

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 SÃO VICENTE
CENTRO DE REFERÊNCIA CAMPO VERDE

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	16
10. Análise Ergonômica do Trabalho dos Setores:	17
Direção Geral	17
Coordenação Curso de Agronomia	24
Registro Escolar	33
Sala de Aula	42
Sala dos Professores 02 – BLOCO A	45
Sala dos Professores 01- BLOCO A	51
Sala dos Professores - BLOCO B	60
Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas	66
Laboratório de Programação	69
Laboratório de Redes e Aplicativos	72

Laboratório de Informática III	74
Laboratório de Hardware e Pesquisa	77
Biblioteca	79
Laboratórios:	85
- Laboratório de Agronomia Geral e Entomologia	
- Laboratório de Alimentos	
- Laboratório de Microbiologia	
- Laboratório de Fisiologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal	
- Laboratório de Química/Solos	
- Laboratório de Hidráulica, Irrigação e Drenagem.	
Sala de Desenho/Topografia	95
-Aula Prática em Campo/ Professor Topografia	98
Mecanização e Tecnologia de Aplicação/Aula Prática	99
Produção/Agronomia/ Aula Prática	104
11. Bibliografia	116
12. Anexos	117
Modelo de Plano de Ação Ergonômico	
Certificado do Profissional	118
Certificado de Calibração dos Equipamentos	122

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: Instituto Federal de Mato Grosso

**Endereço: Av. Isidoro Luiz Gentilin, Loteamento Belvedere, nº 585 Bairro Vale do Sol-
Campo Verde- MT**

CEP: 78840-000

TEL: (065) 3341-2170

CNPJ: 10.784.782/0005-84

Atividade Principal: Educação Profissional de Nível Tecnológico.

CNAE: 8542200

Grau de Risco: 1

Número de servidores: 25

Responsável Sro. Charles de Araújo

2. PROTOCOLO DE ENTREGA

Ao

Instituto Federal Mato Grosso, Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde.

Ref. Entrega da Análise Ergonomia do Trabalho.

Prezado (a) cliente,

Em cumprimento ao contrato de prestação de serviços firmado entre a Enfemed Saúde e Serviços Ltda e o Instituto Federal Mato Grosso- IFMT /Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde 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 126 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 São Vicente- Centro de Referência Campo Verde foi realizada pela empresa Enfemed Saúde e Serviços Ltda. com responsabilidade técnica de Pâmela Daiana Pereira do Carmo.

Os dados foram levantados no dia 03/08/2016 á 05/08/2016.

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

4. INTRODUÇÃO

O objeto do presente laudo, de acordo com o solicitado, é a Análise Ergonômica dos postos de trabalho do Campus da IFMT Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde, para que venha alavancar a implementação de um PROCESSO DE ERGONOMIA.

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

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

5. APRESENTAÇÃO

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

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

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

6. OBJETIVO

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

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

7. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

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

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

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

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

As análises ergonômicas do trabalho foram realizadas nos postos de trabalho do Campus da IFMT Campus São Vicente- Centro de Referência Jaciara 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);
- Frequência do levantamento medida em medida levantamentos / minuto (FFL);

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

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

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

O LPR é dado em Kg.

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

Aplica-se então a fórmula:

Kg de peso efetivamente levantado

Kg de LPR = Índice de Levantamento (IL)

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

IL < 1,0 = mínima chance de lesão;

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

IL maior que 2,0 = grande chance de lesão

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

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

2) Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

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

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

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

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

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

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

São os seguintes resultados que podem ser encontrados:

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

3) Índice de Moore e Garg - Strain Index

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

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

São avaliados os seguintes fatores:

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

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

O Índice de Moore Garg é calculado na fórmula:

$$\text{FIT} \times \text{FDE} \times \text{FFE} \times \text{FPMP} \times \text{FRT} \times \text{FDT}$$

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.

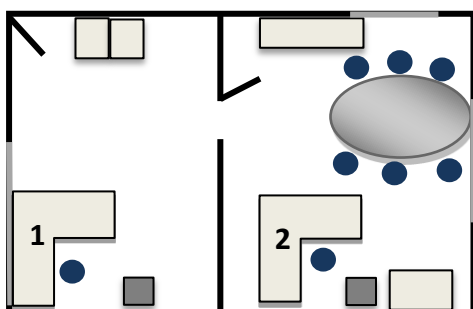
10. ANÁLISE DA DEMANDA

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

11. ANÁLISE ERGONÔMICA DOS POSTOS DE TRABALHO

Empresa: IFMT	Agosto/ 2016
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde	
Área: Administrativa	
Setor: Direção Geral	
Contato: (x) Trabalhador () Técnico em Segurança (X) Chefia imediata	

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Mesa Reunião		

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 75 cm profundidade para as pernas, 1,40x 1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços regulável.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulação de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 2:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 75 cm profundidade para as pernas, 1,40x 1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços regulável.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas	Distribuída uniformemente e difusa/	Climatizado

fluorescentes compactas	Lateralizada aos monitores.	
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 20,2° Posto 2: 20,2°	Posto 1: 228 Posto 2: 316	Posto 1: 52,1 Posto 2: 51,0

Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor está adequado. No entanto, o nível de exposição diária à iluminação, encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão. O nível de exposição à temperatura e ao ruído normalizado neste local encontra-se dentro do limite recomendado para conforto

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração/ Secretaria da Direção

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total d
- e funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: atendimento ao público; elaboração de documentos. Recebimento de documentos, encaminhamento de documentos á SVC; arquivo.
 - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário

referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão

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

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura Servidor: 1,61

Resultado do Método de Análise

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

Conclusão:

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

Recomendação:

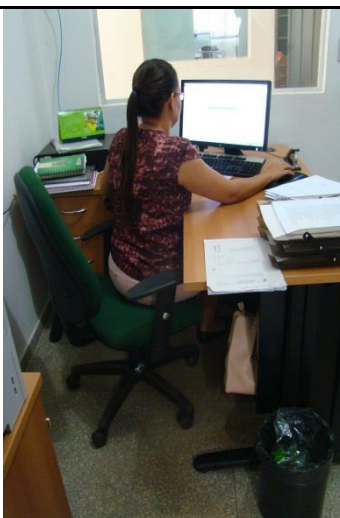
- Adaptar o apoio para os pés com altura de 6,7 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio quando a colaboradora não estiver usando calçados com salto.
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés;
- Após as modificações retirar os braços da cadeira caso o mesmo impeça a entrada e aproximação do tronco à mesa, propiciando a ausência de neutralidade articular.

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: 4 / 45° á 90 °	Pescoço: 1/ 10°-
Antebraço: 2/ 0°- 60 °	Tronco: 2 / 0- 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
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: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.
Resultado: Nível 3- Escore 6- Realizar mudanças rapidamente.		

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

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 realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes às distribuições antropométricas conforme os mobiliários do posto e posição do mouse, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa propicia condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

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

- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo a 90 graus, com apoio dos antebraços - Verificar a possibilidade da retirada do suporte para o CPU ampliando o espaço para pernas e a aproximação do tronco à mesa;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor / Diretor Geral

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório
 - a) Tarefa Real: Professor: preparo do solo com trator e implementos agrícolas, preparo de mudas, plantio, adubação, preparo e limpeza de canteiros, supervisão de atividades práticas em aula e orientação de estagiários, monitores e bolsistas na aplicação de defensivos agrícolas; preparo de soluções nutritivas e análise química de plantas em laboratórios;
Diretor: atendimento ao público (alunos, professores e técnicos administrativos), reuniões com equipe gestora do campus, conserto e reparo da estrutura física do campus, planejamento de ações a serem realizadas através do preenchimento de documentos, formulários e digitação em computador.
 - b) Tarefa Prescrita: Ministrar aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,76

Resultado do Método de Análise

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

Conclusão:

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

Recomendação:

- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3
- Após as modificações retirar os braços da cadeira caso o mesmo impeça a entrada e aproximação do tronco à mesa, propiciando a ausência de neutralidade articular.

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 02



Braço: 4 / 45° á 90 °	Pescoço: 1/ 10°-
Antebraço: 2/ 0°- 60 °	Tronco: 2 1/ 0° + 1 rotação do tronco
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
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: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.

	Resultado: Nível 3- Escore 6- Realizar mudanças rapidamente.	
MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO		
Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	66,66%	Razoável
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes à posição do mouse o qual propicia ausência da neutralização do ombro e o posicionamento do terminal de vídeo $\cong 20^\circ$ em relação ao corpo propiciando rotação do tronco.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de apoio para antebraços com regulagem, apoio lombar com regulagem para inclinação e a forma do apoio não acompanhar as curvaturas da coluna, propiciam condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- Verificar a possibilidade da retirada do suporte para o CPU ampliando o espaço para pernas e a aproximação

do tronco á mesa;

- Posicionar monitor e teclado frente ao servidor;
- Aquisição de cadeira ergonômica contendo regulagem para altura da base, altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços;
- 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

Agosto/ 2016

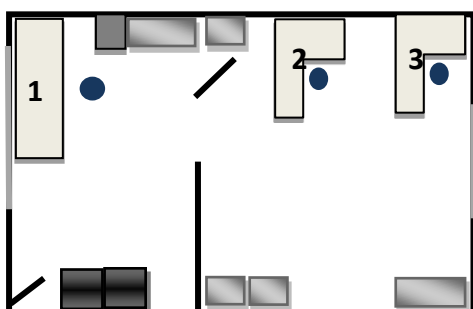
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Administrativa

Setor: Coordenação do Curso de Agronomia

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Sofá		Mesa Reta

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 46 cm profundidade para as pernas, 1,60m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços regulável.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda reflexivo;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 2:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 58 cm profundidade para as pernas, 1,40x

1,40 m de comprimento;

- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 3:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 58 cm profundidade para as pernas, 1,40x 1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços 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 de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Distribuída uniformemente e difusa/	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
20,7°	372-614	59,3

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Operadora Máquina Lavanderia/ Assistente Administrativo.

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: administração administrativa na coordenação de agronomia integral e noturno, atendimentos aos professores através de materiais didáticos e aos alunos, assistência, protocolo e envio de documentos, recebimento de documentos para coordenação, impressões de documentos para professores, orientações aos alunos, organização de pastas de identificação de docentes
 - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Aspectos Cognitivos: Tarefa simples que propicia memória de longo prazo com pouca necessidade de pesquisas.

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura Servidor: 1,53

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 63,5 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 43,4cm
3. Altura recomendada para o assento: 37,3 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 19,1 cm
5. Distancia pivô femoral e do joelho: 36,1 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, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para

a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 11,5 cm.

Outro fator relevante, é que o estudo da antropometria da servidora concluiu que a cadeira precisa ter ajuste para a profundidade de 36 cm para não haver compressão vascular em membros inferiores e contração estática da coluna.

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 11,5 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Aquisição de cadeira ergonômica contendo regulação para altura e inclinação da base, altura do apoio para antebraço e profundidade compatível à distância do pivô femoral e do joelho (medida 5);
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés;

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01 	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	80,95%	Boa
	Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Boa
	Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva, a mesa propicia condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Contudo, é relevante considerar que o estudo antropométrico evidenciou que à medida da distância do pivô femoral e do pivô do joelho não é compatível à profundidade da cadeira (45 cm) fomentando posturas com angulações acima do recomendado para conforto, contração estática da coluna e possíveis compressões vasculares.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1

hora;

- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Posicionar o monitor de vídeo e teclado frente á servidora
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor/Coordenador Agronomia

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório
 - a) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões, atividades de coordenação do curso.
 - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,62

Resultado do Método de Análise

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

Conclusão:

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

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 6,7 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés;
- Após as modificações retirar os braços da cadeira caso o mesmo impeça a entrada e aproximação do tronco á mesa, propiciando a ausência de neutralidade articular.

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02



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

	Gabinete e CPU	100%	Excelente
--	----------------	------	-----------

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva, a mesa possui condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Ademais, um fator relevante para a postura sendo classificado como risco, é o posicionamento do monitor de vídeo e o teclado, cujo estão dispostos na extensão lateral da mesa onde estão fixados os gaveteiros propiciando postura de rotação e inclinação anterior do tronco.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- Posicionar monitor e teclado no centro da mesa;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 3 – Professor/Coordenador Agronomia

Organização do Trabalho:

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

- a) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas teóricas e praticas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões, atividades pertinentes á coordenação tais como: atendimento a comunidade acadêmica, elaboração de documentos, reformulação do PPc do curso, avaliação de atividades complementares dos alunos, matrícula e rematrícula.
- b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,85

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 79,0 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 51,6cm
3. Altura recomendada para o assento: 46,2 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,9 cm

Conclusão:

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

Recomendação:

- Adaptar suporte regulável para os pés da mesa com a finalidade de ajustar a altura conforme medida 1.;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.

- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés;
- Após as modificações retirar os braços da cadeira caso o mesmo impeça a entrada e aproximação do tronco à mesa, propiciando a ausência de neutralidade articular.

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 03



Braço: 4 / 45° á 90 °	Pescoço: 1/ 10°-
Antebraço: 2/ 0°- 60 °	Tronco: 2 / 0- 20°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática com apoio	Força Muscular: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.

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

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes às distribuições antropométricas conforme os mobiliários do posto, posição do mouse e altura do monitor de vídeo, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros e coluna torácica e cervical.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto,

conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa propicia condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- 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

Agosto/ 2016

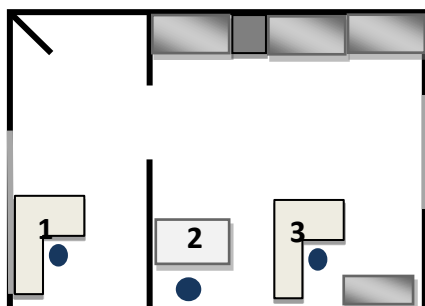
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Administrativa

Setor: Registro Escolar

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Mesa Reta		

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato em L/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 55 cm profundidade para as pernas, 1,70X2,02 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 2:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 73 cm de altura, 60 cm de largura e 42 cm profundidade para as pernas, 1,00 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 3:

- Mesa: formato em L/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 55 cm profundidade para as pernas, 1,70x 2,02 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada e apoio para antebraços regulável, apoio dorsal fixo.
- Monitor de Vídeo1: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Monitor de Vídeo2: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Distribuída uniformemente e difusa/ Lateralizada ao monitor do posto 1 e posterior nos postos 2 e 3.	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 20,4° Posto 3: 20,4°	Posto 1: 351 Posto 3: 410	Posto 1: 48,3 Posto 2: 51,3

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Assistente em Administração

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 Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: Elaboração de documentos, atendimento ao publico, arquivamento de documentos, encaminhamento dos alunos para estágio obrigatório e não obrigatório, processamento dos auxílios aos alunos como transporte, moradia e permanência, encaminhamento das demandas ao setor de estágio e emprego.
 - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão

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

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura Servidor: 1,75

Resultado do Método de Análise

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

Conclusão:

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

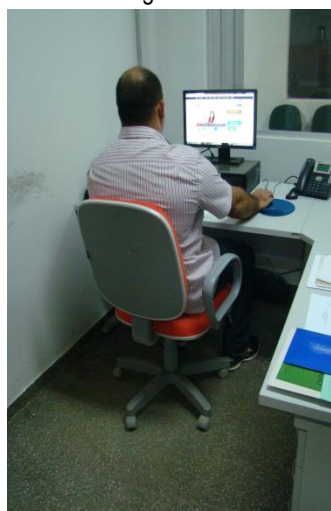
Recomendação:

- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3
- Após as modificações retirar os braços da cadeira caso o mesmo impeça a entrada e aproximação do tronco à mesa, propiciando a ausência de neutralidade articular.

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: 4 / 45° á 90 °	Pescoço: 1/ 10°-
Antebraço: 2/ 0°- 60 °	Tronco: 1 / 0°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
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: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.

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

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

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

Cadeira	71,42%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou em realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes a posição do mouse e altura do monitor de vídeo, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros e coluna cervical.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa propicia condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Posto inoperante/Ausência de Servidor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
-----------	---------------------	-----------	---------------------



Cadeira	76,19%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	70%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva, a mesa possui condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Ademais, um fator relevante é o layout, o qual propicia 56 cm de distancia do posto á parede dificultando a entrada e saída ao posto.

Recomendações Ergonômicas, caso o posto venha a ser utilizado por servidor:

- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor, ajustando-o na altura dos olhos.
- 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/ Coordenador Registro Escolar e adjunto do PRONATEC/Diretor Substituto.

Organização do Trabalho:

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

- Possibilidades de Micropausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: atendimento ao público, matrícula de alunos no sistema de controle acadêmico e SISTEC, confecção de marcadores e montagem de pastas para alunos, revisão de documentação escolar das pastas dos alunos, cancelamento de matrículas e arquivamento dos documentos, configuração do período letivo no sistema de controle acadêmico, cadastro de distribuição de horários, lançamento de notas e faltas por disciplina e aluno, emissão de relatórios, levantamento de vagas para editais, contato com alunos que não efetuaram a renovação de matrícula, emissão de atestados de matrícula e históricos escolares, direção substituta do Centro de Referência nos períodos de férias dos docentes; atividades do PRONATEC: distribuição de atividades, solicitação de atualização das atividades executadas pelos professores, orientados e apoio administrativo, convocação para reunião pedagógica, apoio para gestão do calendário de aulas, logística das aulas práticas, recebimento e distribuição de lanche, avaliação e encaminhamento de solicitação de pagamentos, alimentação de planilhas de controle de frequência dos alunos e pagamentos da assistência estudantil, emissão dos termos de contrato de estágio e cobrança documental aos alunos do curso.
 - b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas; atender usuários, fornecendo e recebendo informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços áreas de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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- segundo informações colhidas da estatura do servidor em relação ao posto.

Altura Servidor: 1,64

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 69,3 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 46,5 cm
3. Altura recomendada para o assento: 40,4 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, 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 4,7 cm.

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 4,7 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Regular a altura do monitor conforme medida 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

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 03



Braço: 3 / 20° á 45 °	Pescoço: 1 / 10°-
Antebraço: 1 / 90°	Tronco: 1 / 0°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
Contração MMSS: Estática com apoio	Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.

Resultado: Nível2- Escore 3 – Possibilidade de requerer mudanças..

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	80,95%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	80%	Boa

Gabinete e CPU	100%	Excelente
----------------	------	-----------

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

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 possibilidades de requerer mudanças. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes à distribuição antropométrica em relação ao mobiliário e a altura dos monitores de vídeo, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros e coluna cervical.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa propicia condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

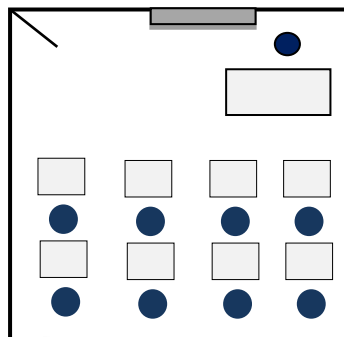
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira e monitor conforme as medidas antropométricas;
- Manter o posicionamento do mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio dos antebraços;
- Verificar a possibilidade de mudança do layout, através da disponibilidade da extensão lateral da mesa com 2 m de comprimento para as atividades com uso dos monitores e atendimento ao publico; fomentando melhor espaço para pernas e pés;
- 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	Agosto/ 2016
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde	
Área: Departamento de Ensino	

Setor: Sala de Aula

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Lousa		Professor

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

- Mesa: formato reto / Dimensões: 72 cm de altura, 60 cm de largura e 36 cm profundidade para as pernas, 1,00 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, assento com borda arredondada sem regulagem para altura, apoio dorsal fixo.
- Lousa/ Quadro: máx. 2,11 m/ min 94 cm.

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Obs.: as medições foram realizadas em salas distintas.

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Sala de Aula nº1: 21,5°	Sala de Aula nº1: 246	Sala de Aula nº1: 42,8
Sala de Aula nº2: 21,0°	Sala de Aula nº2: 316	Sala de Aula nº2: 45,5
Sala de Aula nº3: 20,7°	Sala de Aula nº3: 259	Sala de Aula nº3: 42,7
Sala de Aula nº4: 20,2°	Sala de Aula nº4: 288	Sala de Aula nº4: 57,0
Sala de Aula nº5: 20,4°	Sala de Aula nº5: 313	Sala de Aula nº5: 54,4°

Consideração Técnica:

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

Os níveis de exposição à temperatura e ao ruído normalizado nas salas estão de acordo com 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 500 LUX NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica em nível de conforto 65 dB(A).
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

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

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

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

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1



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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

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

Recomendações Ergonômicas:

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

Empresa: IFMT

Agosto/ 2016

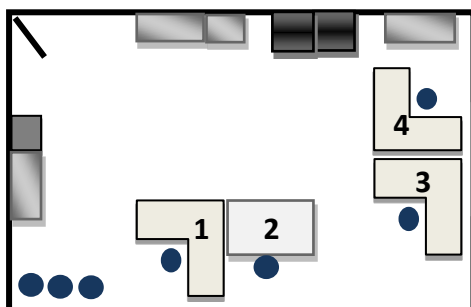
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Administrativa

Setor: Sala dos Professores 02 - BLOCO A

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Sofá		Mesa Reta

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e apoio para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexivo;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 2:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 47 cm profundidade para as pernas, 1,60 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.

Posto 3:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada e apoio dorsal fixo;
- Monitor de Vídeo: plano sem mecanismo de regulação de altura e borda reflexiva;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 4:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada e apoio dorsal fixo;

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa/ posterior e lateral aos monitores	Climatizado
Temperatura C°	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1:20,7°	Posto 1:213	Posto 1:42,1
Posto 2:20,7°	Posto 2:375	Posto 2:47,3
Posto 3:20,7°	Posto 3:293	Posto 3:51,5
Posto 4:20,7°	Posto 4:326	Posto 4:49,4

Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor está adequado. No entanto, o nível de exposição diária à iluminação, encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão. O nível de exposição à temperatura e ao ruído normalizado neste local encontra-se dentro do limite recomendado para conforto

Recomendação:

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

Esta sala é utilizada por professores lotados no Campus de São Vicente durante as atividades in loco.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 01 	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	66,66%	Razoável
	Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Boa
	Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a cadeira estar danificada, com o assento instável esses mobiliários propiciam condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Realizar a manutenção da base da cadeira;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02		Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
		Cadeira	57,14%	Razoável
		Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a cadeira estar com a regulagem e rodízios danificados propiciam condição ergonômica razoável ao posto de trabalho. Os demais itens fomentam

boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura da base, inclinação e altura do apoio lombar e altura do apoio para antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- 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 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 03 	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	42,85%	Ruim
	Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
	Teclado	100%	Excelente
	Monitor de Vídeo	70%	Boa
	Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de regulagens para ajuste

antropométricos da cadeira propiciam condição ergonômica razoável. Os demais itens fomentam boa/excelente condição ergonômica ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura da base, inclinação e altura do apoio lombar e altura do apoio para antebraços;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o monitor de vídeo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45-70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 4 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 04		Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
		Cadeira	42,85%	Ruim
		Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de regulagens para ajuste antropométricos da cadeira propiciam condição ergonômica razoável.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de cadeira ergonômica com regulagens para altura da base, inclinação e altura do apoio lombar e altura do apoio para antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- 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

Agosto/ 2016

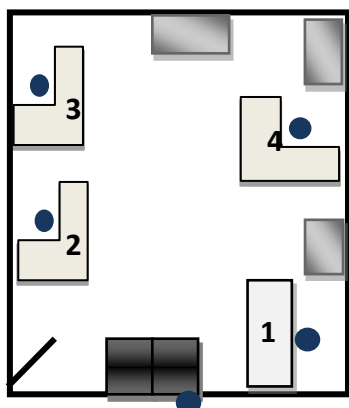
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Sala Professores 1- Bloco A

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Mesa Reta		Sofá

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 47 cm profundidade para as pernas, 1,60m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.

Posto 2:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem de altura e borda fosca;
- Teclado: fino, com teclas macias e dimensões adequadas;

Posto 3:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada sem regulagem, apoio dorsal e para antebraços fixo.

Posto 4:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada com regulagem para altura, apoio dorsal fixo e para antebraços regulável.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa/ posterior aos monitores	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 21,9°	Posto 1: 259	Posto 1: 44,4
Posto 2: 21,9°	Posto 2: 253	Posto 2: 46,5
Posto 3: 21,9°	Posto 3: 203	Posto 3: 47,2
Posto 4: 21,9°	Posto 4: 177	Posto 4: 46,7

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda à sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas teóricas e praticas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões
 - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas à área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura Servidor: 1,70

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 71,9 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,8 cm
3. Altura recomendada para o assento: 41,9 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 21,8 cm

Conclusão:

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

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 3,1 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Regular a altura do monitor conforme medida 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

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

	Resultado: Nível 2- Escore 3 – Possibilidade de requerer mudanças.	
MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO		
Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	71,42%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	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 possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes à distribuição antropométrica em relação ao mobiliário e a altura do notebook, os quais propiciam ausência da neutralização da coluna cervical e torácica. A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a cadeira propicia boa condição ergonômica ao posto e a mesa condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva.		
Recomendações Ergonômicas:		
- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora; - Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua; - Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse; - Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação; - Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva; - Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços; - Aquisição de suporte regulável para o notebook; - 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 – Professora		
MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA		

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

Altura Servidor: 1,68

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 70,9 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 47,0 cm
3. Altura recomendada para o assento: 41,1 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, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa observa-se que existe uma diferença do proposto em estudo para o real de 4,1 cm.

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 4,1 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés;

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02



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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a mesa propicia condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva. Os demais itens contribuem para boa/excelente condição ergonômica ao posto.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- 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 – Professora

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura Servidor: 1,63

Resultado do Método de Análise

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

Conclusão:

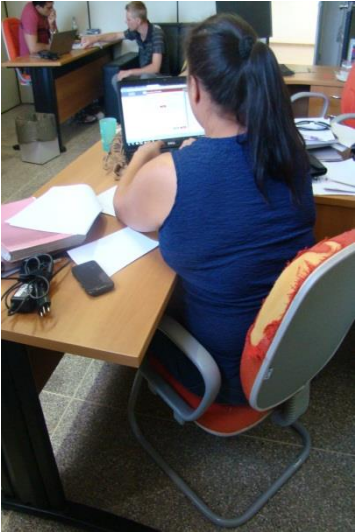
Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, conforme o estudo da distribuição antropométrica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

Recomendação:

- Adaptar o apoio para os pés com altura de 6,7 cm regulando as medidas descritas acima a partir do apoio;
- Regular a altura do monitor conforme medida 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

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 03 	Braço: 4 / 45° - 90°	Pescoço: 2 / 20°
	Antebraço: 1 / 90 °	Tronco: 2 / 20°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
	Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
	Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esfuerzo (Total horas/dias no computador): = 4- 6 Horas/dia
	Contração MMSS: Estática com apoio	Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.
	Resultado: Nível 2- Escore 4 – Possibilidade de requerer mudanças.	

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	52,38%	Razoável
Mesa de Trabalho	64,70%	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 possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes à distribuição antropométrica em relação ao mobiliário e a altura do notebook, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros, coluna cervical e torácica.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva e a ausência de regulagens para ajustes antropométricos, a cadeira e a mesa propiciam condição ergonômica razoável ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1

hora;

- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- 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 – Professora

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 04



Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	80,95%	Boa
Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a cadeira propicia boa condição e a mesa condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- 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

Agosto/ 2016

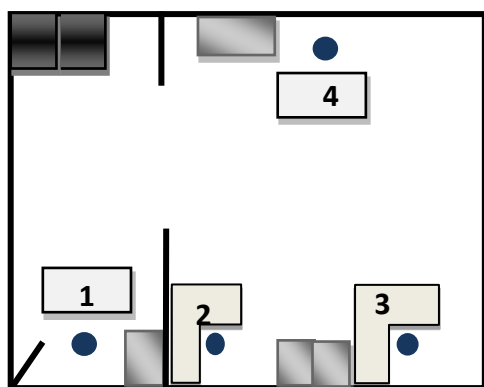
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Sala Professores- Bloco B

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora
	Mesa Reta		Sofá

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 53 cm profundidade para as pernas, 1,60m de comprimento;

- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo.

Posto 2:

- Mesa: formato em C/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 76 cm profundidade para as pernas, 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços regulável.

Posto 3:

- Mesa: formato em L/ Dimensões: 74 cm de altura, 75 cm de largura e 55 cm profundidade para as pernas, 1,95X1,74 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada sem regulagem, apoio dorsal fixo.

Posto 4:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 53 cm profundidade para as pernas, 1,60m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 5 pés, com rodízios, assento com borda arredondada regulável, apoio dorsal fixo e apoio para antebraços regulável.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa/ posterior aos monitores	Climatizado
Temperatura C°	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Posto 1: 22,3°	Posto 1: 330	Posto 1: 56,5
Posto 2: 22,3°	Posto 2: 448	Posto 2: 48,6
Posto 3: 22,3°	Posto 3: 351	Posto 3: 57,0
Posto 4: 22,3°	Posto 4: 528	Posto 4: 49,8

Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor está adequado. No entanto, o nível de exposição diária à iluminação, encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão. O nível de exposição à temperatura e ao ruído neste local encontra-se dentro do limite recomendado para conforto.

Recomendação:

- Manter o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.

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

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/segunda á sexta com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas teóricas e praticas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões
 - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Aspectos Cognitivos: Tarefa 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.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Figura 1	Cadeira	76,19%	Boa

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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a cadeira propicia boa condição ergonômica ao posto e a mesa condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Utilizar o teclado e mouse conexo ao notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 2 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 02	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Cadeira	71,42%	Boa

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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a cadeira propicia boa condição ergonômica e a mesa propicia condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva. Ademais, o layout do posto e o posicionamento do gaveteiro dificultam a entrada ao posto e o espaço para as pernas.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto à micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Adaptar teclado e mouse conexo ao notebook, mantendo-o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo a 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Rever o layout do posto, mudando a posição da mesa de forma que permita a utilização da extensão lateral cujo não possui o gaveteiro.
- 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 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 03	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
-----------	---------------------	-----------	---------------------



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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que o posto de trabalho necessita de adequações, pois os elementos avaliados não propiciam condição ergonômica adequada sendo classificados como ruim/razoável.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Adaptar teclado e mouse conexo ao notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- 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 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 04	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
-----------	---------------------	-----------	---------------------

	Cadeira	71,42%	Boa
	Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

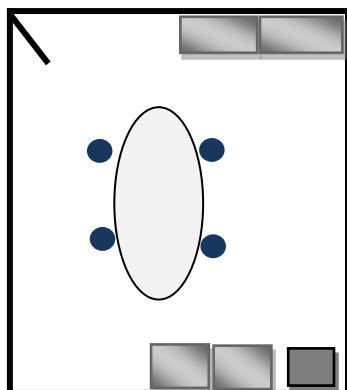
A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a cadeira propicia boa condição ergonômica ao posto e a mesa condição ergonômica razoável, devido à presença de borda quina viva.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Adaptar teclado e mouse conexo ao notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- 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	Agosto/ 2016
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde	
Área: Departamento de Ensino	
Setor: Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas/ TADS	
Contato: (x) Trabalhador () Técnico em Segurança (X) Chefia imediata	

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	Armário		Impressora

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

- Mesa: formato oval Dimensões: 74 cm de altura, 1,00 m de largura e 49 cm profundidade para as pernas, 2,00m de comprimento;
- 4 Cadeiras: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal e para antebraços fixo.
- Obs.: o posto é utilizado por 2 servidores.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Distribuída uniformemente e difusa/ posterior	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
20,1°	315	54,9

Consideração Técnica:

O posicionamento da luminária referente ao monitor está adequado. No entanto, o nível de exposição diária à iluminação, encontra-se inferior aos valores de iluminância para a tarefa visual, não atendendo à média de precisão. O nível de exposição à temperatura e ao ruído normalizado neste local encontra-se dentro do limite recomendado para conforto

Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado,

assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Organização do Trabalho:

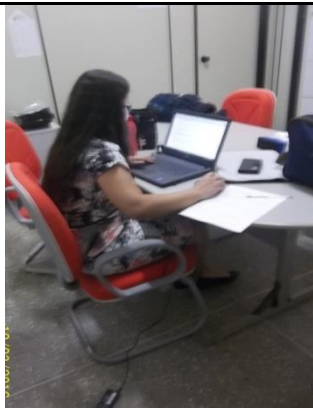
- Jornada de Trabalho: 8 horas com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: planejamento de aulas utilizando computador e livros didáticos, registro das aulas em ambientes virtual de aprendizado (AVA) preparação e aplicação de avaliações aos alunos, exposição e ministração das aulas, correção das avaliações e trabalhos, esclarecimento de dúvidas e atendimento aos alunos.
 - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas à área do curso 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 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.

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 01	Braço: 2 / 20° a 45°	Pescoço: 2 / 20°-
	Antebraço: 1 / 90 °	Tronco: 2 / 10°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / apoiadas
	Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
	Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = 4- 6 Horas/dia
	Contração MMSS: Estática	Força Muscular: < 2 horas ao computador

	sem levantar.
Resultado: Nível 2- Escore 3 – Possibilidade de requerer mudanças.	

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	52,38%	Razoável
Mesa de Trabalho	70,58%	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 possibilidade de requerer mudanças. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes à distribuição antropométrica em relação ao mobiliário e a altura do notebook, os quais propiciam ausência da neutralização dos ombros, coluna cervical e torácica.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que a mesa propicia boa condição ergonômica, devido à presença de borda arredonda e permitir espaço adequado para pernas e pés. Oponente a este resultado, a cadeira foi classificada como razoável condição ergonômica, sobretudo pela ausência de regulagens que permitam ajustes antropométricos.

Recomendações Ergonômicas para os dois servidores:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar apoio para os pés para professora de informática, regulado com 6,9 cm de altura;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;

- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- 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

Agosto/ 2016

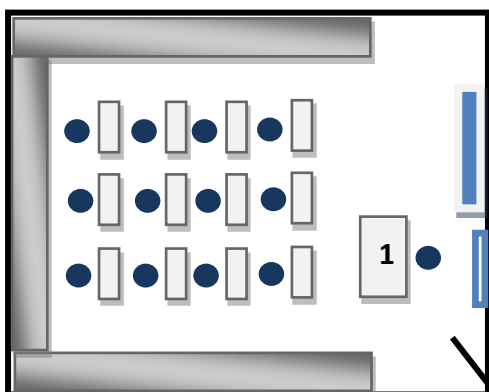
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Laboratório de Programação

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	bancada		lousa
	Painel data show		

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 37 cm profundidade para as pernas, 1,20m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal fixo.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa/ posterior	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
19,9°	443	51,7

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1



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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui os itens avaliados propiciam razoável condição ergonômica, devido à presença de borda quina viva na mesa e pela ausência de regulagens que permitam ajustes antropométricos na cadeira.

Os professores do Curso de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas/ TADS possuem uma

frequência e duração consideradas relevante para o uso do notebook em suas atividades, sendo necessárias adequações ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- 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

Agosto/ 2016

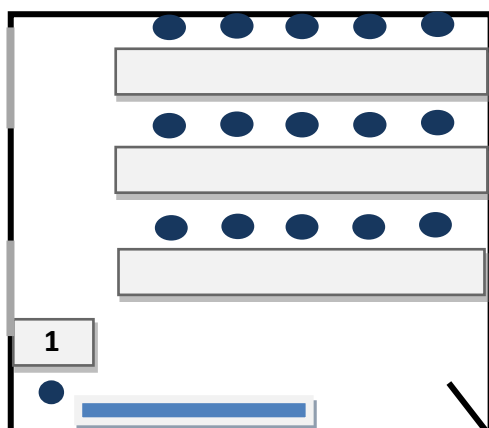
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Laboratório de Redes e Aplicativos

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	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 e 38 cm profundidade para as pernas, 1,22 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal fixo

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
21,5°	273- 431	49,2

Consideração Técnica:

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

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

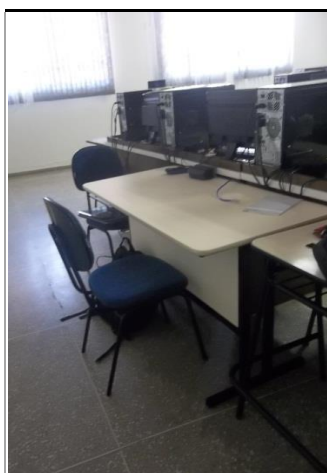
Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

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



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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui os itens avaliados propiciam razoável condição ergonômica, devido à presença de borda quina viva na mesa e pela ausência de regulagens que permitam ajustes antropométricos na cadeira.

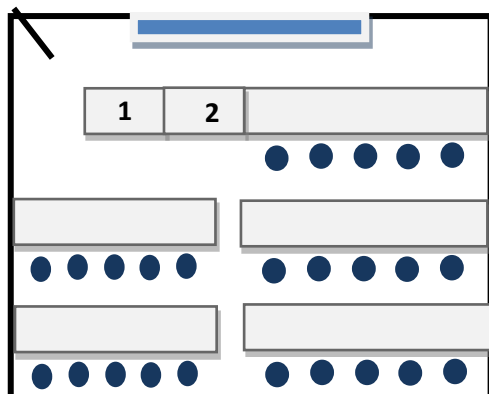
Os professores do Curso de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas/ TADS possuem uma frequência e duração consideradas relevante para o uso do notebook em suas atividades, sendo necessárias adequações ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Disponibilizar teclado e mouse para uso do notebook, mantendo- o sem inclinação;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Aquisição de suporte regulável para o notebook;
- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- 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	Agosto/ 2016
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde	
Área: Departamento de Ensino	
Setor: Laboratório de Informática III	
Contato: (x) Trabalhador () Técnico em Segurança (X) Chefia imediata	

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa
	lousa		

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Posto 1

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 72 cm de altura, 60 cm de largura e 42 cm profundidade para as pernas, 1,00m de comprimento;
- Cadeira: sem estofado, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal fixo

Posto 2

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 76 cm de altura, 60 cm de largura e 52 cm profundidade para as pernas, 1,20m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada ,apoio dorsal fixo

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
21,1°	192-254	60,2

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

Observações:

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

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

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1		Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
		Mesa de Trabalho/ Posto 1	64,70%	Razoável
		Cadeira/ Posto 1	33,33%	Ruim
		Mesa de Trabalho/ Posto 2	64,70%	Razoável
		Cadeira/ Posto 2	42,85%	Ruim

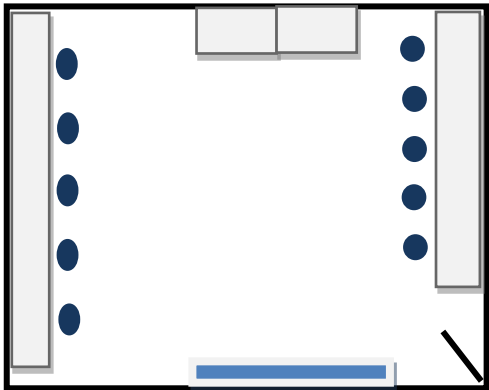
Conclusão quanto ao risco ergonômico:

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

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

Recomendações Ergonômicas:

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

Empresa: IFMT	Agosto/ 2016																
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde																	
Área: Departamento de Ensino																	
Setor: Laboratório de Hardware e Pesquisa																	
Contato: (x) Trabalhador () Técnico em Segurança (X) Chefia imediata																	
Layout:  <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px; border: none;"></td> <td style="width: 100px;">Porta</td> <td style="width: 30px; height: 30px; border: none;"></td> <td style="width: 100px;">Cadeira</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td>Janela</td> <td style="border: none;"></td> <td>Mesa</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td>lousa</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Legenda					Porta		Cadeira		Janela		Mesa		lousa		
Legenda																	
	Porta		Cadeira														
	Janela		Mesa														
	lousa																
Obs.: O Layout é apenas representativo, para a identificação dos Postos. Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho: ▪ Mesa: formato reto/ Dimensões: 80 cm de altura, 70 cm de largura e 86 cm de comprimento; ▪ Suporte para teclado na mesa: Dimensões: 69 cm de altura, 25 cm de largura sem regulagem; ▪ Banco: estofado, com 4 pés, sem apoio dorsal fixo e regulagem para altura, altura 69 cm.																	
CONDIÇÕES AMBIENTAIS																	
Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente															
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa	Climatizado															

Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
22,3°	244 -260	43,3

Consideração Técnica:

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

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

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Professor

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 1	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
	Mesa de Trabalho	64,70%	Razoável
	Banco	28,57%	Péssima
	Suporte para teclado	54,54%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A análise das condições dos postos resultou que os elementos avaliados não propiciam adequada condição ergonômica, sendo classificados através do critério de interpretação como péssimo/razoável.

Os fatores que corroboram com este resultado estão conexos as dimensões antropométricas, cuja altura do banco não está compatível á da mesa, propiciando posturas com angulações acima do recomendado, sobretudo para coluna. Ademais, não possuem regulagens para ajustes antropométricos conforme a estatura do servidor e a ausência do apoio lombar fomenta a contração estática da coluna.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos na programação de aulas seguidas, realizando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique próximo ao corpo á 90 graus, com apoio para os antebraços;
- Adaptar borda arredondada nas mesas e nos suportes para o teclado;
- Aquisição de cadeira ergonômica, com regulagem para altura da base, para altura e inclinação do apoio lombar e para apoio dos antebraços,
- 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

Agosto/ 2016

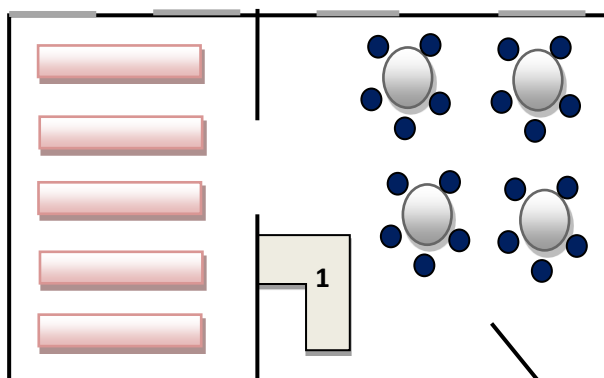
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Biblioteca

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

Layout:



Legenda			
	Porta		Cadeira
	Janela		Mesa Servidor
	Armário		Mesa Estudo

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, 71 cm de largura, 47 cm profundidade para as pernas, 1,21 m de comprimento;
- Balcão: 1,10 m de altura, 50 cm de largura e 2,50x2, 00 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com rodízios 5 pés, borda arredondada, com regulagem para altura da base , apoio dorsal com regulagem para altura e inclinação, apoio para antebraços regulável;
- Monitor de Vídeo: plano com mecanismo de regulagem/ 47 cm de altura e borda fosca.
- Teclados: fino, com teclas macias e dimensões adequadas.
- Carrinho de transporte dos livros: h da pega 1,06 m/1º prateleira 83 cm, 2º prateleira 48 cm e 3º prateleira 10 cm

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Natural e Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Não distribuída uniformemente e difusa/posterior	Climatizado
Temperatura	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
18,0	647- 495	43,7- 56,2

Consideração Técnica:

A iluminação não está distribuída uniformemente.

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

O nível de exposição á temperatura encontra-se abaixo do valor estabelecido para conforto.

Recomendação:

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

ANÁLISE ERGONÔMICA DO POSTO 1 – Devolução e Empréstimo dos livros

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 40 horas semanais/ com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 2
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Turnos: 2
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Obs. A atividade de Catalogação é realizada no Campus São Vicente.
- Modo Operatório:

Assistente Administrativo

- a) Tarefa Real: Organizar o Acervo e equipamentos, atendimento ao usuário (balcão e orientação), realizar empréstimos e devoluções, formulação de documentos (nada Consta e relatórios).
- b) Tarefa Prescrita: Dar suporte administrativo e técnico nas áreas; 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.

Bibliotecário/Documentalista/ Coordenador de Biblioteca

- a) Tarefa Real: Classificação, catalogação de livros, empréstimo e devolução dos livros, organização do acervo, organização das atividades do setor, formulação de documentos (nada Consta e relatórios).
- b) Tarefa Prescrita: Disponibilizar informação em qualquer suporte; gerenciar unidades como bibliotecas, centros de documentação, centros de informação e correlatos, além de redes e sistemas de informação. Tratar tecnicamente e desenvolver recursos informacionais; disseminar informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento; desenvolver estudos e pesquisas; realizar difusão cultural; desenvolver ações educativas.

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

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Resultado do Método de Análise

Altura Servido Orlando: 1,82

1. Distância entre a superfície e o piso: 78,0 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 50,5 cm
3. Altura recomendada para o assento: 45,2cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 23,6 cm

Resultado do Método de Análise

Altura Servidora Alair: 1,50

1. Distância entre a superfície e o piso: 62,5 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 42,7 cm
3. Altura recomendada para o assento: 36,6 cm	4. Distância horizontal entre o assento e a mesa: 18,8 cm

Conclusão:

Conforme descrito nas observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho a mesa possui características dimensionais da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, permite o ajuste da distância requerida dos olhos ao campo de trabalho. No entanto, o posto é utilizado por servidores com estaturas distintas e a mesa não possui regulagem para ajuste antropométrico.

Recomendação:

- Neutralizar as articulações dos membros superiores e inferiores: adaptar pés reguláveis na mesa elevando-a 78 cm conforme medida 1 para o servidor Orlando
- Adaptar apoio regulável para os pés da servidora Alair, ajustando-o com 15,5 cm;
- Aquisição de suporte regulável para monitor de vídeo;
- Regular a altura do monitor de vídeo conforme item 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir do apoio para os pés.
- Realizar treinamento ergonômico a fim de esclarecer os ajustes antropométricos necessários para cada servidor.

Bibliotecário/Documentalista/ Coordenador de Biblioteca

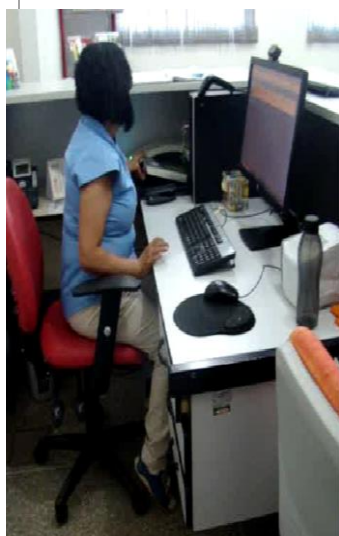
MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 1 	Braço: 5/ >45° + 1 abdução	Pescoço: 2/ 20°
	Antebraço: 2/ > 100°	Tronco: 3/> 20°
	Punho: 2 / 15°	Pernas: 2 / não estão bem apoiados
	Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: Estática
	Braço cruza Linha média do Corpo: sim	Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia
	Contração MMSS: Estática	Força Muscular:< 2 horas ao computador sem levantar.
	Resultado: Nível 4- Escore 7- Mudanças Imediatas	

Assistente Administrativo

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 02



Braço: 5/ >45° + 1 abdução

Pescoço: 1/ 0°

Antebraço: 2/ > 100°

Tronco: 3/ > 20°

Punho: 2 / 15°

Pernas: 2 / não estão bem apoiados

Desvio do Punho: não

Contração Muscular do Tronco: Estática

Braço cruza Linha média do Corpo:
sim

Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia

Contração MMSS: Estática

Força Muscular: < 2 horas ao computador sem levantar.

Resultado: Nível 4- Escore 6- Realizar mudanças rapidamente

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira	85,71%	Boa
Mesa de Trabalho	58,82%	Razoável
Teclado	100%	Excelente
Monitor de Vídeo	80%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 5 – realizar mudanças rapidamente para servidora Alair e Mudanças imediatas para o servidor Orlando. Os fatores os quais contribuíram para este resultado, sobretudo devido à altura do balcão, a atividade desenvolvida no posto, o qual requer a flexão do ombro acima de 45 graus para alcance dos livros, ausência de ajustes antropométricos adequados às estaturas dos servidores e apoio adequado para pernas e pés da servidora Alair.

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador - Check-list de Couto

identificou a condição ergonômica da mesa como razoável, sobretudo pela presença da borda quina viva e as dimensões antropométricas.

A cadeira propicia boa condição ergonômica. Porém, após as adequações conforme as recomendações ergonômicas antropométricas, a altura máxima a partir do apoio para os pés não é compatível à recomendação para a servidora Alair.

Contudo, o posto de trabalho para o tipo de atividade desenvolvida necessita de adequações ergonômicas.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e Mouse;
- Manter a impressora e o desmagnetizador de livros dentro da área de alcance, com no máximo 25 cm de distância horizontal do monitor;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa;
- Posicionar o mouse de forma que o cotovelo fique fletido próximo ao tronco e o antebraço apoiado;
- Adequar às medidas do posto conforme as recomendações da análise antropométrica
- Aquisição de cadeira com regulagens de altura para base que contemple 45,2 cm e 54,3cm de altura, e apoio dos antebraços regulável, altura e inclinação para o apoio lombar;
- Redesenhar o posto de trabalho, propiciando um local no balcão para entrega dos livros com altura compatível a mesa do colaborador; e/ou adequar a altura da mesa compatível ao balcão disponibilizando apoio para os pés regulável e cadeira ergonômica caixa alta;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

ANÁLISE DA ATIVIDADE – Organização do Acervo

Organização do Trabalho:

- Em média são efetuados 4 a 5 cadastros/dia entre empréstimos e 4 a 5 cadastros devoluções;
- Não há frequência determinada para esta atividade, conforme ocorre à devolução, os livros são armazenados nas prateleiras;
- Possui pausas e alternância de postura entre uma atividade e outra.

MÉTODO DE ANÁLISE: SUZANNE RODGERS

Figura 3



Região	Esforço	Duração	Frequência	Resultado	Prioridade	Região	Esforço	Duração	Frequência	Resultado	Prioridade
Ombros	D	1	1	3	L	Tronco	1	1	3	L	
	E	1	2	2	L						
Braços/ Antebraços	D	1	1	3	L	Pescoço	1	1	2	L	
	E	1	2	2	L						
Punho	D	1	1	3	L	Pernas/ Joelhos/ Pés	1	2	2	M	
	E	1	2	2	L						

Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

Baixa			Moderada		Alta	Muito Alta
111	212	121	312	222	223	323
112	311	131	123	231	313	331
113	122	122	132		321	332
211	311	221	213		322	4XX,X4X, XX4

Critério de interpretação prioridade para adequações:

L – Baixa

M –Moderada

H – Alta

VH- Muito Alta

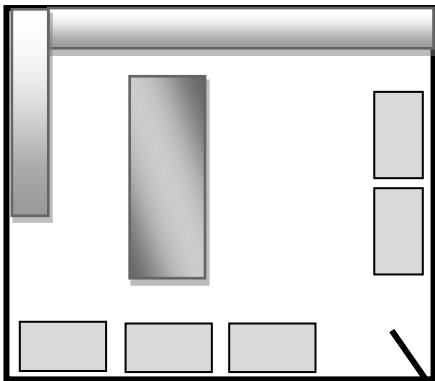
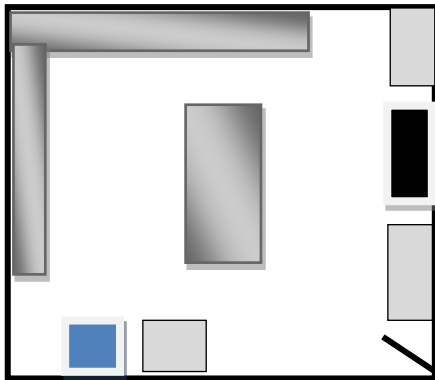
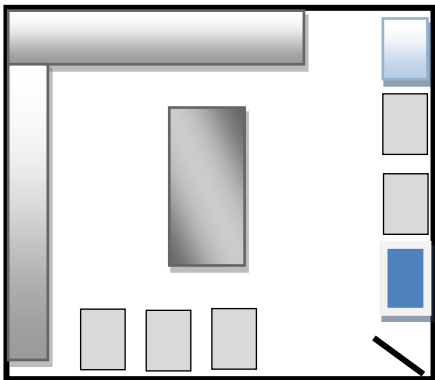
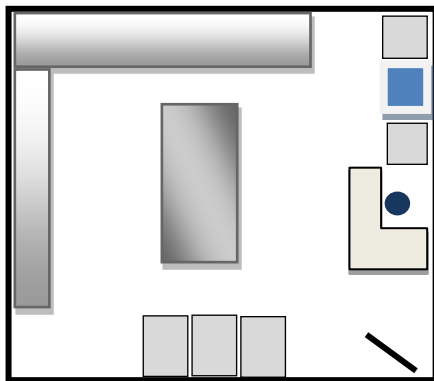
Conclusão quanto ao risco ergonômico:

O Método concluiu que existe baixo risco e prioridade para adequações para ombro, braços e antebraços, punho, pescoço, tronco, pernas e pés, mormente pela atividade ocorrer em intervalos extensos, sendo intercalada com outras atividades e permitir a alternância de postura com local para sentar.

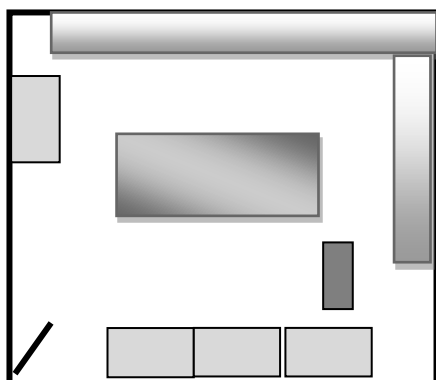
Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura em pé por longos períodos, programando alternâncias de posturas;
- Organizar os livros mais pesados em prateleira próxima à região pubiana;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de

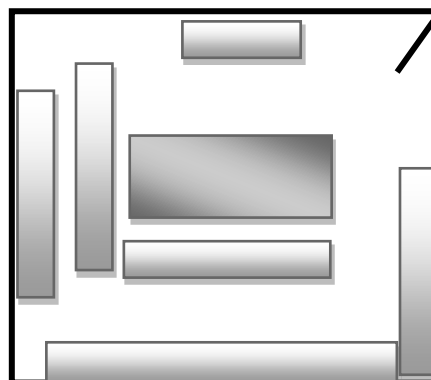
trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais;

Empresa: IFMT		Agosto/ 2016
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde		
Área: Laboratorial		
Contato: (x) Trabalhador () Técnico em Segurança (X) Chefia imediata		
Layout:		
Laboratório de Agronomia Geral e Entomologia 		Laboratório de Alimentos 
Laboratório de Microbiologia 		Laboratório de Fisiologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal. 

Laboratório de Química/Solos



Laboratório de Hidráulica, Irrigação e Drenagem.



Legenda			
	Porta		Banco ou cadeira
	Janela		Armários
	Bancada		Fogão
	Freezer/geladeira		Câmera de Fluxo Vertical
	Mesa Reta		

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

Observações/ Mobiliário dos Postos de trabalho:

Laboratório de Agronomia Geral e entomologia: (Figura 1):

- Bancada Central /Dimensões: 85 cm de altura, 1,40 m de largura e 3,96 m de comprimento;
- Bancada Lateral /Dimensões: 83 cm de altura e 79 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Banco: 4 pés/ 60 cm de altura

Laboratório de Alimentos e Nutrição (Figura 2):

- Bancada Central /Dimensões: 85 cm de altura, 1,40 m de largura e 3,96 m de comprimento;
- Bancada Lateral /Dimensões: 84 cm de altura e 78 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Cadeira: 4 pés, sem estofado, altura fixa 42 cm
- Fogão: 83 cm de altura e 1,07 m de largura.

Laboratório de Fisiologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal (Figura 3):

- Bancada Central /Dimensões: 86 cm de altura, 1,40 m de largura e 4,06 m de comprimento;
- Bancada Lateral /Dimensões: 83 cm de altura e 78 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Banco: 4 pés/ 69 cm de altura
- Mesa: formato em C/Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 1,40X1,40 m de comprimento;
- Cadeira: 4 pés, estofada, com altura fixa 42 cm de altura.
- Banco: 4 pés, estofado/ 68 cm de altura
- Banco: 4 pés, sem estofado/ 60 cm de altura

Laboratório de Química e Solos (Figura 4):

- Bancada Central /Dimensões: 87 cm de altura, 1,40 m de largura e 4,60 m de comprimento;
- Bancada Lateral /Dimensões: 83 cm de altura e 78 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Banco: 4 pés/ 69 cm de altura
- Mesa: formato reto/Dimensões: 75 cm de altura, 60 cm de largura e 1,19 m de comprimento;
- Cadeira: estofado revestida com material de boa densidade, giratória (360°) com 5 pés, assento com borda arredondada e regulável, apoio dorsal fixo, regulagem para apoio para antebraços.

Laboratório de Hidráulica, Irrigação e Drenagem (Figura 5):

- Bancada Central /Dimensões: 81 cm de altura, 1,50 m de largura e 3,90 m de comprimento;
- Bancada Lateral/ Pia/Dimensões: 85 cm de altura e 60 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Bancada Horizontal de Reynolds/ Dimensões: 96 cm de altura e 67 cm de largura e 2,50 m de comprimento;
- Bancada Calha de escoamento aberto: / Dimensões: 1,02 m de altura e 67 cm de largura e 2,50 m de comprimento;

Laboratório de Microbiologia, Microscopia e Fitopatologia (Figura 6):

- Bancada Central /Dimensões: 85 cm de altura, 1,40 m de largura e 3,96 m de comprimento;
- Bancada Lateral/Dimensões: 82 cm de altura e 79 cm de largura e espaço para os pés e pernas.
- Câmara fluxo Laminar/ 92 cm de altura;

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

1-Laboratório de Agronomia Geral e entomologia	2-Laboratório de Alimentos e Nutrição	3-Laboratório de Microbiologia, Microscopia e Fitopatologia
4-Laboratório de Fisiologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal.	5-Laboratório de Química e Solos	6-Laboratório de Hidráulica, irrigação e Drenagem.
Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral por lâmpadas	Não está uniformemente distribuída e difusa	Climatizado

fluorescentes compactas.		Obs. ar condicionado danificado no laboratório de física
Temperatura	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
1- 19,8°	1- 292 – 430	1-53,2
2- 20,7°	2- 418-535	2- 40,7
3- 22,9°	3-395-586	3- 44,2
4- 22,5°	4-170-408	4- 40,9
5- 18,6°	5-343-560	5- Posto computador: 50.5
6-22,3°	6- 244- 260	Capela 75,9
		6- 43,4

Consideração Técnica:

As iluminações dos laboratórios não estão uniformemente distribuídas e os níveis de exposição diária à iluminação nos postos de trabalho não estão atendendo à média de precisão dos valores de iluminância para a tarefa visual desenvolvida.

O nível de exposição à temperatura está de acordo com o nível de conforto nos laboratórios.

O nível de exposição ao ruído nos laboratórios está de acordo com o limite de conforto acústico. No entanto, no laboratório de Química durante o uso da capela encontra-se acima do nível de conforto.

Recomendação:

- Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor médio de precisão 500 LUX - NBR ISO 89951 em todos os laboratórios e para o nível de conforto acústico (65 dB) estabelecido pela NR17 para o laboratório de Química;
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

ANÁLISE ERGONÔMICA DOS LABORATÓRIOS

Figura 1	Figura 2	Figura 3
----------	----------	----------



Figura 4



Figura 5



Figura 6



MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Bancada Central- Laboratório de Agronomia Geral e entomologia	57,14%	Razoável
Bancada Lateral - Laboratório de Agronomia Geral e entomologia	57,14%	Razoável
Bancada Central- Laboratório de Alimentos	57,14%	Razoável
Bancada Lateral - Laboratório de Alimentos	57,14%	Razoável
Fogão- Laboratório de Alimentos	71,42%	Boa
Bancada Central- Laboratório de Microbiologia, Microscopia e Fitopatologia.	57,14%	Razoável
Bancada Lateral - Laboratório de Microbiologia, Microscopia e Fitopatologia.	57,14%	Razoável

Bancada Central- Laboratório de Fisiologia, Biologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal.	57,14%	Razoável
Bancada Lateral - Laboratório de Fisiologia, Biologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal.	57,14%	Razoável
Bancada Central- Laboratório de Química e Solos	57,14%	Razoável
Bancada Lateral - Laboratório de Química e Solos	57,14%	Razoável
Bancada Central- Laboratório de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	57,14%	Razoável
Bancada Lateral /Pia- Laboratório de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	57,14%	Razoável

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar as condições ergonômicas das bancadas, foi aplicado como método de análise o Checklist para avaliação das condições biomecânicas do posto de trabalho, que apontou a condição ergonômica como boa para o fogão no laboratório de Alimentos e razoável para os demais.

Contudo, ao analisar a frequência e duração aula nos laboratórios de Agronomia Geral, alimentos, microbiologia e hidráulica, irrigação e drenagem conclui-se que as atividades desenvolvidas nas bancadas não propicia risco ergonômico, sobretudo pelas possibilidades de pausas e alternância de posturas.

Entretanto, a bancada para o servidor do laboratório de química devido à duração e frequência das atividades serem superiores necessita de adequações, pois pela ótica ergonômica dos padrões estabelecida no estudo de Grandjean: onde determina que atividade moderada realizada na posição em pé deve ser desenvolvida em bancadas com 90 – 95 cm de altura.

Recomendação:

- Verificar possibilidade de elevar a bancada/pia em altura 90 -95 cm no laboratório de Química;
- 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.

Setor: Laboratório de Fisiologia, Bioquímica e Biotecnologia Vegetal.

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Figura 7	Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
-----------------	----------------------------	------------------	----------------------------

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

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta para Análise das condições do posto de trabalho - Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de regulagens antropométricas na cadeira, estes elementos propiciam condição ergonômica razoável ao posto de trabalho.

Contudo, a frequência e baixa duração para o uso do posto é considerada fator o qual minimiza o risco existe.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva.

Setor: Laboratório de Química e Solos

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas com pausa formal de 1 hora e 30 minutos.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: Preparo de reagentes e soluções, controle de estoque de reagentes, conservação e manutenção dos laboratórios, preparar materiais, equipamentos, reagentes quando solicitado para

aulas, coordenar e realizar relatórios de produtos controlados pela polícia federal, assessorar os professores durante as aulas.

- b) Tarefa Prescrita: Organizar as planilhas e formulários referentes ao laboratório, manter a organização e controle de entrada e saída de materiais, organizar arquivos referentes a documentação do laboratório, disponibilizar materiais e equipamentos, previamente agendados e solicitados via formulário para aulas práticas, solicitar compra de materiais quando necessário, encaminhar equipamentos para conserto e manutenção, supervisionar a limpeza do laboratório, supervisionar as atividades de pesquisa e/ou extensão no que tange aos materiais, equipamentos e espaços em uso; receber e conferir materiais devolvidos pelos professores e alunos após o empréstimo dos mesmos, manter o controle do estoque, auxiliar o professor e os alunos durante as aulas no laboratório. Quanto a organização e a rotina do trabalho, está se dá, através da solicitação de aula feita via email por um respectivo professor e a partir disso são preparados os reagentes, soluções, vidrarias e equipamentos para desenvolver as práticas, auxiliar alunos que realizam experimentos no laboratório e atualizar planilha mensalmente.

Aspectos Cognitivos: Tarefa complexa com ótima necessidade cognitiva, o qual exige domínio através de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação, conscientização do processo, monitorização, predição de consequências, avaliação de resultados, tomada de decisões, processos de prestação, verificação e preparação da resposta e integração de efeitos da ação.

MÉTODO DE ANÁLISE: ANTROPOMETRIA

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

Altura do Servidor: 1,82

Resultado do Método de Análise

1. Distância entre a superfície e o piso: 78,0 cm	2. Distância vertical superfície e altura dos olhos: 50,5 cm
3. Altura recomendada para o assento: 45,2 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, conforme o estudo da distribuição antropométrica da sua estatura para a altura da mesa, observa-se que existe uma diferença a menos do proposto em estudo para o real de 3 cm.

Recomendação:

- Adaptar pé regulável na mesa elevando-a conforme medida 1;
- Regular a altura do monitor conforme medida 2.
- Elevar a altura do assento da cadeira conforme o item 3 a partir da altura do apoio para os pés.
- Adaptar um suporte regulável para o monitor, para adequação da medida antropométrica 4, pois a regulagem do monitor não atende o recomendado para conforto.

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 08



Braço: 4 / 45° a 90° +1 abdução -1 apoio

Antebraço: 2/ 0° á 60°

Punho: 2 / 15°

Desvio do Punho: não

Braço cruza Linha média do Corpo: não

Contração MMSS: Estática com apoio

Pescoço: 1/ 10°-

Tronco: 2 / 0- 20°

Pernas: 2 / não estão apoiadas adequadamente

Contração Muscular do Tronco: Estática sem apoio

Carga/Esforço (Total horas/dias no computador): = +1/ 4- 6 Horas/dia

Força Muscular: +1 > 2 horas ao computador sem levantar.

Resultado: Nível 3- Score6 - Realizar mudanças rapidamente.

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	70%	Boa
Gabinete e CPU	100%	Excelente

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para o trabalho na posição sentada, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço – RULA, cujo resultou a necessidade de realizar mudanças rapidamente. Os fatores contribuintes para este resultado são pertinentes às distribuições antropométricas conforme os mobiliários do posto, as quais propiciam ausência da neutralização dos

punhos, ombros e coluna. Ademais, o apoio inadequado dos pés fomenta a distribuição desproporcional do peso corporal.

A ferramenta para Análise das condições do posto de trabalho frente ao computador- Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e a ausência de regulagens antropométricas na cadeira, estes elementos propiciam condição ergonômica razoável ao posto de trabalho.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Verificar a possibilidade de aquisição de apoios para o punho do teclado e mouse;
- Manter o teclado sem inclinação;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Adequar à altura da cadeira, monitor e mesa conforme as medidas antropométricas;
- Aquisição de Suporte regulável para monitor de vídeo;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais, ajustes antropométricos da cadeira e monitor conforme medidas descritas nas características antropométricas, com distância horizontal olhos- monitor de 45- 70 cm, levando em consideração o conforto visual e o posicionamento do tronco no eixo vertical natural.

Empresa: IFMT

Agosto/ 2016

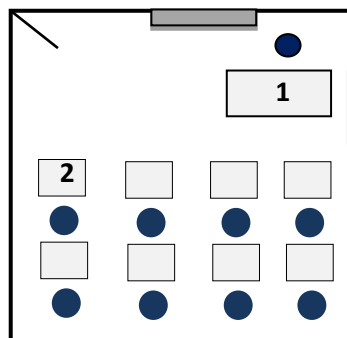
Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Desenho/Topografia

Contato: (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:

Posto 1:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: 74 cm de altura, 60 cm de largura e 37 cm profundidade para as pernas, 1,20 m de comprimento;
- Cadeira: estofada, com 4 pés, sem rodízios, assento com borda arredondada, apoio dorsal fixo.

Posto 2:

- Mesa: formato reto/ Dimensões: altura regulável 72 cm mínimo e 1,02 máximo;
- Banco: 69 cm de altura.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo de Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas	Distribuída uniformemente e difusa/	Climatizado
Temperatura	Nível de iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
19,3°	338	59,9

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.

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

Recomendação:

- Melhorar Iluminação. Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de iluminação condizente ao desempenho de sua tarefa mantendo o valor de precisão 750 LUX - NBR ISO 89951.
- Manutenção da condição acústica existente.
- Manter temperatura entre 20 a 23°.
- Manutenção periódica dos procedimentos de limpeza e dos componentes do sistema de ar- condicionado, assegurando as frequências mínimas, em conformidade com os padrões referenciais de qualidade de ar no interior de ambientes climatizados, dispostos na resolução RE nº 176, de 24 de junho de 2000, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Análise Ergonômica do Posto

MÉTODO DE ANÁLISE: CHECKLIST DE COUTO

Elementos Avaliados	Resultado	Condição Ergonômica
Cadeira/Posto 1	42,85%	Ruim
Mesa de Trabalho/Posto 1	64,70%	Razoável
Banco/Posto 2	28,57%	Péssima
Mesa de Trabalho/Posto 2	88,23%	Boa

Figura 01

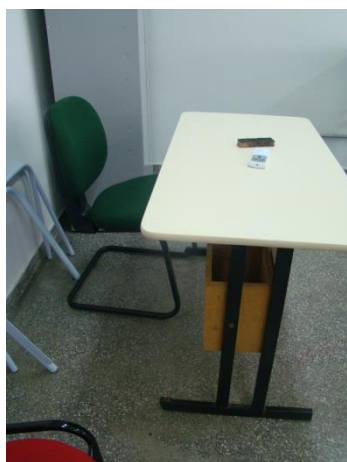


Figura 02



Conclusão quanto ao risco ergonômico:

A ferramenta de Análise das condições do posto de trabalho - Checklist de Couto, conclui que devido à presença de borda quina viva na mesa e ausência de regulagens antropométricas na cadeira, propicia condição ergonômica razoável para o primeiro posto.

A mesa do segundo posto possui regulagens para altura e inclinação fomentando boa condição ergonômica. No entanto, o banco não possui regulagem para ajustes antropométricos e a ausência do apoio lombar fomenta a contração estática da coluna.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura sentada por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora;
- Orientação e Programação quanto á micro pausas (2 min. matutino/vespertino) durante demandas extensas de digitação contínua;
- Adaptar borda arredondada na mesa eliminando quina viva;
- Aquisição de cadeira/banco com regulagem para altura e inclinação do apoio lombar, altura da base e para apoio dos antebraços.
- 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 mesa.

ANÁLISE DA ATIVIDADE AULA PRÁTICA EM CAMPO/ Professor de Topografia

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas com pausa formal de 2 horas.
- Pausas: sem pausas estabelecidas.
- Total de funcionários do Posto: 1 Turno: 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micro pausa entre as atividades.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.
- Modo Operatório:
 - a) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas teóricas e praticas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões, transporte da Mira ,e do teodolito medição dos terrenos.
 - b) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins, nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

Observações:

Peso Aparelho Teodolito: 4,4 Kg com a Maleta 6,3 Kg

Tripé: possui ajuste para altura/mínima 97 cm/ Máxima 1,62 m

Duração Aula: 50 minutos

Duração Aula Campo: 4 aulas seguidas

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: RULA

Figura 3	Braço: 4/ >45°	Pescoço: 1/ 10°
	Antebraço: 1/ 90°	Tronco: 2 /20°
	Punho: 1 / 0°	Pernas: 2 / não estão bem apoiados e equilibrados

	Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: estática
	Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esforço: > 2 kg intermitente
	Contração MMSS: Estática	
Resultado: Nível 3- Escore 5- Investigar, realizar mudanças rapidamente		

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para a atividade, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 5 – investigar e realizar mudanças rapidamente.

Contudo, para interpretação deste risco deve-se levar em consideração que esta atividade ocorre com possibilidade de pausas e rodízios com os alunos, sendo estes fatores considerados contribuintes para minimizar o risco existente.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora, em caso de atividades extensas;
- Colocar o tripé em local com menor irregularidade possível do solo, para ajuste do aparelho na altura dos olhos, sem ocorrer o desnivelamento, diminuindo a inclinação anterior da coluna;
- Verificar a possibilidade de implantação de banco semi-sentado com apoio e promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medida de prevenção às doenças ocupacionais, eliminando o vício postural para inclinação anterior do tronco;

Empresa: IFMT

Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Mecanização e Tecnologia Aplicação/ Aula Prática

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

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Natural	N/A	Ambiente ao ar livre
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)
Área Externa/Ambiente Natural 28,0°	—	Trator ligado 72,5 Engatando á ré – 81,9 Em manobra – 84,5

Recomendação:

- Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de conforto acústico (65 dB) estabelecido pela NR17 durante as atividades com o trator;
- Manter a armazenagem dos implementos em local plano e sobre sombra para a realização da atividade com esforço para acoplagem;
- Manter pausas entre as atividades cujo necessite de exposição continua ao sol/calor e uso de protetor solar.

Observações:

- As atividades do Professor de mecanização e tecnologia de aplicação ocorrem nos postos frente ao computador e no campo.
- Os maquinários e ferramentas utilizados são: Trator com implementos para roçar, arar, semear, pulverizar e gradar o solo.
- Em média são 3 aulas com duração de 50 minutos cada, para ensinamento e demonstração de cada atividade, sendo em média 12 a 15 aulas por semestre para cada turma.

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/ Segunda á sexta / na segunda e terça- feira possui 2 horas para refeição e na quarta, quinta e sexta possui 1 hora e 40 minutos.
- Pausa: intervalos entre as aulas de 15 minutos cada.
- Total de funcionários no setor : 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades/posturas.
- 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 inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.
- b) Tarefa Real: Lecionar aulas, planejamento de aulas teóricas e praticas, uso de computador/notebooks para preparação de aulas, elaborar questões para prova, correção de provas e trabalhos, orientar os discentes em pesquisas e trabalhos, atendimento dos alunos na execução de projetos e demais trabalhos, registro de diário acadêmico, participação em reuniões, atendimento à comunidade acadêmica, elaboração de documentos, reformulação do PPC do curso, avaliação de atividades complementares dos alunos, matrícula e rematrícula.

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.

ANALISE ERGONÔMICA DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE: ACOPLAGEM DOS IMPLEMENTOS AO TRATOR

Duração: 10 a 15 minutos

Figura 01



Figura 02



Figura 03



MÉTODO DE ANÁLISE - Índice de sobrecarga biomecânica nos MMSS - Moore Garg.

FIT = fator intensidade do esforço. Multiplicador = 6.0 / Esforço nítido; sem expressão facial.	FDE = fator duração do esforço. Multiplicador = 1.5 / 30 a 49% do ciclo	FFE = fator frequência do esforço Multiplicador = 0,5 / < 4 por minuto
FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro. Multiplicador = 1.5 Não Neutro	FRT = fator ritmo de trabalho Multiplicador = 1.0 Lento	FDT = fator duração do trabalho Multiplicador = 0,25 < 1 hora por dia.

Resultado: Índice 1,69

(X) < 3 Baixo Risco () 3 a 7 Duvidoso () > 7 Alto Risco

MÉTODO DE ANÁLISE - Avaliação de exposição a posturas, forças e atividades musculares - RULA.

Braço: 4/ 45° - 90° - Abdução	Pescoço: 3/ >20°
Antebraço: 1/ 60-100°	Pernas e Pés: 1/ Não estão bem apoiados quando na postura de cócoras
Braço cruza Linha média do Corpo: 1/ Sim	Tronco: 3/ 20° - 60°
Punho: 2/ -15 a +15° - Giro	Postura Estática: Sim
Carga: Ausente	Repetitividade: Ausente

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

ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO:

Para analisar a atividade de acoplagem dos implementos, foi aplicado o método de análise Moore e Garg a fim de avaliar e verificar sobrecarga biomecânica nos membros superiores e o método de análise Rula, cujo avalia a exposição da postura, forças e atividades musculares. Diante disso, Moore Garg apontou que o índice de sobrecarga biomecânica nos membros superiores representa baixo risco as articulações, porém, Rula identificou que as posturas adotadas, associadas ao esforço e a ausência de neutralidade das articulações necessitam de investigação e possibilidade de requerer mudanças. Entretanto, ao investigar a atividade observou-se que embora a postura seja forçada, esta ocorre em baixa frequência, com intervalo superior a uma hora entre as próprias e rodízios entre o servidor e alunos, minimizando e/ou atenuando o risco.

RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Eliminar Vício Postural: Postura em pé com inclinação anterior do tronco;
- Realizar a acoplagem na posição de cócoras, porém com intervalos de tempo, isto é, micropausas entre um encaixe e outro para alternar a postura oxigenando o tecido e prevenindo fadiga muscular;

- Realizar a acoplagem intercalando os encaixes mantendo o rodízio entre professor e alunos a fim de reduzir o esforço postural pelo repouso e oxigenação muscular.
- Preservar mecanismos de roscas e parafusos limpos e lubrificados a fim de evitar esforço muscular.
- Estabelecer local de armazenagem dos implementos em solo plano para facilitação do acoplamento e diminuição do esforço físico.

ATIVIDADE: OPERAR O TRATOR

Figura 01



Figura 02



MÉTODO DE ANÁLISE RULA

Braço: 4/ 45° - 90°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 2/ 0 – 60° ou >100°	Pernas e Pés: 1/ Estão bem apoiados e equilibrados
Braço cruza Linha média do Corpo: Sim	Tronco: 2/ 0° - 20°
Punho: 2/ -15° a +15° Desvio	Postura Estática: Ausente
Carga/Esforço: Ausente	Repetitividade: 1/ ciclo < 30"

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

MÉTODO DE ANÁLISE MOORE GARG

FIT = fator intensidade do esforço. Multiplicador = 2.0/ Leve	FDE = fator duração do esforço. Multiplicador = 3.0/ igual ou maior que 80% do ciclo	FFE = fator frequência do esforço Multiplicador = 1 / 4 -8 por minuto
FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro. Multiplicador = 1.5 Não Neutro	FRT = fator ritmo de trabalho Multiplicador = 1.0 Razoável	FDT = fator duração do trabalho Multiplicador = 0,75 / 2 - 4 horas por dia.

Resultado:

() < 3 Baixo Risco (X) 3 a 7 Duvidoso () > 7 Alto Risco

ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO ERGONÔMICO:

A atividade com trator foi avaliada através do método de análise RULA, o qual apontou escore 4 – investigar, possibilidade de realizar mudanças. Os fatores avaliados pelo método foram às exigências posturais, forças e atividades musculares, cujo apresenta contração muscular dos membros superiores em maior parte do ciclo com articulações fora da neutralidade e repetitividade das ações. Ademais, foi aplicado o índice de Moore e Garg a fim de avaliar possibilidades de sobrecargas osteomuscular nos membros superiores, através análise do esforço aplicado. O método apontou o seguinte resultado: Índice 3 a 7 duvidoso risco de lesão, isto é, improvável, mas possível. Entretanto, cumpre salientar que há alternância entre as atividades e rodízios durante as aulas.

RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Inserir Micropausas a cada 1 hora;
- Manter rodizio em duração superior a 1 hora;
- Promover treinamento ergonômico a fim de eliminar vícios posturais e promover ajustes adequados do banco e volante mantendo a articulação do cotovelo e joelho á 90 graus com antebraços próximos ao corpo e coluna neutra através da distribuição de peso adequado sobre a tuberosidade isquiática para a postura sentada.

Empresa: IFMT

Unidade: Campus São Vicente- Centro de Referência Campo Verde

Área: Departamento de Ensino

Setor: Produção/Agronomia/ Aula Prática

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

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tipo Iluminação	Posicionamento	Ambiente
Galpão/Barracão/Sala: Artificial/Geral lâmpadas fluorescentes compactas Natural para as atividades externas	N/A	Ambiente ao ar livre
Temperatura °C	Nível iluminância LUX	Nível de Ruído dB(A)

Sala: 21,7° Galpão/Barracão: 21,2° Área Externa/Ambiente Natural 28,0°	Sala: 218 Galpão/Barracão: 962	Sala: 48,2 Galpão/Barracão: 83,1 Trator ligado 72,5 Engatando á ré – 81,9 Em manobra – 84,5
---	--	--

Recomendação:

- Buscar soluções para garantir ao trabalhador o nível de conforto acústico (65 dB) estabelecido pela NR17 durante as atividades com o trator;
- Manter a armazenagem dos implementos em local plano e sobre sombra para a realização da atividade com esforço para acoplagem;
- Manter pausas entre as atividades cujo necessite de exposição continua ao sol/calor e uso de protetor solar.

Observações:

Frequência/duração das atividades:

- Irrigação: 3x/semana
- Preparação do solo; período de chuva, duração de 4 horas/ 1X na semana;
- Controle com a roçadeira: a cada 15 dias, duração de 3 a 4 horas;
- Colheita: a cada 15 dias duração de 1 hora;
- Limpeza: 1X na semana com duração de 1 a 2 horas; realizada manualmente com a retirada de folhas, grama e etc. Os alunos que utilizam materiais como enxada para a atividade de capinar.
- Adubação: período de chuva, duração de 1 hora/1x semana;
- Preparo do Canteiro: Período da seca/ 1X semana / duração 4 horas;
- Transplante das mudas para o canteiro: 1X mês / duração 4 horas;
- Preparo das mudas: 1X mês / duração 1 hora/ 4 a 5 bandejas.

Organização do Trabalho:

- Jornada de Trabalho: 8 horas/ Segunda á sexta com 2 horas para refeição
- Pausa: intervalos entre as aulas de 15 minutos cada.
- Total de funcionários no setor : 1
- Ritmo de Trabalho: Normal.
- Possibilidades de Micropausas entre as atividades/posturas.
- Postura: Possui Alternância de Postura: em pé, andando e sentado.

Modo Operatório:

- a) Tarefa Prescrita: Ministras aulas em disciplinas relacionadas á área do concurso prestado e áreas afins,

nos níveis de ensino básico, técnico, tecnológico, e superior. Participar de atividades de ensino, pesquisa e extensão bem como inerente ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição.

- b) Tarefa Real: Professor: preparo do solo com trator e implementos agrícolas, preparo de mudas, plantio, adubação, preparo e limpeza de canteiros, supervisão de atividades práticas em aula e orientação de estagiários, monitores e bolsistas na aplicação de defensivos agrícolas; preparo de soluções nutritivas e análise química de plantas em laboratórios;

Diretor: atendimento ao público (alunos, professores e técnicos administrativos), reuniões com equipe gestora do campus, conserto e reparo da estrutura física do campus, planejamento de ações a serem realizadas através do preenchimento de documentos, formulários e digitação em computador.

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.

ANALISE ERGONÔMICA DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE: ACOPLAGEM DOS IMPLEMENTOS AO TRATOR

Duração: 10 a 15 minutos

Figura 01



Figura 02



MÉTODO DE ANÁLISE - Índice de sobrecarga biomecânica nos MMSS - Moore Garg.

FIT = fator intensidade do

FDE = fator duração do esforço.

FFE = fator frequência do esforço

esforço. Multiplicador = 6.0 / Esforço nítido; sem expressão facial.	Multiplicador = 1.5 / 30 a 49% do ciclo	Multiplicador = 0,5 / < 4 por minuto
FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro. Multiplicador = 1.5 Não Neutro	FRT = fator ritmo de trabalho Multiplicador = 1.0 Lento	FDT = fator duração do trabalho Multiplicador = 0,25 <1 hora por dia.

Resultado: Índice 1,69

(X) < 3 Baixo Risco () 3 a 7 Duvidoso () > 7 Alto Risco

MÉTODO DE ANÁLISE - Avaliação de exposição a posturas, forças e atividades musculares - RULA.

Braço: 4/ 45° - 90° - Abdução	Pescoço: 3/ >20°
Antebraço: 1/ 60-100°	Pernas e Pés: 1/ Não estão bem apoiados quando na postura de cócoras
Braço cruza Linha média do Corpo: 1/ Sim	Tronco: 3/ 20° - 60°
Punho: 2/ -15 a +15° - Giro	Postura Estática: Sim
Carga: Ausente	Repetitividade: Ausente

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

ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO:

Para analisar a atividade de acoplagem dos implementos, foi aplicado o método de análise Moore e Garg a fim de avaliar e verificar sobrecarga biomecânica nos membros superiores e o método de análise Rula, cujo avalia a exposição da postura, forças e atividades musculares. Diante disso, Moore Garg apontou que o índice de sobrecarga biomecânica nos membros superiores representa baixo risco as articulações, porém, Rula identificou que as posturas adotadas, associadas ao esforço e a ausência de neutralidade das articulações necessitam de investigação e possibilidade de requerer mudanças. Entretanto, ao investigar a atividade observou-se que embora a postura seja forçada, esta ocorre em baixa frequência, com intervalo superior à uma hora entre as próprias e rodízios entre o servidor e alunos, minimizando e/ou atenuando o risco.

RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Eliminar Vício Postural: Postura em pé com inclinação anterior do tronco;
- Realizar a acoplagem na posição de cócoras, porém com intervalos de tempo, isto é, micropausas entre um encaixe e outro para alternar a postura oxigenando o tecido e prevenindo fadiga muscular;
- Realizar a acoplagem intercalando os encaixes mantendo o rodízio entre professor e alunos a fim de reduzir o

esforço postural pelo repouso e oxigenação muscular.

- Preservar mecanismos de roscas e parafusos limpos e lubrificados a fim de evitar esforço muscular.
- Estabelecer local de armazenagem dos implementos em solo plano mantendo o nivelamento para facilitação do acoplamento e diminuição do esforço físico.

ATIVIDADE: Operar o trator para atividades de Preparação do solo ,Canteiros e controle com a roçadeira.

Figura 03



Figura 04



MÉTODO DE ANÁLISE RULA

Braço: 4/ 45° - 90°	Pescoço: 3/ > 20°
Antebraço: 2/ 0 – 60° ou >100°	Pernas e Pés: 1/ Estão bem apoiados e equilibrados
Braço cruza Linha média do Corpo: Sim	Tronco: 2/ 0° - 20°
Punho: 2/ -15° a +15° Desvio	Postura Estática: Ausente
Carga/Esforço: Ausente	Repetitividade: 1/ ciclo < 30"

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

MÉTODO DE ANÁLISE MOORE GARG

FIT = fator intensidade do esforço. Multiplicador = 2.0/ Leve	FDE = fator duração do esforço. Multiplicador = 3.0/ igual ou maior que 80% do ciclo	FFE = fator frequência do esforço Multiplicador = 1 / 4 -8 por minuto
FPMPO = fator postura da mão, punho e ombro. Multiplicador = 1.5 Não Neutro	FRT = fator ritmo de trabalho Multiplicador = 1.0 Razoável	FDT = fator duração do trabalho Multiplicador = 0,75 / 2 - 4 horas por dia.

Resultado:

() < 3 Baixo Risco (X) 3 a 7 Duvidoso () > 7 Alto Risco

ANÁLISE DA BIOMECÂNICA / CONCLUSÃO QUANTO AO RISCO ERGONÔMICO:

A atividade com trator foi avaliada através do método de análise RULA, o qual apontou escore 4 – investigar, possibilidade de realizar mudanças. Os fatores avaliados pelo método foram às exigências posturais, forças e atividades musculares, cujo apresenta contração muscular dos membros superiores em maior parte do ciclo com articulações fora da neutralidade e repetitividade das ações. Ademais, foi aplicado o índice de Moore e Garg a fim de avaliar possibilidades de sobrecargas osteomuscular nos membros superiores, através análise do esforço aplicado. O método apontou o seguinte resultado: Índice 3 a 7 duvidoso risco de lesão, isto é, improvável, mas possível. Entretanto, cumpre salientar que há alternância entre as atividades e rodízios.

RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS:

- Inserir Micropausas a cada 1 hora;
- Manter rodizio em duração superior a 1 hora;
- Promover treinamento ergonômico a fim de eliminar vícios posturais e promover ajustes adequados do banco e volante mantendo a articulação do cotovelo e joelho á 90 graus com antebraços próximos ao corpo e coluna neutra através da distribuição de peso adequado sobre a tuberosidade isquiática para a postura sentada.

Atividade: Adubação do canteiro

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 5



Braço: 4/ >45°

Pescoço: 1/ 10°

Antebraço: 2/ 0- 60°

Tronco: 4 / >60°

Punho: 2 / 15°

Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados

Desvio do Punho: não

Contração Muscular do Tronco: dinâmica

Braço cruza Linha média do Corpo: não

Carga/Esforço: > 2 kg intermitente

Contração MMSS: dinâmica

Resultado: Nível 3- Escore 6- Investigar, realizar mudanças rapidamente

MÉTODO DE ANÁLISE: Susanne Rodgers

Região		Esforço	Duração	Frequência	Resultado/ Prioridade
Ombros	D	2	3	2	M
	E	2	3	2	
Tronco		2	3	2	M
Punho/Mãos/ Dedos	D	2	3	2	M
	E	2	3	2	M

Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

Baixo			Moderado		Alta	Muito Alta
111	212	121	312	222	223	323
112	311	131	123	231	313	331
113	122	122	132		321	332
211	311	221	213		322	4XX,X4X,XX4

Critério de Interpretação prioridade para adequações

L-Baixa	M- Moderado	H- Alta	VH-Muito Alta
---------	-------------	---------	---------------

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para a atividade, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 6 – investigar e realizar mudanças rapidamente. Para melhor investigação, foi aplicado o método Susanne Rodgers objetivando através da duração e da frequência avaliar o risco para desenvolvimento de fadiga muscular assim como quantificar a prioridade de mudanças, cujo resultou em moderado prioridade.

Contudo, para interpretação deste risco deve-se levar em consideração que esta atividade ocorre em frequência de 1X semana, intercalada com outras atividades, fator contribuinte para minimizar o risco existente, sendo classificada como improvável, mas possível.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora, em caso de atividades extensas;

- Alimentar planilha de rodízios entre alunos e servidor para as atividades da horta/plantio;
- Verificar a possibilidade de implantação do espalhador de adubo manual;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medida de prevenção às doenças ocupacionais, eliminando o vício postural para inclinação anterior do tronco;

Atividade: limpeza do local/Transplante das mudas e Colheita

Figura 06
Limpeza do local



Figura 07
Transplante das mudas



Figura 08



Colheita

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Braço: 4/ 20 á 45°	Pescoço: 1/ 10°
Antebraço: 2/ 0- 60°	Tronco: 4 / 20 á 60°
Punho: 2 / 15°	Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados
Desvio do Punho: não	Contração Muscular do Tronco: estática
Braço cruza Linha média do Corpo: não	Carga/Esforço: < 2 kg
Contração MMSS: dinâmica	

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

MÉTODO DE ANÁLISE: Susanne Rodgers

Região		Esforço	Duração	Frequência	Resultado/ Prioridade
Ombros	D	2	1	3	M

	E	2	1	3	
Tronco		2	2	2	M
Punho/Mãos/ Dedos	D	2	1	3	M
	E	2	1	3	

Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

Baixo			Moderado		Alta	Muito Alta
111	212	121	312	222	223	323
112	311	131	123	231	313	331
113	122	122	132		321	332
211	311	221	213		322	4XX,X4X,XX4

Critério de Interpretação prioridade para adequações

L-Baixa	M- Moderado	H- Alta	VH-Muito Alta
---------	-------------	---------	---------------

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para a atividade, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 5 – investigar e realizar mudanças rapidamente. Para melhor investigação foi aplicado o método Susanne Rodgers objetivando avaliar o risco para desenvolvimento de fadiga muscular assim como quantificar a prioridade de mudanças, cujo resultou em moderado risco e prioridade, mormente pela frequência >5/minuto para ombros e mãos/punhos e a duração do posicionamento do tronco propiciar contração estática.

Contudo, para interpretação deste risco é relevante destacar que estas atividades não possuem frequência diária, sendo intercalada com outras atividades, o qual consiste em fator contribuinte para minimizar o risco existente, passando a ser classificada como improvável, mas possível.

Recomendações Ergonômicas:

- Evitar a manutenção da postura por longos períodos, programando alternâncias de posturas a cada 1 hora, em caso de atividades extensas;
- Alimentar planilha de rodízios entre alunos e servidor para atividades da horta;
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medida de prevenção às doenças ocupacionais, eliminando o vício postural para inclinação anterior do

tronco;

Atividade: Preparo das Mudas

MÉTODO DE ANÁLISE: RULA

Figura 7



Braço: 3/ 20 á 45°

Pescoço: 3/ >20°

Antebraço: 2/ 0- 60°

Tronco: 1 / 0°

Punho: 1 / 0°

Pernas: 1 / bem apoiados e equilibrados

Desvio do Punho: não

Contração Muscular do Tronco: estática

Braço cruza Linha média do Corpo:
não

Carga/Esforço: < 2 kg

Contração MMSS: dinâmica

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

MÉTODO DE ANÁLISE: Susanne Rodgers

Região		Esforço	Duração	Frequência	Resultado/ Prioridade
Ombros	D	1	1	4	MH
	E	1	1	1	L
Tronco		1	4	1	MH
Punho/Mãos/ Dedos	D	1	1	4	L
	E	1	1	1	L

Critério de Interpretação para Fadiga Muscular

Baixo			Moderado		Alta	Muito Alta
111	212	121	312	222	223	323
112	311	131	123	231	313	331
113	122	122	132		321	332

211	311	221	213		322	4XX,X4X,XX4
-----	-----	-----	-----	--	-----	-------------

Critério de Interpretação prioridade para adequações

L-Baixa	M- Moderado	H- Alta	VH-Muito Alta
---------	-------------	---------	---------------

Conclusão quanto ao risco ergonômico:

Para analisar os principais fatores de risco para a atividade, foi utilizado o método remetido para avaliação postural associado à aplicação de força muscular e carga/esforço - RULA, cujo resultou em escore 4 – investigar possibilidades de requerer mudanças. Para melhor investigação, foi aplicado o método Susanne Rodgers objetivando através da duração e da frequência avaliar o risco para desenvolvimento de fadiga muscular assim como quantificar a prioridade de mudanças, cujo resultou em baixo risco e prioridade para ombro/mão/punho/dedos esquerdo, e muito alto risco e prioridade para ombro/mão/punho/dedos direito devido á frequência, e para o tronco, sobretudo pela duração do esforço em contração estática para a atividade.

Contudo, para interpretação deste risco deve-se levar em consideração que esta atividade não ocorre diariamente sendo intercalada com outras atividades, fator contribuinte para minimizar o risco existente, sendo classificada como improvável, mas possível de desconforto muscular.

Recomendações Ergonômicas:

- Verificar a possibilidade de implantação de banco semi-sentado com apoio lombar e promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais eliminando o vício postural para inclinação anterior do tronco.

Atividade: Irrigação

MÉTODO DE ANÁLISE: Susanne Rodgers

Figura 08



Região	Esforço	Duração	Frequência	Resultado/ Prioridade
Ombros	1	1	1	L
Tronco	1	1	1	L

Critério de Interpretação para Fadiga Muscular						
Baixo			Moderado		Alta	Muito Alta
111	212	121	312	222	223	323
112	311	131	123	231	313	331
113	122	122	132		321	332
211	311	221	213		322	4XX,X4X,XX4
Critério de Interpretação prioridade para adequações						
L-Baixa		M- Moderado		H- Alta	VH-Muito Alta	
Conclusão quanto ao risco ergonômico:						
A atividade é realizada através da abertura da válvula de irrigação, com baixa frequência e duração não obtendo fatores desencadeantes de risco ergonômico.						
Recomendações Ergonômicas:						
- Estudar a possibilidade de promover treinamento em ergonomia, abordando orientações posturais no posto de trabalho como medidas de prevenção às doenças ocupacionais eliminando o vício postural para inclinação anterior do tronco.						

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

CERTIFICADO PROFISSIONAL



Centro Universitário de Maréa Grande
Atlântico Pela Instituição Educacional Matagrossense



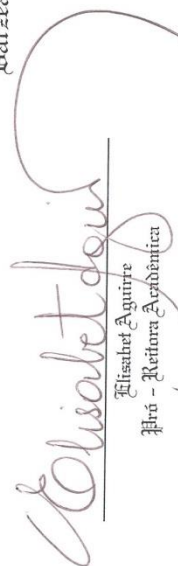
O Reitor do Centro Universitário de Maréa Grande, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Fisioterapia - Bacharelado em 28 de janeiro de 2010, confere o título de

Bacharel em Fisioterapia a

Márcia Mariana Pereira do Carmo

filha de Aparecido do Carmo e Leonice Pereira do Carmo, nascida a 05 de fevereiro de 1986, natural do Estado de São Paulo e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas concedidas pela legislação vigente.

Maréa Grande, 09 de abril de 2010.


Elisabet Aquino
Pró - Reitora Acadêmica


Paulo
Diplomado


Paulo Antonio Medeiros
Reitor

Certificado

Certificamos que a Dra. Pamela Daiana Pereira do Carmo participou do Curso de Ergonomia Aplicada no Ambiente de Trabalho, no período de 17 de Setembro à 19 de Setembro/2010, com carga horária total de 20 horas / aula.

Blumenau, 19 de Setembro de 2010

Marcelo Márcio Xavier

Dr. Marcelo Márcio Xavier
Diretor da Inspirar pas

Mara Zilli

Dra. Cynthia Mara Zilli
Ministrante

Daniela Bacelar

Dra. Daniela N. da Cruz Bacelar
Gerente de Extensão



CENTRO DE ESTUDOS, PESQUISA E EXTENSÃO EM SAÚDE
WWW.INSPIRAR.COM.BR
DOI: 1996

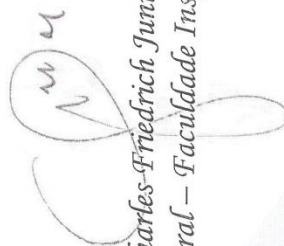
www.inspirar.com.br



Certificado

O Diretor Geral da Faculdade Inspirar, no uso de suas atribuições, certifica **PAMELA DALIANA PEREIRA DO CARMO** participou do Curso de Ergonomia Cognitiva, no período de 02 a 04 de Agosto de 2013, com carga horária total de 30 horas/aula.

Cuiabá, 04 de Agosto de 2013.



Prof. Charles-Friedrich Junior
Diretor Geral – Faculdade Inspirar



Prof. Marcos Augusto Domaneschi
Ministrante

Faculdade Inspirar

Credenciada pela Portaria do Ministério da Educação nº 1.385, de 08 de dezembro de 2010, publicada no D.O.U. de 09/12/2010, página 28, seção 01.

CERTIFICANDO

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

**PAMELA DAIANA PEREIRA DO
CARMO**

por ter concluído o curso de **MBA - GESTÃO EM ERGONOMIA** realizado entre 12 de Abril de 2013 a 26 de Janeiro de 2015, de acordo com a Resolução CNE/CES 01, de 08 de julho de 2007.

Curitiba, 22 de Junho de 2015


Prof. MSc Marcelo Marcio Xavier
Diretor Geral

Pamela Daiana Pereira do Carmo
Titulada



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

INSTRUTHERM

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 64388/16

Folha 01/01

Cliente: JURANDIR PADILHA RIBEIRO**Endereço:** RUA DOM AQUINO CORREA, 223 Bairro: CENTRO NORTE Cep: 78110-550 VARZEA GRANDE - MT**Item Calibrado:** DECIBELIMETRO**Nº Código de barras/Nº Série:** 12040300835155 / 12021053**Marca:** INSTRUTHERM**Modelo:** DEC-460**O.S. Nº:** 150515**Data da Calibração:** 05/01/2016

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23± 3°C**Umidade relativa durante a calibração:** 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 002 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 nº de série 16138 - Certificado de Calibração nº E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016
Instrutherm FD-900 nº de série 07011500216213 - Certificado de Calibração nº F0109/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016
Instrutherm DEC-416 nº de série R147579 - Certificado de Calibração nº A0266/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016
Agilent 33220A nº de série MY44038488 - Certificado de Calibração nº E0049/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 01/2016
Instrutherm CAL-4000 nº de série 140526504 - Certificado de Calibração nº A0264/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Resultados Obtidos

Escala	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza (±dB)	k
Slow A	93.7	93.7	0.0	0.4	2,00
Fast A	93.7	93.7	0.0	0.4	2,00
Slow A	113.9	113.8	0.1	0.4	2,00
Fast A	113.9	113.8	0.1	0.4	2,00
Slow C	93.7	93.7	0.0	0.4	2,00
Fast C	93.7	93.7	0.0	0.4	2,00
Slow C	113.8	113.8	0.0	0.4	2,00
Fast C	113.8	113.8	0.0	0.4	2,00

Ajuste

Valor anterior:	93.0 dB
Após ajuste:	93.7 dB
Frequência de ajuste:	1,00 kHz

Valor anterior:	112.7 dB
Após ajuste:	113.9 dB

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela **INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda.** O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 05/01/2016**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

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano J. Mollica
Gerente Técnico

INSCRIÇÃO NO CCM Nº 9.155.648

Certificado de Calibração

Nº 64385/16

Folha 01/01

Cliente: JURANDIR PADILHA RIBEIRO

Endereço: RUA DOM AQUINO CORREA, 223 Bairro: CENTRO NORTE Cep: 78110-550 VARZEA GRANDE - MT

Item Calibrado: CALIBRADOR

Nº Código de barras/Nº Série: 04120800041091 / 040504028

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: CAL-1000

O.S. Nº: 150517

Data da Calibração: 05/01/2016

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

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

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 001 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 nº de série 16138 - Certificado de Calibração nº E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Instrutherm FD-900 nº de série 07011500216213 - Certificado de Calibração nº F0109/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016

Instrutherm DEC-416 nº de série R147579 - Certificado de Calibração nº A0266/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Agilent 33220A nº de série MY44038488 - Certificado de Calibração nº E0049/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 01/2016

Instrutherm CAL-4000 nº de série 140526504 - Certificado de Calibração nº A0264/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Resultados Obtidos

Valor Indicado no Instrumento Calibrado (dB)	Valor Convencional (dB)	Erro (dB)	Incerteza ($\pm$ dB)	k
94.0	94.0	0.0	0.4	2,00
114.0	114.0	0.0	0.4	2,00

Ajuste

Valor anterior:	93.2 dB
Após ajuste:	94.0 dB
Frequência de ajuste:	1,00 kHz

Valor anterior:	113.7 dB
Após ajuste:	114.0 dB

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela **INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda.** O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 05/01/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano J. Mollica
Gerente Técnico**INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.**

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó - São Paulo - SP - CEP 02911-030

Tel: (11) 2144-2800 Fax: (11) 2144-2801

E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br SAC: sac@instrutherm.com.br Site: www.instrutherm.com.br

INSCRIÇÃO NO CNPJ Nº 53.775.862/0001-52

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 111.093.664.118

INSCRIÇÃO NO CCM Nº 9.155.648-1

INSTRUTHERM

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Certificado de Calibração

Nº 64382/16

Folha 01/01

Cliente: JURANDIR PADILHA RIBEIRO

Endereço: RUA DOM AQUINO CORREA, 223 Bairro: CENTRO NORTE Cep: 78110-550 VARZEA GRANDE - MT

Item Calibrado: LUXIMETRO

Nº Código de barras/Nº Série: 04012800009747 / 031100606

Marca: INSTRUTHERM

Modelo: LD-200

O.S. Nº: 150516

Data da Calibração: 05/01/2016

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

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

Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R.)

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI - 004 - Rev.0 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

Instrutherm MDB-450 nº de série 16138 - Certificado de Calibração nº E0885/2015 - RBC - CAL 0024 Validade até 07/2016

Instrutherm LDR-380 nº de série 60101799 - Certificado de Calibração nº L0023/2015 RBC - CAL 0024 Validade até 03/2016

Resultados Obtidos

Escala de Medição	Valor Indicado no Instrumento Calibrado (Lux)	Valor Convencional (Lux)	Incerteza ($\pm\%$)	k
0 ~ 2000	212	200	6,3	2,00
	620	600	4,3	2,00
	1231	1200	3,8	2,00

Notas

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados na tabela, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM - Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

Data de Emissão do Certificado: 05/01/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano J. Mollica
Gerente Técnico

INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó - São Paulo - SP - CEP 02911-030

Tel: (11) 2144-2800 Fax: (11) 2144-2801

E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br SAC: sac@instrutherm.com.br Site: www.instrutherm.com.br

INSCRIÇÃO NO CNPJ Nº 53.775.862/0001-52

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 111.093.664.118

INSCRIÇÃO NO CCM Nº 9.155.648-1



Certificado de Calibração

Certificado N°: 60.316.A-11.15

Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Nome: Jurandir Padilha Ribeiro

Endereço: Rua: Dom Aquino Correa, 223 - Centro

Cidade: Varzea Grande/MT

Dados do Instrumento Calibrado:

Instrumento: Dosímetro de ruído

Marca: Instrutherm

Modelo: DOS-500

Número de série: 150510546

Procedimento de Calibração: PCA-007 - Rev. A.

Método de Calibração: Medição por comparação com os padrões abaixo relacionados. Realizam-se três medições para cada ponto e calcula-se o desvio padrão.

Padrões de Calibração:

034 – Analisador de Frequência, marca: Cel, modelo: CEL-450, Tipo: 1 número de série: 016881, certificado de calibração número: 50.118, emitido pelo laboratório Chrompack (RBC/INMETRO), com validade até maio de 2017.

037 – Microfone Capacitivo, marca: Casella, modelo: CEL-251, número de série: 2234, certificado de calibração número: 50.119, emitido pelo laboratório Chrompack (RBC/INMETRO), com validade até maio de 2017.

Configuração do dosímetro em teste:

Tempo de Resposta: Slow

Nível de Critério: 85

Nível Limiar: 80

Taxa de Troca: 5

Condições Ambientais:

Temperatura: 22,0°C ±0,2°C

Umidade Relativa do Ar: 60% ±5%

Notas:

A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", corresponde a um nível de confiança de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição". Terceira Edição Brasileira.

Serviços executados no laboratório de calibração da Criffer Comércio Locação e Serviços Ltda. CNPJ: 11.478.982/0001-48, Rua 24 de agosto, 521/203, Centro, Esteio/RS, com padrões de calibração, calibrados em laboratórios acreditados pela Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO), em acordo aos requisitos da NBR-17025.

Esse certificado refere-se exclusivamente ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Conforme especificação do fabricante, a recalibração desse instrumento deve ser feita até 01 ano após a data de emissão deste certificado.

Soluções Inteligentes em Instrumentos para Análise
de Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos

Certificado de Calibração

Certificado N°: 60.316.A-11.15

Página 2 de 2

Resultados da calibração:

Nível sonoro em dB(A)

dB (A)	Valores obtidos nas medições					± Incerteza
	80,0	85,0	90,0	94,0	114,0	
1° Ensaio	79,9	84,8	89,9	93,8	113,8	1,0
2° Ensaio	79,8	84,8	89,8	93,9	113,9	1,0
3° Ensaio	80,0	84,9	90,0	93,9	113,9	1,0
Média	79,9	84,8	89,9	93,9	113,9	1,0
Desvio Padrão	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

% Dose Correspondente

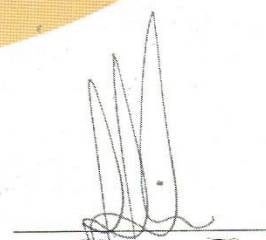
Dosímetro	Valores obtidos nas medições				
	1° Ensaio	2° Ensaio	3° Ensaio	Média	Desvio Padrão
dB (A)	93,8	93,9	93,9	93,9	0,0
% dose	84,6	85,8	85,8	85,4	0,6

* %Dose correspondente a exposição de 120 minutos, sob um nível sonoro de 94,0 dB(A) na frequência de 1 KHz.

Data da calibração: 26/11/2015

Data de emissão: 26/11/2015


Técnico Executante
Emerson Oliveira


Responsável Técnico
Felipe Silva

Soluções Inteligentes em Instrumentos para Análise
de Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos