizar acervo, catalogar os livros, gerenciar a biblioteca e os colaboradores, atender o publico e emitir documentos quando necessário, verificação de disponibilidade de livros.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação,



análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,75

### Resultado do Método de Análise

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm    |

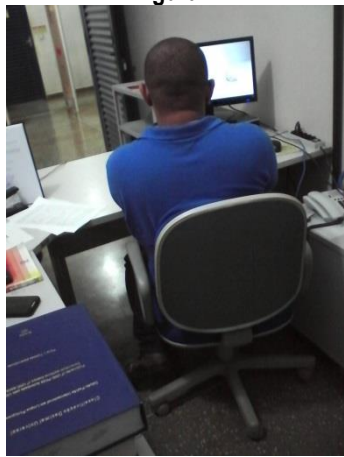
### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e a altura da mesa esta compatível à estatura do colaborador.

### Recomendação:

- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

|                                                                                                            |                                                                    |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Figura 2</b></p>  | Braço: 3/ >45°                                                     | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
|                                                                                                            | Antebraço: 2/ > 90°                                                | Tronco: 3 2/ 20° + rotação                                           |
|                                                                                                            | Punho: 2 / 15°                                                     | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
|                                                                                                            | Desvio do Punho: não                                               | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
|                                                                                                            | Braço cruza Linha média do Corpo: não                              | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
|                                                                                                            | Contração MMSS: Estática                                           | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
|                                                                                                            | <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 4- Investigar, requerer mudanças |                                                                      |

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |

|                  |        |           |
|------------------|--------|-----------|
| Mesa de Trabalho | 64,70% | Razoável  |
| Teclado          | 100%   | Excelente |
| Monitor de Vídeo | 70%    | Boa       |
| Gabinete e CPU   | 66%    | Razoável  |

#### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em score 4 – requerer mudanças. Os fatores principais para este resultado estão conexos às distribuições antropométricas ao posto, devido à regulação inadequada da altura da cadeira limitada pelo apoio para antebraços fixo, a ausência de suporte regulável para o monitor de vídeo e a disposição a 45° do eixo natural do tronco fomentando angulações acima do recomendado.

A mesa e o CPU avaliados pela ferramenta de Couto resultaram em condição razoável, sobretudo pela presença da borda quina viva e a disposição do CPU, o qual diminui o espaço para a distancia requerida teclado e monitor. Os demais elementos foram avaliados como boa/excelente propiciando adequada condição ergonômica ao posto.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Retirar o apoio para os antebraços da cadeira e substituí-los por apoio regulável e/ou realizar o apoio dos antebraços na mesa;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando na lateral e/ou em local que não prejudique o espaço teclado e monitor;
- Posicionar o monitor de vídeo e teclado frente ao servidor mantendo o eixo natural do tronco;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Adequar às medidas do posto conforme as recomendações da análise antropométrica;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70

cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### ANÁLISE DA ATIVIDADE – Organização do Acervo/ devolução dos livros nas prateleiras

#### Organização do Trabalho:

- Em média são devolvidos 15 livros /dia;
- Não há frequência determinada para esta atividade;
- Possui pausas e alternância de postura entre uma atividade e outra.
- Os Livros devolvidos são armazenados e ao final, devolvidos nas prateleiras.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: SUZANNE RODGERS

Figura 3



| Região                |   | Esforço | Duração | Frequência | Resultado<br>Prioridade | Região                     |  | Esforço | Duração | Frequência | Resultado<br>Prioridade |
|-----------------------|---|---------|---------|------------|-------------------------|----------------------------|--|---------|---------|------------|-------------------------|
| Ombros                | D | 1       | 1       | 3          | L                       | Tronco                     |  | 1       | 1       | 3          | L                       |
|                       | E | 1       | 2       | 2          | L                       |                            |  |         |         |            |                         |
| Braços/<br>Antebraços | D | 1       | 1       | 3          | L                       | Pescoço                    |  | 1       | 1       | 2          | L                       |
|                       | E | 1       | 2       | 2          | L                       |                            |  |         |         |            |                         |
| Punho                 | D | 1       | 1       | 3          | L                       | Pernas/<br>Joelhos/<br>Pés |  | 1       | 2       | 2          | M                       |
|                       | E | 1       | 2       | 2          | L                       |                            |  |         |         |            |                         |

#### Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

| Baixa |     |     | Moderada |     | Alta | Muito Alta   |
|-------|-----|-----|----------|-----|------|--------------|
| 111   | 212 | 121 | 312      | 222 | 223  | 323          |
| 112   | 311 | 131 | 123      | 231 | 313  | 331          |
| 113   | 122 | 122 | 132      |     | 321  | 332          |
| 211   | 311 | 221 | 213      |     | 322  | 4XX,X4X, XX4 |

#### Critério de interpretação prioridade para adequações:

L – Baixa

M –Moderada

H – Alta

VH- Muito Alta

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

O Método concluiu que existe baixo risco e prioridade para adequações para ombro, braços e antebraços, punho, pescoço, tronco, pernas e pés, mormente pela atividade ocorrer em intervalos extensos, sendo intercalada com outras atividades, permitir a alternância de postura com local para sentar.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura em pé por longos períodos, programando alternâncias de posturas;
- Organizar os livros mais pesados nas prateleiras com 75 á 90 cm de altura;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais;

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

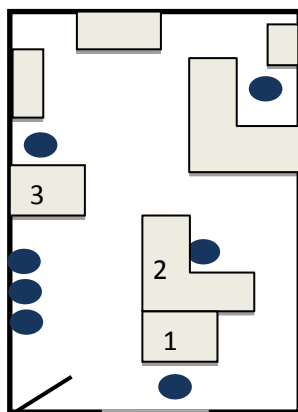
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Sector:** Coordenação de Almoxarifado e Patrimônio

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

### Layout:



| Legenda |         |  |         |
|---------|---------|--|---------|
|         | Porta   |  | Cadeira |
|         | Janela  |  | Mesa    |
|         | Armário |  |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 76 cm de altura, 60 cm de largura e 53cm profundidade para as pernas, 90 cm de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 2:

- Mesa: formato em L borda quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 2,06 x1,40 m de comprimento;

- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### Posto 3:

- Mesa: formato reto com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 1,22 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços com regulação.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulação de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                               | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Posterior e lateral aos monitores | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                                     | Nível de Ruído dB(A) |
| Posto 1: 28,4°                                    | Posto 1: 445                                                                 | Posto 1: 57,9        |
| Posto 2: 28,4°                                    | Posto 2: 445                                                                 | Posto 2: 57,9        |
| Posto 3: 28,4°                                    | Posto 3: 445                                                                 | Posto 3: 57,9        |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo á média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição a temperatura está acima do recomendado para conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Posto Inoperante

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

Figura 1



| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira, teclado, monitor de vídeo e CPU possibilitam adequada condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu razoável condição ergonômica para a mesa.

### Recomendações Ergonômicas:

- Aplicar as seguintes recomendações caso o posto venha a ser ativado:
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido (90 graus) próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Manter o CPU posicionando-o em local que não atrapalhe o espaço para desenvolvimento das atividades na mesa e permitindo o ajuste adequado da distancia horizontal olhos- monitor e teclado;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;

- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (76 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando.
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Assistente em Administração/ Coordenador de Patrimônio e Almoxarifado**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: recebimento do empenho do setor de compras, encaminhamento do empenho para as empresas, contato para negociação e/ou entrega, recebimento da mercadoria e separação dos bens permanentes (patrimônio) e de consumo, lançamento dos bens no sistema, etiquetar com números de tombo os bens de patrimônio, emissão de termo de responsabilidade, atendimento ao publico, emissão de relatórios, alimentação de planilhas.
  - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.



### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,81 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                  |                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 76,7cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,8 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 47,0 cm    | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,4 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 2,7 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

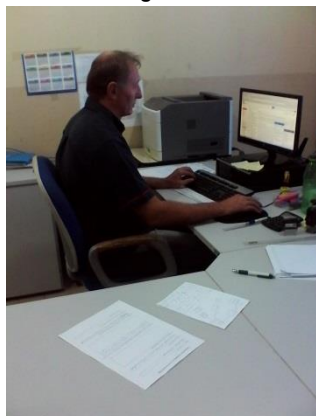
#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de pés regulável para a mesa, ajustando a altura conforme a medida 1 desta análise;
- Elevação do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 2



|                                       |                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 3 / >45°                       | Pescoço: 2/20°                                                        |
| Antebraço: 2/ 0- 60°                  | Tronco: 2 / 20°                                                       |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                               |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                                |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio    | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                 |

**Resultado:** Nível 3- Score 6 – Realizar mudanças rapidamente

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 60%       | Razoável            |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, o qual resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes são devido às distribuições antropométricas ao posto, cujo fomenta aumento da cifose do tronco e flexão da cervical.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados mesa, monitor de vídeo e CPU possuem razoável condição ergonômica ao posto, cujo necessita de atenção e adequações ergonômicas.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo atendendo a altura disposta na medida 2 da análise antropométrica;
- Manter o CPU posicionando-o em local que não atrapalhe o espaço para desenvolvimento das atividades na mesa e permitindo o ajuste adequado da distancia horizontal olhos- monitor e teclado;
- Rever o posicionamento da impressora, disponibilizando- a distante do posto, para contribuição da alternância de postura e eliminação da abdução do ombro á 90°;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Assistente em Administração**

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
  - b) Tarefa Real: O formulário pertinente às atividades desempenhadas e a organização das próprias não foi preenchido pelo servidor, devido o próprio estar ausente nos dias da realização do levantamento dos dados ergonômicos.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,80 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                  |                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 76,7cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49,8 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 47,0 cm    | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,4 cm    |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 75 cm, cujo resulta em uma diferença de 1,7 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de pés regulável para a mesa,

ajustando a altura conforme a medida 1 desta análise;

- Elevação do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 90%       | Boa                 |
| Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados resultou que os elementos CPU e mesa, proporcionam razoável condição ergonômica ao posto, cujo necessita de atenção e adequações. Os demais itens fomentam adequada condição ao posto de trabalho.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido (90 graus) próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Manter o CPU posicionando-o em local que não atrapalhe o espaço para desenvolvimento das atividades na mesa e permitindo o ajuste adequado da distancia horizontal olhos- monitor e teclado;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica em anexo- M02;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos estagiários e/ou servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando.

-Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DA ATIVIDADE: IDENTIFICAÇÃO DO PATRIMONIO

##### Observações:

- Essa atividade ocorre em frequência determinada conforme as solicitações e recebimento dos bens permanentes;
- Não sendo realizada diariamente, considerada de baixa frequência e duração;
- Possui alternância de posturas e pausas entre elas;

#### MÉTODO DE ANÁLISE: Susanne Rodgers

| Região             | Esforço | Duração | Frequência | Resultado/<br>Prioridade |
|--------------------|---------|---------|------------|--------------------------|
| Ombros             | 1       | 1       | 3          | L                        |
| Mãos/punho e dedos | 1       | 1       | 3          | L                        |

#### Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

| Baixo |     |     | Moderado |     | Alta | Muito Alta  |
|-------|-----|-----|----------|-----|------|-------------|
| 111   | 212 | 121 | 312      | 222 | 223  | 323         |
| 112   | 311 | 131 | 123      | 231 | 313  | 331         |
| 113   | 122 | 122 | 132      |     | 321  | 332         |
| 211   | 311 | 221 | 213      |     | 322  | 4XX,X4X,XX4 |

#### Critério de Interpretação prioridade para adequações

|         |             |         |               |
|---------|-------------|---------|---------------|
| L-Baixa | M- Moderado | H- Alta | VH-Muito Alta |
|---------|-------------|---------|---------------|

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A atividade é realizada com baixa duração, propiciando micro pausas entre as ações e rodízios com outras

atividades não obtendo fatores desencadeantes de risco ergonômico.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medida de prevenção às doenças ocupacionais e eliminação dos vícios posturais.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DA ATIVIDADE: Distribuição das Mercadorias

##### Observações:

- O estoque está organizado por setores;
- Os materiais leves estão dispostos nas prateleiras superiores, e os pesados estão armazenados em solo e na primeira prateleira;
- São distribuído 1 caixa de Papel A4 a cada 3 dias e em média 20 unidades de papel A4/ dia;
- Peso unidade resma papel A4: 2,3 Kg;
- A atividade diária de distribuição de materiais ocorre em maior frequência para sulfite, pasta, pincel e caneta;
- Os demais são distribuídos esporadicamente.
- A análise de levantamento de carga foi aplicada conforme os seguintes produtos considerados de maior peso e apresentados pelo servidor: Caixa Papel A4: 23,4 Kg; Bombas 30 Kg; Monitor 8 kg.

#### MÉTODO DE ANÁLISE – NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health – EUA)

##### Levantamento da Caixa de Papel A4

|                                                      |                                                     |                                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| H (Distância horizontal entre o pé e a carga): 40 cm | D (Distância vertical percorrida pela carga): 57 cm |                                    |
| V (Distância vertical entre o chão e a carga): 16 cm | A (Ângulo de torção do tronco): 0 °                 |                                    |
| F (Fator de Frequência): 1/ 0,94                     | QP (Qualidade da pega): razoável                    | P (Massa da carga levantada): 23,4 |

**Resultado:** Índice de Levantamento 2,34 / LPR: 9,99 Kg

##### Levantamento da Bomba

|                                                      |                                                     |                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| H (Distância horizontal entre o pé e a carga): 32 cm | D (Distância vertical percorrida pela carga): 37 cm |                                     |
| V (Distância vertical entre o chão e a carga): 67 cm | A (Ângulo de torção do tronco): 0 °                 |                                     |
| F (Fator de Frequência): 1/ 0,94                     | QP (Qualidade da pega): razoável                    | P (Massa da carga levantada): 30 Kg |

**Resultado:** Índice de Levantamento: 1,93 / LPR: 15,52 Kg

### Levantamento do Monitor

|                                                       |                                  |                                                     |                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|
| H (Distância horizontal entre o pé e a carga): 45 cm  |                                  | D (Distância vertical percorrida pela carga): 70 cm |                                    |
| V (Distância vertical entre o chão e a carga): 175 cm |                                  | A (Ângulo de torção do tronco): 0 °                 |                                    |
| F (Fator de Frequência): 1/ 0,94                      | QP (Qualidade da pega): razoável |                                                     | P (Massa da carga levantada): 8 Kg |

**Resultado:** Índice de Levantamento: 1,07 / LPR: 7,43 Kg

| ( ) Bom < 1<br>Risco Limitado de lesão                                                          | (X ) Razoável - >1 e <3<br>Aumento moderado do Risco de lesão                                   | ( ) Ruim - > 3<br>Aumento Elevado do Risco de Lesão                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figura 04<br> | Figura 05<br> | Figura 06<br> |

### ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO ERGONÔMICO:

A avaliação pelo método Niosh, concluiu que a atividade mesmo em baixa frequência propicia risco ergonômico moderado, sobretudo pelo armazenamento dos produtos conforme o peso e a distancia vertical entre o chão e a carga (V).

### RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Organizar os materiais em prateleiras e/ou bancadas conforme os pesos:
- As caixas de papel A4 deverão estar dispostas em altura de 75 cm medidos do chão ate o local da pega do material, e com espaço para aproximação do tronco, não ultrapassando 20 cm de distancia do tronco- material, sendo transportado por dois servidores quando possível e/ou retirados no mínimo 2 resmas de papel para que o peso fique em até 20 Kg.
- Os monitores deverão estar armazenados no máximo até 150 cm de altura, medidos do solo até o local da pega do material, para deslocamento de até 70 cm, quando mantida a frequência apresentada pelo servidor de até



2/minuto, não excedendo 20 cm de aproximação do tronco ao material;

- As bombas deverão ficar armazenadas à 75 cm de altura medido do chão até a altura da pega com as mãos, e ser levantada por 2 servidores e transportada em carrinho;
- Os materiais leve que possuem alta solicitação de entrega organizar em prateleiras abaixo do nível dos ombros e os de baixa solicitação estabelecer como referência abaixo da altura da região pubiana e/ou acima do nível dos ombros mantendo o uso da escada para o alcance.
- Os materiais dispostos na primeira fileira do pallets não deverão ultrapassar 9 kg para distância percorrida (levantado) até 80 cm;
- Manter as recomendações de espaço para os pés nas bancadas/prateleiras, objetivando a aproximação do tronco e neutralização articular não ultrapassando 20 cm de distância;
- Realizar o treinamento para transporte de cargas em cumprimento à NR17 subitem 17.2.3. que diz que todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.
- Aquisição de carrinho para transporte dos materiais e realizar a manutenção periódica dos rodízios do carrinho, mantendo o uso para o transporte de cargas/mercadorias em cumprimento à NR 17.2.2 que descreve que com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

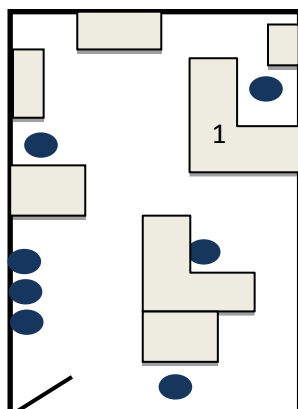
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Administrativa

**Sector:** Coordenação de Serviço de Apoio

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:** Conexo com o setor de Coordenação de Patrimônio e Almoxarifado



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |                                                                                       |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com quina viva,/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas, 2,10X1,75 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexivo;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                               | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Posterior e lateral aos monitores | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                                     | Nível de Ruído dB(A) |
| 28,4°                                             | 445                                                                          | 57,9                 |

#### Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído neste local está dentro do nível de conforto.

O nível de exposição a temperatura está acima do recomendado para conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO – Assistente em Aluno/ Coordenador dos serviços de Apoio

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real Coordenador de serviços de apoio: coordenação de frotas de veículos e terceirizados de manutenção, atendimento ao publico, recebimento de demandas relacionadas á estrutura do campus advindas dos servidores, repasse das informações aos terceirizados, acompanhamento do desenvolvimento do trabalho, avaliação dos serviços.
  - b) Tarefa Prescrita Assistente de Aluno: Orientar os alunos nos aspectos comportamentais; Assistir os alunos nos horários de lazer; Zelar pela integridade física dos alunos; Encaminhar os alunos à assistência médica e odontológica emergenciais, quando necessário; Zelar pela manutenção, conservação e higiene das dependências da IFE; Assistir o corpo docente nas unidades didático-pedagógicas com os materiais necessários e execução de suas atividades; utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente; organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,68 m

### Características antropométricas na posição sentada

|                                                  |                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 43,2 cm    | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm    |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 3 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável, ajustando com 3 cm;
- Elevação do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 1                                                                           | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
|                                                                                    | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                    | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                    | Monitor de Vídeo    | 60%       | Razoável            |
|                                                                                    | Gabinete e CPU      | 66,66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados mesa, monitor de vídeo e CPU possuem razoável condição ergonômica ao posto, cujo necessita de atenção e adequações ergonômicas.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo atendendo a altura disposta na medida 2 da análise antropométrica;
- Manter o CPU posicionando-o em local que não atrapalhe o espaço para desenvolvimento das atividades na mesa

e permitindo o ajuste adequado da distancia horizontal olhos- monitor e teclado;

- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

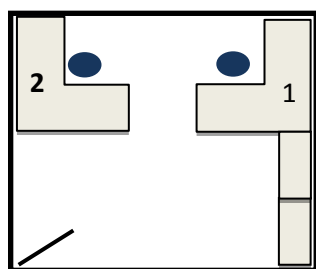
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Sala dos Técnicos de Assuntos Educacionais

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Porta   |  | Cadeira    |
|  | Janela  |  | Mesa       |
|  | Armário |  | Impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em C com quina viva ,/ Dimensões: 75 cm de altura, 61 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40x1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Notebook: 15 polegadas, plano sem mecanismo de regulagem para altura, borda fosca.

#### Posto 2:

- Mesa: formato em C com quina viva,/ Dimensões: 75 cm de altura, 61 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal e para antebraços regulável.
- Notebook: 15 polegadas, plano sem mecanismo de regulagem para altura, borda fosca.

| CONDIÇÕES AMBIENTAIS                              |                                                             |                                |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                              | Ambiente                       |
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Distribuída uniformemente e difusa/<br>Anterior ao monitor. | Climatizado                    |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                    | Nível de Ruído dB(A)           |
| Posto 1: 22,9°<br>Posto 2: 22,9°                  | Posto 1: 308<br>Posto 2: 308                                | Posto 1: 54,0<br>Posto 2: 54,0 |

#### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.

O nível de exposição ao ruído e temperatura neste local está dentro do nível de conforto.

#### Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

#### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Técnico de Assuntos Educacionais

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias de segunda à sexta/ pausa formal de 1 hora.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Cadastrar dados no SISTEC, Manter atualizado no SISTEC os alunos alojados; Cadastrar os dados no EDUCACENSO(Censo Escolar) realizado todos os anos e aberto para conferência e atualização em média quatro vezes ao ano; Participar das reuniões com as coordenações; Estudar

medidas que visem melhorar os processos pedagógicos; Assessorar a reformulação e/ou elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos Técnicos - PPCS; Revisar e auxiliar na elaboração das normativas de ensino; Manter atualizadas e prestar atendimento a todos os servidores; Apresentar ao docente recém chegado os documentos oficiais do curso como PDI, PPC, Organização Didática vigente, modelo de Plano de Ensino, modelo de Diários de classe e demais formulários dos cursos técnicos; Testar e conferir as fórmulas dos diários de classe dos cursos técnicos junto com os servidores da TI do campus no início de cada período letivo antes de encaminhá-los à secretaria para inserção dos dados dos alunos, Auxiliar o Coordenador do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Nível Médio na correção de diários de classe e Planos de Ensino; Participar da elaboração dos horários de aulas dos cursos técnicos no início de cada período letivo; Participar da elaboração do Calendário acadêmico dos cursos técnicos de cada período letivo; Participar de bancas de escolhas para Professores substitutos/temporários, Participar de reuniões.

b) Tarefa Prescrita: Planejar, supervisionar, analisar e reformular o processo de ensino aprendizagem, traçando metas, estabelecendo normas, orientando e supervisionando o cumprimento do mesmo e criando ou modificando processos educativos em estreita articulação com os demais componentes do sistema educacional, para proporcionar educação integral aos alunos; Elaborar projetos de extensão; Realizar trabalhos estatísticos específicos; Elaborar apostilas; Orientar pesquisas acadêmicas; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora Alessandra: 1,58 m

### Resultado do Método de Análise

|                                                 |                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 66 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 44,2cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 39,9 cm   | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,8 cm   |

### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características



dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 9 cm.

#### Recomendação:

- Adaptar apoio para os pés com regulagem de altura, ajustando-o com 9 cm;
- Regular a altura do notebook conforme medida 2.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do servidor ao posto e substituir por apoio regulável;
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 1



|                                                                      |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ 45°                                                        | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
| Antebraço: 1 / 90°                                                   | Tronco: 2 / 20°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                       | Pernas: 2 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                 | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática com apoio                                   | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 3 - Escore 5- Realizar mudanças rapidamente. |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 76,19%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, através das interpretações da biomecânica, cujo evidenciou realizar mudanças rapidamente ao posto de trabalho. Os fatores contribuintes são a presença de apoio para antebraço fixo, o qual limita a regulagem da altura da cadeira e a

distância vertical dos olhos-tela, proporcionado pela ausência do suporte regulável para o notebook, os quais proporcionam postura inadequada para o tronco, cervical e angulação > 45° de flexão para o ombro.

A análise das condições dos postos informatizados obteve como resultado que os elementos avaliados cadeira e notebook possibilitam uma boa condição ergonômica ao posto. No entanto, devido à presença de borda quina viva o método concluiu razoável condição ergonômica para a mesa.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar teclado ao uso do notebook;
- Manter o uso do mouse adaptado ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Regular a altura do notebook e cadeira conforme recomendação antropométrica;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Retirar os antebraços da cadeira para aproximação do tronco ao posto;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Técnico de Assuntos Educacionais**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta, com pausa formal de 1 hora as segunda e quinta e 2 horas as terça, quarta e sexta-feira.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
  - a) Tarefa Real: Cadastrar dados no SISTEC referente a alunos ingressos e ciclos de matrícula dos cursos

superiores e Profissionais; Cadastrar os dados no EDUCACENSO(Censo Escolar); Participar das reuniões com as coordenações para reflexão e aprofundamento de temas relativos ao trabalho pedagógico e para a elaboração de propostas de intervenção na realidade em que atua na escola; Estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos; Assessorar a reformulação e/ou a elaboração dos projetos pedagógicos de cursos; Revisar e auxiliar na elaboração das normativas de ensino; Manter atualizadas e prestar atendimento a todos os servidores; Apresentar ao docente recém chegado os documentos oficiais do curso como PDI, PPC, Organização Didática vigente, Plano de Ensino, Diários e demais formulários; Testar e conferir as fórmulas dos Diários de Classe junto com os servidores da TI do campus no início de cada período letivo; Auxiliar os Coordenadores do curso na correção de Diários de Classe e Planos de Ensino dos cursos superiores; Participar da elaboração dos horários de aulas no início de cada período letivo; Participar da elaboração de Calendários Acadêmicos de cada período letivo, de bancas de escolhas para Professores substitutos/temporários, coordenar o Núcleo de Apoio Pedagógico, participar de reuniões.

- b) Tarefa Prescrita: Planejar, supervisionar, analisar e reformular o processo de ensino aprendizagem, traçando metas, estabelecendo normas, orientando e supervisionando o cumprimento do mesmo e criando ou modificando processos educativos em estreita articulação com os demais componentes do sistema educacional, para proporcionar educação integral aos alunos; Elaborar projetos de extensão; Realizar trabalhos estatísticos específicos; Elaborar apostilas; Orientar pesquisas acadêmicas; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de longo prazo com necessidade de constantes de pesquisas.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidora: 1,69 m

#### Características antropométricas na posição sentada

|                                                   |                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 44,2 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm  |

**Conclusão:**

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo resulta em uma diferença de 2,1 cm, que é possível adequar a fim de eliminar a probabilidade de compressão dos vasos e capilares

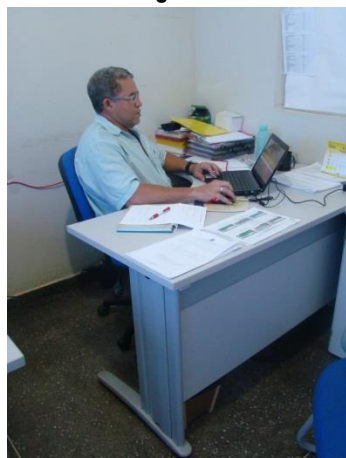
#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável ajustando-o com altura de 2 cm e Elevação do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do notebook conforme item 2.
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme o item 4.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Observação: Este método foi aplicado para as atividades que requerem tempo maior de exposição à postura, com carga/esforço > 4 horas e força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

Figura 2



|                                                                         |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Braço: 2/ > 21°                                                         | Pescoço: 2/ 20°                                                      |
| Antebraço: 1/ 90°                                                       | Tronco: 2 / 10°                                                      |
| Punho: 2 / 15°                                                          | Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados                              |
| Desvio do Punho: não                                                    | Contração Muscular do Tronco: Estática                               |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não                                   | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia |
| Contração MMSS: Estática sem apoio                                      | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.                |
| <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 4- Possibilidade de requerer mudanças |                                                                      |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 95,23%    | Boa                 |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Notebook            | 70%       | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foram utilizados o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA , o qual resultou em possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes são devidos os ajustes antropométricos ao posto, a regulagem da cadeira e altura do notebook, os quais fomentam a biomecânica do braço, pescoço e tronco acima da

angulação recomendada.

A análise das condições do posto informatizado evidenciou que devido à presença de borda quina viva, a mesa possui razoável condição ergonômica ao posto.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Adaptar teclado ao uso do notebook;
- Manter o uso do mouse adaptado ao notebook;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Regular a altura do notebook e cadeira conforme recomendação antropométrica;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Retirar os antebraços da cadeira, caso o mesmo propicie dificuldade na aproximação do tronco ao posto;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Empresa:** IFMT

**Maio / 2016**

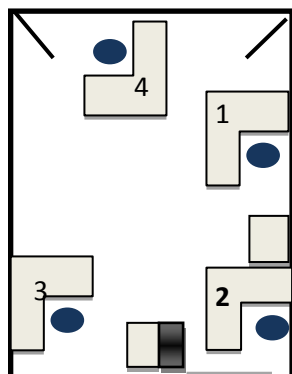
**Unidade:** JUÍNA/MT

**Área:** Departamento de Ensino

**Setor:** Sala dos Coordenadores dos Cursos Técnicos

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Porta   |  | Cadeira    |
|  | Janela  |  | Mesa       |
|  | Armário |  | impressora |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Posto 1:

- Mesa: formato em L com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80X 1,62 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal fixo.
- Faz uso de notebook: plano sem mecanismo de regulagem para altura.

#### Posto 2:

- Mesa: formato em L com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80X 1,62 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal fixo.
- Faz uso de notebook: plano sem mecanismo de regulagem para altura.

#### Posto 3:

- Mesa: formato em L com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80X 1,62 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal fixo.
- Faz uso de notebook: plano sem mecanismo de regulagem para altura.

#### Posto 4:

- Mesa: formato em L com borda arredondada,/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,80X 1,62 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, com 4 pés, assento com borda arredondada e apoio dorsal fixo.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo de Iluminação                                | Posicionamento                                                           | Ambiente             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas | Não distribuída uniformemente e difusa/<br>Lateral/Posterior ao monitor. | Climatizado          |
| Temperatura C°                                    | Nível de iluminância LUX                                                 | Nível de Ruído dB(A) |

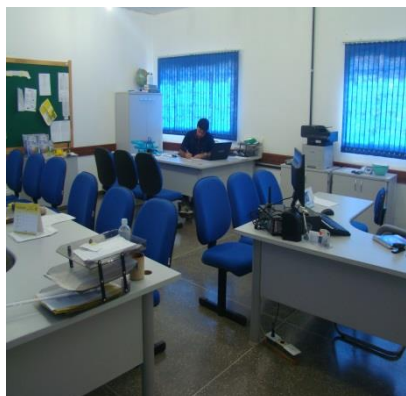
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| 22,8°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 268 | 46,8 |
| <p><b>Consideração Técnica:</b></p> <p>A iluminação não está distribuída uniformemente e o nível de exposição diária encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão de 500 LUX.</p> <p>O nível de exposição ao ruído e temperatura normalizado neste local está dentro do nível de conforto.</p> <p><b>Recomendação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.</li> <li>▪ Manutenção da condição acústica existente.</li> <li>▪ Manter temperatura entre 20 a 23°.</li> <li>▪ Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.</li> </ul>                                                                                                            |     |      |
| <p><b>ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1</b> – Professor EBTT /coordenador de cursos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |      |
| <p><b>Organização do Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jornada de Trabalho: 8 horas diárias/ pausa formal de 2 horas para refeição</li> <li>▪ Pausas: sem pausas estabelecidas.</li> <li>▪ Total de funcionários do Posto: 1</li> <li>▪ Ritmo de Trabalho: Normal.</li> <li>▪ Possibilidades de micropausa entre as atividades.</li> <li>▪ Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.</li> <li>▪ Modo Operatório: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tarefa Real: regência de aulas, atividades de manutenção e apoio ao ensino tais como preparo de aulas, produção e correção dos instrumentos de avaliação e registros acadêmicos, atividades de pesquisa e extensão e atividades institucionais tais como participação em comissão e coordenação do curso.</li> <li>b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.</li> </ul> </li> </ul> |     |      |
| <p><b>Aspectos Cognitivos:</b> Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |      |



análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

**Figura 1**

Mesas Padronizadas



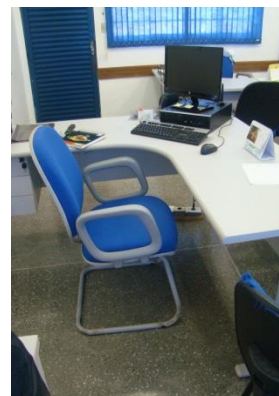
**Figura 2**

Cadeira modelo 1  
compostas nos postos 1, 2 e 3



**Figura 3**

Cadeira modelo 2 e monitor  
compostos no posto 4



#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira 1           | 71,42%    | Boa                 |
| Cadeira 2           | 52,38%    | Razoável            |
| Mesas de Trabalho   | 76,47%    | Boa                 |
| Monitor de vídeo    | 70%       | Boa                 |
| CPU                 | 66,66%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC (segundo informações colhidas) da estatura do servidor em relação ao posto.

#### Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo

| Altura/m | M00  | M01  | M02  | M03  |
|----------|------|------|------|------|
| 1,40     | 58,9 | 34,8 | 40,9 | 17,8 |
| 1,45     | 60,2 | 35,6 | 41,4 | 18,0 |
| 1,48     | 61,5 | 36,6 | 41,9 | 18,3 |
| 1,50     | 62,5 | 37,3 | 42,7 | 18,8 |

|        |       |      |      |      |
|--------|-------|------|------|------|
| 1,53   | 63,5  | 38,1 | 43,4 | 19,2 |
| 1,55   | 64,8  | 39,1 | 43,7 | 19,3 |
| 1,58   | 66,0  | 39,9 | 44,2 | 19,8 |
| 1,60   | 67,1  | 40,6 | 45,0 | 20,3 |
| 1,63   | 68,3  | 41,4 | 45,7 | 20,6 |
| 1,65   | 69,3  | 42,4 | 46,5 | 21,1 |
| 1,68   | 70,9  | 43,2 | 47,0 | 21,6 |
| 1,70   | 71,9  | 43,9 | 47,8 | 21,8 |
| 1,73 m | 73,2  | 45,0 | 48,3 | 22,4 |
| 1,75   | 74,2  | 45,7 | 49,0 | 22,9 |
| 1,78   | 75,4  | 46,2 | 49,3 | 23,1 |
| 1,80   | 76,7  | 47,0 | 49,8 | 23,4 |
| 1,82   | 78,0  | 48,0 | 50,5 | 23,6 |
| 1,85   | 79,0  | 48,8 | 51,6 | 23,9 |
| 1,88   | 80,03 | 49,5 | 52,1 | 24,4 |
| 1,90   | 81,3  | 50,5 | 52,6 | 24,6 |

#### LEGENDA:

**M00** Distância entre a superfície e o piso

**M02** Distância vertical superfície e altura dos olhos

**M01** Altura recomendada para o assento

**M03** Distância horizontal entre o assento e a mesa

#### Conclusão:

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o CHECK-LIST de Couto, cujo evidenciou que a cadeira do modelo 1 composta nos postos 1, 2 e 3, o monitor e teclado do posto 4 e as mesas, formentam boa condição ergonômica ao Posto.

No entanto, a cadeira modelo 2 e o cpu compostos no posto 4 possuem razoável condição ergonômica, sobretudo pela ausência de ajustes antropométricos da cadeira e o posicionamento do cpu o qual diminuiu o espaço para a distância requerida teclado/monitor.

Outro fator relevante à biomecânica postural, é a altura vertical da tela até a altura dos olhos, proporcionado pelo monitor do posto 4 e dos notebooks dos demais postos, o qual fomentam angulação acima do recomendado para conforto para cervical.

Para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto ao servidor, foi utilizado a distribuição antropométrica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Aquisição de suporte regulável para os notebooks;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo do Posto 4;
- Adaptar teclados e mouses ao uso dos notebooks;
- Regular a altura do notebook e monitor de vídeo conforme tabela antropométrica- M02;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar para substituição da cadeira do modelo 2 dispostas nos postos 4;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica- M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

|                                                                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Empresa:</b> IFMT                                                                   | <b>Maio / 2016</b> |
| <b>Unidade:</b> JUÍNA/MT                                                               |                    |
| <b>Área:</b> Laboratorial                                                              |                    |
| <b>Contato:</b> (x) Trabalhador      ( ) Técnico em Segurança      (X) Chefia imediata |                    |

Layout:

Laboratório de Biologia I

Laboratório de Biologia II

Laboratório de Química

| Legenda |                   |  |                  |
|---------|-------------------|--|------------------|
|         | Porta             |  | Banco ou cadeira |
|         | Janela            |  | Armários         |
|         | Bancada           |  | Mesa             |
|         | Freezer/geladeira |  |                  |

Obs.: Os Layouts são apenas representativos, para a identificação dos Postos.

#### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

##### Laboratório de Biologia I: (Figura 1):

- Bancada Central formato em U /Dimensões: 90 cm de altura, 62 cm de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancada Lateral formato reto /Dimensões: 89 cm de altura e 60 cm de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancos: 67 cm de altura, 4 pés.

##### Posto Frente ao terminal de computador (Figura 4):

- Mesa: formato reto borda quina viva/ Dimensões: 74 cm de altura, 70 cm de largura e 1,19 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

##### Laboratório de Biologia II: (Figura 2):

- Bancada Central formato reto /Dimensões: 95 cm de altura, 1,40 m de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancada Lateral formato reto /Dimensões: 86 cm de altura e 70 cm de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancos: 67 cm de altura, 4 pés.

##### Posto Frente ao terminal de computador (Figura 5):

- Mesa: formato reto borda quina viva/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 1,22 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;

- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

#### **Laboratório de Química (Figura 3):**

- Bancada Central formato reto /Dimensões: 95 cm de altura, 1,40 m de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancada Lateral formato reto /Dimensões: 81 cm de altura e 70 cm de largura e espaço para os pés e pernas;
- Bancos: 67 cm de altura, 4 pés.

#### **Posto Frente ao terminal de computador (Figura 6):**

- Mesa: formato reto borda quina viva/ Dimensões: 73 cm de altura, 76 cm de largura e 90 cm de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### **CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

| 1-Laboratório de Biologia I                            | 2-Laboratório de Biologia II                | 3-Laboratório de Química                                                |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tipo Iluminação                                        | Posicionamento                              | Ambiente                                                                |
| Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas. | Não está uniformemente distribuída e difusa | Climatizado<br>Obs. ar condicionado danificado no laboratório de física |
| Temperatura C°                                         | Nível iluminância LUX                       | Nível de Ruído dB(A)                                                    |
| 1- 21,4°                                               | 1- 884                                      | 1-55,0                                                                  |
| 2- 21,8°                                               | 2-742                                       | 2- 58,1                                                                 |
| 3- 20,2°                                               | 3- 137                                      | 3- 73,5                                                                 |

#### **Consideração Técnica:**

As iluminações dos laboratórios não estão uniformemente distribuídas. Os níveis de exposição diária à iluminação nos postos de trabalho não estão atendendo os valores de iluminância para a tarefa visual desenvolvida.

O nível de exposição à temperatura está de acordo com o recomendado pela NR17;

O nível de exposição ao ruído está de acordo com o limite de conforto acústico nos laboratórios de Biologia I e II e acima para o laboratório de Química.

#### **Recomendação:**

- Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX - NBR ISO 89951 e para o nível de conforto acústico (65 dB) estabelecido pela NR17;
- Manter temperatura entre 20 a 23°.

- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DOS LABORATÓRIOS

| Figura 1                                                                           | Figura 2                                                                           | Figura 3                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Laboratório de Biologia I                                                          | Laboratório de Biologia II                                                         | Laboratório de Química                                                               |

### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Elementos Avaliados                          | Resultado | Condição Ergonômica |
|----------------------------------------------|-----------|---------------------|
| Bancada Central- Laboratório de Biologia I   | 71,42%    | Boa                 |
| Bancada Lateral - Laboratório de Biologia I  | 71,42%    | Boa                 |
| Bancada Central- Laboratório de Biologia II  | 71,42%    | Boa                 |
| Bancada Lateral - Laboratório de Biologia II | 71,42%    | Boa                 |
| Bancada Central- Laboratório de Química      | 71,42%    | Boa                 |
| Bancada Lateral - Laboratório de Química     | 71,42%    | Boa                 |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar as condições ergonômicas das bancadas, foi aplicado como método de análise o para avaliação das condições biomecânicas do posto de trabalho, o qual apontou a condição ergonômica como boa para todos os laboratórios.

Ademais, pela ótica ergonômica dos padrões estabelecida no estudo de Grandjean: Atividade moderada 90 – 95 cm de altura; Atividade Pesada: 75 a 90 cm, as características dimensionais da superfície das bancadas em todos



os laboratórios são compatíveis com o tipo de atividades desenvolvidas.

É válido ressaltar os tipos das atividades desenvolvidas, assim como o razoável tempo de exposição e a possibilidade de micropausas e alternância para a postura sentada através dos bancos, assim como, a alternância das atividades fomenta minimização de riscos ergonômicos.

Contudo, devido à alta estatura do servidor do laboratório de química será realizada a antropometria como forma de contribuição em relação às distribuições antropométricas para bancada e mesa.

#### Recomendação:

- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando e alternância das atividades (laboratório e frente ao computador);
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas com postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais.

### ANALISES DOS POSTOS DE TRABALHO FRENTE AO TERMINAL DE COMPUTADOR

Setor: Laboratório de Biologia I

#### MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO

| Figura 4                                                                            | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 52,38%    | Razoável            |
|                                                                                     | Mesas de Trabalho   | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     | Monitor de vídeo    | 70%       | Boa                 |
|                                                                                     | CPU                 | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     |                     |           |                     |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta para Análise das condições do posto de trabalho – de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de regulagens na cadeira, esses elementos propiciam condição ergonômica razoável ao posto de trabalho.

Contudo, é relevante ressaltar que este posto de trabalho é utilizado por servidores e estagiários com alturas distintas, sendo necessária a atenção e adequação para atendimento as medidas antropométricas.

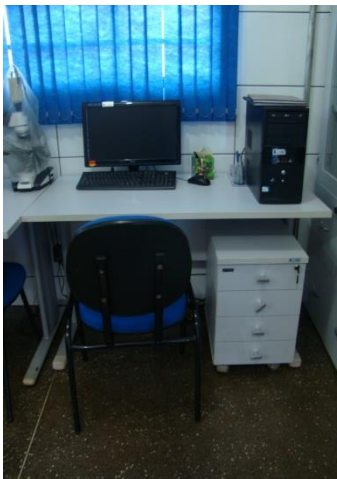
#### Recomendações Ergonômicas:



- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Manter o cpu na Lateral do monitor de vídeo;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho aos servidores/estagiários que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

**Setor: Laboratório de Biologia II**

**MÉTODO DE ANÁLISE: DE COUTO**

| <p><b>Figura 5</b></p>  | <b>Elementos Avaliados</b> | <b>Resultado</b> | <b>Condição Ergonômica</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
|                                                                                                            | Cadeira                    | 42,85%           | Ruim                       |
|                                                                                                            | Mesas de Trabalho          | 64,70%           | Razoável                   |
|                                                                                                            | Monitor de vídeo           | 70%              | Boa                        |
|                                                                                                            | CPU                        | 100%             | Excelente                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Teclado | 100% | Excelente |
| <p><b>Conclusão quanto ao risco ergonômico:</b></p> <p>A ferramenta para Análise das condições do posto de trabalho – de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva a mesa propicia condição ergonômica razoável e a ausência de regulagens e densidade da cadeira fomenta ruim condição ergonômica ao posto de trabalho.</p> <p>Contudo, é relevante ressaltar que este posto de trabalho é utilizado por servidores e estagiários com alturas distintas, sendo necessária a atenção e adequação para atendimento as medidas antropométricas.</p> <p><b>Recomendações Ergonômicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptar borda arredondada na mesa;</li> <li>- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;</li> <li>- Posicionar o teclado sem inclinação;</li> <li>- Manter o cpu na Lateral do monitor de vídeo;</li> <li>- Retirar o gaveteiro debaixo da mesa aumentando o espaço de lateralização das pernas;</li> <li>- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar;</li> <li>- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;</li> <li>- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores/estagiários que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;</li> <li>- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;</li> <li>- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;</li> <li>- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (75 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;</li> <li>-Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;</li> <li>-Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;</li> <li>-Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.</li> </ul> |         |      |           |
| <b>Setor: Laboratório de Química</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |      |           |
| <p><b>Organização do Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jornada de Trabalho: 8 horas diárias com pausa formal de 2 horas.</li> <li>▪ Pausas: sem pausas estabelecidas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |      |           |

- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório- Técnico de Laboratório
  - a) Tarefa Real: Preparo, manipulação de reagentes, controle de estoque, diluição de soluções e reagentes, auxílio no preparo de atividades praticas de ensino, pesquisa e extensão, treinamento com os alunos sobre o uso dos utensílios, limpeza e organização do laboratório, administração de vidraçarias, equipamentos e acessórios, controle de produtos, lavagem das vidraçarias, atendimento aos professores e alunos, responder e-mails,
  - b) Tarefa Prescrita: Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos; Proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo em para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa; Fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa; Proceder à análise de materiais em utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita; Proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios. proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios; Responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados; Gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional; Observação - As atividades serão realizadas nas de: Química, Física, Biologia, Industrial, Análises Clínicas.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa complexa com ótima necessidade cognitiva, o qual exige domínio através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura do Servidor: 1,93 m

### Resultado do Método de Análise para Posição Sentada

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 82,6 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 53,0 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 48,0 cm     | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 24,9 cm    |

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho frente ao terminal de computador a mesa possui características dimensionais da superfície horizontal de trabalho compatível com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença considerável do proposto em estudo para o real de 9,6 cm.

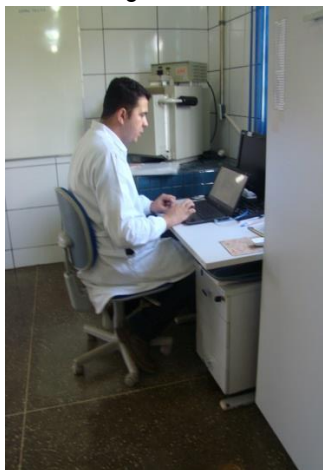
#### Recomendação:

- Adaptar pés reguláveis na mesa ajustando-a conforme medida 1 desta análise;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3;

### POSTO DE TRABALHO FRENTE AO TERMINAL DE VIDEO

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 06



|                                       |                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Braço: 2 / 20° + abdução              | Pescoço: 3 / > 20°                                              |
| Antebraço: 2 / > 100 °                | Tronco: 2 / 20°                                                 |
| Punho: 2 / 15°                        | Pernas: 2 / não estão apoiadas adequadamente                    |
| Desvio do Punho: não                  | Contração Muscular do Tronco: Estática                          |
| Braço cruza Linha média do Corpo: não | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = < 4 Horas/dia |
| Contração MMSS: com apoio             | Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.           |

**Resultado:** Nível 3 – Escore 5- Realizar mudanças rapidamente.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 66,66%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |

|                  |      |           |
|------------------|------|-----------|
| Teclado          | 100% | Excelente |
| Monitor de Vídeo | 70%  | Boa       |

#### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou a em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes às distribuições antropométricas conforme o mobiliário do posto, a altura da mesa, cadeira e monitor de vídeo, os quais propiciam ausência da neutralização dos cotovelos, da coluna cervical e torácica.

A ferramenta para análise das condições do posto de trabalho frente ao computador Check-list de Couto, conclui que os elementos avaliados cadeira e mesa propiciam razoável condição ergonômica ao posto de trabalho.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura do assento conforme medida 3 da análise antropométrica, altura e inclinação do apoio lombar e apoio regulável para antebraços;
- Aquisição de suporte com regulagem de altura para o monitor de vídeo conforme a medida 2 descrita na análise antropométrica;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Retirar o gaveteiro debaixo da mesa ampliando o espaço para lateralização das pernas e pés;
- Adequar à altura da mesa, cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Verificar a possibilidade de adequação com suporte regulável para altura da tela do notebook, adaptação de teclado e mouse, caso o servidor mantenha seu uso em atividades laborais;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **Atividade: lavagem dos utensílios**

#### **Observações:**

Em média são 2 aulas praticas/período máximo 4/dia;

Posição aplicada: sentada.

Com turma de 20 alunos cada;

Tempo de atividade 15 á 20 minutos.

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

#### Resultado do Método de Análise para posição em pé

1. Distância entre a superfície e o piso: 102 cm

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA PARA POSIÇÃO SENTADA

Figura 07



Braço: 2 / 20°

Pescoço: 1 / 10°

Antebraço: 1 / 60- 100 °

Tronco: 2 / 20°

Punho: 1 / 0°

Pernas: 1 / estão apoiadas adequadamente

Desvio do Punho: não

Contração Muscular do Tronco: Estática

Braço cruza Linha média do Corpo:  
não

Carga/Esforço = leve < 2 kg

Contração MMSS: com apoio

Força Muscular: < 1 Hora/dia

**Resultado:** Nível 1- Escore 2- Postura aceitável se não repetida e/ou mantida por longos períodos.

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

O método de análise para a antropometria do servidor na posição em pé, evidenciou que a bancada possui uma diferença do estudo para o real de 21 cm de altura. No entanto, este posto de trabalho é utilizado por alunos e professores com alturas distintas e a sua adequação fixa, não atenderia o percentil de 95% da população.

Contudo, ao analisar a antropometria para a postura sentada, observa-se que ocorre uma diminuição da diferença descrita acima de 21 cm para 1, 6 cm, que quando analisada através do método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA evidencia-se que a postura é aceitável com diminuição do risco ergonômico, sobretudo pelo contexto da atividade de baixa duração e repetitividade.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Realizar a atividade na postura sentada.
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais.

#### Atividade: Preparação do reagente

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 08

Braço: 2 / 20°

Pescoço: 2 / 20°

Antebraço: 1 / 60- 100 °

Tronco: 2 / 20°



|                                                                                   |                                                                                    |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | Punho: 1 / 0°                                                                      | Pernas: 2 / não estão apoiadas adequadamente |
|                                                                                   | Desvio do Punho: não                                                               | Contração Muscular do Tronco: Estática       |
|                                                                                   | Braço cruza Linha média do Corpo: não                                              | Carga/Esforço = leve < 2 kg                  |
|                                                                                   | Contração MMSS: com apoio                                                          | Força Muscular: < 1 Hora/dia                 |
|                                                                                   | <b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 3- Investigar possibilidade em requerer mudanças |                                              |

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

O método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA foi aplicado para analisar os principais fatores de risco para o trabalho desenvolvido na posição sentada na bancada central, cujo resultou em investigar a possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes estão na distribuição antropométrica ao posto, cujo apoio inadequado dos pés associado à postura de inclinação da coluna, contribui com a distribuição inadequada do peso corporal. Ademais a altura do banco não está compatível à altura da mesa corroborando com as angulações acima do recomendado para conforto e compressão da coxa.

### Recomendações Ergonômicas:

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de banco ergonômico com regulagens para altura;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais.

**Empresa:** IFMT

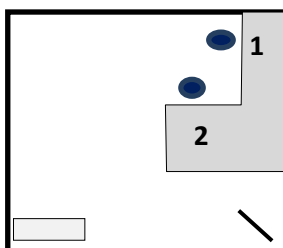
**Maio / 2016**

**Unidade:** JUÍNA/MT

**Setor:** Produção

**Contato:** (x) Trabalhador ( ) Técnico em Segurança (X) Chefia imediata

**Layout:**



| Legenda                                                                               |         |                                                                                       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  | Porta   |  | Cadeira |
|  | Janela  |  | Mesa    |
|  | Armário |                                                                                       |         |

Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.



## Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

### Posto 1

- Mesa: Formato em L borda quina viva / Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 60 cm profundidade para as pernas e 1,75 X 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal e apoio para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano, borda fosca e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### Posto 2

- Mesa: a mesa 1 é dividida para os dois postos.
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal e apoio para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano, borda fosca e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

## CONDIÇÕES AMBIENTAIS

| Tipo Iluminação                                                                                                       | Posicionamento                                                     | Ambiente                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas em ambiente administrativo e natural par as atividades externas | Uniformemente distribuída e difusa/ lateral ao monitores de vídeo. | Sala – Climatizada<br>Externo- Natural                  |
| Temperatura C°                                                                                                        | Nível iluminância LUX                                              | Nível de Ruído dB(A)                                    |
| Posto 1- 24,6°<br>Posto 2-24,6°<br>Ambiente Externo: 25,4°                                                            | Posto 1: 1154<br>Posto 2: 1154                                     | Posto 1: 92,2<br>Posto 2: 49,5<br>Trator Agrícola: 86,4 |

### Consideração Técnica:

O nível de exposição diária á iluminação, encontra-se acima aos valores de iluminância para a tarefa visual.  
Os níveis de exposição ao ruído e temperatura estão acima do nível de conforto.

### Recomendação:

- Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão - NBR ISO 89951 e a manutenção da condição acústica em 65 dB(A);
- Manter temperatura entre 20 a 23° na sala administrativa;

- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

## **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Técnico Agropecuário**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com intervalo de 1h 3 0 min para pausa formal.
- Pausa: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

### **Modo Operatório:**

- Tarefa Prescrita: Prestar assistência e consultoria técnicas, orientando diretamente produtores sobre produção agropecuária, comercialização e procedimentos de biossegurança. Executar projetos agropecuários em suas diversas etapas. Planejar atividades agropecuárias. Promover organização, extensão e capacitação rural. Fiscalizar produção agropecuária. Desenvolver tecnologias adaptadas à produção agropecuária. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Tarefa Real: atividades de preparo de solo, aração, gradagem, plantio, pulverização, colheita, roçagem, irrigação, fiscalização de contratos (obras e serviços), auxílio ao corpo docente em aulas praticas através das atividades já descritas assim como uso de implementos, coordenação das atividades dos auxiliares terceirizados, relatórios, planejamentos, orientações de execução.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

### **MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado como medida preventiva para desconforto osteomuscular, a antropometria como método de análise para avaliar as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo SIC da estatura do servidor em relação ao posto.

### **Resultado do Método de Análise**

**Altura do Servidor:** 1,73 m

|                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Distância entre a superfície e o piso: 73,2 cm | 2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48,3 cm |
| 3. Altura recomendada para o assento: 45 cm       | 4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,4 cm    |

**Conclusão:**

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho, a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e a distribuição antropométrica adequada ao posto.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

|                                                                                                           |                                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p><b>Figura 1</b></p>  | Braço: 2/ 20°                                                       | Pescoço: 2/ > 20°                                               |
|                                                                                                           | Antebraço: 1/ 60° - 100°                                            | Tronco: 2 / 11° - 20°                                           |
|                                                                                                           | Punho: 2 / 15°                                                      | Pernas: 1 / apoio adequado                                      |
|                                                                                                           | Desvio do Punho: não                                                | Contração Muscular do Tronco: Estática                          |
|                                                                                                           | Braço cruza Linha média do Corpo: sim                               | Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = < 4 Horas/dia |
|                                                                                                           | Contração MMSS: Estática                                            | Força Muscular: < 2 horas                                       |
|                                                                                                           | <b>Resultado:</b> Nível 2 Escore 3 – Investigar, Requerer Mudanças. |                                                                 |

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO**

| Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Cadeira             | 66,66%    | Razoável            |
| Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
| Teclado             | 100%      | Excelente           |
| Monitor de Vídeo    | 66,66%    | Razoável            |
| Gabinete e CPU      | 100%      | Excelente           |

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para avaliar a postura e biomecânica corporal frente ao posto na posição sentada, foi aplicado o método RULA que indicou investigar, requerer mudanças pelo escore 3.

Para investigar a necessidade da mudança, foram avaliados os elementos que compõem o posto através do de Couto, o qual apresentou que a cadeira, monitor de vídeo e mesa fomentam razoável condição ergonômica.

Os fatores contribuintes para este resultado advêm da biomecânica postural e a distribuição antropométrica do servidor, devido à ausência de regulação do monitor de vídeo, os ajustes danificados de altura da cadeira propiciando a adoção de posturas inadequadas.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Suprimir borda quina-viva;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulação para altura do assento, altura e inclinação do apoio lombar;
- Estudar a possibilidade de aquisição dos apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Elevar cadeira e monitor de vídeo conforme resultado antropométrico;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Aquisição de suporte regulável para o Monitor de vídeo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Médico Veterinário**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias com intervalo de 1 hora para o almoço/segunda á sexta.
- Pausa: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

##### **Modo Operatório:**

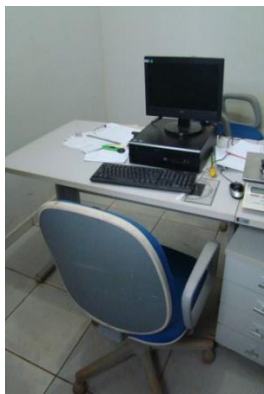
- a) Tarefa Prescrita: atender as demandas pedagógicas dos cursos oferecidos pela instituição, projetos e pesquisa e extensão, produzir hortaliças e animais, fornecer alimentos para o refeitório estudantil, consolidar o projeto de avicultura de postura, iniciar a reprodução e produção de suínos, iniciar o projeto de piscicultura, orientar os estagiários para atuar em cada uma das atividades de produção desenvolvidas, praticar clinica medica veterinária dos animais do campus, contribuir para o bem-estar dos animais, promover ações de saúde publica, exercer defesa sanitária animal, desenvolver atividades de pesquisa e

extensão, atuar nas produções industrial e tecnológica e no controle de qualidade dos produtos, fomentar a produção animal, atuar em áreas de biotecnologia e preservação ambiental, elaborar laudos, pareceres e atestados, assessorar a elaboração de normas e atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- b) Tarefa Real: SIC- Devido à posse ter ocorrido recentemente e o processo de reforma do setor, o médico veterinário está realizando o início das atividades de implantação das atividades de criação de animais. Neste cenário de início das atividades, a única atividade rotineira é a constante vigilância das condições de saúde dos animais através da observação, prescrição e administração de medicamentos e suporte a aulas quando solicitado.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige domínio cognitivo através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECK-LIST DE COUTO

| Figura 2                                                                            | Elementos Avaliados | Resultado | Condição Ergonômica |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|
|  | Cadeira             | 71,42%    | Boa                 |
|                                                                                     | Mesa de Trabalho    | 64,70%    | Razoável            |
|                                                                                     | Teclado             | 100%      | Excelente           |
|                                                                                     | Monitor de Vídeo    | 66.66%    | Razoável            |
|                                                                                     | Gabinete e CPU      | 66.66%    | Razoável            |

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Os elementos que compõem o posto foram avaliados através do de Couto, o qual apresentou que a mesa, monitor de vídeo e CPU possuem razoável condição ergonômica. Os fatores contribuintes para este resultado advêm da ausência de regulagem do monitor de vídeo, o posicionamento do CPU sob o monitor, cujo ocupa espaço excessivo e borda quina viva da mesa, propiciando a adoção de posturas inadequadas.

Ademais, o gaveteiro embaixo da mesa diminui o espaço de lateralização das pernas.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Manter o cpu na Lateral do monitor de vídeo;

- Retirar o gaveteiro debaixo da mesa aumentando o espaço de lateralização das pernas;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica em anexo - M01;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho aos servidores que apresentarem estatura superior a 1,75 m seguindo tabela antropométrica em anexo - M00;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73 m;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa e a altura apresentada na tabela antropométrica em anexo -M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Proporcionar oxigenação, alternância de postura e repouso do tecido muscular durante demandas extensas de digitação contínua e/ou postura prolongada, através de micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### **ANALISE ERGONOMICA DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS**

#### **Observações:**

- As atividades do técnico e auxiliar de agropecuária ocorrem nos postos frente ao computador e no campo.
- Nos postos frente ao computador as atividades desenvolvidas são: fiscalização de contratos (obras e serviços), ler e responder e-mail e solicitações, coordenação das atividades dos auxiliares terceirizados, relatórios, planejamentos.
- No campo as atividades desenvolvidas são: atividades de preparo de solo, aração, gradagem, plantio, pulverização, colheita, roçagem, irrigação, auxilio ao corpo docente em aulas praticas através das atividades já descritas assim como uso de implementos, orientações de execução. Todas as atividades são realizadas com o trator, as atividades manuais SIC são distribuídas para a equipe terceirizada.
- Os maquinários e ferramentas utilizados com frequência são: Trator com implementos para roçar, arar, pulverizar e gradar o solo.
- A determinação do uso das ferramentas de implementos ocorre conforme a área de produção e a extensão do experimento.
- A frequência das atividades e o período que ocorrem, advém não somente pela demanda como também pelos agentes climáticos. Por exemplo, o plantio de lavouras e a gradagem do solo incidem conforme o tempo de colheita Ex.: alface toda semana, cenoura a cada 15 dias; o uso dos maquinários agrícolas para



o plantio são utilizados em média 3x/ semana, grade niveladora utilizada mais em período anterior às chuvas, pulverizador sem frequência determinada, utilizado conforme o aparecimento de pragas, a roçadeira em média a cada 15 dias; irrigador diariamente período de seca.

**ATIVIDADE: Acoplagem dos implementos no trator**

**Duração:** 10 minutos

**Frequência da Atividade:** Média 2 vezes ao dia.

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



**MÉTODO DE ANÁLISE - Índice de sobrecarga biomecânica nos MMSS - Moore Garg.**

|                                                                                                            |                                                                                    |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>FIT = fator intensidade do esforço.<br/>Multiplicador = 6.0 / Esforço nítido; sem expressão facial.</p> | <p>FDE = fator duração do esforço.<br/>Multiplicador = 1.5 / 30 a 49% do ciclo</p> | <p>FFE = fator frequência do esforço<br/>Multiplicador = 0,5 / &lt; 4 por minuto</p> |
| <p>FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro.<br/>Multiplicador = 1.5 Não Neutro</p>                     | <p>FRT = fator ritmo de trabalho<br/>Multiplicador = 1.0 Lento</p>                 | <p>FDT = fator duração do trabalho<br/>Multiplicador = 0,25 &lt; 1 hora por dia.</p> |

Resultado: Índice 1,69

( X ) < 3 Baixo Risco ( ) 3 a 7 Duvidoso ( ) > 7 Alto Risco

**MÉTODO DE ANÁLISE - Avaliação de exposição a posturas, forças e atividades musculares - RULA.**



|                                          |                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Braço: 4/ 45° - 90° - Abdução            | Pescoço: 3/ >20°                                   |
| Antebraço: 1/ 60-100°                    | Pernas e Pés: 1/ Estão bem apoiados e equilibrados |
| Braço cruza Linha média do Corpo: 1/ Sim | Tronco: 3/ 20° - 60°                               |
| Punho: 2/ -15 a +15° - Giro              | Postura Estática: Sim                              |
| Carga: Ausente                           | Repetitividade: Ausente                            |

Resultado: Nível 2 - Escore 4 Investigar, Possibilidade de Requerer Mudanças

#### **ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO:**

Para analisar a atividade de acoplagem dos implementos ao trator, foi aplicado o método de análise Moore e Garg a fim de avaliar e verificar sobrecarga biomecânica nos membros superiores e o método de análise Rula, cujo avalia a exposição da postura, forças e atividades musculares. Diante disso, Moore Garg apontou que o índice de sobrecarga biomecânica nos membros superiores representa baixo risco as articulações, porém, Rula identificou possibilidade de requerer mudanças devido à exposição à postura forçada de contração estática do tronco na posição em pé com inclinação anterior da coluna ou de cócoras.

#### **RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:**

- Eliminar Vício Postural: Postura em pé com inclinação anterior do tronco;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais;
- Realizar a acoplagem na posição de cócoras, porém com intervalos de tempo, isto é, micropausas entre um encaixe e outro para alternar a postura oxigenando o tecido e prevenindo fadiga muscular;
- Realizar a acoplagem intercalando os encaixes através do rodízio entre o colaborador terceirizado e o técnico agropecuário a fim de reduzir o esforço postural pelo repouso e oxigenação muscular.
- Preservar mecanismos de roscas e parafusos limpos e lubrificados a fim de evitar esforço muscular.
- Disponibilizar local com nivelamento de solo para armazenagem para os implementos e cavalete de apoio facilitando o seu encaixe e diminuindo esforço físico.

**ATIVIDADE: Operar o trator nas atividades de preparo de solo, aração, gradagem, plantio, pulverização, colheita, roçagem, irrigação.**

Figura 5

Figura 6



### MÉTODO DE ANÁLISE RULA

|                                       |                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Braço: 4/ 45° - 90°                   | Pescoço: 3/ > 20°                                  |
| Antebraço: 2/ 0 – 60° ou >100°        | Pernas e Pés: 1/ Estão bem apoiados e equilibrados |
| Braço cruza Linha média do Corpo: Sim | Tronco: 2/ 0° - 20°                                |
| Punho: 2/ -15° a +15° Desvio          | Postura Estática: Ausente                          |
| Carga/Esforço: Ausente                | Repetitividade: 1/ ciclo < 30"                     |

**Resultado:** Nível 2 Escore 4 Investigar, Possibilidade de requerer mudanças

### MÉTODO DE ANÁLISE MOORE GARG

|                                                                                       |                                                                                                |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FIT = fator intensidade do esforço.</b><br>Multiplicador = 2.0/ Leve               | <b>FDE = fator duração do esforço.</b><br>Multiplicador = 3.0/ igual ou maior que 80% do ciclo | <b>FFE = fator frequência do esforço</b><br>Multiplicador = 1 / 4 -8 por minuto       |
| <b>FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro.</b><br>Multiplicador = 1.5 Não Neutro | <b>FRT = fator ritmo de trabalho</b><br>Multiplicador = 1.0 Razoável                           | <b>FDT = fator duração do trabalho</b><br>Multiplicador = 0,75 / 2 - 4 horas por dia. |

### Resultado:

( ) < 3 Baixo Risco ( X ) 3 a 7 Duvidoso ( ) > 7 Alto Risco

### ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO ERGONÔMICO:

A atividade com trator foi avaliada através do método de análise RULA, o qual apontou escore 4 – investigar, possibilidade de realizar mudanças. Os fatores avaliados pelo método foram às exigências posturais, forças e atividades musculares, cujo apresenta contração muscular dos membros superiores em maior parte do ciclo com articulações fora da neutralidade e repetitividade das ações. Ademais, foi aplicado o índice de Moore e Garg a fim de avaliar possibilidades de sobrecargas osteomuscular nos membros superiores, através análise do esforço aplicado. O método apontou o seguinte resultado: Índice 3 a 7 duvidoso risco de lesão, isto é, improvável, mas possível.

Entretanto, cumpre salientar que há alternância e pausas entre as atividades o que contribuiu com a diminuição do risco ergonômico.

#### RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Inserir Micropausas a cada 1 hora;
- Manter rodizio em duração superior a 1 hora;
- Promover treinamento ergonômico a fim de eliminar vícios posturais e promover ajustes adequados do banco e volante mantendo a articulação do cotovelo e joelho á 90 graus com antebraços próximos ao corpo e coluna neutra através da distribuição de peso adequado sobre a tuberosidade isquiática para a postura sentada.
- Manter as regulagens de bancos, embreagem e freio em fácil manuseio.

#### ATIVIDADE: Colocação de adubo e sementes no implemento.

Em média são colocados 8 sacos, porém 1/minuto para colocação no tambor de armazenagem.

Plantio em toda área ocorre 1x/ano;

Peso saco adubo: 50 Kg

Peso saco semente: 16 Kg

#### MÉTODO DE ANÁLISE – NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health – EUA)

##### Material levantado: saco de Adubo

H (Distância horizontal entre o pé e a carga): 20 cm

D (Distância vertical percorrida pela carga): 75 cm

V (Distância vertical entre o chão e a carga): 60 cm

A (Ângulo de torção do tronco): 0 °

F (Fator de Frequência): 1/ 0,94

QP (Qualidade da pega): razoável

P (Massa da carga levantada):  
50Kg

**Resultado:** Índice de Levantamento 2,89 / LPR: 17,26 Kg

##### Material Levantado: Saco de semente

H (Distância horizontal entre o pé e a carga): 25 cm

D (Distância vertical percorrida pela carga): 65 cm

V (Distância vertical entre o chão e a carga): 30 cm

A (Ângulo de torção do tronco): 0 °

F (Fator de Frequência): 1/ 0,94

QP (Qualidade da pega): razoável

P (Massa da carga levantada): 16 Kg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultado:</b> Índice de Levantamento: 1,02 / LPR: 15,79Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |                                                                                                      |
| <b>Critério de Interpretação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                                                                                                      |
| ( ) Bom < 1<br>Risco Limitado de lesão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ( ) Razoável - >1 e <3<br>Aumento moderado do Risco de lesão | ( ) Ruim - > 3<br>Aumento Elevado do Risco de Lesão                                                  |
| <p>Figura 07</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              | <p>Figura 08</p>  |
| <p><b>ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO ERGONÔMICO:</b></p> <p>A avaliação pelo método Niosh, concluiu que a atividade para levantamento do saco de adubo e semente fomenta aumento moderado do risco ergonômico, sobretudo pelo armazenamento dos produtos conforme o peso e a distancia vertical entre o chão e a carga (V).</p> <p><b>RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para o levantamento: Estocar o material na horizontal e em bancadas com 70 cm de altura e espaço para os pés objetivando a aproximação do tronco e neutralização articular não ultrapassando 20 cm de distância; no máximo 2 sacos para altura;</li> <li>Para o transporte: aquisição e/ou fabricação de carrinho plataforma com 70 cm de altura da base ao chão, cujos rodízios possuam diâmetro adequado para a quantidade de kg transportado e para o tipo de solo;</li> <li>Realizar a manutenção periódica dos rodízios do carrinho, mantendo o uso para o transporte de cargas/mercadorias em cumprimento á NR 17.2.2 que descreve que com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.</li> <li>Realizar o treinamento para transporte de cargas em cumprimento á NR17 subitem 17.2.3. que diz que todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.</li> <li>Manter o peso para o levantamento dos sacos de adubo e sementes em 15 Kg realizando o levantamento 1/por minuto;</li> <li>Em casos de necessidades de frequência maior por minuto realizar o rodizio de servidor e terceirizado.</li> </ul> |                                                              |                                                                                                      |

## BIBLIOGRAFIA

- BENYAMINI, Y.; LEVENTHAL, E.A.; LEVENTHAL, H. Gender differences in processing information for making self-assessments of health. *Psychosomatic Medicine*, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, v.62, n.3, p.354-364, May/June 2000.
- COSTA, L.B.; e colaboradores– Morbidade declarada e condições de trabalho: o caso dos motoristas de São Paulo e Belo Horizonte. *São Paulo em Perspectiva*, 17(2), 2003;
- COUTO, H. A. Como Gerenciar as Questões das LER./DORT. Lesões por Esforços Repetitivos, Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. 1ed. Belo Horizonte: Ergo, 1998.
- COUTO, H.A.. Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana, Vols. 1 e 2, Ergo Editora, Belo Horizonte, 1995;
- FERRARO, K.F.; YA-PING, S. Physician-evaluated and self-reported morbidity for predicting disability. *American Journal of Public Health*, Washington, American Public Health Association (APHA), v.90, n.1, p.103-108, jan. 2000.
- LAURELL, A.C.; NORIEGA, M. Processo de produção e saúde. Trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec, 1989.
- MOORE, J.S. and GARG, A., The Strain Index: A proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders; *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.* 56:443-458, 1995.
- RODGERS, S.H., A functional job evaluation technique, in Ergonomics, in Moore, J. S. and Garg, A., *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*. 7(4):679-711, 1992.
- RODGERS, S. H., Job evaluation in worker fitness determination; *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*. 3(2):219-239, 1988.
- SMITH, M.J.; COLLIGAN, M.J. e TASTO, D.I. Behavior, research, methods, instruments and computers. Austin (Texas): Psychosomatic Society, v.11, p.9-13, 1979.
- WISHA. Adaptado do State of Washington Department of Labor and Industries Ergonomics Rule. Disponível em <http://www.lni.wa.gov/wisha/ergo/ergorule.htm>
- COUTO, Hudson de Araujo. Como implantar ergonomia na empresa. São Paulo: Ergo, 1995
- GRANDJEAN, E. Kromer. Manual de ergonomia. 5. ed. São Paulo: Bookman, 1992



## ANEXO 2 TABELA ANTROPOMÉTRICA

Para contribuir com as adequações dos postos de trabalho conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica, segue abaixo os parâmetros utilizados de acordo com cada antropometria.

Obs.: Caso a altura/m não esteja no valor descrito na tabela, esta deverá ser aplicada utilizando como referência a estatura próxima.

Exemplo: Na tabela temos a altura 1,70 m e a próxima descrita é 1,73 m. No caso de um servidor com 1,72 m aplicar as medidas M00-M01-M02 para 1,73 m de altura.

### Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo

| Altura/m | M00   | M01  | M02  | M03  |
|----------|-------|------|------|------|
| 1,40     | 58,9  | 34,8 | 40,9 | 17,8 |
| 1,45     | 60,2  | 35,6 | 41,4 | 18,0 |
| 1,48     | 61,5  | 36,6 | 41,9 | 18,3 |
| 1,50     | 62,5  | 37,3 | 42,7 | 18,8 |
| 1,53     | 63,5  | 38,1 | 43,4 | 19,2 |
| 1,55     | 64,8  | 39,1 | 43,7 | 19,3 |
| 1,58     | 66,0  | 39,9 | 44,2 | 19,8 |
| 1,60     | 67,1  | 40,6 | 45,0 | 20,3 |
| 1,63     | 68,3  | 41,4 | 45,7 | 20,6 |
| 1,65     | 69,3  | 42,4 | 46,5 | 21,1 |
| 1,68     | 70,9  | 43,2 | 47,0 | 21,6 |
| 1,70     | 71,9  | 43,9 | 47,8 | 21,8 |
| 1,73     | 73,2  | 45,0 | 48,3 | 22,4 |
| 1,75     | 74,2  | 45,7 | 49,0 | 22,9 |
| 1,78     | 75,4  | 46,2 | 49,3 | 23,1 |
| 1,80     | 76,7  | 47,0 | 49,8 | 23,4 |
| 1,82     | 78,0  | 48,0 | 50,5 | 23,6 |
| 1,85     | 79,0  | 48,8 | 51,6 | 23,9 |
| 1,88     | 80,03 | 49,5 | 52,1 | 24,4 |
| 1,90     | 81,3  | 50,5 | 52,6 | 24,6 |
| 1,93     | 82,6  | 48,0 | 53,1 | 24,9 |

#### LEGENDA:

**M00** Distância entre a superfície e o piso

**M02** Distância vertical superfície e altura dos olhos



|                                              |                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>M01</b> Altura recomendada para o assento | <b>M03</b> Distância horizontal entre o assento e a mesa |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

## CERTIFICADO PROFISSIONAL



## Centro Universitário de Marzeza Grande

Mantido Pela Instituição Educacional Matogrossense



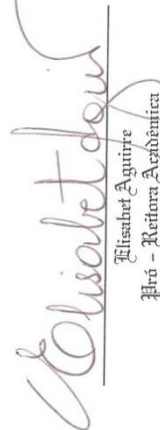
O Reitor do Centro Universitário de Marzeza Grande, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Fisioterapia – Bacharelado em 28 de janeiro de 2010, confere o título de

Bacharel em Fisioterapia a

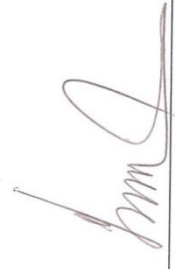
**Mâmela Baiana Pereira do Carmo**

filha de Aparecido do Carmo e Leonice Pereira do Carmo, nascida a 05 de fevereiro de 1986, natural do Estado de São Paulo e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas concedidas pela legislação vigente.

Marzeza Grande, 09 de abril de 2010.

  
Elisabet Aguirre  
Pró - Reitora Acadêmica

  
Diplomado

  
Drauzio Antonio Medeiros  
Reitor

# Certificado

Certificamos que a Dra. Pamela Daiana Pereira do Carmo participou do Curso de Ergonomia Aplicada no Ambiente de Trabalho, no período de 17 de Setembro à 19 de Setembro/2010, com carga horária total de 20 horas / aula.

Blumenau, 19 de Setembro de 2010



CENTRO DE ESTUDOS, PESQUISA E EXTENSÃO EM SAÚDE  
WWW.INSPIRACAO.COM.BR  
DESD. 1996

www.inspirar.com.br



*Daniela N. da Cruz Bacelar*

Dra. Daniela N. da Cruz Bacelar  
Gerente de Extensão

*Marcelo Márcio Xavier*

Dr. Marcelo Márcio Xavier  
Diretor da Inspiração

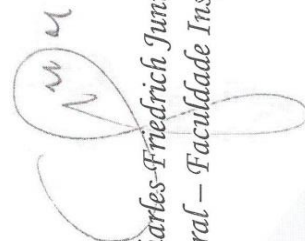
*Mara Zilli*

Dra. Cynthia Mara Zilli  
Ministrante

# Certificado

O Diretor Geral da Faculdade Inspirar, no uso de suas atribuições, certifica **PAMELA DALIANA PEREIRA DO CARMO** participou do Curso de Ergonomia Cognitiva, no período de 02 a 04 de Agosto de 2013, com carga horária total de 30 horas/aula.

Cuiabá, 04 de Agosto de 2013.



Prof. Charles-Friedrich Junior  
Diretor Geral – Faculdade Inspirar



Prof. Marcos Augusto Domaneschi  
Ministrante





**FACULDADE INSPIRAR**  
*Seu nome é nossa inspiração.*

## Faculdade Inspirar

Credenciada pela Portaria do Ministério da Educação nº 1.385, de 08 de dezembro de 2010, publicada no D.O.U. de 09/12/2010, página 28, seção 01.

# CERTIFICANDO

O Diretor Geral, no uso de suas atribuições, confere o título de Especialista a

**PAMELA DAIANA PEREIRA DO**

**CARMO**

por ter concluído o curso de **MBA - GESTÃO EM ERGONOMIA** realizado entre 12 de Abril de 2013 a 26 de Janeiro de 2015, de acordo com a Resolução CNE/CES 01, de 08 de julho de 2007.

Curitiba, 22 de Junho de 2015

*Manoel Marcelo Xavier*  
Prof. MSc Marcelo Marcio Xavier  
Diretor Geral

Pamela Daiana Pereira do Carmo  
Titulada



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

**INSTRUTHERM**

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 64385/16

Folha 01/01

Cliente: JURANDIR PADILHA RIBEIRO

Endereço: RUA DOM AQUINO CORREA, 223 Bairro: CENTRO NORTE Cep: 78110-550 VARZEA GRANDE - MT

Item Calibrado: CALIBRADOR

Nº Código de barras/Nº Série: 04120800041091 / 040504028

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: CAL-1000

O.S. Nº: 150517

Data da Calibração: 05/01/2016

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23± 3°C

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 001 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 nº de série 16138 - Certificado de Calibração nº E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Instrutherm FD-900 nº de série 07011500216213 - Certificado de Calibração nº F0109/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016

Instrutherm DEC-416 nº de série R147579 - Certificado de Calibração nº A0266/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Agilent 33220A nº de série MY44038488 - Certificado de Calibração nº E0049/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 01/2016

Instrutherm CAL-4000 nº de série 140526504 - Certificado de Calibração nº A0264/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Resultados Obtidos

| Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB) | Valor Convencional (dB) | Erro (dB) | Incerteza (±dB) | k    |
|----------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------|------|
| 94.0                                         | 94.0                    | 0.0       | 0.4             | 2,00 |
| 114.0                                        | 114.0                   | 0.0       | 0.4             | 2,00 |

Ajuste

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Valor anterior:       | 93.2 dB  |
| Após ajuste:          | 94.0 dB  |
| Frequência de ajuste: | 1,00 kHz |

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Valor anterior: | 113.7 dB |
| Após ajuste:    | 114.0 dB |

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 05/01/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano J. Mollica  
Gerente Técnico

**INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.**

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó - São Paulo - SP - CEP 02911-030

Tel: (11) 2144-2800 Fax: (11) 2144-2801

E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br SAC: sac@instrutherm.com.br Site: www.instrutherm.com.br

INSCRIÇÃO NO CNPJ Nº 53.775.862/0001-52

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 111.093.664.118

INSCRIÇÃO NO CCM Nº 9.155.648-1



**INSTRUTHERM**

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

## Certificado de Calibração

**Nº 64382/16**

Folha 01/01

Cliente: JURANDIR PADILHA RIBEIRO

Endereço: RUA DOM AQUINO CORREA, 223 Bairro: CENTRO NORTE Cep: 78110-550 VARZEA GRANDE - MT

Item Calibrado: LUXIMETRO

Nº Código de barras/Nº Série: 04012800009747 / 031100606

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: LD-200

O.S. Nº: 150516

Data da Calibração: 05/01/2016

### Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração:  $23 \pm 3^\circ\text{C}$

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

### Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 004 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

### Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 nº de série 16138 - Certificado de Calibração nº E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Instrutherm LDR-380 nº de série 60101799 - Certificado de Calibração nº L0023/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016

### Resultados Obtidos

| Escala de Medição | Valor Indicado no Instrumento Calibrado (Lux) | Valor Convencional (Lux) | Incerteza ( $\pm\%$ ) | k    |
|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|------|
| 0 ~ 2000          | 212                                           | 200                      | 6,3                   | 2,00 |
|                   | 620                                           | 600                      | 4,3                   | 2,00 |
|                   | 1231                                          | 1200                     | 3,8                   | 2,00 |

### Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela **INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda.** O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 05/01/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano J. Mollica  
Gerente Técnico

### INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó - São Paulo - SP - CEP 02911-030

Tel: (11) 2144-2800 Fax: (11) 2144-2801

E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br SAC: sac@instrutherm.com.br Site: www.instrutherm.com.br

INSCRIÇÃO NO CNPJ Nº 53.775.862/0001-52

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 111.093.664.118

INSCRIÇÃO NO CCM Nº 9.155.648-1





## Certificado de Calibração

Certificado N°: 60.316.A-11.15

Página 1 de 2

### Dados do Cliente:

**Nome:** Jurandir Padilha Ribeiro

**Endereço:** Rua: Dom Aquino Correa, 223 - Centro

**Cidade:** Varzea Grande/MT

### Dados do Instrumento Calibrado:

**Instrumento:** Dosímetro de ruído

**Marca:** Instrutherm

**Modelo:** DOS-500

**Número de série:** 150510546

**Procedimento de Calibração:** PCA-007 - Rev. A.

**Método de Calibração:** Medição por comparação com os padrões abaixo relacionados. Realizam-se três medições para cada ponto e calcula-se o desvio padrão.

### Padrões de Calibração:

034 – Analisador de Frequência, marca: Cel, modelo: CEL-450, Tipo: 1 número de série: 016881, certificado de calibração número: 50.118, emitido pelo laboratório Chrompack (RBC/INMETRO), com validade até maio de 2017.

037 – Microfone Capacitivo, marca: Casella, modelo: CEL-251, número de série: 2234, certificado de calibração número: 50.119, emitido pelo laboratório Chrompack (RBC/INMETRO), com validade até maio de 2017.

### Configuração do dosímetro em teste:

Tempo de Resposta: Slow

Nível de Critério: 85

Nível Limiar: 80

Taxa de Troca: 5

### Condições Ambientais:

Temperatura: 22,0°C ±0,2°C

Umidade Relativa do Ar: 60% ±5%

### Notas:

A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", corresponde a um nível de confiança de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição". Terceira Edição Brasileira.

Serviços executados no laboratório de calibração da Criffer Comércio Locação e Serviços Ltda. CNPJ: 11.478.982/0001-48, Rua 24 de agosto, 521/203, Centro, Esteio/RS, com padrões de calibração, calibrados em laboratórios acreditados pela Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO), em acordo aos requisitos da NBR-17025.

Esse certificado refere-se exclusivamente ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Conforme especificação do fabricante, a recalibração desse instrumento deve ser feita até 01 ano após a data de emissão deste certificado.

Soluções Inteligentes em Instrumentos para Análise  
de Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos

## *Certificado de Calibração*

Certificado N°: 60.316.A-11.15

*Página 2 de 2*

### Resultados da calibração:

#### Nível sonoro em dB(A)

| dB (A)        | Valores obtidos nas medições |      |      |      |       | ± Incerteza |
|---------------|------------------------------|------|------|------|-------|-------------|
|               | 80,0                         | 85,0 | 90,0 | 94,0 | 114,0 |             |
| 1° Ensaio     | 79,9                         | 84,8 | 89,9 | 93,8 | 113,8 | 1,0         |
| 2° Ensaio     | 79,8                         | 84,8 | 89,8 | 93,9 | 113,9 | 1,0         |
| 3° Ensaio     | 80,0                         | 84,9 | 90,0 | 93,9 | 113,9 | 1,0         |
| Média         | 79,9                         | 84,8 | 89,9 | 93,9 | 113,9 | 1,0         |
| Desvio Padrão | 0,1                          | 0,0  | 0,1  | 0,0  | 0,0   | 0,0         |

#### % Dose Correspondente

| Dosímetro     | Valores obtidos nas medições |           |           |       |               |
|---------------|------------------------------|-----------|-----------|-------|---------------|
|               | 1° Ensaio                    | 2° Ensaio | 3° Ensaio | Média | Desvio Padrão |
| <b>dB (A)</b> | 93,8                         | 93,9      | 93,9      | 93,9  | 0,0           |
| <b>% dose</b> | 84,6                         | 85,8      | 85,8      | 85,4  | 0,6           |

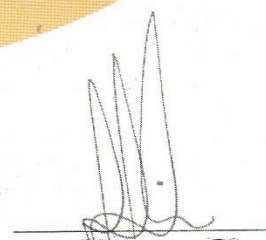
\* %Dose correspondente a exposição de 120 minutos, sob um nível sonoro de 94,0 dB(A) na frequência de 1 KHz.

Data da calibração: 26/11/2015

Data de emissão: 26/11/2015



*Técnico Executante*  
Emerson Oliveira



*Responsável Técnico*  
Felipe Silva

Soluções Inteligentes em Instrumentos para Análise  
de Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos