



## **Laudo Ergonômico**

### **Mobiliário e Cadeiras**



Rua Francisco Manoel de Souza 409, Sumaré – SP – Cep 13175-500  
PABX 19-34051002 / Fones 19-38732482 19-34054408 / celular- WhatsApp 19-983268482

**Dado do Fabricante:**

***Company Móveis***

***Eflex Indústria e Comercio de Moveis Eireli***

**Cnpj 13.099.169/0001-92 Insc. Estadual 671.333.666.110**

**Rua Francisco Manoel de Souza 409 – Chácara Bela Vista – Sumare – SP - Cep 13175-500**

**Móveis e cadeiras fabricados pela empresa:**

**Apoio pé / Suporte CPU / Suporte Teclado / Suporte Monitor**

**Armário (altos, médios, baixos, diversas finalidades)**

**Arquivo**

**Balcão de Atendimento**

**Cadeira (executiva, diretor, presidente, caixa, ski, universitária, escolar, palito, triangulo, longarina , poltrona, poltrona auditório. adaptadas para necessidades especiais e obesos)**

**Call center (telemarketing, baias e postos de atendimento)**

**Corporativo (planejados)**

**Divisória / Acústicos**

**Estação de trabalho**

**Gaveteiros (fixo, volante e pedestal)**

**Mesas (trabalho, auxiliar, apoio, reunião, refeitório, escolar, adaptadas para necessidades especiais e obesos , para diversas finalidades)**

**Racks**

**Objetivo:**

O presente trabalho tem como objetivo fornecer à empresa o Laudo Técnico ergonômico dos móveis e cadeiras de fabricação própria, onde irá traçar as características ergonômicas e o perfil e classifica-los em condições adequadas para o trabalho.

**Metodologia:**

A VALFRAN ENGENHARIA E SEGURANÇA LTDA EPP, devidamente inscrita no CREA 00685551, emprestou a técnicas e métodos de avaliação recomendados pelo Ministério do trabalho na Lei nº 6.514/77, regulamentada pela Portaria nº 3.214/78 e observou as diretrizes descritas na NR17.

A aplicação do esforço físico graduado, com a finalidade de avaliar as respostas clínicas, eletrocardiográficas e hemodinâmicas, necessita, obrigatoriamente, de rigorosa e inflexível obediência às condições básicas que compõem a metodologia dos testes ergométricos, com a função primordial de permitir resultados que sejam fiéis, reprodutíveis e mensuráveis. Tais aspectos podem ser abordados didaticamente como: condições básicas para a programação do teste, condições básicas para a realização do teste e protocolos.

**Ergonomia:**

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e

métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas.

#### **Legislação:**

Todos os móveis e cadeiras fabricados pela empresa, estão devidamente enquadrados nas normas regulamentadoras;

Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

**NR17** - A norma da ABNT NR 17, é o conjunto de normas que regulamenta a utilização de materiais e mobiliário ergonômico, condições ambientais, jornada de trabalho, pausas, folgas e normas de produção no Brasil. A NR 17 foi estabelecida em 23 de novembro de 1990 pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social, com base na saúde e bem-estar do ser humano, dentro do ambiente de trabalho. A NR 17 possui vários tópicos diferenciados, nos quais a empresa tem de se adaptar, para melhor cuidar de seus funcionários. A norma NR 17 aborda diferentes temas, tais como:

- Iluminação
- **Mobiliário**
- Ruídos
- Condições sanitárias, entre outras.

Esses aspectos estabelecidos na NR 17 foca no bem-estar do ser humano, para melhorar a saúde e o desenvolvimento de cada pessoa. A NR 17, varia de acordo com o ambiente de trabalho, abrangendo em aspectos comuns, regulamentando desde a iluminação do ambiente, ao apoio do pé (caso seja necessário dependendo a função), com base na medicina do trabalho.

**NR18** - Estabelece diretrizes ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivem a implementação de medidas controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente trabalho na indústria da construção civil. A fundamentação legal, ordinária e específica, que embasamento jurídico à existência desta NR, é o artigo 200 inciso I da CLT.

A norma NR 18 foi projetada para prevenir acidentes, de forma abrangente na indústria. Separadas por anexos, a norma NR 18, visa estabelecer a segurança dos trabalhadores na indústria, impondo condições básicas de higiene, conforto e segurança.

Em relação ao vestiário, a norma diz:

#### 18.4.2.9 Vestiário

f) ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;

18.4.2.10.7 Os alojamentos devem ter armários duplos individuais com as seguintes dimensões mínimas:

a) 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 0,30m (trinta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 0,80m (oitenta centímetros), se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 0,40m (quarenta centímetros), a guardar a roupa de trabalho; ou

b) 0,80m (oitenta centímetros) de altura por 0,50m (cinquenta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 0,25m (vinte e cinco centímetros), estabeleçam rigorosamente o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho. Nossos armários são fabricados dentro das normas exigidas pela NR 18, como na imagem acima do nosso roupeiro de aço, podemos especificar melhor os termos, tais como:

- Armário individual
- Provido de cadeado
- Altura mínima de 1.20m e 30cm de largura
- Separador interno para roupa de trabalho, e a roupa pessoal.

E referente aos refeitórios:

#### 18.4.2.11 Local para refeições

18.4.2.11.1 Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições.

g) ter mesas com tampos lisos e laváveis;

h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários;

**NR24** - A NR 24 é dividida em duas partes. A primeira relativa à parte das condições sanitárias que envolvem todas as definições e requisitos mínimos para se obter a mínima qualidade sanitária do trabalhador e a segunda parte relativa às condições de conforto no ambiente de trabalho, tais como alojamentos, vestiários, refeitórios e cozinhas.

A aplicabilidade da NR 24 se dá em todo ambiente de trabalho no qual o trabalhador se utiliza dos sanitários e demais dependências para troca de roupa, descanso ou alimentação.

Em relação aos vestiários a norma diz:

#### 24.2. Vestiários.

24.2.1. Em todos os estabelecimentos industriais e naqueles em que a atividade exija troca de roupas ou seja imposto o uso de uniforme ou guarda-pó, haverá local apropriado para vestiário dotado de armários individuais, observada a separação de sexos.

24.2.12 Os armários de compartimentos duplos terão as seguintes dimensões mínimas:

a) 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 0,30m (trinta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 0,80m (oitenta centímetros), se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com altura de 0,40m (quarenta centímetros) a guardar a roupa de trabalho; ou

b) 0,80m (oitenta centímetros) de altura por 0,50m (cinquenta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade, com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 0,25m (vinte e cinco centímetros), estabeleçam, rigorosamente, o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

Em relação aos refeitórios a norma diz:

#### 24.3. Refeitórios.

24.3.1. Nos estabelecimentos em que trabalhem mais de 300 (trezentos) operários, é obrigatória a existência de refeitório, não sendo permitido aos trabalhadores tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento.

A norma sempre mostra que devemos obedecer às dimensões dos locais a partir da quantidade de funcionários que trabalham no local, a fim de se ter uma condição ideal de segurança para o trabalhador.

#### **Conclusão:**

De acordo com análises ergonômicas conclui-se que a Empresa ***Eflex Industria e Comercio de Moveis Eireli*** aplicam o desenvolvimento tecnológico, aperfeiçoamento e treinamento dos colaboradores para a melhoria dos produtos, atendendo os requisitos de durabilidade, resistência, acabamento e se enquadrando nos padrões exigidos pela Norma Regulamentadora do trabalho NR17 (parágrafo 17.3.3) e subsequente as normas ABNT: NBR.

Proporcionando ao usuário o conforto e segurança necessária.

### **PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABAIXO:**



#### **PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM A GESTÃO FLORESTAL – FSC – Sistema de Cadeia de Custódia**

FSC – é uma sigla em inglês para a palavra Forest Stewardship Council, ou Conselho de Manejo Florestal, em português. Criado como o resultado de uma iniciativa para a conservação ambiental e desenvolvimento sustentável das florestas do mundo inteiro. Seu objetivo é difundir o uso racional da floresta, garantindo sua existência no longo prazo. Garantia de origem: Ao comprar de produtores certificados, a empresa sabe que a origem da madeira que está consumindo provém de uma floresta bem manejada e, portanto, não está contribuindo para a exploração predatória dos recursos florestais. A certificação da cadeia de custódia exige o rastreamento da mesma desde sua colheita até a comercialização do produto acabado, pronto para o consumidor final. Quando se identifica o selo FSC no produto, sabe-se que a floresta da qual ele é oriundo está sendo explorada de acordo com todas as leis vigentes e de forma correta do ponto de vista ecológico, social e econômico. A certificação da cadeia de custódia permite colocar o selo do FSC no produto final.



#### **PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM O RÓTULO ECOLÓGICO ABNT**

Este certificado leva em consideração o ciclo de vida dos produtos, objetivando a redução de impactos negativos causados no meio ambiente em todas as etapas do ciclo de vida destes produtos: extração de recursos, fabricação, distribuição, utilização e descarte. O Rótulo Ecológico ABNT visa a estimular a procura e oferta de produtos e serviços ambientalmente responsáveis, garantindo ao consumidor a confiabilidade nas informações. Promove a redução de desperdícios e otimização dos processos.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ISO 9001 ABNT NBR – Sistema de Gestão da Qualidade

A ISO 9001 é um sistema de gestão com o intuito de garantir a otimização de processos, maior agilidade no desenvolvimento de produtos e produção mais ágil a fim de satisfazer os clientes e alcançar o sucesso sustentado. O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) funciona como um instrumento para ajudar o gestor a encontrar e corrigir processos ineficientes dentro da organização. Além disso, é uma forma de documentar a cultura da organização, permitindo que o negócio cresça mantendo a qualidade dos bens e serviços prestados. “A ISO 9001 é um sistema de gestão da qualidade concebido para empresas melhorarem seu desempenho.” Por se tratar de um sistema internacional criado pela ISO (International Organization for Standardization), que é uma organização fundada em 1946 e sediada em Genebra, na Suíça com o propósito de desenvolver e promover normas que possam ser utilizadas por todos os países do mundo, é uma ferramenta que pode ser adotada por qualquer empresa, de qualquer porte e por isso é a norma mais conhecida e adotada em todo o mundo pelas empresas de sucesso.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 16671:2018 CADEIRA ESCOLAR

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos dimensionais, de ergonomia, estabilidade, resistência, durabilidade e segurança, e os métodos de ensaio para cadeiras escolares. Requisitos ergonômicos – inclinação de assento e encosto, curvatura do encosto, raio de arredondamento do assento, distanciamento e ângulo da prancheta, altura adequada do encosto para o encaixe nas costas do aluno. Requisitos dimensionais – altura do assento, altura final do encosto, altura da superfície de trabalho, dimensões da área útil da superfície de trabalho, largura e profundidade do assento. Requisitos de estabilidade – ensaios de tombamento lateral, frontal e posterior. Requisitos de resistência – resistência a carga estática, ao impacto e à fadiga.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 13964:2003 Certificado divisória tipo painel

Esta Norma especifica as características físicas e dimensionais e classifica as divisórias tipo painel para escritório, bem como estabelece os métodos para a determinação da estabilidade e resistência de divisórias tipo painel para escritório. Requisitos mecânicos – resistência a impactos em vários pontos, conforme ensaios orientados pela norma, resistência ao tombamento frontal e lateral.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 16031:2012

**Assentos Múltiplos** Esta Norma especifica as dimensões, métodos de ensaio e requisitos que determinam a resistência, durabilidade estrutural e estabilidade de todos os tipos de assentos múltiplos conjugados, que não são fixados ao piso e/ou paredes de forma permanente. Requisitos mecânicos – resistência a impactos, cargas estáticas, durabilidade dos assentos e encostos, resistência ao tombamento. Requisitos dimensionais – dimensões de largura, profundidade e altura.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 13967:2011 Sistema de estação de trabalho

Esta Norma especifica as características físicas e dimensionais, e classifica estação de trabalho para escritório em que se predominam atividades de produção e execução de tarefas, incluindo os requisitos mecânicos de segurança e ergonômicos, bem como define os métodos de ensaio para atendimento destes requisitos. Requisitos mecânicos – resistência a fadiga sob aplicação horizontal e vertical, estabilidade sob aplicação de carga. Requisitos ergonômicos – altura adequada ao uso, espaço livre sob a superfície para acomodação das pernas do usuário, conformidade das bordas de contato com usuário.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 13966:2008 Mesas

Esta Norma especifica as dimensões de mesas de escritório de uso geral, inclusive mesas de reuniões, os requisitos mecânicos, de segurança e ergonômicos para mesas de escritório, bem como define os métodos de ensaio para o atendimento destes requisitos. Os ensaios aplicam-se a móveis completos e prontos para o uso.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 13961:2010 Armários

Asseguram as características desejáveis de produtos e serviços, como qualidade, segurança, confiabilidade, eficiência, intercambiabilidade, bem como respeito ambiental. Certificação é um processo no qual é avaliado se determinado produto atende às normas técnicas. Esta avaliação se baseia em auditorias no processo produtivo, na coleta e em ensaios de amostras. O resultado satisfatório destas atividades leva à concessão da certificação e ao direito ao uso da Marca de Conformidade ABNT em seus produtos. Diferente dos laudos e relatórios de ensaios, que servem para demonstrar que determinada amostra atende ou não uma norma técnica, a Certificação serve para garantir que a produção é controlada e que os produtos estão atendendo as normas técnicas continuamente. Tecnicamente, garante a conformidade, qualidade e segurança, elevando o nível de produtos e serviços, reduzindo perdas e melhorando a gestão do processo produtivo.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 15786:2010 Móveis para teleatendimento, call center e telemarketing

Esta Norma especifica as características físicas, dimensionais e ergonômicas dos móveis de teleatendimento e os métodos de ensaio para a determinação de estabilidade, resistência e durabilidade dos móveis. Requisitos mecânicos – resistência sob aplicação de força horizontal e vertical, estabilidade, resistência ao tombamento. Requisitos dimensionais e ergonômicos – dimensões gerais da bancada, altura e profundidade, espaço livre para pernas do usuário, conformidade das bordas de contato com usuário.



## PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS DE PINTURAS

Garantem a qualidade e durabilidade das superfícies pintadas. Diferente do certificado, nossos laudos ensaiam os produtos além dos requisitos mínimos das normas, por exemplo, a norma prevê como requisito mínimo de aceitabilidade 'X', e os nossos laudos possuem resultados '2X'. Desta forma, podemos comprovar que os produtos oferecidos tem qualidade e durabilidade além do requisito mínimo da norma.

### – Exposição à névoa salina (peças metálicas)

O teste de nevoa salina (Salt Spray) é uma simulação dos efeitos de uma atmosfera salinizada em metais. O teste de névoa salina é amplamente aceito como uma ferramenta para avaliação da uniformidade na espessura e porosidade de revestimentos metálicos, sendo um dos ensaios mais aplicados para determinar a resistência a corrosão. No ensaio

de névoa salina é reproduzido condições climáticas diferentes (Névoa Salina, Secagem Natural, Secagem Forçada e Umidade Saturada), que associadas através de programas específicos, permitem simular incontáveis condições ambientais com efeitos acelerados de degradação.

### – Exposição à atmosfera úmida saturada (peças metálicas)

O teste de nevoa salina (Salt Spray) é uma simulação dos efeitos da umidade atmosférica em metais, que gera a corrosão de metais, decomposição revestimentos, e desintegra estruturas. Este ensaio simula uma condição extrema de umidade, porém sem poluição ou sais, e ao final, avalia a situação da peça metálica após a exposição à umidade. As condições no interior da câmara podem variar de 95% a 100% de umidade relativa do ar.

### – Exposição ao dióxido de enxofre (peças metálicas)

O teste consiste em uma mistura de ar úmido contendo dióxido de enxofre que produz rapidamente uma corrosão visível em muitos metais cuja forma se assemelha a corrosão em ambientes industriais. O teste simula uma espécie de ambiente poluído. Os grandes centros urbanos e a aglomeração de indústrias produzem uma atmosfera agressiva aos metais. Nestes locais a umidade do ar aliada ao gás anidrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) oriundos da queima de combustíveis com derivados de enxofre pode gerar ácido sulfúrico. Desta forma pode-se afirmar a alta agressividade do ambiente. Descontinuidades na película ou até mesmo a permeação faz com que o meio agressivo atinja o metal base e inicie a corrosão em revestimentos resistentes a corrosão. Muitas vezes a combinação do Gás SO<sub>2</sub> com alta umidade deteriora a própria tinta

### – Aderência da tinta na superfície (peças metálicas)

Nos ensaios de aderência, é medido a tensão de ruptura da tinta aplicada na peça metálica, bem como a natureza e a ocorrência da falha, qual o critério de aceitação confiável para garantir cada um dos sistemas de pintura onde, é o descascamento zero. Trata-se de medir o nível de aderência da tinta baseia-se em riscar a peça metálica, e medir se haverá descascamento da tinta. Quanto menor o destacamento de tinta, melhor a aderência.

### – Medição da espessura da camada de tinta (peças metálicas)

Um dos fatores de maior importância para o bom desempenho da pintura é o preparo da superfície. O teste de aderência mede o grau de limpeza da superfície, a tinta e a espessura do sistema de pintura, em função da agressividade do ambiente. Quanto melhor o preparo da superfície e quanto maior a espessura, mais duradoura será a proteção que o sistema de pintura oferecerá ao aço.

### – Superfícies pintadas (pintura na madeira)

Indica características e métodos do acabamento e proteção das superfícies de moveis de madeira pintadas, contra os efeitos provocados por agentes que possam causar danos com: umidade, luz UV, temperatura, risco, impacto, abrasão, produtos de limpeza e líquidos em geral.



### PRODUTOS FABRICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS NR 17

Visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos usuários dos móveis, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. O atendimento à esta norma proporciona ao usuário condições de boa postura, visualização e operação e devem atender a requisitos mínimos de altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais e aos seguintes requisitos mínimos de conforto.

Validade: 1 Ano

Anexo: Carteira do CREA

Americana, 01 de janeiro de 2023.

**VALDIR VITOR  
FRANCESCATT  
O:08447400808**

Assinado de forma digital  
por VALDIR VITOR  
FRANCESCATT:0844740  
0808  
Dados: 2023.01.11  
13:30:27 -03'00'

Valdir Vitor Francescatto  
Eng. Segurança do Trabalho  
CREA/SP 5060164202  
Valfran Engenharia e Segurança LTDA EPP



Eng. Valdir Vitor Francescatto  
**Valfran Engenharia e Segurança Ltda. EPP.**  
Eng. Mecânica e de Segurança do Trabalho  
Americana - S.P.

 (19) 9.9170-4206  
 (19) 3478.7180  
 valdir@valfranengenharia.com.br  
www.valfranengenharia.com.br  
SKYPE: valfran.engenharia


 República Federativa do Brasil  
 Serviço Público Federal  
 Conselho Federal de Engenharia e Agronomia  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
 Carteira de Identidade Profissional

**CREA-SP**  
 Registro Crea Nº  
 5060164202

Nome  
**VALDIR VITOR FRANCESCATTO**


 Data do Registro no Crea-SP  
 31/05/1993

Título Profissional  
**ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - MECÂNICA**  
**ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**  
**TÉCNICO EM MECÂNICA**  
**TECNÓLOGO EM MECÂNICA - DESENHISTA PROJETISTA**



Registro Nacional  
 2603000748  
 Data de Emissão  
 01/11/2016

 Presidente do Confea
  Presidente do Crea- SP

Vale como Documento de Identidade em todo o território nacional e tem Fô Publica, conforme o § 2º do art. 56 da Lei nº 5.194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75.


 República Federativa do Brasil  
 Serviço Público Federal  
 Conselho Federal de Engenharia e Agronomia  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
 Carteira de Identidade Profissional

Crea de Registro  
**CREA-SP**



Nome  
**VALDIR VITOR FRANCESCATTO**

Filiação  
**ANESIA SIMOES FRANCESCATTO**  
**ARISTIDES FRANCESCATTO**

Nascimento      CPF      Doc. de Identidade      Nacionalidade  
**17/07/1966      084.474.008-08      18.137.378-6 SSP-SP      BRASILEIRA**

Naturalidade  
**CAMPINAS SP**

Tipo Sang.      Título de Eleitor      PIS/PASEP  
                          **108832620175**


 Assinatura do Profissional