



---

# 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**  
Mato Grosso

**Campus Barra do Garças**

## ÍNDICE

1. Identificação da Empresa	4
2. Protocolo de Entrega	5
3. Responsabilidade Técnica	6
4. Introdução	7
5. Apresentação	7
6. Objetivo	7
7. Fundamentação Legal	8
8. Metodologia do Trabalho	9
9. Demanda	17
10. Análise Ergonômica do Trabalho dos Setores:	18
DAP - Departamento de Administração e Planejamento	18
Diretoria do DAP	34
Tecnologia da Informação	37
Coordenação de Cursos	42
Coordenação de Estágios e Coordenação de Pesquisa	54
Recepção	61
SGDE - Secretaria Geral de Documentação Escolar	64
NAPNE - Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas	71
Sala dos Professores	78
Sala de Aula	84
Laboratório de Informática	87
Sala dos Professores do Laboratório de Informática	89
Sala da Coordenação dos laboratórios de informática	95

Sala do Prefeito /CAE	99
Biblioteca	103
Coordenação de Patrimônio	110
Coordenação de Almoxarifado	116
Coordenação Geral de Gestão de Pessoas – CGGP	121
Gabinete	126
Direção Geral	130
Comunicação Social	134
Coordenação de Extensão	138
Chefia do Departamento de Ensino	142
Enfermaria	148
Apoio ao Ensino /Psicologia	152
Apoio ao Ensino /Assistência ao Aluno	156
Sala de Apoio ao Ensino /recepção	160
Sala de Apoio ao Ensino	165
Laboratório de Química	170
Laboratório de Análise de alimentos	170
Laboratório de Biologia	170
Laboratório de Física	170
Bibliografia	177
12. ANEXO - Plano de Ação Ergonômico	178
Certificado do Profissional	179
Certificado de Calibração dos Equipamentos	185



## **1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

**RAZÃO SOCIAL: INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO**

**TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (Nome Fantasia): IFMT Campus Barra do Garças**

**ENDEREÇO: Est Br 158 Radial Jose Mauricio Zampa, S/N, Bairro Industrial**

**CEP: 78600-000**

**TEL: 66 – 3402-0100**

**CNPJ: 10.784.782/0008-27**

**ATIVIDADE PRINCIPAL: Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico**

**CNAE: 85.42-2-00**

**GRAU DE RISCO: 02**

**NÚMERO DE SERVIDORES: 43**

**RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA: Sr. Josdyr Vilhagra**

## 2. PROTOCOLO DE ENTREGA

Ao

Instituto Federal Mato Grosso, Campus Barra do Garças.

Ref. Entrega da Análise Ergonômica 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 Barra do Garças 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 192 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 Barra do Garças, foi realizada pela empresa Enfemed Saúde e Serviços Ltda. com responsabilidade técnica de Jaqueline Ribeiro Tenuta.

Os dados foram levantados no dia 17/10/2016 á 20/10/2016.

---

Jaqueline Ribeiro Tenuta  
Fisioterapeuta/ Consultora Ergonômica  
Crefito9/ 156078- F

#### **4. INTRODUÇÃO**

O objeto do presente laudo, de acordo com o solicitado, é a Análise Ergonômica dos postos de trabalho do IFMT Campus de Barra do Garças - 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 conseqüentemente 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 repetitividade.

## 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.

Nota: O decreto nº 3.048 de 6 de maio de 1999 aprova o regulamento da previdência social - Do acidente do trabalho e da doença profissional em seu artigo 337 mediante a identificação do nexo entre trabalho e o agravo, apontando em seu inciso I e II o acidente e a lesão, a doença e o trabalho, que são pontuados na lista de doenças relacionadas ao trabalho do ministério da saúde instituída pela Portaria n. 1.339/GM, de 18 de novembro de 1999. Sua elaboração atende a determinação contida na Lei nº. 8.080/90 e acata uma recomendação da convenção nº 121 da organização Internacional do Trabalho (OIT). Dividida em dois grandes blocos, a publicação traz, no primeiro, a relação de agentes ou fatores de risco de natureza ocupacional, com as respectivas doenças que podem estar a eles relacionadas. No segundo bloco, apresenta a relação de doenças e de agentes causais relacionados com o trabalho.

Portanto, o 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 IFMT Campus Barra do Garças - 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--explicitação 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 utilizado check-lists, (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);
- Freqüência 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:

- **Score 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);

- **Score 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;
- **Score 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.
- **Score 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 x FDE x FFE x FPMP x FRT x 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) Check-list: Avaliação simplificada do fator biomecânico no risco para distúrbios musculoesqueléticos de membros superiores relacionados ao trabalho.**

Este check-list 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) Check-list 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 escore 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) Check-list de Inspeção Ergonômica quanto ao Risco de Tenossinovites e outras Lesões por Traumas Cumulativos.**

Este check-list 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) Check-list para Análise das Condições do Trabalho ao Computador.**

Este check-list 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) Check-list 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) Check-list para Avaliação Simplificada das condições Biomecânicas do posto de trabalho – Versão 2013**

**Autores:** Hudson Couto

1	A bancada de trabalho/máquina está localizada em altura correta (trabalho pesado: ao nível do púbis; trabalho moderado: na altura do cotovelo; trabalho de alta precisão ou exatidão: linha mamilar)?	Não (0)	Sim (1)
2	A bancada ou máquina tem regulagem de altura de forma a possibilitar ao trabalhador adequar a altura do posto de trabalho à sua? (No caso de trabalhar sentado, considerar a regulagem de altura da cadeira).	Não (0)	Sim (1)
3	Tem-se que sustentar pesos com os membros superiores para evitar seu deslocamento (seja na vertical seja na horizontal)?	Sim (0)	Não (1)
4	É necessário apertar pedais estando de pé, em frequência maior que três vezes por minuto?	Sim (0)	Não (1)
5	O trabalho exige a elevação frequente dos braços acima do nível dos ombros?	Sim (0)	Não (1)
6	Fica-se de pé, parado, durante a maior parte da jornada?	Sim (0)	Não (1)
7	No caso de se trabalhar sentado, há espaço suficiente para as pernas?	Não (0)	Sim (1) ou Não
8	A cadeira tem inclinação correta, compatível com o trabalho executado?	Não (0)	Sim (1) ou Não se
9	O corpo trabalha no eixo vertical natural, ou em ângulo de 100 graus entre as coxas e o tronco (no caso de trabalho sentado)?	Não (0)	Sim (1)
10	Há carregamento de matéria prima, componentes ou peças de forma importante?	Sim (0)	Não (1)
11	Os membros superiores têm que permanecer suspensos, sem apoio adequado?	Sim (0)	Não (1)
12	Durante a atividade, o corpo permanece simétrico, sem desvios laterais ou torções?	Não (0)	Sim (1)
13	O pescoço fica excessivamente fletido ou estendido?	Sim (0)	Não (1)
14	Os objetos e materiais de uso frequente estão dentro da área de alcance?	Não (0)	Sim (1)
<b>Somatória questões de 1 a 14 – Exigência do Posto de Trabalho =</b>			

**Critério de Interpretação da Exigência do Posto de Trabalho**

13 a 14 pontos	Condição Biomecânica Excelente
10 a 12 pontos	Boa Condição Biomecânica
8 a 9 pontos	Condição Biomecânica Razoável
4 a 7 pontos	Condição Biomecânica Ruim
Menos de 4 pontos	Condição Biomecânica Péssima

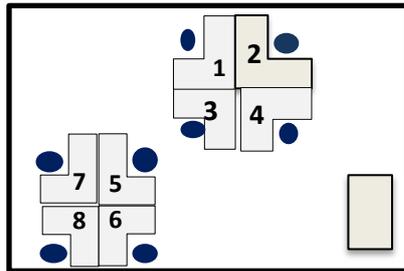
## **9. ANÁLISE DA DEMANDA**

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.

## 10. ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS DE TRABALHO

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças – 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	

### Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		

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

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

- Mesa Posto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8: formato em C / Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1.60 x 1.60 m de comprimento;
- Cadeira Posto 4: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação; apoio para antebraços reguláveis.
- Cadeira Posto 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação; apoio para antebraços reguláveis.
- Monitor de Vídeo Posto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;
- Teclado Posto 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Índice de Temperatura °C	Nível Iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 29,6	Posto 1: 98	Posto 1: 46,7
Posto 2: 29,6	Posto 2: 88	Posto 2: 46,7
Posto 3: 29,6	Posto 3: 75	Posto 3: 46,7
Posto 4: 29,6	Posto 4: 81	Posto 4: 46,7

Posto 5: 29,6 Posto 6: 29,6	Posto 5: 44 Posto 6: 47	Posto 5: 46,7 Posto 6: 46,7
<p><b>Consideração Técnica:</b></p> <p>Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.</p> <p><b>Recomendação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adequar 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>▪ Adequar 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 – Auxiliar em Administração/ Gestora de Contratos</b></p>		
<p><b>Organização do Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas para almoço</li> <li>▪ Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.</li> <li>▪ Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1</li> <li>▪ Ritmo de Trabalho: Normal.</li> <li>▪ Possibilidades de Micropausas entre as atividades.</li> <li>▪ Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo Operatório: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Tarefa Prescrita:</b></li> </ul> <p>Executar serviços de apoio 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 gerais de escritórios. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.</p> <p>Tratar documentos; Preparar relatórios, formulários e planilhas: Coletar dados; elaborar planilhas de cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; efetuar cálculos; elaborar correspondência; dar apoio operacional para elaboração de manuais técnicos. Acompanhar processos administrativos; Atender usuários no local ou à distância: Fornecer informações; identificar natureza</p> </li> </ul>		

das solicitações dos usuários; atender fornecedores. Dar suporte administrativo e técnico na área orçamentária e financeira; Preparar minutas de contratos e convênios; digitar notas de lançamentos contábeis; efetuar cálculos; emitir cartas convite e editais nos processos de compras e serviços. Participar da elaboração de projetos; Secretariar reuniões e outros eventos; Redigir documentos utilizando redação oficial; Digitar documentos; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**b) Tarefa Real:**

Elaborar minutas de editais, contratos, convênios, aditivos e demais documentos pertinentes às licitações e contratações por licitação; Providenciar a assinatura de contratos e instrumentos semelhantes; Publicar extratos de convênios, contratos e aditivos, respeitando o intervalo legal para o ato; Solicitar e reter a garantia contratual, quando pertinente, mantendo-a convenientemente arquivada no setor, devolvendo ao contratado apenas após o término do contrato; Manter atualizado banco de dados com documentos pertinentes às licitações e contratações; Acompanhar e orientar a fiscalização dos contratos do IFMT; Acompanhar os prazos de vigência de contratos, convênios e aditivos, motivando os fiscais/gestores a se pronunciarem quanto a possíveis renovações de prazo e alteração de valores; Propor diretrizes relativas à área de atuação, promovendo sua implantação; promover a racionalização e a modernização dos processos de gestão administrativa; Desempenhar e cumprir as normas do controle.

**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.

**TABELA ANTROPOMETRICA**

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, foi aplicado a antropometria como medida preventiva para desconforto osteomuscular e neutralização das articulações.

**Distribuição Antropométrica de Partes do Corpo**

Altura da Servidora: 1,55 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 64,8 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 43,7cm
3. Altura recomendada para o assento: 39,1 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,3 cm

**Conclusão:**

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características

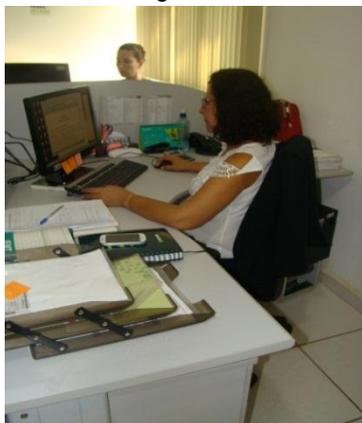
dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica, a mesa possui 9,2 cm superior ao estabelecido para altura da servidora.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável e adaptado com altura de 9,2 cm;
- Elevar a altura 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.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 01



Braço: 2/ +20°- 20° abdução	Pescoço: 2/ 10° -20°-
Antebraço: 2/ > 100°	Tronco: 1 / 0 -10°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2/ Não estão bem apoiados
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco/Estática: Ausente
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 2 - Escore 4- Investigar, possibilidade de realizar mudanças.	

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	87,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

#### 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, o qual indicou a necessidade de investigar e realizar mudanças, embora a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador tenha classificado como boa e excelente as condições ergonômicas dos elementos avaliados, exceto o monitor de vídeo que foi classificado como razoável condição ergonômica.

Diante disso, cumpre salientar que o método Rula corrobora com a análise antropométrica aplicada acima, cujo indica que embora o posto esteja adequado para função, faz-se necessário adequar especificamente à servidora mediante suas dimensões antropométricas.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Posicionar o monitor sobre CPU;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Utilizar apoio para os pés;
- Remover apoio de braço caso o mesmo dificulte aproximação do corpo à mesa, o que induz à ocorrência de vícios posturais;
- Observar tabela antropométrica a fim de adequar o posto conforme a estatura corporal;
- 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 de Contabilidade, Orçamento e financeiro.**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas para almoço
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 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:**

Executar serviços de apoio 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 gerais de escritórios. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Tratar documentos; Preparar relatórios, formulários e planilhas: Coletar dados; elaborar planilhas de

cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; efetuar cálculos; elaborar correspondência; dar apoio operacional para elaboração de manuais técnicos. Acompanhar processos administrativos; Atender usuários no local ou à distância: Fornecer informações; identificar natureza das solicitações dos usuários; atender fornecedores. Dar suporte administrativo e técnico na área orçamentária e financeira; Preparar minutas de contratos e convênios; digitar notas de lançamentos contábeis; efetuar cálculos; emitir cartas convite e editais nos processos de compras e serviços. Participar da elaboração de projetos; Secretariar reuniões e outros eventos; Redigir documentos utilizando redação oficial; Digitar documentos; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**b) Tarefa Real:**

Organizar e supervisionar as atividades, realizar liquidação e pagamento das notas fiscais de materiais e serviços do campus; auxiliar a chefia do DAP no que for necessário, tais como: despachos, memorandos, auditoria e requerimentos externos. A maior parte das atividades é desempenhada frente ao computador como liquidação, pagamento, emissão de certidões, memorandos, despachos, responder e enviar e-mails, atendimento via telefone e acompanhamento de processos entre os servidores e serviços.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, propiciando memória de longo prazo, raciocínio automatizado e não automatizado, tomada de decisão, atenção, monitoramento, avaliação.

**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: 1,71 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 72 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48 cm
3. Altura recomendada para o assento: 44,5 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,5 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, não é possível regular a altura da mesa, devido à própria ter altura fixa de 74 cm, resultando em uma diferença de 2 cm superior ao estabelecido pelo método.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 2 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima e evitar sobrecargas vasculares e/ou musculares;
- Elevar a cadeira de modo que a altura do assento seja equivalente ao item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Preservar a distância do tronco e da mesa conforme item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 02



Braço: 2/ +20°- 20°	Pescoço: 2/ 10° -20°-
Antebraço: 2/ > 100°	Tronco: 1 / 0 -10°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1/ estão bem apoiados
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco/Estática: Ausente
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 2 Escore 3 – Investigar, possibilidades de requerer mudanças

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	87,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

### 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, o qual indicou a necessidade de investigar, possibilidade de requerer mudanças, embora a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador tenha classificado como boa e excelente as condições ergonômicas dos elementos avaliados, exceto o monitor de vídeo que embora não tenha regulagem de altura esta posicionado sobre o CPU.

Diante disso, cumpre salientar que o método Rula corrobora com a análise antropométrica aplicada acima, cujo indica que embora o posto esteja adequado para função, faz-se necessário adequar especificamente à servidora mediante suas dimensões antropométricas.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- Remover apoio de braço caso o mesmo dificulte aproximação do corpo à mesa, o que induz à ocorrência de vícios posturais;
- Observar tabela antropométrica a fim de adequar o posto conforme a estatura corporal;
- 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 2 horas para almoço.
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 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:**

Executar serviços de apoio 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 gerais de escritórios. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Tratar documentos; Preparar relatórios, formulários e planilhas: Coletar dados; elaborar planilhas de cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; efetuar cálculos; elaborar correspondência; dar apoio operacional para elaboração de manuais técnicos. Acompanhar processos

administrativos; Atender usuários no local ou à distância: Fornecer informações; identificar natureza das solicitações dos usuários; atender fornecedores. Dar suporte administrativo e técnico na área orçamentária e financeira; Preparar minutas de contratos e convênios; digitar notas de lançamentos contábeis; efetuar cálculos; emitir cartas convite e editais nos processos de compras e serviços. Participar da elaboração de projetos; Secretariar reuniões e outros eventos; Redigir documentos utilizando redação oficial; Digitar documentos; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**b) Tarefa Real:**

Assessorar a coordenadora da área financeira através de atividades de liquidação, pagamento e fiscalização de contratos, organização de processos, liquidação de notas fiscais dos fornecedores, alimentação de planilha de dados, coleta de assinaturas para os processos.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, propiciando memória de longo prazo, raciocínio automatizado e não automatizado, atenção, monitoramento e avaliação.

**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: 1,75 m

1 - Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm	3 - Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm
2 - Altura recomendada para o assento: 45,7 cm	4 Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9 cm

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui característica dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e embora a mesa tenha altura fixa, esta é considerada adequada para o servidor conforme o resultado antropométrico.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores, seguir os itens 2,3 e 4;
- Regular a altura do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Apoiar os pés no solo, não será preciso o uso de apoio.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 03



Braço: 2/ +20°- 20° sem apoio	Pescoço: 2/ 10° -20°
Antebraço: 2/ > 100°	Tronco: 1 / 0 -10°
Punho: 2 / 15° Sem desvio	Pernas: 1/ estão bem apoiados
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Resultado: Nível 2 escore 4 – Investigar, possibilidade de requerer mudanças	

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	87,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

#### 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, o qual indicou a necessidade de investigar, possibilidade de requerer mudanças. A fim de investigar foi aplicado o método de Couto para escritório, o qual apresentou boas condições ergonômicas dos elementos que compõem o posto de trabalho, exceto do monitor de vídeo que não possui regulagem de altura. Sendo assim, a necessidade de realizar mudanças não ocorre somente na relação antropométrica do servidor ao posto, como também na necessidade de eliminar vícios posturais, tornando preciso a adequação específica do posto ao servidor mediante recomendações ergonômicas.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- Remover apoio de braço caso o mesmo dificulte aproximação do corpo à mesa, o que induz à ocorrência de vícios posturais;

- Observar tabela antropométrica a fim de adequar o posto conforme a estatura corporal;
- 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 – Estagiário**

##### **MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

**Figura 04**



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	80%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

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

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que o posto de trabalho possibilita excelente e boa condição ergonômica ante aos mobiliários que o compõem.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o apoio para antebraço caso o mesmo dificulte a aproximação do 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 5 – Assistente em Administração**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas para almoço
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.

- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 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:**

Executar serviços de apoio 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 gerais de escritórios. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Tratar documentos; Preparar relatórios, formulários e planilhas: Coletar dados; elaborar planilhas de cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; efetuar cálculos; elaborar correspondência; dar apoio operacional para elaboração de manuais técnicos. Acompanhar processos administrativos; Atender usuários no local ou à distância: Fornecer informações; identificar natureza das solicitações dos usuários; atender fornecedores. Dar suporte administrativo e técnico na área orçamentária e financeira; Preparar minutas de contratos e convênios; digitar notas de lançamentos contábeis; efetuar cálculos; emitir cartas convite e editais nos processos de compras e serviços. Participar da elaboração de projetos; Secretariar reuniões e outros eventos; Redigir documentos utilizando redação oficial; Digitar documentos; Utilizar recursos de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**b) Tarefa Real:**

As atividades desempenhadas são: realizar o lançamento dos empenhos, diárias e passagens no sistema; Trabalhar com os procedimentos que envolvem compras e licitações do campus e ajudar no setor de almoxarifado.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, propiciando memória de longo prazo, raciocínio automatizado e não automatizado, atenção, monitoramento e avaliação.

**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: 1,74 m	
1 - Distância entre a superfície e o piso: 74 cm	3 - Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48,5 cm
2 - Altura recomendada para o assento: 45,5 cm	4 Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,5 cm

**Conclusão:**

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui característica dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e embora a mesa tenha altura fixa, esta é considerada adequada para o servidor conforme o resultado antropométrico.

**Recomendação Ergonômica:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores, seguir os itens 2,3 e 4;
- Regular a altura do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2, através do auxílio do CPU ou do suporte para monitor regulável.
- Apoiar os pés no solo, não será preciso o uso de apoio.

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

<p><b>Figura 05</b></p> 	Braço: 2/ +20°- 20°	Pescoço: 2/ 10° -20°-
	Antebraço: 2/ > 100°	Tronco: 1 / 0 -10°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 1/ estão bem apoiados
	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 2 Escore 4 – Investigar, necessidade de realizar mudanças	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	87,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que o posto de trabalho possibilita excelente e boa condição ergonômica, exceto o monitor de vídeo que não há regulagem de altura. Ademais, ao realizar o método de análise RULA percebe-se a necessidade de realizar mudanças para eliminar esforço e/ou tensionamento muscular devido vícios posturais.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o apoio para antebraço caso o mesmo dificulte a aproximação do 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 6,7 e 8 – Postos Inoperantes

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 06,07 e 08	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	87,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,34%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
	Gabinete e CPU	100%	Excelente
	Notebook	NA	NA

#### TABELA ANTROPOMETRICA

Objetivando contribuir com a adequação do posto conforme os ajustes antropométricos e a biomecânica do servidor, segue abaixo a tabela antropométrica para orientação ergonômica referente ao posto de trabalho como forma de medida preventiva para desconforto osteomuscular, visto que a antropometria prioriza as medidas da distribuição antropométrica das partes do corpo e as relacionam com a estatura do servidor proporcionando adequação do posto ao próprio.

#### 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

#### LEGENDA

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

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

**M01** Altura recomendada para o assento

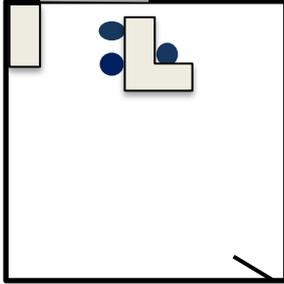
**M03** Distância horizontal entre o assento e a mesa

#### Conclusão:

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado, boas e excelentes condições ergonômicas, exceto o monitor de vídeo que não permite regulagem de altura. Ademais, como os postos estão inoperantes, não é possível direcionar a análise do posto em relação ao servidor e diante disso, segue como forma de orientação a tabela antropométrica se por ventura os postos forem utilizados futuramente.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Regular o monitor e/ou notebook conforme tabela antropométrica - M02 e caso seja necessário implantar aquisição de suporte para monitor;
- Utilizar o CPU para elevar a altura do monitor conforme tabela antropométrica e caso não seja compatível com a altura adequada pela tabela, este deve ser armazenado na mesa ou gabinete de modo que não ocupe espaço excessivo;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Verificar a possibilidade de aquisição para suporte regulável para notebook quando utilizado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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>Outubro/ 2016</b>																
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT																	
<b>Área:</b> Administrativa																	
<b>Setor:</b> Diretoria do DAP																	
<b>Contato:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Trabalhador <input type="checkbox"/> Técnico em Segurança <input checked="" type="checkbox"/> Chefia imediata																	
<b>Layout:</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Porta</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td>Cadeira</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Janela</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td>Mesa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>Armário</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Legenda				/	Porta	●	Cadeira	—	Janela	□	Mesa	□	Armário	■	Gaveteiro
Legenda																	
/	Porta	●	Cadeira														
—	Janela	□	Mesa														
□	Armário	■	Gaveteiro														
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																	
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa: formato em C com borda arredondada, material não reflexivo/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1.60 x 1.60 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 com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraços regulável.</li> <li>▪ Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> <li>▪ Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;</li> </ul>																	
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																	
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>															
Artificial/Geral - lâmpadas fluorescentes compactas	Não está distribuída uniformemente e difusa	Climatizado															
<b>Índice de Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>															
27,5	52	: 40,3															
<b>Consideração Técnica:</b>																	
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.																	
<b>Recomendação:</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>																	

- Inclinat à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Contadora/ Chefe do DAP**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/ diárias com 2 horas para almoço de segunda á sexta.
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 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:

- Executar a escrituração através dos lançamentos dos atos e fatos contábeis: Executar a escrituração dos atos e fatos contábeis no sistema financeiro, orçamentário, patrimonial e de compensação, de todas as receitas, despesas, empenhos, convênios, movimentação de recursos financeiros e orçamentários, registros de baixa de contratos e convênios, incorporação e baixa de bens patrimoniais.
- Elaborar e manter atualizados relatórios contábeis: Elaborar relatórios contábeis em consonância com as áreas de finanças, orçamento, patrimônio, almoxarifado, demonstrado de forma clara e objetiva, os resultados entre as receitas previstas e as arrecadadas e o montante das despesas fixadas com as realizadas.
- Promover a prestação, acertos e conciliação de contas: Promover a prestação, acertos e conciliação de contas em geral, conferindo saldos, localizando e retificando possíveis erros, para assegurar a correção das operações contábeis.
- Participar da implantação e execução das normas e rotinas de controle interno: Participar da implantação e execução das normas e rotinas de controle interno, visando atendimento da legislação e dos órgãos de controles.

- Realizar perícias.
- Utilizar recursos de informática.
- Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

b) Tarefa Real: Não foi possível aplicar o questionário à servidora Patrícia Cláudia de Jesus Melo estar de férias no período da realização da coleta de dados no campus.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa complexa com 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 (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	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

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 01



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado condições ergonômicas boas e excelentes, exceto o monitor de vídeo que não possui regulagem ou suporte para elevação do mesmo, impedindo a neutralização da cervical.

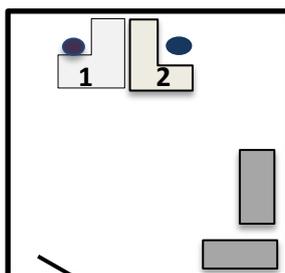
**Recomendações Ergonômicas:**

- Regular o monitor conforme tabela antropométrica - M02 e considerar a necessidade de aquisição de suporte para monitor regulável;
- 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;
- 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;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;

- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Tecnologia da Informação	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Mesa Reta

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

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

- Mesa: formato em C,/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento regulável com borda arredondada, apoio dorsal com mecanismos de regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraços reguláveis.
- 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	Climatizado

Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
28,8	143	60,1

**Consideração Técnica:**

O nível de ruído apresenta valores adequados à proporcionar conforto acústico. No entanto, a iluminação não está uniformemente distribuída e apresenta nível de iluminância inferior ao recomendado à natureza da atividade, bem como, a temperatura não atende os parâmetros de conforto térmico.

**Recomendação:**

- Evitar ofuscamento e reflexos na tela do monitor de vídeo: Aplicar película para vidro ou fazer uso de cortinas;
- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Adequar 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/diárias de segunda à sexta com pausa formal para almoço de 1 hora.
- Pausas: 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:**  
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:**  
Desenvolvimento de sistemas e site; Suporte ao usuário; Gerenciamento da rede dos computadores;

Manutenção dos Equipamentos de tecnologia em informação e elaboração dos processos de compras.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, tomada de decisão, raciocínio automatizado e não automatizado, propicia memória de curto e 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.

### Resultado do Método de Análise

Altura do Servidor: 1,80 m

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: 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 2 cm e 07 mm.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata elou o apoio regulável para os pés da mesa com 2 cm e 07 mm 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	Boa
Apoio para os pés	NA	NA

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

<p><b>Figura 1</b></p> 	Braço: 2 / 20° - 45°	Pescoço: 3 >20°
	Antebraço: 1/ 90°	Tronco: 1 / 0° -10°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 2/ Não estão bem apoiados
	Desvio do Punho: não	Contração Estática do Tronco: Ausente
	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 Investigar, realizar mudanças rapidamente

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que os elementos avaliados possibilitam excelente e boa condição ergonômica ao posto de trabalho, exceto o monitor e a mesa que foram pontuados como razoável condição ergonômica por não possibilitar dimensões antropométricas adequadas para execução do trabalho. Ademais, o método Rula apontou necessidade de mudanças rápidas no que se refere ao esforço e/ou tensionamento muscular advindo da postura inadequada que se dá não somente pelo mobiliário, como também, pelo posicionamento do computador.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Aquisição de sapata ou pé de mesa regulável para proporcionar altura adequada à mesa de trabalho;
- Posicionar o computador no centro da mesa de modo que o corpo fique acoplado e elimine inclinação anterior do tronco;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 2	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	80%	Boa
	Gabinete e CPU	90%	Boa

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

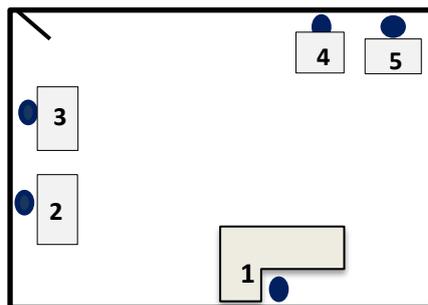
Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que o posto de trabalho possibilita excelente e boa condição ergonômica.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o apoio para antebraço caso o mesmo dificulte a aproximação do 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Coordenação de Cursos	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Mesa		Mesa
	Armário		Impressora

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

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

- Mesa Posto 1: formato em C/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 m de comprimento;
- Mesa Posto 2: Reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1,20 m de comprimento;
- Mesa Posto 3: Reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1,20 m de comprimento;
- Mesa Posto 4: Reta / Dimensões: 76 cm de altura, 80 x 80 cm;
- Mesa Posto 5: Reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 80 cm de comprimento;
- Cadeira dos postos 1, 4 e 5: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, ausência de rodízios e regulagens; altura fixa de 40 cm.
- Cadeira dos postos 2 e 3: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal com regulagem de altura e encosto, apoio para o antebraços.
- Monitor de Vídeo Padrão: plano com borda reflexiva, sem mecanismo de regulagem de altura;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
<b>Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>

Posto 1: 27,5	Posto 1: 167	Posto 1: 56,7
Posto 2: 27,5	Posto 2: 153	Posto 2: 56,7
Posto 3: 27,5	Posto 3: 138	Posto 3: 56,7

**Consideração Técnica:**

O nível de exposição ao ruído apresenta parâmetro adequado à propiciar conforto acústico, já a temperatura, está com valores acima do recomendado para conforto térmico, bem como, o nível de iluminância encontra-se com valores inadequados à natureza da atividade.

**Recomendação:**

- Distribuir de forma uniforme a iluminação, adequando no valor médio de precisão 500 LUX conforme a NBR ISO 89951.
- Evitar ofuscamento ou reflexos na tela do monitor: utilizar de anteparos para proteção solar – cortinas fechadas e/ou película para vidros;
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Docente / Coordenador do Curso Técnico em Controle Ambiental**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/diárias de segunda á sexta com pausa formal para almoço de 2 horas.
- Pausas: 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

**b) Tarefa Real:**

Professor de agrimensura, coordenador de curso técnico, diretor geral substituto. Realização de aulas práticas de topografia e agrimensura.

**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 do Servidor: 1,69 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 71 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,5cm
3. Altura recomendada para o assento: 43,5 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, que 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 cm.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: adaptar o apoio para os pés com 3 cm;
- Elevar a altura 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.
- Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a aproximação do colaborador ao posto.

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

<p><b>Figura 1</b></p> 	Braço: 1 / 20°	Pescoço: 3/ >20°
	Antebraço: 1/ 90°	Tronco: 1 / 0° -10°
	Punho: 2 / 15° Sem desvio	Pernas: 2/ Não estão bem apoiados
	Braço cruza Linha média do Corpo: Não	Contração do Tronco: Estática
	Força Muscular: > 2 horas ao computador sem levantar.	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
	Resultado: Nível 3 Escore 5 – Investigar, realizar mudanças rapidamente.	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	52,63%	Razoável
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Boa
Apoio para os pés	NA	NA

#### **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, o qual indicou a necessidade de investigar e realizar mudanças, pois, a cadeira e o monitor não apresentam regulagem de altura o que implica diretamente em posicionamento articular inadequado, e por isso, a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador classificou a cadeira e o monitor com condição ergonômica razoável.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Realizar substituição da cadeira atual para uma cadeira ergonômica a função exercida (giratória, com regulagem de altura do assento e encosto);
- Aquisição de suporte para monitor regulável;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- Retirar o CPU e posiciona-lo em no gabinete abaixo da mesa, de modo que não dificulte a aproximação do corpo e a área de alcance dos membros superiores e inferiores;
- Regular a altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas e retirar o apoio para antebraço, caso atrapalhe a aproximação 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 – Docente/Coordenador do Curso Técnico em Comércio**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/diárias de segunda á sexta com pausa formal para almoço de 2 horas.
- Pausas: 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 Real:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

##### **b) Tarefa Prescrita:**

Gestão do curso de comércio quanto ao processo, organização de professor aos quadros de horários, reuniões, conselhos de classes, advertências, organização de eventos, cursos e visitas técnicas, controle de diário dos professores, atendimento à solicitações de chefia imediata, controle do processamento através de pastas e sistemas acadêmicos.

**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.

#### **Resultado do Método de Análise**

Altura do Servidor: 1,80 m

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 2 cm 07 mm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata e/ou o apoio regulável para os pés da mesa com aproximadamente 3 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

<p><b>Figura 2</b></p> 	Braço: 1 / 20°	Pescoço: 3/>20°
	Antebraço: 1/ 60°-100°	Tronco: 1 / 10° -20°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 2/ Não estão bem apoiados
	Desvio do Punho: não	Contração 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- Investigar, realizar mudanças rapidamente	

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	75%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	Boa
Apoio para os pés	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A aplicação do método Rula através das interpretações da biomecânica evidenciou há necessidade de investigar e requerer mudanças rapidamente através do escore 5, cujo ocorre pelas características antropométricas para o posto de trabalho, assim como a utilização dos elementos do posto de trabalho de

maneira inadequada.

A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado excelente e boa condição ergonômica, exceto para o monitor de vídeo que apresentou razoável condição ergonômica, devido ausência de regulagem de altura para neutralizar a articulação da coluna cervical.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Aquisição de sapata para elevar a altura da mesa;
- Aquisição de suporte regulável para monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas e retirar o apoio para antebraço, caso atrapalhe a aproximação ao posto;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

### **ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Docente/ Coordenador do Curso Técnico em Alimentos**

#### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/diárias de segunda à sexta com pausa formal para almoço de 2 horas.
- Pausas: 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso à internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

**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.

#### 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: 48,3cm
3. Altura recomendada para o assento: 45 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,4 cm

#### Conclusão:

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 embora não possua mecanismos de regulagem de altura, a diferença apresentada é  $< 1$  cm, ou seja, não possibilita o surgimento de riscos ergonômicos.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores através das regulagens descritas abaixo.
- Incluir regulagens e/ou adaptar à altura da mesa conforme medida 1.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 3



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	75%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	Boa
Notebook	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado que os elementos avaliados possibilitam excelente e boa condição ergonômica ao posto, exceto o monitor de vídeo que foi classificado como

razoável.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte para monitor regulável;
- 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;
- Retirar o apoio para antebraço, caso atrapalhe a aproximação 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 4 – Docente / Coordenadora dos cursos noturnos**

##### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta pausa formal de 1 hora para o almoço.
- Pausas: sem pausa estabelecida
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.
  - b) **Tarefa Real:**

Preparar aulas e ministrá-las, corrigir as atividades escritas propostas, alimentar o sistema com notas e pareceres dos alunos, organização de eventos e palestras relacionadas aos cursos, atendimento aos alunos, despacho de processos, criação e atualização dos planos curriculares,

participar de reuniões dos colegiados, conselho de classe.

### 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: 1,69 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 71 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,5 cm
3. Altura recomendada para o assento: 43,5 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,6 cm

#### Conclusão:

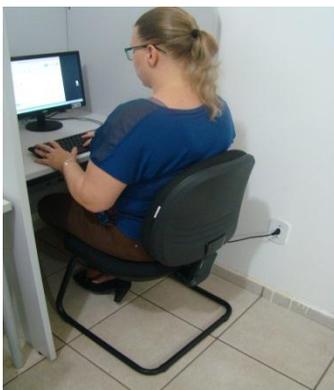
Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto a mesa possui altura fixa de 74 cm, cujo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

#### 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: CHECKLIST DE COUTO

Figura 4



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	52,63%	Razoável
Mesa de Trabalho	66,66%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	Boa
Apoio para os pés	NA	NA

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto de trabalho informatizado-Check-list de Couto, concluiu que os elementos avaliados (teclado e Gabinete e CPU) propiciam boa condição ao posto de trabalho, já a mesa, cadeira e o monitor de vídeo foram classificados como condição ergonômica razoável.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Aquisição de cadeira com rodízios e regulagens de altura para assento, encosto e apoio para antebraços;
- 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;
- 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 5 – Inoperante

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 5	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	52,63%	Razoável
	Mesa de Trabalho	61,90%	Razoável
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
	Gabinete e CPU	100%	Excelente
	Notebook	NA	NA

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar o posto de trabalho, foi realizada a análise das condições do posto informatizado através da ferramenta – Check-list de Couto, cujo concluiu que os elementos avaliados (teclado e gabinete de CPU) propiciam excelente condição ergonômica ao posto de trabalho, entretanto, a mesa, cadeira e monitor, foram classificados como razoável condição ergonômica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Substituir cadeira atual por uma cadeira ergonômica à função exercida (giratória, rodízio, regulagem de altura do

assento e encosto e apoio para antebraço regulavam);

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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 posicionamento do mouse de forma que o cotovelo esteja a 90° próximo ao tronco;
- Adequar e/ou substituir mesa a fim de proporcionar postura adequada;
- 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 Outubro/ 2016

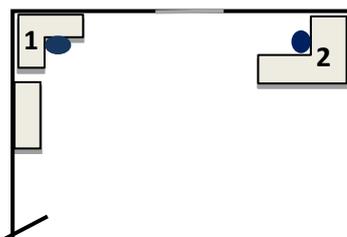
Unidade: Barra do Garças/MT

Área: Administrativa

Setor: Coordenação de Estágios e Coordenação de Pesquisa

Contato:  Trabalhador     Técnico em Segurança     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:

- Mesas: formato em c./ Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60 x1,60 m de comprimento;
- Cadeiras: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem para inclinação e altura, apoio para antebraços com regulagem.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura;

Obs: As mesas, cadeiras, teclados e Monitor/CPU são padronizadas nos 2 postos.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída Uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível Iluminação LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 28,5 Ponto 2: 28,5	Posto 1: 112 Ponto 2: 117	Posto 1: 44,3 Ponto 2: 44,3

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

#### Recomendação:

- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador mantendo a proteção por persianas fechadas.
- 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
- 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 – Docente /Coordenadora de Pesquisa**

#### **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
- 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

##### **b) Tarefa Real:**

Elaborar e realizar aulas nas turmas (13 horas/aula na semana), realizar atendimento aos bolsistas e pesquisadores na coordenação de pesquisa aproximadamente 27 horas semanais. A jornada de trabalho é dividida entre as aulas em sala de aula e atividades na coordenação de pesquisa.

**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.

### Resultado do Método de Análise

Altura da Servidora: 1,58 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 66 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 44,2 cm
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, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. Entretanto, o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa, concluiu que existe uma diferença de 8 cm superior ao estabelecido pelo método.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés com altura de 8 cm.
- Elevar altura da cadeira conforme item 3, a partir da altura do apoio para os pés;
- 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.

### 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 01



Braço: 2/ >20 °	Pescoço: 2 / 11- 20°
Antebraço: 1/ 60 -100°	Tronco: 2 / 11- 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / apoio inadequado
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 – Investigar, realizar mudanças rapidamente.	

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
Notebook	NA	NA

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

A aplicação do método Rula através das interpretações da biomecânica evidenciou que o posto de trabalho necessita de mudanças rapidamente, mormente pelas características e ajustes antropométricas ao posto de trabalho, cujo propiciam as angulações do ombro, cotovelo, tronco e cervical acima do recomendado para o conforto.

A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado que os elementos avaliados propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho. No entanto, o método classificou o monitor de vídeo e o CPU como razoável condição ergonômica ao posto; devido a ausência de regulagem para altura do monitor e, sobretudo, pelo espaço excessivo e redução da área de alcance dos membros superiores derivados do posicionamento dos próprios na mesa.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Posicionar o monitor de vídeo com CPU no centro da mesa;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Retirar apoio para antebraço de modo que permita aproximação do corpo a mesa, eliminando inclinação anterior do tronco;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar suporte regulável para o monitor;
- Aquisição de apoio para os pés a fim de neutralizar as articulações;
- 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 ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Médico Veterinário/ Coordenador de estágio e egressos

### 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 Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:

#### a) Tarefa Prescrita:

Praticar clínica médica veterinária em todas as suas especialidades; contribuir para o bem-estar animal; promover saúde pública; exercer defesa sanitária animal; atuar na produção e no controle de qualidade de produtos; fomentar produção animal; atuar nas áreas de biotecnologia e de preservação ambiental; elaborar laudos, pareceres e atestados; assessorar na elaboração de legislação pertinente. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### b) Tarefa Real:

Como coordenador as atividades são: Atendimento aos alunos internos e externos, elaboração de documentos, realizo visitas à empresas na cidade para estabelecimento de convênio e verificação das condições de estágio. Como médico veterinário: realizo auxilio ao professor nas aulas praticas e nos laboratórios de biologia, química e de alimentos, bem como planejamento das futuras produções de animais (aves, suínos, ruminantes, etc.).

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

### 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 do Servidor: 1,77 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 75 cm

2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm

3. Altura recomendada para o assento: 46 cm

4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23 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, visto que a diferença é irrisória, isto é, não excede 1 cm.

**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**

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° +1 abdução

Pescoço: 3/ >20°

Antebraço: 1/ 60 -100°

Tronco: 1/ 0- 10°

Punho: 2 / 15°

Pernas: 2 / apoio inadequado

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 5 – Investigar, realizar mudanças rapidamente.

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
Notebook	NA	NA

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

A aplicação do método Rula através das interpretações da biomecânica evidenciou que o posto de trabalho necessita de mudanças rapidamente, mormente pelas características e ajustes antropométricas ao posto de trabalho, cujo propiciam as angulações do ombro, cotovelo, tronco e cervical acima do recomendado para o conforto.

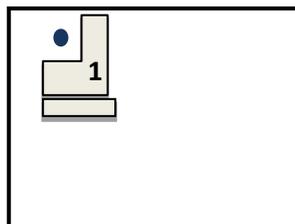
A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado que os elementos avaliados propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho. No entanto, o método classificou o monitor de vídeo e o CPU como razoável condição ergonômica ao posto; devido a ausência de regulagem para altura do monitor e, sobretudo, pelo espaço excessivo e redução da área de alcance dos membros superiores derivados do posicionamento dos próprios na mesa.

### **Recomendações Ergonômicas:**

- Posicionar o monitor de vídeo com CPU no centro da mesa;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Retirar apoio para antebraço de modo que permita aproximação do corpo a mesa, eliminando inclinação anterior do tronco;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar suporte regulável para o monitor;
- Aquisição de apoio para os pés a fim de neutralizar as articulações;
- 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/ MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Recepção	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Balcão		

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

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

- Mesa: formato em C com borda arredondada, material não reflexivo/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 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 para inclinação e altura, apoio para antebraços com regulagem de altura.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Balcão para atendimento: 1,10 m de altura, 30 cm de largura x 1,47 m de comprimento.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída Uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível Iluminação LUX	Nível de Ruído dB(A)
29,4	60	57,7

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Manter o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR

ISO 89951.

- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Secretária/ Recepcionista**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório: Atualmente a função é terceirizada e as atividades desempenhadas são: Protocolizar documentos, arrumar malote, direcionar ligações e fornecer informações em geral (via telefone e pessoalmente), direcionar correspondências, Auxiliar direção de ensino conforme demanda.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa realizada com conhecimento dos departamentos e das funções dos mesmos, compreensão, aplicação, conscientização do processo, predição de consequências.

### **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 do Servidor: 1,67 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 70 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,8 cm
3. Altura recomendada para o assento: 43 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,4 cm

### **Conclusão:**

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, a altura da mesa encontra-se com uma

diferença superior de 4 cm entre o real e o determinado pela antropometria. Cumpre salientar que esta diferença pode ser solucionada com utilização da regulagem do assento e apoio para os pés.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores com suporte para os pés com altura de 4 cm.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 adicionando 4 cm.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2 adicionando 4 cm.
- Preservar distância entre o corpo e a mesa conforme item 4.

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

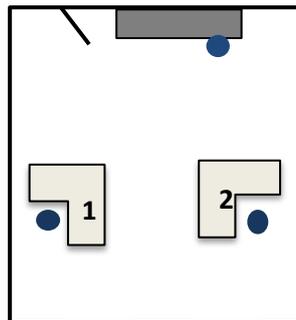
A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado que os elementos avaliados, propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho. No entanto, o monitor de vídeo devido a ausência de regulagem e/ou suporte ajustável a altura, foi classificado como condição ergonômica razoável.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Realizar manutenção na cadeira e nos mecanismos de regulagem, propiciando um apoio dorsal/encosto firme;
- Realizar aquisição de suporte para monitor regulável;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Secretaria Geral de Documentação Escolar	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Balcão

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

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

- Mesa posto 01: formato em C, material não reflexivo / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,34 x 1,34 m de comprimento;
- Mesa posto 02: formato em C, material não reflexivo / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,34 x 1,34 m de comprimento;
- Cadeira posto 01: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem para inclinação e altura, apoio para os antebraços com regulagem.
- Cadeira posto 02: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem para inclinação e altura, apoio para os antebraços com regulagem.
- Monitor de Vídeo posto 1 e 2: plano sem mecanismo de regulagem de altura, borda reflexiva;
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Balcão de atendimento: 76 cm de altura, 70 cm de largura x 2,09 m de comprimento;
- Posto 2 possui apoio para os pés.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>
------------------------	-----------------------	-----------------

Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas.	Não está distribuída Uniformemente e difusa	Climatizado
<b>Temperatura °C</b>	<b>Nível de Iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>
Posto 1: 27,4	Posto 1: 227	Posto 1: 49,8
Posto 2: 27,4	Posto 2: 130	Posto 2: 49,8
Posto 3: 27,4	Posto 3: 119	Posto 3: 49,8

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

#### Recomendação:

- Proporcionar iluminação difusa e evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador, mantendo a proteção por persianas fechadas.
- 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 em Administração

##### Organização do Trabalho:

- O setor funciona de modo ininterrupto das 07:30 as 22:00 horas e possui 3 servidores (2 servidoras e 2 estagiários com carga horária de 30 horas semanais e 1 servidora que ocupa o cargo de chefe com 40 horas);
- A Jornada de Trabalho ocorre de segunda á sexta – feira com 30 horas semanais/Posto 1;
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 2 Turno: 2
- 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:

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:**

Atendimento ao público, recebimento de processos, arquivamento de processos, administração de dados no sistema, realização de matrículas e confecção de documentos.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento e tomada de decisão, propicia memória de curto e 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 da Servidora Thaís de Paula Belém: 1,55 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 64,8 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 43,7cm
3. Altura recomendada para o assento: 39,1 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,3 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, conforme o estudo da distribuição antropométrica, a mesa possui 9,2 cm superior ao estabelecido para altura da servidora.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Aquisição de apoio para os pés regulável e adaptado com altura de 9,2 cm;
- Elevar a altura 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.

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
<b>Figura 01</b>	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente

	Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
	Gabinete e CPU	80%	Boa
	Notebook	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto informatizado - Couto impetrou como resultado que os elementos avaliados cadeira, mesa, teclado e CPU propiciam condição ergonômica adequada ao posto de trabalho. No entanto, o monitor de vídeo foi classificado como razoável condição ergonômica devido a ausência de regulagem para altura e/ou suporte para elevação do mesmo de modo que neutralize a cervical.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- Regular a cadeira conforme a antropometria;
- 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 e caso seja necessário, incluir suporte regulável para o monitor (verificar se a altura do monitor com CPU atende a tabela 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 ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Assistente em Administração/ Chefe da SGDE

##### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta pausa formal 1 hora para almoço;
- Pausas: 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:**

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:**

Confecção de documentos pertinentes a vida escolar do aluno, manutenção dos dados no programa de gestão acadêmica, diplomação, armazenamento de documentos, abertura de matriculas de ingressantes.

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

### Resultado do Método de Análise

Altura da Servidora: 1,70 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 72 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, que permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, a mesa possui altura fixa de 74 cm resultando em uma diferença superior ao proposto em estudo de 2 cm.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: adaptar o apoio para os pés com 2 cm de altura;
- Elevar a altura 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.

Após modificação, retirar o apoio do braço caso o próprio propicie inclinação anterior da coluna por impedir a

aproximação do colaborador ao posto.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 2/ + 20° - 20° abdução com apoio	Pescoço: 2/ 11-20°
Antebraço: 1/ 60 - 100°	Tronco: 2 / 0 - 10°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / Estão apoiados
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

**Resultado:** Nível 2 Escore 3 Investigar possibilidades de requerer mudanças.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 2	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
	Gabinete e CPU	90%	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, o qual resultou em possibilidades de requerer mudanças. Os fatores contribuintes estão relacionados à distribuição antropométrica e aos vícios posturais.

Para analisar as condições do posto foi aplicado o Check-list de couto para postos informatizados, cujo impetrou resultado de excelente e boa condição ergonômica aos elementos avaliados, exceto o monitor de vídeo que não possui regulagem de altura e/ou suporte regulável para elevação do mesmo.

#### Recomendações Ergonômicas:

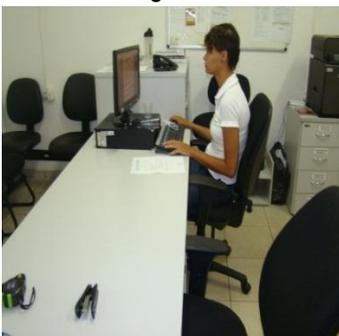
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte para monitor regulável;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;

- Retirar o CPU debaixo do monitor disponibilizando em local que não atrapalhe o espaço na mesa e atividades;
- 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 BALCÃO DE ATENDIMENTO – Estagiário

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 3



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	Boa

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

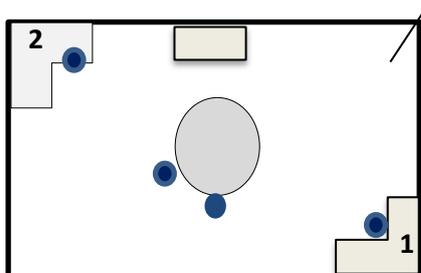
Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que o posto de trabalho possibilita excelente e boa condição ergonômica, exceto pelo monitor de vídeo que devido a ausência de regulagem para altura, foi classificado como razoável condição ergonômica.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Deixar o monitor ao nível dos olhos de acordo com a antropometria do colaborador (através do CPU ou de um suporte regulável);
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> NAPNE - Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Mesa		Mesa

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

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

- Mesa Postos 1 e 2: Formato em C, cor não reflexiva/ Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira Posto 1 e 2: Estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória 360°, assento com regulagem de altura e borda arredondada, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação.
- Monitor de Vídeo plano, borda reflexiva, sem mecanismo de regulagem de altura;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Posto 1 e 2 possui apoio para os pés.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas.	Não esta uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 33,4 Posto 2: 33,4	Posto 1: 109 Posto 2: 72	Posto 1: 48,6 Posto 2: 48,6

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Proporcionar iluminação uniforme e difusa, condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão de 500 lux.
- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos/películas para vidro.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Tradutor e Intérprete de Linguagem de sinais**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias/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:**

Traduzir e interpretar artigos, livros, textos diversos bem idioma para o outro, bem como traduzir e interpretar palavras, conversações, narrativas, palestras, atividades didático pedagógicas em outro idioma, reproduzindo Libras ou na modalidade oral da Língua Portuguesa, o pensamento e intenção do emissor; Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### **b) Tarefa Real:**

Utilização do computador com pesquisas e preparo de atividades para o aluno surdo; medição da comunicação entre o aluno e a comunidade escolar; não somente interpretar, como também auxiliar o aluno nas atividades curriculares, estudar conteúdo das aulas para repassar ao aluno e traduzir e interpretar a aula no decorrer da mesma.

**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.

### 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 com a servidora) da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura do Servidor: 1,65 m

### Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 69 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 cm

### Conclusão:

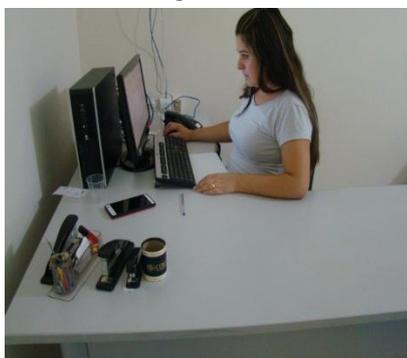
Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica observa-se que existe uma diferença de 5 cm superior ao proposto em estudo.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 5 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2;
- Preservar distância entre o tronco e a mesa conforme item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

**Figura 01**



Braço: 2 / +20° a -20°	Pescoço: 2/11 – 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2/ 11° - 20°
Punho: 2 / <15° Sem desvio	Pernas: 2 / não estão bem apoiadas
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = < 4 Horas/dia
<b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 3- Investigar, possibilidade de requerer mudanças.	

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
---------------------	-----------	---------------------

Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	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, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou em escore 3 – investigar, possibilidade de realizar mudanças. Para investigar, foi aplicada a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Check-list de Couto, cujo resultou em boa condição ergonômica aos elementos avaliados, exceto para o monitor de vídeo e o CPU, devido não apresentar mecanismos de regulagem de altura e pelo posicionamento de ambos que ocupa espaço excessivo e induz a uma postura inadequada (sem apoio para os braços, redução da profundidade para as pernas e inclinação anterior da coluna), isto é, os fatores contribuintes para o resultado apresentado no RULA são pertinentes às distribuições antropométricas conforme os mobiliários do posto, como também aos vícios posturais, os quais juntos propiciam ausência da neutralização dos membros superiores e inferiores.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir recomendações antropométricas;
- Posicionar monitor no centro da mesa, neutralizando articulações dos membros superiores e inferiores, proporcionando melhor espaço e profundidade para as pernas, facilidade para entrar e sair do posto, apoio adequado dos MMSS e distância adequada entre o monitor e o nível dos olhos;
- Utilizar CPU como suporte para elevar o monitor preservando o parâmetro estabelecido na antropometria;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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 do NAPNE**

#### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias com intervalo de 15 minutos /segunda á sexta.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:

**a) 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.

**b) Tarefa Real:**

Acompanhamento do aluno, qual seja, no atendimento ao aluno e à família, visitas domiciliares, contatos telefônicos, reunião com a equipe multiprofissional a fim de debater algumas questões de alunos que são demandas resultantes de conselhos de classe, colegiado de cursos, reuniões de pais. Além disso, atendimento de demandas espontâneas apresentadas pelos professores através da ficha de encaminhamento de alunos. Atualmente, presido a comissão de Assistência Estudantil do campus promovendo processos seletivos para provisão de auxílio permanência para os cursos subsequentes; acompanhamento dos alunos bolsistas; coordenação do núcleo de atendimento às pessoas com necessidades especiais, participação do grupo na rede de enfrentamento à violência doméstica contra a mulher.

**Aspecto Cognitivo:** Tarefa com aplicação de conhecimentos específicos, memória curto e longo prazo, raciocínio automatizado e não automatizado, 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: 1,66 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 70 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,8 cm
3. Altura recomendada para o assento: 43 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,4 cm

**Conclusão:**

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, a altura da mesa encontra-se com uma diferença superior de 4 cm no que se refere ao determinado pela antropometria. Cumpre salientar que esta diferença pode ser solucionada com utilização da regulagem do assento e apoio para os pés.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores com suporte para os pés com altura de 4 cm.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 adicionando 4 cm.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2 adicionando 4 cm.
- Preservar distância entre o corpo e a mesa conforme item 4.

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

**Figura 02**



Braço: 1 / -20° a +20°	Pescoço: 2 / 11- 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11- 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / não estão bem apoiadas
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia	Força Muscular: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.
Resultado: Nível 2 – Escore 3 Investigar possibilidade de requerer mudanças.	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	90%	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

em investigar, possibilidades de requerer mudanças.

A fim de investigar, foi realizada a avaliação do posto de trabalho frente ao computador através da ferramenta de análise - Check-list de Couto, a qual pontuou excelente e boa condição ergonômica para os elementos que compõem o posto, exceto para o monitor de vídeo devido não ter mecanismos de regulagem de altura. Entretanto, o monitor esta sobre o CPU que ajuda a reduzir o ângulo de flexão da cervical.

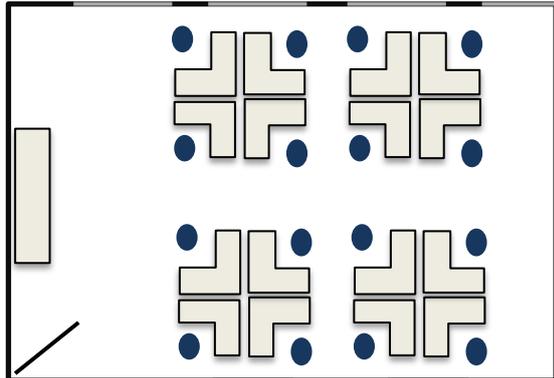
Diante disso, cumpre salientar que os fatores contribuintes para o resultado do método RULA são pertinentes às distribuições antropométricas.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Fazer uso do apoio para os pés;
- Verificar possibilidade de aquisição de suporte para monitor a fim de estabelecer parâmetros antropométricos;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Departamento de Ensino	
<b>Setor:</b> Sala dos Professores	
<b>Contato:</b> (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:**

- Mesas: Formato C, agrupadas em ilhas e divididas por baias/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 m;
- Cadeira 1º modelo: estofada e revestida em couro, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de inclinação associada ao assento;
- Cadeira 2º modelo: estofada e revestida em tecido giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com ausência de regulagem para altura e inclinação;
- Cadeira 3º modelo: 4 pés, com ausência de regulagem para altura e inclinação do apoio dorsal, como também, ausência de regulagem para altura do assento;
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva, sem mecanismo de regulagem de altura;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;
- Notebook: uso particular.

Obs.: são 20 postos com mesas padronizadas, apenas dois postos possuem monitor de vídeo.

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

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado

Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 26,9	Posto 1: 104	Posto 1: 55,8
Posto 2: 26,9	Posto 2: 152	Posto 2: 55,8
Posto 3: 26,9	Posto 3: 41	Posto 3: 55,8
Posto 4: 26,9	Posto 4: 51	Posto 4: 55,8
Posto 5: 26,9	Posto 5: 152	Posto 5: 55,8
Posto 6: 26,9	Posto 6: 109	Posto 6: 55,8
Posto 7: 26,9	Posto 7: 75	Posto 7: 55,8
Posto 8: 26,9	Posto 8: 70	Posto 8: 55,8
Posto 9: 26,9	Posto 9: 77	Posto 9: 55,8
Posto 10: 26,9	Posto 10: 47	Posto 10: 55,8
Posto 11: 26,9	Posto 11: 69	Posto 11: 55,8
Posto 12: 26,9	Posto 12: 123	Posto 12: 55,8
Posto 13: 26,9	Posto 13: 82	Posto 13: 55,8
Posto 14: 26,9	Posto 14: 32	Posto 14: 55,8
Posto 15: 26,9	Posto 15: 68	Posto 15: 55,8

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

#### Recomendação:

- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Evitar ofuscamento ou reflexos na tela do monitor: Fazer uso de cortinas e/ou películas para o vidro;
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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: 40 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.

- Pausas: 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 Professores:

a) **Tarefa Prescrita:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

b) **Tarefa Real:**

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

Figura 01



Figura 02



Figura 03



Figura 04

Figura 05



### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultados	Condição Ergonômica
Cadeira	76,19%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	70%	Boa

### 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, relacionando a estatura do servidor/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	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 impetrou como resultado excelentes condições ergonômicas, exceto para o monitor de vídeo que não apresenta mecanismos de regulagem de altura. Diante disso, cumpre salientar que para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto ao servidor, segue acima a distribuição antropométrica para ser aplicada aos servidores, orientando-os a adotar a postura correta frente ao posto de trabalho.

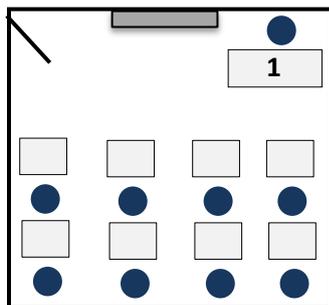
**Recomendações Ergonômicas:**

- Regular o monitor e/ou notebook conforme tabela antropométrica- M02 e implantar suporte para monitor com regulagem de altura;
- Verificar possibilidade de aquisição de suporte para notebook, teclado e mouse a parte;
- 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- 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;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Departamento de Ensino	
<b>Setor:</b> Sala de Aula	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa Professor
	Lousa		

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, 60 cm de largura x 80 cm de comprimento;
- Cadeira: 4 pés, assento com borda arredondada, altura fixa de 43 cm.
- Lousa/ Quadro: 90 cm do chão com altura máx.de 2,5 m.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>
Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
<b>Temperatura</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>
Sala 01: 28,2	Sala 01: 99	Sala 01: 51,8
Sala 02: 33,7	Sala 02: 52	Sala 02: 60,2
Sala 03: 33	Sala 03: 66	Sala 03: 62,7
Sala 04: 32,2	Sala 04: 87	Sala 04: 68,5
Sala 05: 30,8	Sala 05: 161	Sala 05: 61,4
Sala 06: 31	Sala 06: 133	Sala 06: 59,5
Sala 07: 31,1	Sala 07: 99	Sala 07: 59,9
Sala 08: 29,8	Sala 08: 100	Sala 08: 58,5
Sala 09: 30,4	Sala 09: 83	Sala 09: 63,5

Sala 10: 30,5 Sala 11: 33 Sala 12: 33,4	Sala 10: 136 Sala 11: 1136 Sala 12: 926	Sala 10: 59,9 Sala 11: 53,2 Sala 12: 44,5
---	---	---

Obs.: as medições foram realizadas em salas distintas.

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que o nível de iluminância nas salas de aula esta inadequado para condição prescrita na NR – 17, exceto nas salas 11 e 12. A temperatura esta superior ao recomendado nas salas 01 a 12; já o nível de ruído apresentou parâmetros adequados para propiciar conforto acústico, exceto na sala 04.

#### 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 NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB(A).
- Adequar 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 considerada 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: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	70,58%	Boa
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 impetrou como resultado que a mesa de trabalho permite boa condição para função exercida, entretanto, a cadeira propicia razoável condição ergonômica e o fator contribuinte com este resultado é a ausência de estofado com espessura e maciez adequada.

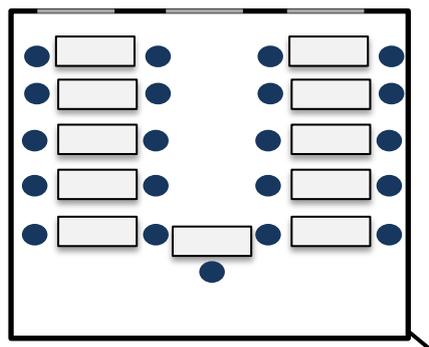
Para avaliar a atividade de passar a aula no quadro/lousa foi aplicado o método Rula cujo resultou na necessidade de investigar, realizar mudanças rapidamente. Ao analisar o contexto da atividade para investigação, em conhecimento dos meios tecnológicos disponíveis e utilizados para ministrar as aulas tais como planejamento em retroprojeter, assim como as pausas para escrita e esclarecimentos e tempo para alunos copiar, conclui que a atividade propicia risco os quais são atenuados pelo intervale entre as ações e posturas permitindo repouso e oxigenação tecidual.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Utilizar o retroprojeter 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;
- Aquisição de cadeira estofada com maciez e tecido que permita a transpiração;
- 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Departamento de Ensino	
<b>Setor:</b> Laboratório de Informática	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa

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

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

- Mesa Professor: formato reto / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 80 cm de comprimento;
- Mesa Aluno: formato reto / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 80 cm de comprimento;
- Cadeira Professor: estofada e revestida em tecido giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação;
- Cadeira Aluno: estofada e revestida em tecido giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação;
- Notebook particular, ausência de suporte regulável, mouse e teclado a parte.
- Monitores alunos: Posicionados sobre o CPU embora todos tenham mecanismo de regulagem de altura;
- Quadro/Lousa: 90 cm do chão, 1,2 m de largura e 2,50 m de comprimento.
- O setor é composto por 2 laboratórios de informática (modelo padrão).

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB (A)
31,4	392	66,9

### Consideração Técnica:

As condições ambientais do laboratório de informática apresentam parâmetros inadequados à natureza da atividade, isto é, não proporcionam adequado conforto acústico, térmico e visual.

### Recomendação:

- Melhorar condição acústica existente – Não ultrapassar 65 dB(A).
- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Adequar 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.

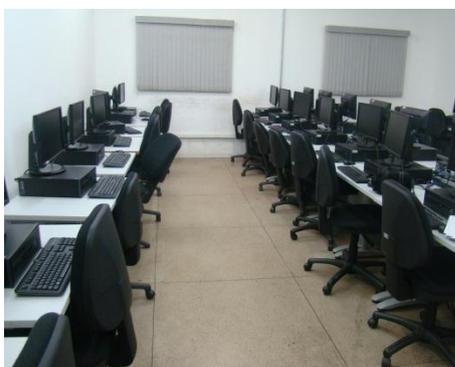
### Observações:

Este setor/posto é utilizado para aplicação de aulas, cujo necessite de auxílio 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.

**Figura 01**



**Figura 02**



### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	75%	Boa
Mesa Professor	70,58%	Boa
Mesa Aluno	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	90%	Boa
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

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

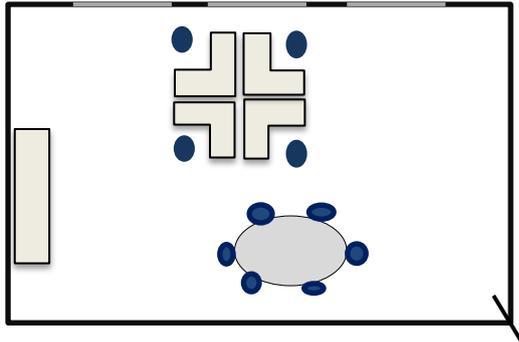
A análise das condições dos postos informatizados impetrou como resultado que os elementos avaliados mesa do professor, monitor de vídeo e teclado apresentaram boa condição ergonômica. Já, o CPU e a mesa do aluno foram classificados como razoável condição ergonômica, devido o CPU ocupar espaço excessivo e limitar área de alcance e espaço para o antebraço, visto que a cadeira não possui apoio para o mesmo; quanto a mesa, o fator contribuinte é a redução das dimensões de largura e profundidade para as pernas. Entretanto, a cadeira utilizada pelo professor e pelo aluno, está classificada como boa condição ergonômica por fator como estofado de boa densidade, rodízios e regulagens antropométricas, uma vez que, ao analisar a estrutura física associada *á 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.

### **Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Adaptar apoio para antebraços na cadeira do professor/servidor;
- Verificar possibilidade de adaptar apoio para antebraço nas cadeiras dos alunos;
- Manter o teclado sem inclinação.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Departamento de Ensino	
<b>Setor:</b> Sala dos Professores do Laboratório de Informática	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Mesa de Reunião

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

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

- Mesas: Formato C, agrupadas em ilhas e divididas por baias/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 m;
- Cadeira 1º modelo: estofada e revestida em tecido, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de inclinação e altura;
- Cadeira 2º modelo: estofada e revestida em tecido giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de inclinação e altura, apoio para antebraços regulável;
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva, sem mecanismo de regulagem de altura;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;
- Notebook: uso particular.

Obs.: são 4 postos com mesas padronizadas, apenas dois postos possuem monitor de vídeo.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS - Professor de informática.**

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
<b>Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>

Ponto 1: 30,7	Ponto 01: 201	Ponto 01: 42,2
Ponto 2: 30,7	Ponto 02: 384	Ponto 02: 42,2
Ponto 3: 30,7	Ponto 03: 437	Ponto 03: 42,2
Ponto 4: 30,7	Ponto 04: 340	Ponto 04: 42,2

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Evitar ofuscamento ou reflexos na tela do monitor: Fazer uso de cortinas e/ou películas para o vidro;
- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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: 40 horas/segunda á sexta com pausa formal de 1 hora.
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

**Modo Operatório Professores:**

**a) Tarefa Prescrita:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

**b) Tarefa Real:**

Preparar e Ministar aulas e atividades, realizar atividades em laboratórios de informática, administrar os encargos didáticos, sendo que as aulas são organizadas por horários com duração de 50 minutos.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, avaliação de resultados, tomada de decisões e processos de prestação.

**Figura 01**



**Figura 02**



**Figura 03**



**Figura 04**



**Figura 05**



**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultados	Condição Ergonômica
Cadeira com apoio para o braço	84,21%	Boa
Cadeira sem apoio para o braço	89,47%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	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, relacionando a estatura do servidor/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	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 impetrou como resultado excelentes condições ergonômicas. Entretanto, cumpre salientar que o trabalho quando realizado frente ao notebook gera posturas forçadas da coluna e dos membros superiores, se fazendo necessário o uso de acessórios ergonômicos.

Para preservar o alinhamento e biomecânica corporal na postura sentada e contribuir com as adequações do posto

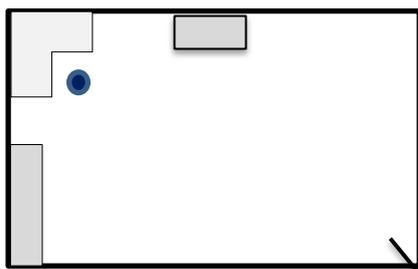
ao servidor, foi utilizado á distribuição antropométrica.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Regular o monitor e/ou notebook conforme tabela antropométrica- M02;
- Manter o CPU na lateral do monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Verificar a possibilidade de aquisição para suporte regulável para notebook;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Regular a altura da cadeira conforme tabela antropométrica- M01 e caso o apoio para antebraço dificulte a aproximação do corpo à mesa, este deve ser retirado para eliminar posturas inadequadas;
- 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;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-M00;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Sala da Coordenação dos laboratórios de informática	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Mesa reta

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

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

- Mesa: Formato em C, cor não reflexiva/ Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira: Estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória 360°, assento com regulagem de altura e borda arredondada, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraço regulável.
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva, 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.	Não esta uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância	Nível de Ruído dB(A)
30,9	267	56,1

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Proporcionar iluminação uniforme e difusa, condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio

de precisão de 500 lux.

- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos/películas para vidro.
- Incliná-la à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 Laboratório de informática /Coordenador dos laboratórios de informática**

#### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diárias com pausa de 2 horas para refeição /segunda à 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:**

Executar trabalhos técnico de laboratório relacionados com a área de atuação, realizando ou orientando coleta, análise e registros de material e substâncias através de métodos específicos. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
  - b) **Tarefa Real:**

Realizar manutenção de computadores, redes de acessos, internet, servidor de arquivos, instalação de softwares, reparos elétricos (dentro dos laboratórios), reservas de laboratório.

**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.

#### **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 com a servidora) da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura do Servidor: 1,83 m

### Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 78,5 cm	1. Distância entre a superfície e o piso: 78,5 cm
3. Altura recomendada para o assento: 48,5 cm	3. Altura recomendada para o assento: 48,5 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, há uma diferença de 4 cm e 5 mm em relação a altura fixa de 74 cm e a altura proposta pelo método.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata elou o apoio regulável para os pés da mesa com elevação de aproximadamente 5 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima;
- Regular a altura do assento da cadeira conforme o item 3 ;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Preservar distância entre o tronco e a mesa para evitar vícios posturais – seguir item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

<p><b>Figura 01</b></p> 	Braço: 2 / 21° a 45° abdução	Pescoço: 1/0 – 10°
	Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2/ 11° - 20°
	Punho: 2 / <15°	Pernas: 1 / apoiadas
	Desvio do Punho: sim	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: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.
	<b>Resultado:</b> Nível 2- Escore 3- Investigar, possibilidade de requerer mudanças.	

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa

Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Apoio para os pés	NA	NA

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

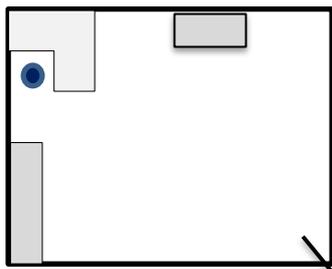
Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou em escore 3 – investigar, possibilidade de realizar mudanças. Para investigar, foi aplicada a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador - Check-list de Couto, cujo resultou em condição ergonômica excelente e boa, isto é, entretanto, embora a mesa seja boa para função exercida, não compete à antropometria do servidor, contribuindo com o resultado apresentado no RULA, os quais propiciam ausência da neutralização dos membros superiores e inferiores.

#### **Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir recomendações antropométricas – Elevar superfície de trabalho conforme a antropometria/estatura do servidor;
- Aquisição de tubo ou suporte para monitor regulável;
- Posicionar monitor no centro da mesa, neutralizando articulações dos membros superiores e inferiores, proporcionando melhor espaço e profundidade para as pernas, facilidade para entrar e sair do posto, apoio adequado dos MMSS e distância adequada entre o monitor e o nível dos olhos;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças/MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Sala do Prefeito /CAE	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Mesa reta

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

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

- Mesa: Formato em C, cor não reflexiva/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 m de comprimento;
- Cadeira: Estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória 360°, assento com regulagem de altura e borda arredondada, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraço regulável.
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva, 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.	Não esta uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância	Nível de Ruído dB(A)
26,7	169	57,4

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Proporcionar iluminação uniforme e difusa, condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio

de precisão de 500 lux.

- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos/películas para vidro.
- Incliná-la à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 assuntos educacionais /Prefeito**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias ininterruptas /segunda à 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:**

Coordenar as atividades de ensino, planejamento e orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### **b) Tarefa Real:**

Desenvolver projetos na área de pedagogia, além de cuidar da estrutura física do campus, realizar vistoria no campus enquanto estrutura física, cuidar da manutenção da estrutura física, realizar projetos da área de ensino.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige memória de curto e longo prazo, conhecimento, compreensão e conscientização do processo, monitorização 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 com a servidora) da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura do 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 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, não é possível regular a altura da mesa, devido à própria ter altura fixa de 74 cm, resultando em uma diferença de 6 cm e 9 mm conforme a análise antropométrica.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com aproximadamente 7 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima;
- Elevar a cadeira de modo que a altura do assento seja equivalente ao item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	75%	Boa
Apoio para os pés	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Check-list de Couto, cujo resultou em condição ergonômica excelente para teclado e boa para cadeira, mesa de trabalho e CPU, e, razoável para monitor de vídeo por não apresentar mecanismos de regulagem de altura para elevar a tela do monitor ao nível dos olhos.

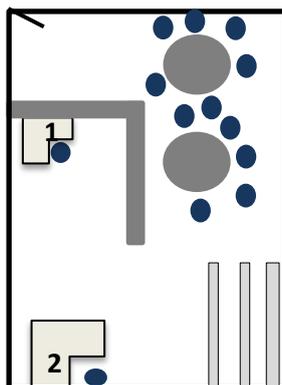
#### Recomendações Ergonômicas:

- Seguir recomendações antropométricas;

- Posicionar monitor no centro da mesa, neutralizando articulações dos membros superiores e inferiores, proporcionando melhor espaço e profundidade para as pernas, facilidade para entrar e sair do posto, apoio adequado dos MMSS e distância adequada entre o monitor e o nível dos olhos;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Regular altura do monitor conforme recomendação antropométrica seja por meio de CPU ou Aquisição de suporte regulável;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Departamento de Ensino	
<b>Setor:</b> Biblioteca	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Mesa		Balcão

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

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

- Mesa posto 01: formato em C / Dimensões: 90 cm de altura, 60 cm de largura, 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Mesa posto 02: formato em C / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura, 1,34 x 1,34 m de comprimento;
- Cadeira posto 01: caixa alta, estofada, com rodízios 5 pés, assento regulável com borda arredondada, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação;
- Cadeira posto 02: estofada em tecido, 5 pés, assento com altura fixa de 43 cm;
- Monitor de Vídeo posto 01 e 02: plano, borda reflexiva, sem mecanismo de regulagem de altura.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Balcão de atendimento: 30 cm de largura, 1,36 m de altura.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 28,9 Posto 2: 28,9	Posto 1: 196 Posto 2: 196	Posto 1: 55,6 Posto 2: 55,6

**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, como também, a temperatura efetiva apresenta parâmetros inadequados ao

conforto térmico. No entanto, o nível de exposição ao ruído está dentro do nível de 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 - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diária /segunda á sexta com intervalo de 2 horas para refeições.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: este posto é utilizado por 2 servidores e 2 estagiários em turnos distintos.
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Turnos: 3
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

▪ **Modo Operatório:**

**a) 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.

**b) Tarefa Real:**

Atendimento ao público interno (professor, alunos e demais servidores) e externo (visitantes), auxílio na catalogação dos livros e demais atividades relacionadas ao acervo como empréstimo, devoluções, manutenções e organização, além do controle do laboratório de informática.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, memória curto e longo prazo, raciocínio

automatizado, compreensão, conscientização do processo, aplicação e tomada de decisão.

### TABELA ANTROPOMETRICA: MÉTODO DE ANÁLISE

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.

#### Distribuição Antropométrica das 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

#### 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 impetrou como resultado condições ergonômicas boas e excelentes. Entretanto, como os postos estão inoperantes, não é possível direcionar a análise do posto em relação ao servidor e diante disso, segue como forma de orientação a tabela antropométrica se por ventura os postos forem utilizados futuramente.

### Recomendações Ergonômicas:

- Regular o monitor e/ou notebook conforme tabela antropométrica - M02
- Utilizar o CPU para elevar a altura do monitor conforme tabela antropométrica e caso não seja compatível com a altura adequada pela tabela, este deve ser armazenado na mesa ou gabinete de modo que não ocupe espaço excessivo;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do mouse e teclado;
- Verificar a possibilidade de aquisição para suporte regulável para notebook quando utilizado;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- 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;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica-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 olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1



Braço: 4/ >45° abdução	Pescoço: 2/10° - 20°
Antebraço: 2/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 10° - 20°
Punho: 2 / -15° +15°	Pernas: 2 / Apoio inadequado
Braço cruza Linha média do Corpo: sim	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática com apoio	Contração Muscular do Tronco: Estática

**Resultado:** Nível 3 - Escore 5 Investigar, Realizar Mudanças Rapidamente

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	71,42%	Boa
Mesa de Trabalho	70,58%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	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, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em score 5 – Investigar, Realizar Mudanças Rapidamente. Os fatores os quais contribuíram para este resultado, é a ausência de apoio para os pés com regulagem de altura, bem como, a ausência da aproximação do corpo ao posto, devido a ausência de apoio total para os antebraços por espaço em excesso ocupado pelo CPU. Ademais, foi aplicada a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador - Check-list de Couto, que identificou as condições ergonômicas dos elementos avaliados como excelente e boa condição, exceto o CPU e monitor de vídeo que foram classificados com razoável condição ergonômica.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Adequar às medidas do posto conforme as recomendações da análise antropométrica;
- Aquisição de apoio para os pés com regulagem de altura em conformidade com cadeira caixa alta;
- Remover CPU debaixo do monitor e posicioná-lo onde não dificulte a movimentação das pernas, bem como, o apoio para os antebraços;
- Aquisição de tubo ou suporte com regulagem para monitor;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Bibliotecário/Coordenador de Biblioteca**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas diária /segunda á sexta com intervalo de 1 hora para refeições.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Turnos: 3
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

▪ **Modo Operatório:**

**a) Tarefa Prescrita:**

Disponibilizar informação; 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; promover difusão cultural; desenvolver ações educativas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**b) Tarefa Real:**

Coordenar e administrar a biblioteca, catalogar acervo bibliográfico, prestar atendimento ao público, guardar livros novos e velhos na estante, adquirir acervo bibliográfico para biblioteca, adquirir materiais diversos, realizar marketing do acervo bibliográfico, realizar ações de incentivo a cultura.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa com aplicação de conhecimento, memória curto e longo prazo, raciocínio automatizado, compreensão, conscientização do processo, avaliação, monitoramento, aplicação e tomada de decisão.

**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: 1,72 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 73,2 cm

2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48,3cm

3. Altura recomendada para o assento: 42,7 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, 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 cm 08 mm

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar apoio regulável para os pés com 1 cm e 08 mm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima,
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3, medidos a partir do apoio regulável 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 02**



Braço: 3/ 20° - 45° abdução	Pescoço: 2/10° - 20°
Antebraço: 2/ 60° - 100°	Tronco: 2 /10° - 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / Apoio inadequado
Braço cruza Linha média do Corpo: sim	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática	Contração Muscular do Tronco: Ausente
Resultado: Nível 3 score 4 Investigar, realizar mudanças rapidamente	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	58,33%	Razoável
Mesa de Trabalho	70,58%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	65%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

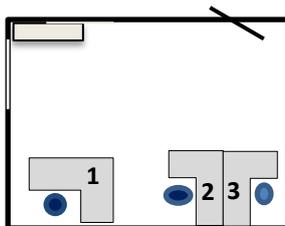
A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador - Check-list de Couto identificou as condições ergonômicas da mesa de trabalho e teclado como boa condição, entretanto, o monitor de vídeo e a cadeira, por não possuírem regulagem de altura e o CPU por ocupar espaço excessivo, foram classificados com razoável condição ergonômica. Todavia, embora a mesa esteja com boa condição, o uso desta está incorreto o que implica em ausência da neutralidade das articulações, possibilitando tensionamentos e/ou desconfortos musculares. Diante do quadro exposto, Rula apontou necessidade de realizar mudanças

rapidamente.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Aquisição de cadeira com ajustes antropométricos (regulagem de altura do assento e encosto com inclinação a 100°);
- Remover impressora da mesa de trabalho;
- Remover CPU debaixo do monitor;
- Aquisição de suporte regulável para monitor;
- Centralizar monitor na mesa conforme abaulamento da própria que permite aproximação do corpo;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- 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>Outubro/2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Coordenação de Patrimônio	
<b>Contato:</b> (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:**

- Mesa padrão (posto 01, 02 e 03): Formato em C borda arredondada, material não reflexivo / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas e 1,40 X 1,40 m de comprimento, gaveteiro a parte;
- Cadeira posto 01 e 02: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, com apoio para antebraço regulável, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal com regulável.
- Cadeira posto 03: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, com apoio para antebraço, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal regulável.
- Monitor de Vídeo posto 01 e 02: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Monitor de Vídeo posto 03: plano, 32 polegadas, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Apoio para os pés no posto 1 e 2.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas.	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 01: 30,1 Posto 02: 30,1 Posto 03: 30,1	Posto 01: 209 Posto 02: 212 Posto 03: 284	Posto 01: 49,1 Posto 02: 49,1 Posto 03: 49,1

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de

iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**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.
- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos.
- Incliná-la à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Adequar temperatura entre 20 a 23°.
- Manter ambiente climatizado e realizar 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 /Coordenador de Patrimônio**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com intervalo de 2 horas para o almoço/segunda à 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:**

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:**

Gerenciar e controlar a alocação e movimentação de bens móveis do campus, realizar aquisições de mobiliários quando a necessidade, gerenciar frota de veículos do campus quanto ao uso, manutenção e aquisição de novos veículos, auxiliar nas manutenções prediais e manutenções de aparelhos de ar condicionado, auxiliar o departamento de administração e planejamento do campus quanto a fiscalização de

contratos.

**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:** 1,78 m

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: 43,7 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,1 cm

### Conclusão:

Embora a mesa possua altura fixa de 75 cm, esta se faz adequada à antropometria do servidor, permitindo neutralidade das articulações dos membros superiores, inferiores e coluna.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores através das regulagens descritas abaixo:
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Preservar a distância horizontal entre o assento e a mesa conforme item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

**Figura 01**



Braço: 1/ 20° - 45°	Pescoço: 4/ extensão
Antebraço: 2/ 60° - 100°	Tronco: 1 / 10 - 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados
Contração MMSS: Estática com apoio	Contração Muscular do Tronco: Estática
Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
<b>Resultado:</b> Nível 2 - Escore 3 Investigar, possibilidade de requerer mudanças	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	75%	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, foi utilizado o método remetido para avaliação Postural associado à aplicação de força Muscular e Carga/Esforço - RULA , o qual apresentou necessidade de investigar e possibilidade de realizar mudanças. Diante disso, foi aplicada a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador – Check-list de Couto, cujo classificou a cadeira, mesa de trabalho, teclado e monitor de vídeo com boa condição ergonômica, já o CPU foi classificado com razoável condição ergonômica por proporcionar extensão da cervical e ausência de neutralidade dos antebraços pelo espaço em excesso que ocupa.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir recomendações antropométricas;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 2 a 3 minutos a cada 1 hora, a fim de evitar fadiga visual e muscular;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Utilizar o teclado sem inclinação;
- 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 e 3 ( Estagiário/Inoperante)**

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 02 e 03	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente

	Monitor de Vídeo	70%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto de trabalho informatizado - Check-list de Couto concluiu que os elementos avaliados, propiciam boa e excelente condição ergonômica, exceto o monitor de vídeo e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica devido a ausência de mecanismos de regulação para elevar a tela do monitor ao nível dos olhos, bem como, o espaço excessivo do CPU que implica na neutralidade dos membros superiores.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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 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 Outubro /2016

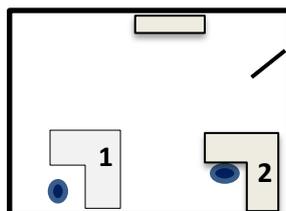
Unidade: Barra do Garças/MT

Área: Administrativa

Setor: Coordenação de Almojarifado

Contato:  Trabalhador     Técnico em Segurança     Chefia imediata

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Mesa Reta

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

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

- Mesa Posto 1 e 2: Formato em C/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,40 x 1,40 m;
- Cadeira Posto 1 e 2: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, apoio para antebraço regulável, assento com regulagem de altura e borda arredondada, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação.
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva e sem mecanismos 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 está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 25,2 Posto 2: 25,2	Posto 1: 239 Posto 2: 200	Posto 1: 53,6 Posto 2: 53,6

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que: a temperatura e o nível de ruído apresentam condições de conforto às atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constante, seguindo os parâmetros estabelecidos pela norma regulamentadora 17, cujo nível deve ser  $\leq 65$  dB(A) e ITE 20° - 23°. Contudo, a iluminação não está uniformemente distribuída e apresenta parâmetros superiores ao valor de precisão.

#### Recomendação:

- Evitar o ofuscamento e reflexos na tela do computador através da adaptação de proteção por persianas e/ou escurecimentos da janela por anteparos/película de vidro.
- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Inclinar a tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manter ambiente climatizado e realizar 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 do Almoxarifado**

#### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais 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:**

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:**

Receber os materiais que são solicitados pelo campus, conferir mercadorias, distribuir os materiais quando solicitados (material de pequeno porte é entregue ao solicitante e o de grande volume é solicitado para o ser retirado com automóvel), incluir dados no sistema.

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

### MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

#### Distribuição antropométrica das partes do corpo

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/estatura do servidor em relação ao posto.

Altura/m	M00	M01	M02	M03
1,65	69,3	42,4	46,5	21,1

#### 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:

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. 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 cm e 7 mm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 4 cm e 07 mm 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
	Notebook	NA	NA

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 2/ 21° - 45°	Pescoço: 1/0° - 10°
Antebraço: 2/ >100°	Tronco: 2 /10° - 20°

Punho: 2 / < +15°	Pernas: 2 / Apoio inadequado
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4-6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática com apoio	Contração Muscular do Tronco: Estática

**Resultados:** Nível 2 Escore 4 – Investigar possibilidade de requerer mudanças

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para verificar as condições ergonômicas do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicado o método de análise, o Check-list de Couto, com os seguintes elementos avaliados: Cadeira, Mesa, Teclado, Monitor de vídeo e CPU, os quais apresentaram classificação entre excelente a boa condição ergonômica, exceto o monitor de vídeo e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica.

Ademais, a fim de verificar a exposição à posturas, forças e exigências musculares, foi utilizado o método RULA, cujo identificou necessidades de investigar, possibilidade de requerer mudanças.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir recomendações antropométricas;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Estudar a possibilidade de aquisição dos apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o CPU e Elevar a altura do monitor de vídeo no nível dos olhos para neutralização da cervical – Aquisição de suporte regulável para monitor;
- 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: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 02



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar a condição ergonômica do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicado o método de análise - check-list de Couto, o qual apontou excelentes e boas condições para os elementos descritos acima, exceto, o CPU, que apresenta posicionamento inadequado por exigir espaço excessivo sobre a superfície de trabalho impedindo a movimentação e/ou apoio adequado dos membros superiores em sua área de alcance desejável e o monitor de vídeo que não possui ajustes antropométricos.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas a cada 1 hora;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o CPU debaixo do monitor substituindo por suporte regulável para o monitor;
- Posicionar CPU em local que não reduza a movimentação dos membros inferiores e/ou superiores;
- 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

**Outubro/2016**

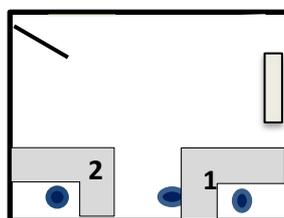
**Unidade:** Barra do Garças /MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Coordenação Geral de Gestão de Pessoas – CGGP

**Contato:**  Trabalhador     Técnico em Segurança     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:

- Mesa posto 01: Formato em C borda arredondada, material não reflexivo / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas e 1,60 X 1,60 m de comprimento, gaveteiro a parte;

- Mesa posto 02: Formato em C borda arredondada, material não reflexivo / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas e 1,60 X 1,60 m de comprimento;
- Cadeira posto 01: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, com apoio para antebraço, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal com curvatura da coluna e regulagem para inclinação.
- Cadeira posto 02: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, sem apoio para antebraço, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal com curvatura da coluna e regulagem para inclinação.
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Apoio para os pés no posto 1 e 2.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas.	Uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
27,1	157	57,6

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que o nível de ruído apresenta condições de conforto acústico, porém, a temperatura e o nível de iluminância apresentam valores inadequados à norma regulamentadora 17.

#### 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.
- Inclinare a tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Adequar temperatura entre 20 a 23°.
- Manter ambiente climatizado e realizar 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 – Docente / Coordenadora de Gestão de Pessoas**

### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com intervalo de 1 hora para o almoço/segunda á sexta. (20 horas são distribuídas para a coordenação de Gestão de Pessoas);
- 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:

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:

Atendimento ao servidor (pessoalmente e via telefone e e-mail), montagem de processo, emissão de documentos diversos, realização de reuniões, participação de comissão de avaliação, controle do ponto, atividades inerentes a função, manutenção e organização dos arquivos.

**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:** 1,74 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 74 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm
3. Altura recomendada para o assento: 45,7 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 ainda que não possua regulagem de altura, pois sua altura real condiz com o parâmetro estabelecido pela antropometria à servidora.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores, seguir os itens 2,3 e 4;
- Regular 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.
- 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/ou força muscular > 2 horas, durante alimentação de entrada de dados ao computador.

**Figura 01**



Braço: 1 / 20°	Pescoço: 1 / 10°-
Antebraço: 1 / 90°	Tronco: 1 / 0- 10°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados
Contração MMSS: Estática com apoio	Contração Muscular do Tronco: Estática com apoio
Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
<b>Resultado:</b> Nível 1 - Escore 2 Postura aceitável se não mantida ou repetida por longos períodos.	

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
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 , o qual

conexo com a ferramenta de análise das condições do posto de trabalho frente ao Computador, conclui que o posto de trabalho possui Boa Condição Ergonômica e a atividade propicia Postura aceitável quando não mantida por longos períodos.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir Recomendações Antropométricas;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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;
- 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: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 02	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

A análise das condições do posto de trabalho informatizado - Check-list de Couto concluiu que os elementos avaliados propiciam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho, exceto o monitor de vídeo e o gabinete e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Remover CPU debaixo do monitor e posicioná-lo em local que não reduza o apoio para antebraço e/ou movimentos dos membros inferiores;
- Aquisição de suporte para monitor regulável;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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 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 **Outubro /2016**

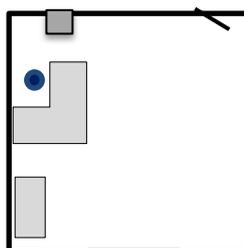
**Unidade:** Barra do Garças /MT

**Área:** Administrativa

**Setor:** Gabinete

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

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Impressora
	Armário		Mesa C

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

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

- Mesa: Formato em C, material não reflexivo, borda arredondada / Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, apoio para antebraço regulável, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação;
- Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial / lâmpadas fluorescentes compactas.	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
29,3	87	55,7

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Adequar o nível de iluminância conforme NBR ISO 89951;
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar temperatura entre 20 a 23°.
- Manter ambiente climatizado e realizar 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 Administração / Chefe de Gabinete****Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com intervalo de 1 hora para o almoço/segunda à 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:**

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:**

Auxiliar na agenda do Diretor Geral, coordenar as atividades administrativas do gabinete, dar suporte à realização de eventos no campus, gerenciar documentos e correspondências que são tramitadas no âmbito de gabinete, revisar e encaminhar os atos administrativos e normativos do Diretor Geral, responsável pelas ações de protocolos.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa de domínio cognitivo com exigências de compreensão, percepção, conscientização do processo, memória longo prazo, 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.

### Distribuição Antropométrica das partes do corpo

Altura/m	M00	M01	M02	M03
1,64	69	41,8	46	21

### 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:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade. No entanto, observa-se uma diferença de 5 cm superior ao proposto em estudo antropométrico, bem como a altura real do monitor de vídeo está inferior ao estabelecido pelo método.

### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 5 cm de altura, a fim de eliminar a diferença apresentada acima;
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme M01 a partir da altura do apoio para os pés.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme M02 (utilizar CPU ou suporte específico para o mesmo);
- Preservar distância horizontal entre o tronco e a mesa conforme M03 (Retirar apoio para antebraço da cadeira, caso o mesmo dificulte aproximação ao posto, como também, entrada e saída do próprio).

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	70,85%	Boa
Mesa de Trabalho	75,45%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

### 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.

Braço: 2/ 20° - 45°	PESCOÇO: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	Contração Muscular do Tronco: Estática
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esfôrço (Total horas/dias no computador): = +1 / 4- 6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática	Força Muscular: 1 / > 2 horas

Resultado: Nível 2 - Escore 4 Investigar, possibilidade de Requerer Mudanças

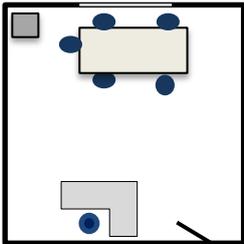
#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi realizado o método de análise Check-list de Couto, o qual identificou que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica, exceto o monitor de vídeo e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica.

A fim de investigar a biomecânica da postura sentada frente ao computador, foi aplicado o método de análise RULA, cujo apontou necessidade de investigar, possibilidades de requerer mudanças.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Seguir recomendações antropométricas;
- Remover CPU debaixo do monitor e posicioná-lo em local que não reduza o apoio e/ou movimentação dos membros superiores e inferiores;
- Aquisição de suporte regulável para monitor;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Estudar a possibilidade de aquisição do apoio para o punho – teclado e mouse pad;
- Manter alternância entre as atividades e posturas;
- 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>Outubro /2016</b>																
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT																	
<b>Área:</b> Administrativa																	
<b>Setor:</b> Direção Geral																	
<b>Contato:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Trabalhador <input type="checkbox"/> Técnico em Segurança <input checked="" type="checkbox"/> Chefia imediata																	
<b>Layout:</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Porta</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td>Cadeira</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Janela</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Mesa Reunião</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>Armário</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Mesa Retã</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Legenda				/	Porta	●	Cadeira	—	Janela	■	Mesa Reunião	□	Armário	■	Mesa Retã
Legenda																	
/	Porta	●	Cadeira														
—	Janela	■	Mesa Reunião														
□	Armário	■	Mesa Retã														
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																	
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa: Formato em C, material não reflexivo, borda arredondada / Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas e 1,60 x 1,60 m de comprimento;</li> <li>▪ Mesa Reunião: reta / Dimensões: 73 cm de altura, 1,20 m de largura e 2,70 m de comprimento;</li> <li>▪ Cadeira/Posto: estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, apoio para antebraço regulável, assento com regulagem de altura e borda arredondada e apoio dorsal alto com 90 cm de altura;</li> <li>▪ Monitor de Vídeo: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.</li> <li>▪ Apoio para os pés: largura suficiente, ângulo 20° e altura de 15 cm.</li> </ul>																	
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																	
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>															
Artificial / lâmpadas fluorescentes compactas.	Uniformemente distribuída e difusa	Climatizado															
<b>Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>															
30,3	123	53,2															
<b>Consideração Técnica:</b>																	
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para conforto acústico.. Todavia, a temperatura está acima do recomendado para conforto térmico, e, embora a iluminação esteja uniformemente distribuída, o nível de iluminância encontra-se inferior ao valor de precisão, cujo é estabelecido para as atividades que exigem solicitação intelectual e atenção constante.																	
<b>Recomendação:</b>																	

- Adequar o nível de iluminância conforme NBR ISO 89951;
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar temperatura entre 20 a 23°.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- Manter ambiente climatizado e realizar 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: 40 horas semanais com intervalo de 2 horas para o almoço/segunda à 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:**

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 as inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

O Diretor Geral é o responsável por planejar, coordenar, supervisionar e fiscalizar todas as atividades do campus, cabendo a ele a ordenação de despesas no âmbito do campus.

#### **b) Tarefa Real:**

Gestão das áreas, manuseio de documentos, digitação de textos, reuniões com departamentos e servidores, atendimento ao público.

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

### **TABELA ANTROPOMETRICA: MÉTODO DE ANÁLISE**

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.

#### Distribuição Antropométrica das partes do corpo

Altura/m	M00	M01	M02	M03
1,63	68,3	41,4	45,7	20,6

#### LEGENDA

<b>M00</b> Distância entre a superfície e o piso	<b>M02</b> 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

#### 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. Diante disso, o resultado da antropometria apresentou uma diferença de 5,7 cm no que se refere a altura recomendada pelo método.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 5, 7 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.
- Elevar a altura do monitor de vídeo conforme item 2 (verificar possibilidade de aquisição de suporte para monitor com regulagem de altura).

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	70,85%	Boa
Mesa de Trabalho	75,45%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

**Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi realizado o método de análise Check-list de Couto, o qual identificou que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica, exceto o monitor de vídeo e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica, por não apresentar mecanismos de regulagem de altura da tela ao nível dos olhos e pelo CPU ocupar espaço excessivo, limitando a área de alcance e propiciando vícios posturais como inclinação anterior e rotação do tronco.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Seguir recomendações antropométricas;
- Utilizar suporte com regulagem para o monitor de vídeo e retirar CPU sob o monitor;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Estudar a possibilidade de aquisição do apoio para o punho – teclado e mouse pad;
- Manter alternância entre as atividades e posturas;
- 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 Outubro/ 2016

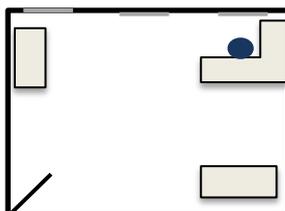
Unidade: Barra do Garças /MT

Área: Administrativa

Setor: Comunicação Social

Contato:  Trabalhador     Técnico em Segurança     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:

- Mesa posto 01: Formato em C borda / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade para as pernas e 1,34 X 1,34 m de comprimento;
- Cadeira: Estofada e revestida com material de boa densidade, giratória (360°), 5 pés, assento com regulagem de altura e borda arredondada, apoio dorsal regulável e apoio para antebraços com regulagem de altura;
- Monitor de Vídeo 1: plano, borda reflexiva e sem mecanismo de regulagem de altura.
- Monitor de Vídeo 2: plano, 32 polegadas, borda reflexiva.
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

#### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas.	Não está uniformemente distribuída e difusa.	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
27,3	105	54,9

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

#### Recomendação:

- Evitar possibilidade de fadiga visual e/ou cefaleia através do ofuscamento ou reflexos na tela do monitor:  
Fazer uso de anteparos como cortinas ou película para vidros;

- Adequar o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de 500 LUX - NBR ISO 89951. Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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: 25 horas semanais.
- Pausa: sem pausas estabelecidas.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Modo Operatório:

#### **a) 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.

#### **b) Tarefa Real:**

Coleta de informações através de fotos e vídeos, edição de imagens, manutenção de redes sociais, produção de artes, folders, cartazes, entre outros.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo.

### **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:** 1,83 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 78,5 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 51 cm
3. Altura recomendada para o assento: 48,5 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, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, há uma diferença de 4 cm e 5 mm em relação a altura fixa de 74 cm e a altura proposta pelo método.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata elou o apoio regulável para os pés da mesa com elevação de aproximadamente 5 cm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima;
- Regular a altura do assento da cadeira conforme o item 3 ;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Preservar distância entre o tronco e a mesa para evitar vícios posturais – seguir 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/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	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: 1 / > 2 horas
<b>Resultado:</b> Nível 2 - Score 4 Investigar possibilidade de Requerer Mudanças	

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
<b>Figura 2</b>	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	84,43%	Boa
	Teclado	100%	Excelente

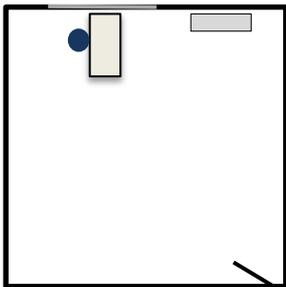
	Monitor de Vídeo	70%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA o qual apontou necessidades de investigações e mudanças através do escore 4. Diante disso, foi utilizado como ferramenta o Check-list de Couto - método de análise das condições do posto de trabalho frente ao computador, cujo nota-se que um dos fatores contribuintes para o escore apontado no RULA, é a altura inadequada e o posicionamento do monitor e CPU. Ambos implicam em articulações dos membros superiores, inferiores e coluna fora da neutralidade, isto é, biomecânica inadequada para postura sentada.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Remover CPU e posicioná-lo sobre o gabinete de modo que não limite a área de alcance dos membros superiores e nem o espaço para as pernas;
- Regular altura do monitor conforme antropometria, bem como distância horizontal do corpo;
- Posicionar monitor no centro da mesa, aproximando o corpo e apoiando antebraços por completo;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 2 a 3 minutos a cada 1 hora, para prevenir fadiga visual e muscular;
- 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 olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

Empresa: IFMT		Outubro/ 2016																
Unidade: Barra do Garças /MT																		
Área: Administrativa																		
Setor: Coordenação de Extensão																		
Contato: (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata																		
Layout:		<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 reta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Armário</td> <td></td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table>	Legenda					Porta		Cadeira		Janela		Mesa reta		Armário		Gaveteiro
Legenda																		
	Porta		Cadeira															
	Janela		Mesa reta															
	Armário		Gaveteiro															
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																		
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1.20 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 com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraços regulável.</li> <li>Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> <li>Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;</li> </ul>																		
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																		
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>																
Artificial/Geral - lâmpadas fluorescentes compactas	Não está distribuída uniformemente e difusa	Climatizado																
<b>Índice de Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>																
29,8	136	49,5																
<b>Consideração Técnica:</b>																		
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.																		
<b>Recomendação:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.</li> <li>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.</li> </ul>																		

- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Docente de Educação Física / Coordenador de extensão**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/ diárias com 2 horas para almoço de segunda á sexta.
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.
- 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.
  - b) Tarefa Real:**

Desempenhar as atividades administrativas de coordenador de extensão que consiste em dar andamento em processos, organizar e acompanhar eventos relacionados ao setor e todas as atividades relacionadas ao desempenho docente da área de Educação Física.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa complexa com 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 (segundo informações colhidas) da

estatura do servidor em relação ao posto.

### Resultado do Método de Análise

Altura do Servidor: 1,80 m

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 2 cm 07 mm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar sapata e/ou o apoio regulável para os pés da mesa com 2 cm e 07 mm 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 2/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	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: 1 / > 2 horas

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

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
<b>Figura 01</b>	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Razoável

	Gabinete e CPU	100%	Excelente
	Notebook	NA	NA

### 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 o qual apontou necessidades de investigações e mudanças através do escore 3.

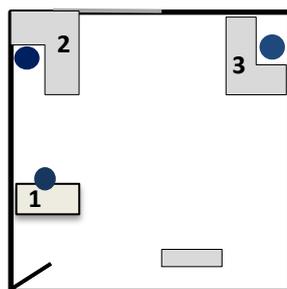
A fim de investigar, foi realizada análise das condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado condições ergonômicas boas e excelentes, exceto o monitor de vídeo que foi classificado com razoável condição ergonômica por não apresentar mecanismos de regulagem de altura para elevar a tela do monitor ao nível dos olhos. Entretanto, cumpre salientar a necessidade de adequar ao posto ao colaborador (a), para tal, levando em consideração as distribuições antropométricas das partes do corpo.

### Recomendações Ergonômicas:

- Seguir recomendações antropométricas;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica – Aquisição de suporte regulável para o próprio;
- 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;
- Adaptar apoio para os pés regulável na mesa, para proporcionar altura adequada á mesa de trabalho conforme tabela antropométrica;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa/Direção de Ensino	
<b>Setor:</b> Chefia do Departamento de Ensino	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa reta
	Armário		Mesa C

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

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

- Mesa posto 1: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 80 cm de comprimento;
- Mesa posto 2 e 3: Formato em C / Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura e profundidade para as pernas, 1,60 x 1,60 m de comprimento;
- Cadeira posto 1: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, 4 pés com altura fixa de 43 cm, ausência de regulagem para inclinação do apoio dorsal.
- Cadeira posto 2: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória, 5 pés, regulagem de altura para assento e encosto, regulagem de inclinação do apoio dorsal e apoio para antebraços com regulagem de altura.
- Cadeira posto 3: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória, 5 pés, regulagem de altura para assento e encosto, regulagem de inclinação do apoio dorsal.
- Monitor de Vídeo (posto 1, 2 e 3): 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 distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Índice de Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 01: 27,5 Posto 02: 27,5 Posto 03: 27,5	Posto 01: 145 Posto 02: 123 Posto 03: 98	Posto 01: 50,8 Posto 02: 50,8 Posto 03: 50,8

### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

### 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.
- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal
- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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

Figura 01	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	80%	Boa
	Gabinete e CPU	100%	Excelente
	Notebook	NA	NA

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições do posto de trabalho informatizado - Check-list de Couto concluiu que os elementos avaliados, propiciam boa e excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

### Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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 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 – Docente / Chefe do departamento de Ensino**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 8 horas/ diárias com 2 horas para almoço de segunda á sexta.
- Pausas: sem pausas estabelecidas, exceto a pausa para a participação ao Programa de Ginástica Laboral.
- 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:**

Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso constante de computador/notebooks para preparação de aulas e acesso á internet, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos de conclusão de cursos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos.

#### **b) Tarefa Real:**

Lecionar disciplinas técnicas da área de alimento e zootecnia (aulas teóricas e praticas) e como chefe de departamento é realizado atendimento à alunos, pais e professores além de servidores e comunidade externa ao campus; supervisionar e acompanhar as atividades dos demais setores ligados ao departamento de ensino.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa complexa com 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 (segundo informações colhidas) da estatura do servidor em relação ao posto.

### **Resultado do Método de Análise**

Altura do Servidor: 1,76 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 74,5 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm
3. Altura recomendada para o assento: 46 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23 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 embora a mesa não possua regulagem, sua altura condiz com o resultado da antropometria do servidor, uma vez que a diferença apresentada entre o proposto e o real é inferior a 1 cm.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores, seguir os itens 2,3 e 4:
- 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.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2 seja com auxílio do CPU ou do suporte específico para o mesmo.
- Aproximar tronco da mesa conforme item 4.

**MÉTODO DE ANÁLISE: RULA**

Braço: 2/ 20° - 45° abdução	PESCOÇO: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Contração MMSS: Estática	Contração Muscular do Tronco: Estática
Força Muscular: 1 / > 2 horas	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1 / 4- 6 Horas/dia

Resultado: Nível 2 Escore 4 Investigar, Possibilidade de Requerer Mudanças

**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Figura 02



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar a exposição à postura e o esforço muscular, foi aplicado o método RULA cujo resultou em escore 4 – Investigar, possibilidade de requerer mudanças, cujo se dá devido o mau posicionamento do monitor e conseqüentemente do corpo, impedindo neutralidade das articulações.

Para avaliar as condições ergonômicas do posto de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado boa condição ergonômica aos elementos avaliados, exceto para o monitor de vídeo que não permite ajustes antropométricos.

### Recomendações Ergonômicas:

- Aquisição de suporte regulável para monitor;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica – Aquisição de suporte regulável;
- Centralizar o monitor na mesa de modo que evite rotações do 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;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Inoperante

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

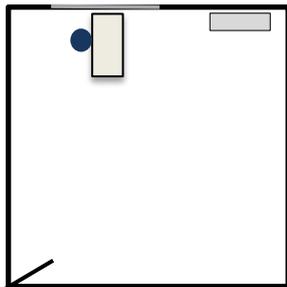
Figura 03	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar as condições do posto de trabalho frente ao computador, foi aplicada a ferramenta de análise – Check-list de Couto, o qual concluiu que o posto de trabalho possibilita excelente e boa condição ergonômica, exceto pelo monitor de vídeo e CPU que apresentaram condição ergonômica razoável.

**Recomendações Ergonômicas:**

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com micropausas de 1 a 2 minutos a cada 1 hora;
- Aquisição de suporte regulável para monitor;
- Posicionar CPU em local que não reduza o movimento e apoio dos membros superiores e inferiores;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Retirar o apoio para antebraço caso o mesmo dificulte a aproximação do 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		Outubro/ 2016																
Unidade: Barra do Garças /MT																		
Área: Administrativa																		
Setor: Enfermaria																		
Contato: (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata																		
Layout:		<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 reta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Armário</td> <td></td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table>	Legenda					Porta		Cadeira		Janela		Mesa reta		Armário		Gaveteiro
Legenda																		
	Porta		Cadeira															
	Janela		Mesa reta															
	Armário		Gaveteiro															
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																		
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1.20 m de comprimento;</li> <li>Cadeira: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraços regulável.</li> <li>Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> <li>Notebook: ausência de suporte regulável, mouse e teclado a parte;</li> <li>Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;</li> </ul>																		
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																		
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>																
Artificial/Geral - lâmpadas fluorescentes compactas	Não está distribuída uniformemente e difusa	Climatizado																
<b>Índice de Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>																
31,5	127	52,6																
<b>Consideração Técnica:</b>																		
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.																		
<b>Recomendação:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.</li> </ul>																		

- 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 existente.
- Adequar 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 – Técnica em Enfermagem**

#### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias ininterruptas/ segunda á sexta.
- 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:**

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.

#### **b) Tarefa Real:**

Realizar atendimento na enfermaria (por demanda), desenvolver projetos de educação em saúde (sexualidade, alimentação saudável, entre outros.) com ações que envolvem os alunos duas vezes por mês. Uma vez ao ano é realizada triagem de todos os alunos, os quais são encaminhados para serviço nutricional gratuito. Diariamente é realizado acompanhamento dos fatores antropométricos, pressão arterial e glicemia dos discentes e servidores. Também é realizado acompanhamento dos alunos em visitas técnicas e jogos escolares. Os servidores realizam triagem na enfermaria semestralmente com objetivo de prevenir doenças cardiovasculares.

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

### 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 do Servidor: 1,74 m

1 - Distância entre a superfície e o piso: 74 cm

3 - Distância vertical superfície e altura dos olhos: 48 cm

2 - Altura recomendada para o assento: 45,5 cm

4 Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23 cm

#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui característica dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permitindo o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e embora a mesa tenha altura fixa, esta é considerada adequada para o servidor conforme o resultado antropométrico.

#### Recomendação Ergonômica:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores, seguir os itens 2,3 e 4;
- Regular a altura do assento da cadeira conforme o item 3;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Apoiar os pés no solo, não será preciso o uso de apoio.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 2/ 20° - 45°

Pescoço: 3/ > 20°

Antebraço: 1/ 60° - 100°

Tronco: 2 / 11° - 20°

Punho: 2/ 15°

Pernas: 2 / sem apoio adequado

Desvio do Punho: sim

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: 1 / > 2 horas

Resultado: Nível 3 Escore 5 – Investigar, realizar mudanças rapidamente

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Figura 01	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	75%	Boa



Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
Notebook	70%	Razoável

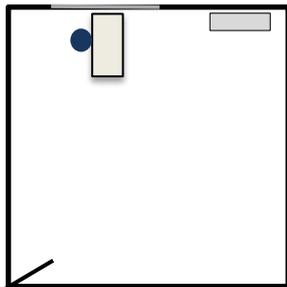
#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar a postura adotada e esforços musculares, foi aplicado o método de análise RULA, cujo resultou em escore 5 – Investigar, realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes ao mesmo não são pertinentes somente ao posto de trabalho, mas também da postura inadequada advindo de vícios posturais.

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado boas condições ergonômicas aos elementos avaliados, exceto para o monitor de vídeo que não possui regulagens para altura e o CPU que ocupa espaço excessivo na mesa.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica - M02;
- Verificar a possibilidade de aquisição de suporte para notebook;
- 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;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

Empresa: IFMT		Outubro/ 2016																
Unidade: Barra do Garças /MT																		
Área: Administrativa																		
Setor: Apoio ao Ensino /Psicologia																		
Contato: (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata																		
Layout:		<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 reta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Armário</td> <td></td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table>	Legenda					Porta		Cadeira		Janela		Mesa reta		Armário		Gaveteiro
Legenda																		
	Porta		Cadeira															
	Janela		Mesa reta															
	Armário		Gaveteiro															
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																		
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1.20 m de comprimento;</li> <li>Cadeira: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraços regulável.</li> <li>Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> <li>Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;</li> </ul>																		
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																		
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>																
Artificial/Geral - lâmpadas fluorescentes compactas	Não está distribuída uniformemente e difusa	Climatizado																
<b>Índice de Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>																
31,5	127	52,6																
<b>Consideração Técnica:</b>																		
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.																		
<b>Recomendação:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.</li> <li>Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa</li> </ul>																		

mantendo o valor médio de precisão - NBR ISO 89951.

- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 – Psicólogo**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com pausa para refeições de 2 horas / segunda á sexta.
- 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:**

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.

#### **b) Tarefa Real:**

Atendimento a estudantes, pais e servidores. Reuniões e projetos realizados com a equipe multiprofissional. Elaboração de atas e relatórios, reuniões para discussão a respeito da solicitação de acompanhamento psicológico ao estudante, realização de encaminhamentos.

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

### **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 do Servidor: 1,78 m

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: 46,7 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,1 cm

#### Conclusão:

Embora a mesa possua altura fixa de 75 cm, esta se faz adequada à antropometria do servidor, permitindo neutralidade das articulações dos membros superiores, inferiores e coluna, visto que a diferença apresentada não é superior a 2 cm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores através das regulagens descritas abaixo:
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3.
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Preservar a distância horizontal entre o assento e a mesa conforme item 4.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 2/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	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: 1 / > 2 horas

Resultado: Nível 3 Escore 5 Investigar, realizar mudanças rapidamente

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
<b>Figura 01</b>	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	75%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
	Notebook	NA	NA

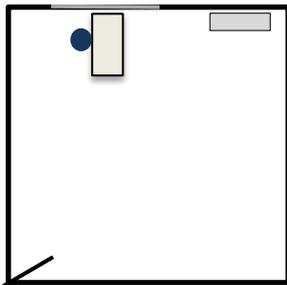


### **Conclusão quanto ao risco ergonômico:**

Para avaliar a biomecânica correlacionando a atividade ao posto, foi aplicado o método RULA que resultou em necessidade de realizar mudanças rapidamente, e o Check-list de Couto - Análise das condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, que impetrou em boa condição ergonômica aos elementos avaliados, exceto para o monitor de vídeo por não permitir ajustes antropométricos e para o CPU por ocupar espaço excessivo na mesa.

### **Recomendações Ergonômicas:**

- Regular o monitor conforme recomendação antropométrica - caso seja preciso elevar a altura do mesmo deve-se considerar a necessidade de aquisição de suporte para monitor regulável;
- 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 recomendação antropométrica;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

Empresa: IFMT		Outubro/ 2016																
Unidade: Barra do Garças /MT																		
Área: Administrativa																		
Setor: Apoio ao Ensino /Assistência ao Aluno																		
Contato: (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata																		
Layout:		<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 reta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Armário</td> <td></td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table>	Legenda					Porta		Cadeira		Janela		Mesa reta		Armário		Gaveteiro
Legenda																		
	Porta		Cadeira															
	Janela		Mesa reta															
	Armário		Gaveteiro															
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																		
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1.20 m de comprimento;</li> <li>Cadeira: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação,</li> <li>Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexiva;</li> <li>Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;</li> </ul>																		
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>																		
<b>Tipo Iluminação</b>	<b>Posicionamento</b>	<b>Ambiente</b>																
Artificial/Geral - lâmpadas fluorescentes compactas	Não está distribuída uniformemente e difusa	Climatizado																
<b>Índice de Temperatura °C</b>	<b>Nível iluminância LUX</b>	<b>Nível de Ruído dB(A)</b>																
27,9	157	47,7																
<b>Consideração Técnica:</b>																		
Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.																		
<b>Recomendação:</b>																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.</li> </ul>																		

- Manutenção da condição acústica existente.
- Adequar 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 de Aluno**

### **Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 6 horas diárias ininterruptas/ segunda á sexta.
- Total de funcionários do Posto: 3 Turno: 3
- 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:**

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.

#### **b) Tarefa Real:**

Assistir aos alunos nos quesitos: disciplina, higiene e segurança. Encaminhá-los à coordenação, enfermaria ou direção. Colaborar na entrega de equipamentos multimídia e também ligar e desligar o ar condicionado das salas. Atuar no apoio as atividades de ensino, junto com os docentes, bem coo, atuar na prevenção de atos de indisciplina à coordenação.

**Aspectos Cognitivos:** Tarefa que exige conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese , conscientização do processo e monitorização.

### **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 do Servidor Fransmiller: 1,78 m

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: 46,2 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,1 cm

#### Altura do Servidor Carlos: 1,84 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 78,5 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 50,5cm
3. Altura recomendada para o assento: 48 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,6 cm

#### Altura da Servidora Isolete: 1,65 m

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

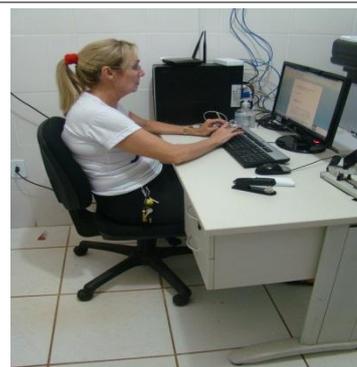
#### Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, visto que permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, o estudo da distribuição antropométrica dos servidores, a mesa pode ser considerada adequada à antropometria do servidor Fransmiller (apresentou diferença irrisória, pois não excede 2cm) e da Isolete uma vez que a cadeira e o apoio para os pés auxiliam nos ajustes antropométricas, já para o servidor Carlos, a diferença apresentada é de 4,5 cm, cujo requer necessidades de adequação na altura da própria.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: adaptar o apoio para à Isolete com aproximadamente 5 cm;
- Adaptar mesa com sapata para elevar a altura da própria em 4,5 cm ao servidor Carlos;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.

### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA



Braço: 2/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	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: 1 / > 2 horas
Resultado: Nível 2 Escore 4 Investigar, necessidades de realizar mudanças	

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	66,66%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar a biomecânica correlacionando a atividade ao posto, foi aplicado o método RULA que resultou em necessidade de realizar mudanças. A fim de investigar, foi realizado a análise das condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado condições ergonômicas boas e excelentes, exceto para o monitor de vídeo que foi classificado com razoável condição ergonômica por não propiciar ajustes antropométricos.

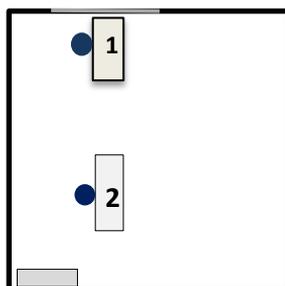
#### Recomendações Ergonômicas:

- Remover gaveteiro da mesa a fim de proporcionar espaço adequado para membros superiores e inferiores, bem como, eliminar possibilidades de rotações e inclinações laterais do tronco;

- Regular o monitor conforme recomendação antropométrica e caso seja preciso elevar a altura do mesmo deve-se considerar a necessidade de aquisição de suporte para monitor regulável;
- 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 recomendação antropométrica;
- 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;
- Aquisição de apoio regulável para os pés aos servidores com estatura inferior a 1,73;
- Regular o apoio para os pés utilizando a diferença entre a altura fixa da mesa (74 cm) e a altura apresentada na tabela antropométrica;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT	
<b>Área:</b> Administrativa	
<b>Setor:</b> Sala de Apoio ao Ensino /recepção	
<b>Contato:</b> (x) Trabalhador    ( ) Técnico em Segurança    (X) Chefia imediata	

**Layout:**



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa reta
	Armário		Gaveteiro

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

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

- Mesa posto 1: reta / Dimensões: 75 cm de altura, 75 cm de largura x 1,35 m de comprimento;
- Mesa Posto 2: reta/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 de largura x 80 cm de comprimento;
- Cadeira 1 e 2: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação.
- 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 distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Índice de Temperatura ° C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 01: 29,4 Posto 02: 29,4	Posto 01: 63 Posto 02: 124	Posto 01: 61,3 Posto 02: 61,3

**Consideração Técnica:**

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

**Recomendação:**

- Inclinat à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.

- 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 existente.
- Adequar 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: 30 horas semanais ininterruptas/ segunda á sexta.
- 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:**

Implementar a execução, avaliar e coordenar a (re) construção do projeto pedagógico de escolas de educação infantil, de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar; viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### **b) Tarefa Real:**

Elaboração de projeto, atendimento aos pais e alunos, atendimento e suporte aos docentes, acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, avaliação em processo seletivo para professores substitutos, elaboração de editais, PPCs.

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

### **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 do Servidor: 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

#### 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 resultando em uma diferença de 3,1cm.

#### Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 2,1cm de altura a fim de eliminar a possibilidade de compressões dos vasos e capilares sanguíneos;
- 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

Braço: 2/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Contração MMSS: Estática	Contração Muscular do Tronco: Estática
<b>Força Muscular: 1 / &gt; 2 horas</b>	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1 / 4- 6 Horas/dia

Resultado: Nível 2 Escore 3 Investigar, possibilidade de realizar mudanças

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	70,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	100%	Excelente
Notebook	NA	NA

### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para avaliar a biomecânica correlacionando a atividade ao posto, foi aplicado o método RULA que resultou em necessidade de investigar possibilidade de realizar mudanças, devido ausência de neutralidade da articulação da coluna cervical e do apoio total dos pés.

Para investigar mais, foi realizada análise das condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, através do Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado boas condições ergonômicas, exceto para o monitor de vídeo que não possui mecanismos de regulagem.

### Recomendações Ergonômicas:

- Regular o monitor conforme tabela antropométrica e caso seja preciso elevar a altura do mesmo deve-se considerar a necessidade de aquisição de suporte para monitor regulável;
- 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;
- Aquisição de apoio regulável para os pés conforme recomendação antropométrica;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

### ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Estagiário

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02



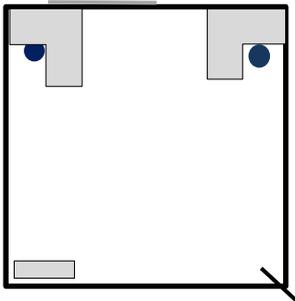
Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	80,71%	Boa
Mesa de Trabalho	70,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
Notebook	NA	NA

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do Check-list de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto

o CPU que resultou em razoável condição por tomar espaço excessivo e o monitor de vídeo por não possuir mecanismos de regulagem. Já a cadeira, embora proporcione boas condições ergonômicas é preciso incluir apoio para os braços e possibilitar melhor aproveitamento do espaço da mesa de trabalho.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Enquanto os braços estiverem apoiados na mesa, é importante que haja suporte para monitor de vídeo regulável e caso haja apoio para braço na cadeira, o CPU pode ser utilizado como suporte para elevação do monitor desde que esteja no nível dos olhos, neutralizando a cervical;
- Posicionar o teclado sem inclinação e manter o uso do mouse pad para neutralidade do punho;
- Estudar a possibilidade de aquisição do apoio para o punho - teclado;
- Suprimir borda quina-viva;
- 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.

<b>Empresa:</b> IFMT	<b>Outubro/ 2016</b>																
<b>Unidade:</b> Barra do Garças /MT																	
<b>Área:</b> Administrativa																	
<b>Setor:</b> Sala de Apoio ao Ensino																	
<b>Contato:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Trabalhador <input type="checkbox"/> Técnico em Segurança <input checked="" type="checkbox"/> Chefia imediata																	
<b>Layout:</b>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>Porta</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td>Cadeira</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td>Janela</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td>Mesa reta</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□</td> <td>Armário</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>Gaveteiro</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Legenda				/	Porta	●	Cadeira	—	Janela	□	Mesa reta	□	Armário	■	Gaveteiro
Legenda																	
/	Porta	●	Cadeira														
—	Janela	□	Mesa reta														
□	Armário	■	Gaveteiro														
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos.																	
<b>Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:</b>																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa posto 1 e 2: Formato em C / Dimensões: 74 cm de altura, 65 cm de largura, 1,34 x 1,34 m de comprimento;</li> <li>▪ Cadeira 1: estofada e revestida em tecido com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraço regulável.</li> <li>▪ Cadeira 2: estofada e revestida em couro com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento</li> </ul>																	

com borda arredondada e regulável, apoio dorsal com regulagem de altura e inclinação, apoio para antebraço regulável.

- 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	Uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Índice de Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 01: 29,2 Posto 02: 29,2	Posto 01: 124 Posto 02: 124	Posto 01: 56,2 Posto 02: 56,2

#### Consideração Técnica:

Após avaliar os dados quantitativos monitorados no ambiente de trabalho, conclui-se que a temperatura e o nível de iluminância estão inadequados para condição de conforto prescrita na NR – 17. Todavia, o nível de ruído encontra-se com parâmetro adequado para propiciar conforto acústico.

#### Recomendação:

- Inclinar à tela do monitor de vídeo para baixo de 88 a 105° em relação ao plano horizontal.
- 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 existente.
- Adequar 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 – Técnica em Assuntos Educacionais

#### Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 30 horas semanais ininterruptas/ segunda á sexta.
- 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:**

Coordenar as atividades de ensino, planejamento e orientação, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**b) Tarefa Real:**

Participação em projetos e programas em educação, revisão e parecer em projetos de cursos, atividades de pesquisa e extensão.

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

**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 do Servidor: 1,65 m

1. Distância entre a superfície e o piso: 69,3 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,5cm
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, que 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 cm e 7 mm.

**Recomendação:**

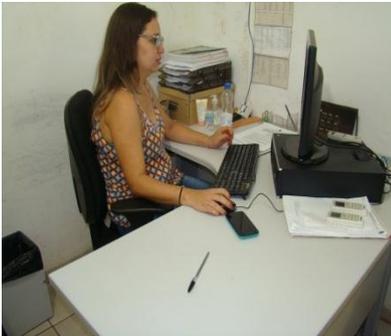
- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: Adaptar o apoio regulável para os pés com 4 cm e 07 mm de altura a fim de eliminar a diferença apresentada acima,
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Após modificação, retirar 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**

Braço: 2/ 20° - 45°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 11° - 20°
Punho: 2/ 15°	Pernas: 2 / sem apoio adequado
Desvio do Punho: sim	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: 1 / > 2 horas

Resultado: Nível 2 Escore 4 Investigar, possibilidade de requerer mudanças

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	85,71%	Boa
	Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	80%	Boa
	Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
	Notebook	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho informatizado, foi aplicado o Check-list de Couto, cujo impetrou como resultado boas condições ergonômicas, exceto pelo monitor de vídeo e CPU que foram classificados com razoável condição ergonômica por não apresentar mecanismos de regulagem de altura e ocupar espaço excessivo na mesa, reduzindo o apoio para antebraços. Entretanto, cumpre salientar que é preciso atenuar os vícios posturais e adequar o posicionamento do corpo conforme método antropométrico, visto que o método RULA pontuou necessidade de investigar e realizar mudanças.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Seguir recomendações antropométricas;
- Regular o monitor conforme tabela antropométrica;
- 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;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas com 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.

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Inoperante

### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	81,54%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	62,5%	Razoável
Gabinete e CPU	66,66%	Razoável
Notebook	NA	NA

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Ao analisar as condições do posto de trabalho frente ao computador através do Check-list de Couto, identificamos que os elementos avaliados possuem boa condição ergonômica perante as classificações dos percentuais, exceto o CPU e monitor de vídeo que foram classificados com razoável condição, devido tomar espaço excessivo no posto de trabalho, reduzindo o apoio para antebraços e por não apresentar mecanismos de regulagem de altura para elevar a tela do monitor ao nível dos olhos.

#### Recomendações Ergonômicas:

- Posicionar o monitor de vídeo sobre a superfície de trabalho e regular a altura do mesmo;
- Remover CPU debaixo do monitor e posicioná-lo em local que não reduza a movimentação e apoio dos membros superiores e inferiores;
- Posicionar o teclado sem inclinação e manter o uso do mouse pad para neutralidade do punho;
- Estudar a possibilidade de aquisição do apoio para o punho - teclado;
- 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.

Empresa: IFMT

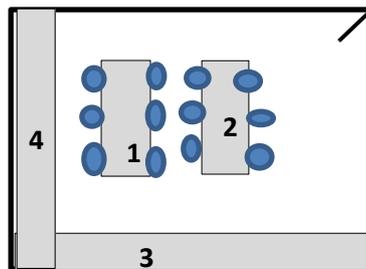
Outubro/ 2016

Unidade: Barra do Garças /MT

Área: Laboratorial

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa reta
	Armário		Gaveteiro

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

### Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

#### Laboratório de Química

- Bancada 1 e 2: Dimensões: 91 cm de altura, 1,50 m largura x 4m de comprimento;
- Pia adjunto à bancada 1 e 2/ Dimensões: 91 cm de altura, 70 x 1,50 m;
- Bancada 3 Dimensões: 92 cm de altura e 60 cm x 6,68 m;
- Bancada 4: Dimensões: 90 cm de altura, 80 cm x 1,90 m;
- Banco: Madeira com assento estofado, 35 cm de diâmetro com altura fixa de 70 cm, ausência de apoio dorsal;

#### Laboratório de Análise de alimentos

- Bancada com Pia embutida /Dimensões: 83 cm de altura, 60 cm de largura x 4,20 m de comprimento;
- Bancada 3: Dimensões: 87 cm de altura, 67 cm de largura x 6,50 m de comprimento;
- Fogão: 80 cm de altura, 74 cm de largura;
- Mesa: 74 cm de altura, 1,10 m de largura x 2,40 m de comprimento.
- Banco: Madeira com assento estofado, 35 cm de diâmetro com altura fixa de 70 cm, ausência de apoio dorsal;

#### Laboratório de Biologia

- Bancada 1,2 e 3 :Dimensões: 93 cm de altura, 1,50 m de largura x 4 m de comprimento;
- Bancada 3: Dimensões: 93 cm de altura, 80 cm de largura x 6 m de comprimento;
- Banco: Madeira com assento estofado, 35 cm de diâmetro com altura fixa de 70 cm, ausência de apoio dorsal;

#### Laboratório de Física

- Bancada 1 e 2: Dimensões: 91 cm de altura, 1,50 m largura x 4,50 m de comprimento;

- Pia adjunto à bancada 1 e 2/ Dimensões: 91 cm de altura, 70 x 1,50 m;
- Bancada 3 Dimensões: 92 cm de altura e 80 cm x 3,50 m;
- Bancada 4: Dimensões: 92 cm de altura, 60 cm x 8, 20 m;
- Banco: Madeira com assento estofado, 35 cm de diâmetro com altura fixa de 70 cm, ausência de apoio dorsal;
- Cadeira: Caixa alta estofado em tecido com boa densidade, rodízios, assento com regulagem de altura e encosto com sistema de amortecimento para inclinação.

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

1 – Laboratório de Química

2 - Laboratório de Biologia

3 – Laboratório de Análise de Alimentos

4 – Laboratório de Física

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas fluorescentes compactas	Uniformemente distribuída e difusa	Climatizado
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
1 – 29,4	1 - 531	1 – 59,2
2 - 30,4	2 – 505	2 – 48,8
3 - 30,4	3 - 126	3 - 59,6
4 – 30,3	4 - 350	4 – 41,4

#### Consideração Técnica:

As iluminações dos laboratórios estão uniformemente distribuídas e difusas. Entretanto, o laboratório de Análise de Alimentos apresentou nível de iluminância abaixo do recomendado para a atividade. Quanto ao nível de exposição ao ruído, encontra-se adequado para propiciar conforto acústico. Ademais, os níveis de temperatura dos laboratórios não atendem o nível de conforto térmico.

#### 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;
- Adequar 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.

**Laboratório de Química**



**Laboratório de Análise de Alimentos**



**Laboratório de Biologia**



**Laboratório de Física**



**MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO**

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Bancada Laboratório de Química	7 – 9 Pontos	Boa
Bancada Laboratório de Análise de Alimentos	7 – 9 Pontos	Boa
Bancada Laboratório Biologia	7 – 9 Pontos	Boa
Laboratório de Física	7 – 9 Pontos	Boa

**ANÁLISE ERGONÔMICA DOS LABORATÓRIOS/ Técnico de laboratório - Química**

**Organização do Trabalho:**

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais com intervalo de 1 hora para o almoço/segunda á sexta.
- Pausa: sem pausas estabelecidas. Possibilidades de Micropausas entre as atividades.
- Período: Matutino, Vespertino ou Noturno.
- Postura: Possui Alternância de Postura: sentado, em pé e andando.
- Total de funcionários no Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Modo Operatório:

**a) Tarefa Prescrita:**

Preparar reagentes, peças, e outras matérias utilizadas em experimentos. Proceder a montagem de

experimentos reunindo equipamentos e materiais de consumo em geral, para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa. Fazer coleta de amostras e dados nos laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa. Proceder a análise de materiais em geral utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativo e quantitativamente os componentes deste 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, responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifado dos setores que estejam alocados; utilizar recursos de informática, executar outras tarefas da mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

**b) Tarefa Real:**

Preparação de soluções, organização do laboratório e almoxarifado, incluindo manipulação, transporte, acondicionamento de reagentes e resíduos. Também gerenciamento de estoque e aquisição de equipamentos vidrarias, materiais de consumo e reagentes. Quando não há aulas práticas é realizado organização do laboratório e tarefas frente ao computador, além de 2x por semana acompanhar o treinamento de basquete da escola.

**Aspectos Cognitivos:** Conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados.

**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 - Postura em pé**

Altura do Servidor Renan Rezende Coelho: 1,75 m

1 Distância entre o pivô do joelho e calcanhar: 41,4 cm

3 Distância entre o piso e o pivô femural: 92,8 cm

2 Distância entre o pivô femural e o pivô do joelho: 42,4cm

4 Distância entre o cotovelo e o chão: 115,6

**Resultado do Método de Análise – Postura Sentada**

1 - Distância entre a superfície e o piso: 74,2 cm

3 Distância vertical superfície e altura dos olhos: 49 cm

2 - Altura recomendada para o assento: 43,2 cm

4 Distância horizontal entre o assento e a mesa: 22,9cm

**Observações Mobiliários/Posto:**

- Mesa: reta / Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura x 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada e revestida em couro, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada, apoio dorsal com mecanismos de regulagem e apoio para antebraços fixos.
- Monitor de Vídeo: plano, com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

#### MÉTODO DE ANÁLISE: RULA



Braço: 1 - + 20° a - 20°	Pescoço: 2 / 10- 20°
Antebraço: 1/ 60° - 100°	Tronco: 2 / 0- 10° Rotação
Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / não estão bem apoiadas e equilibradas
Contração MMSS: Estática	Contração Muscular do Tronco: Ausente
Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Resultado: Nível 2 Escore 3 - Investigar, possibilidade de requerer mudanças	

#### MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	63,15%	Razoável
Mesa de Trabalho	75%	Boa
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Razoável
Gabinete e CPU	80%	Boa

#### Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar as condições ergonômicas das bancadas físico-químicas dos laboratórios, foi aplicado como método de análise o check-list para avaliação das condições biomecânicas do posto de trabalho que apontou resultado de 7 a 9 pontos que implica em boa condição ergonômica.

Quanto às atividades desenvolvidas pelo técnico de laboratório na postura em pé, foi aplicado a antropometria como método de análise, cujo apontou altura de 92,8 cm para atividades de classificação moderada e para as atividades que exigem maior precisão dos movimentos e visualização, foi pontuada alturas de 115,6 cm.

Entretanto, é válido ressaltar os tipos das atividades desenvolvidas, assim como a frequência, duração e intensidade de tempo frente as bancadas, isto é, 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, frente ao computador que possibilitam repouso muscular.

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 são compatíveis com o tipo de atividades desenvolvidas nos laboratórios de química, solos, análise de alimentos e entomologia.

**Recomendação:**

- Na bancada que é desenvolvida atividades precisas, a altura deve estar sempre em proximidade a articulação do cotovelo (item 4) / Na bancada que é desenvolvida atividade moderada, a altura deve estar sempre alinhada com o púbis (item 3) da antropometria;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando e alternância das atividades (laboratório e frente ao computador);
- Dar preferência as cadeiras caixas altas para alternância de postura nas atividades em bancadas;
- Aquisição de apoio regulável para os pés para utilização com cadeiras caixa alta;
- Inserir micro pausas (3 min. a cada hora) 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.

**Conclusão quanto ao risco ergonômico/Posto informatizado:**

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 embora a mesa possua altura fixa de 74 cm, esta é adequado ao servidor segundo o método de análise: antropometria.

**Recomendação:**

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores – Posicionar computador no centro da mesa;
- Regular altura da cadeira conforme recomendação antropométrica;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme recomendação antropométrica – Aquisição de suporte regulável; .
- Manter a distância entre o assento e a mesa conforme recomendação antropométrica;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Posicionar o teclado sem inclinação;
- Preservar alternância de postura em pé, sentado e andando;
- Inserir micro pausas (2 min. a cada hora) 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.

## 11. 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>

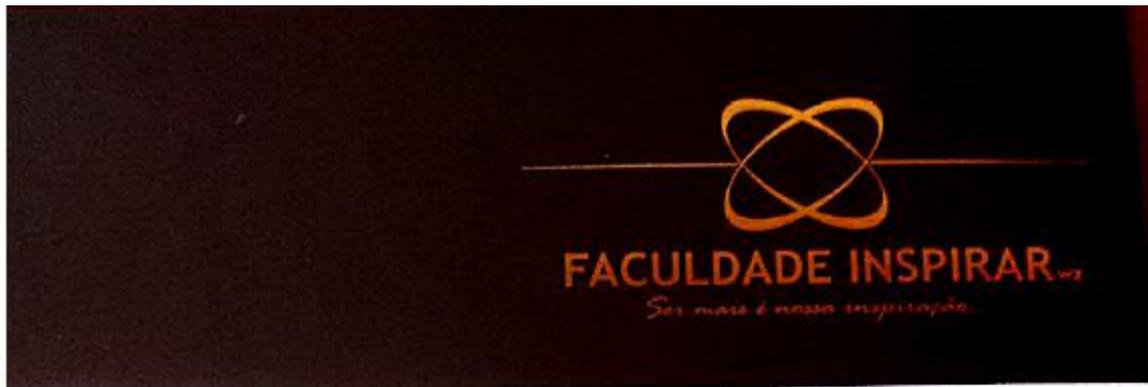
COUTO, Hudson de Araujo. Como implantar ergonomia na empresa. São Paulo: Ergo, 1995

GRANDJEAN, E. Kromer. Manual de ergonomia. 5. ed. São Paulo: Bookman, 1992



13. CERTIFICADO PROFISSIONAL





## 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.

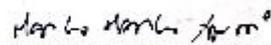
# CERTIFICADO

O Diretor Geral, no uso de suas atribuições, confere o título de Especialista a

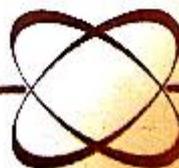
## ***JAQUELINE RIBEIRO TENUTA***

por ter concluído o curso de **MBA - GESTÃO EM ERGONOMIA** realizado entre 12 de Abril de 2013 a 31 de Outubro de 2014, de acordo com a Resolução CNE/CES 01, de 08 de julho de 2007.

Curitiba, 26 de maio de 2015

  
Prof. MSc Marcelo Marcio Xavier...  
Diretor Geral

  
Jaqueline Ribeiro Tenuta  
Titulada





## 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.

# CERTIFICADO

O Diretor Geral, no uso de suas atribuições, confere o presente certificado a

**JAQUELINE RIBEIRO TENUTA**

por ter participado do **CURSO DE FISIOLOGIA APLICADA AO EXERCÍCIO** realizado de 22 à 24 de Maio de 2015, com carga horária total de 26 horas, ministrado pelo Profa. Gisela Arsa da Cunha.

Cuiabá, 24 de Maio de 2015

MARCELO MARCIO XAVIER  
Prof. MSC Marcelo Marcio Xavier  
Diretor Geral

*Fernanda Munhoz*  
Profa. Fernanda Munhoz  
Gerente Acadêmica







## 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.

# CERTIFICADO

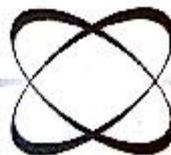
O Diretor Geral, no uso de suas atribuições, confere o presente certificado a

*JAQUELINE RIBEIRO TENUTA*

por ter participado do Curso de **ERGONOMIA APLICADA – FERRAMENTAS DE ANÁLISE** realizado entre 08 de Novembro de 2013 a 10 de Novembro de 2013, com carga horária total de 30 horas/aula.

Cuiabá, 10 de Novembro de 2013

  
Prof. Charles Friedrich Junior  
Diretor Geral



  
Profa. Cynthia Mara Zilli  
Ministrante



## Responsável Pelos Dados Ambientais – A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

CREA-MT

ART de  
EXECUÇÃO

2856579

Motivo: NORMAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

### 1. Responsável Técnico

ART Individual/Principal

**VALTERCIO SALINO VIEIRA**

Título Profissional: \* Engenheiro Químico \* Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2007936662

Registro: RJ19921039

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

### 2. Dados do Contrato

Contratante: INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - REITORIA

CPF/CNPJ: 10784782000150

Endereço: AVENIDA SENADOR FILINTO MULLER, SALA

Nº 953

Cidade: CUIABA

Bairro: QUILOMBO

UF: MT

CEP: 78043409

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 0,01

Honorários: 0,01

### 3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - REITORIA

CPF/CNPJ: 10784782000150

Endereço: AVENIDA SENADOR FILINTO MULLER, SALA

Nº 953

Cidade: CUIABA

Bairro: QUILOMBO

UF: MT

CEP: 78043409

Data de Início: 14/11/2017 Previsão de término: 01/03/2018

Custo da Obra: 0,01

Dimensão: 0,01

### 4. Atividade Técnica

1 Laudo Técnico

Seg. Trab. - Serviços Relac. a Eng. de Seg. do Trabalho

NUM 7,00

### 5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

### 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no

Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

### 7. Entidade de classe

1- NAO INFORMADO

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Cuiabá

07

de

dezembro

Local

Valtercio Salino Vieira

VALTERCIO SALINO VIEIRA

INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - REITORIA

### 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.

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

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

[www.crea-mt.org.br](http://www.crea-mt.org.br) atendimento@crea-mt.org.br

tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



Valor ART R\$81,53

Paga em 06/12/2017 01:00

Valor pago: R\$81,53

Nosso Número: 24/181000002856579-7

## 14. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS



LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

*Certificado de Calibração*

Nº 64333/16

Folha 01/02

**Cliente:** ENFEMED SAUDE E SERVIÇOS LTDA  
**Endereço:** PRACA TIRADENTES, 10 Bairro: CENTRO Cep: 20060-070 RIA DE JANEIRO - RJ  
**Item Calibrado:** TERMO-HIGRO-DEC-LUX-ANEM **Nº Código de barra / Nº Série:** S/ CODIGO / 20670  
**Marca:** INSTRUTEMP **Modelo:** ITMP-600  
**O.S. Nº:** 150301 **Data de Calibração:** 30/12/2015

**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 - 002 - Rev. 0, PCI - 007 - Rev. 0, PCI - 008 - Rev. 0 e PCI - 009 - Rev. 0 - Foram realizadas as calibrações através do processo de comparação com os padrões rastreados.

**Padrões Utilizados**

Instrutherm MDB-450 n° de série 16138 - Certificado de Calibração n° E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016  
 Instrutherm FD-900 n° de série 07011500216213 - Certificado de Calibração n° F0109/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016  
 Rotronic Hygro Palm n° de série 60222953 - Certificado de Calibração n° LV05304-15-RO - RBC - CAL 0127 Validade até 02/2016  
 Instrutherm DEC-416 n° de série N421423 - Certificado de Calibração n° A0010/2015 - RBC CAL 0024 Validade até 01/2016  
 Agilent 33220A n° de série MY44038488 - Certificado de Calibração n° E0049/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 01/2016  
 Delta OHM HD 2303.0 n° de série 12034080 - Certificado de Calibração n° 69909 - RBC - CAL 0256 Validade até 07/2016  
 Instrutherm CAL-3000 n° de série N421433 - Certificado de Calibração n° A0046/2015 - RBC CAL 0024 Validade até 03/2016

**Resultados Obtidos**

**TEMPERATURA**

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (°C)	Valor Convencional (°C)	Erro (°C)	Incerteza (± °C)	k
10,6	10,4	0,2	0,7	2,00
30,8	30,4	0,4	0,7	2,00
40,3	40,2	0,1	1,2	2,00

**UMIDADE**

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (% U.R.)	Valor Convencional (% U.R.)	Erro (% U.R.)	Incerteza (± % U.R.)	k
46,0	40,7	5,3	1,8	2,00
75,7	74,0	1,7	2,0	2,00

**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



**DECIBELÍMETRO**

Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Verdadeiro Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza ( $\pm$ dB)	k
Slow A	92,8	93,9	-1,1	0,4	2,00
Slow C	92,7	93,9	-1,2	0,4	2,00
Slow A	113,1	114,0	-0,9	0,4	2,00
Slow C	113,1	114,0	-0,9	0,4	2,00

**Ajuste**

Valor anterior:	92,8 dB
Após ajuste:	92,8 dB
Frequência de ajuste:	1,00 kHz

Valor anterior:	113,1 dB
Após ajuste:	113,1 dB

**ANEMÔMETRO**

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (m/s)	Valor Convencional (m/s)	Erro (m/s)	Incerteza ( $\pm$ m/s)	k
3,4	2,5	0,9	0,2	2,00
5,7	5,0	0,7	0,2	2,00
9,1	10,0	-0,9	0,2	2,00
13,3	15,0	-1,7	0,2	2,00

**Notas**

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, 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: 04/01/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM  
Cristiano José 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

**Nº 23.513-2016**

**Cliente:** ENFERMED SERVIÇOS E SAÚDE LTDA-ME.  
Pc Tiradentes, 10, sala 3201 – Centro – Rio de Janeiro/RS.

**Data da calibração:** 16.08.2016

**Data da emissão:** 16.08.2016

**Instrumento:** Decibelímetro Digital  
**Marca:** Akrom

**Modelo:** KR-813  
**Nº de Série:** EK1723234

**Procedimento:** Os procedimentos utilizados para a calibração estão de acordo com o MT 001 ed. 01 rev.01.

**Padrões Utilizados:**

- Calibrador de nível sonoro, com certificado de calibração RBC Nº A0211/2015 – Validade 07/2017.

**Condições ambientais:** Temperatura: 23 ± 3°C

Umidade Relativa do Ar: entre 35% e 70%

**Incerteza de Medição:** Vide tabela de resultados para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

**RESULTADOS OBTIDOS**

**CALIBRAÇÃO**

	Frequência A	
	<b>VM(dB)</b>	94,2
<b>VVC(dB)</b>	94,0	114,0
<b>EM(dB)</b>	0,20	-0,10
<b>IM(dB)</b>	0,50	0,50
<b>k</b>	2,00	2,00

**CONVENÇÕES**

VVC	Valor Verdadeiro Convencional
VM	Valor Médio de cada ponto
EM	Erro de Medição (VM – VVC)
IM	Incerteza de Medição, para um nível de confiança de 95%

André O. Rodrigues  
Signatário Autorizado

- Este certificado não tem valor para fins da metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.  
- Os resultados são válidos somente para o estado do objeto no momento da medição.

**Fone: (51) 3078-1318**

E-commerce: [www.instrubras.com.br](http://www.instrubras.com.br)

E-mail: [calibracao@instrubras.com.br](mailto:calibracao@instrubras.com.br)

Rua 24 de Agosto 2801, Sala 101/102 - Bairro Olímpica  
Esteio/RS - CEP 93280-135

**Nº 23.510-2016**

**Ciente:** ENFERMED SERVIÇOS E SAÚDE LTDA-ME.  
Pc Tiradentes, 10, sala 3201 – Centro – Rio de Janeiro/RS.

**Data da calibração:** 16.08.2016

**Data da emissão:** 16.08.2016

**Instrumento:** Luxímetro Digital  
**Marca:** Akrom

**Modelo:** KR-812  
**Número de série:** EK1723457

**Procedimento:** Os procedimentos utilizados para a calibração estão de acordo com o MT 002 ed. 01 rev.01.

**Padrões Utilizados:**

- Medidor de Intensidade Luminosa com certificado de calibração RBC 67.966/2015 – Validade: 04/2018

**Condições ambientais:**

Temperatura:  $23^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Umidade Relativa do Ar: entre 35% e 70%

**Incerteza de Medição:** Vide tabela de resultados para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

**Resultados obtidos:**

**Calibração**

Escala de Medição: 2000 lux					
<b>VM (lux)</b>	399,00	763,00	1165,00	1538,00	1763,00
<b>VVC (lux)</b>	390,00	750,00	1150,00	1520,00	1740,00
<b>EM (lux)</b>	9,00	13,00	15,00	18,00	23,00
<b>IM (%)</b>	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>k</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

**CONVENÇÕES**

VVC	Valor Verdadeiro Convencional
VM	Valor Médio de cada ponto
EM	Erro de Medição (VM – VVC)
IM	Incerteza de Medição, para um nível de confiança de 95%

André Quiques  
Signatário Autorizado

- Este certificado não tem valor para fins da metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.  
- Os resultados são válidos somente para o estado do objeto no momento da medição.

**Fone: (51) 3078-1318**

E-commerce: [www.instrubras.com.br](http://www.instrubras.com.br)

E-mail: [calibracao@instrubras.com.br](mailto:calibracao@instrubras.com.br)

Rua 24 de Agosto 2801, Sala 101/102 - Bairro Olímpica  
Esteio/RS - CEP 93280-135

**Nº 23.511-2016**

**Cliente:** ENFERMED SERVIÇOS E SAÚDE LTDA-ME.  
Pc Tiradentes, 10, sala 3201 – Centro – Rio de Janeiro/RS.

**Data da calibração:** 16.08.2016

**Data da emissão:** 16.08.2016

**Instrumento:** Termohigrômetro digital portátil  
**Marca:** Akrom

**Modelo:** KR-811  
**Número de série:** EK1723584

**Procedimento de calibração:** Os procedimentos utilizados para a calibração estão de acordo com o MT 004 ed. 01 ver.01.

**Padrões Utilizados:**

Medidor de Umidade e Temperatura com certificado de calibração 67.967/2015 – Validade: 04/2018

**Rastreabilidade:**

- Termohigrômetro Digital com certificado de calibração RBC LV24865-14-RO.
- Termohigrômetro Digital(Ambiente) com certificado de calibração RBC LV27330-14-RO.
- Barômetro Digital com certificado de calibração RBC LV25315-14-RO.

**Condições ambientais:**

Temperatura: 23° ± 3°C

Umidade Relativa do Ar: entre 35% e 70%

**Incerteza de Medição:** Vide tabela de resultados para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

**Resultados obtidos:**

**Calibração**

	Escala: Temperatura (°C)		Escala: Umidade (%)		
	15,3	30,3	35,00	45,0	55,0
<b>VM</b>	15,3	30,3	35,00	45,0	55,0
<b>VVC</b>	15,0	30,0	45,0	55,0	65,0
<b>EM</b>	0,3	0,3	-10,0	-10,0	-10,0
<b>IM (±)</b>	0,20	0,20	2,0	2,0	2,0
<b>k</b>	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

**CONVENÇÕES**

VVC	Valor Verdadeiro Convencional
VM	Valor Médio de cada ponto
EM	Erro de Medição (VM – VVC)
IM	Incerteza de Medição, para um nível de confiança de 95%

André Oliveira  
Signatário Autorizado

- Este certificado não tem valor para fins da metrologia legal e se limita exclusivamente ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.  
- Os resultados são válidos somente para o estado do objeto no momento da medição.

**Fone: (51) 3078-1318**

E-commerce: [www.instrubras.com.br](http://www.instrubras.com.br)

E-mail: [calibracao@instrubras.com.br](mailto:calibracao@instrubras.com.br)

Rua 24 de Agosto 2801, Sala 101/102 - Bairro Olímpica  
Esteio/RS - CEP 93280-135

**Cliente:** ENFERMED SERVICOS E SAUDE LTDA  
**Endereço:** PRACA TIRADENTES, 10 - 32 ANDAR SALA 3201 Bairro: CENTRO Cep: 20060-070 RIO DE JANEIRO - RJ  
**Item Calibrado:** BOMBA DE AMOSTRAGEM **Nº Código de barra / Nº Série:** S/ CODIGO / S/ SERIE  
**Marca:** GILIAN/USA **Modelo:** GILAIR-5  
**O.S. Nº:** 160077 **Data de Calibração:** 6/10/2016

**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 - 025 - Rev. 3 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão

**Padrões Utilizados**

LCI 14 - Defender 510M - 143912 - Certificado de Calibração nº 534414 - \*NVLAP - nº 200661 Validade até 10/2016

\*National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NIST - National Institute of Standards and Technology - USA

LCI 140 - HT-700 - 14121501088317 - Certificado de Calibração nº CAL-134907/16 - RBC CAL- nº 0056 Validade até 04/2017

**Resultados Obtidos**

**Fluxo de ar**

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (mL/min)	Valor Convencional (mL/min)	Erro (mL/min)	Incerteza (± %)	k
1500,0	1498,9	1,1	1,2	2,00
3000,0	3007,7	-7,7	1,2	2,00
4500,0	4506,7	-6,7	1,2	2,00

**Notas**

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, 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: 7/10/2016

*Mollica*  
LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano José 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

**Cliente:** ENFERMED SERVICOS E SAUDE LTDA  
**Endereço:** PRACA TIRADENTES, 10 - 32 ANDAR SALA 3201 Bairro: CENTRO Cep: 20060-070 RIO DE JANEIRO - RJ  
**Item Calibrado:** CALIBRADOR DE BOMBA DE AMOSTRAGEM Nº Código de barra / Nº Série: S/ CODIGO / 1410042  
**Marca:** SENSIDYNE **Modelo:** GILBRATOR 2  
**O.S. Nº:** 160076 **Data de Calibração:** 6/10/2016

**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 - 024 - Rev. 3 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão

**Padrões Utilizados**

LCI 14 - Defender 510M - 143911 - Certificado de Calibração nº 534413 - \*NVLAP - nº 200661 Validade até 12/2016

\*National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NIST - National Institute of Standards and Technology - USA

LCI 141 - HT-700 - 14061001049335 - Certificado de Calibração nº CAL-134899/16 - RBC CAL - nº 0056 Validade até 04/2017

**Resultados Obtidos**

**Fluxo de ar**

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (mL/min)	Valor Convencional (mL/min)	Erro (mL/min)	Incerteza (± %)	k
1470,0	1495,4	-25,4	1,2	2,00
2954,0	2983,4	-29,4	1,2	2,00
4612,7	4497,0	115,7	1,2	2,00

**Notas**

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, 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: 7/10/2016

*J. Souza*  
LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano José 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