

PROGRAMA

9 a 13 de Setembro  
Rio de Janeiro  
1974

 GRAPHOS

I Seminário Brasileiro de Ergonomia

## PROMOÇÃO

ISOP/FGV – Instituto de Seleção e Orientação Profissional  
Fundação Getúlio Vargas

ABPA – Associação Brasileira de Psicologia Aplicada

## COOPERAÇÃO

Secretaria de Ciência e Tecnologia – Guanabara  
C.N.I. – Confederação Nacional da Indústria

## COLABORAÇÃO

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
LIGHT – Serviços de Eletricidade S/A  
CELPE – Companhia de Eletricidade de Pernambuco  
CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S/A  
CTB – Companhia Telefônica Brasileira  
CEAL – Companhia de Eletricidade de Alagoas  
ERICSSON – Ericsson do Brasil  
COSIGUA – Companhia Siderúrgica da Guanabara

**Local de realização:** Auditório do Clube de Engenharia  
Av. Rio Branco n.º 124 – 25.º andar

## COMISSÃO DE HONRA

- PRESIDENTE:** Deputado Arnaldo Prieto  
Ministro do Trabalho
- TITULARES:** Cel. Júlio Alberto de Moraes Coutinho, Secretário de Ciência e Tecnologia – GB  
Dr. Jorge Alberto Furtado, Secretário Geral do Ministério do Trabalho  
Dr. Godofredo Carneiro Leão, Secretário Geral do Ministério da Previdência Social  
Dr. Thomaz Pompeu de Souza Brasil, Presidente da Confederação Nacional da Indústria  
Dr. Arrigo Angelini, Presidente do Conselho Federal de Psicologia  
Dr. Gustavo Valle Dias, Diretor do Centro de Documentação e Informática do Ministério do Trabalho  
Dr. Itiro Iida, Coordenador dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia (UFRJ)

## COMISSÃO ORGANIZADORA

- Presidente da FGV:** LUIS SIMÕES LOPES  
**Presidente do ISOP:** JOÃO CARLOS VITAL  
**Presidente da ABPA:** FRANCO LO PRESTI SEMINÉRIO
- Coordenação Geral:** EURÍDICE FREITAS
- Coordenação Especial:** ANTONIO GOMES PENNA  
JOSÉ CAVALIERE FIGUEIREDO
- Membros:** LENICE FERREIRA DE MORAIS  
JOSÉ AUGUSTO DELA COLETA  
ALBERTO MIBIELI DE CARVALHO  
CHARLES ALFRED ESBERARD  
ANA ALBERTINA GRAÇA BRANCO  
LUIZA HELENA MOREIRA DE LA ROCQUE  
FANY MALIN TCHAICOVSKY  
EDWIN HUBNER

## SECRETARIA GERAL

ISOP – INSTITUTO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL  
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
RUA DA CANDELÁRIA, 6 – 1º andar  
Rio de Janeiro – GB

## PROGRAMA

**Segunda-feira – 09/setembro**

**10:00hs – SESSÃO SOLENE DE INSTALAÇÃO**

- 1. ABERTURA DA SESSÃO**  
pelo Presidente da Fundação Getúlio Vargas  
**Dr. Luis Simões Lopes**
- 2. SAUDAÇÃO AOS PARTICIPANTES**  
pelo Presidente da Associação Brasileira de Psicologia Aplicada  
**Prof. Franco Lo Presti Seminério**
- 3. DISCURSO DO PRESIDENTE DO SEMINÁRIO**  
Ministro do Trabalho  
**Deputado Arnaldo Prieto**

**Segunda-feira – 09/setembro**

**14:00 hs – A ERGONOMIA NA ERA TECNOLÓGICA**

**Coordenação:** Cel. Júlio Alberto de Moraes Coutinho  
Secretário de Ciência e Tecnologia – GB

- 1. Sistema Homem–Máquina: Uma Proposta de Conceituação**  
**Ricardo Seidl da Fonseca**
- 2. Ergonomia e Produtividade do Trabalho Humano**  
**Arsênio Oswaldo Seuá Filho**
- 3. O Estado Atual dos Estudos sobre Inteligência Artificial**  
**Ued M. M. Maluf**
- 4. O Homem que Trabalha**  
**Charles Alfred Esberard**

**Terça-feira – 10/setembro**

**09:00 hs – PESQUISAS E APLICAÇÕES EM ERGONOMIA**

**Coordenação:** Dr. Godofredo Carneiro Leão

**CONFERÊNCIA:** O Desenvolvimento da Ergonomia na Inglaterra  
Prof. Bryan Schackel

**DEBATES**

**Terça-feira – 10/setembro**

**14:00hs – PESQUISAS E APLICAÇÕES EM ERGONOMIA**

**Coordenação:** Dr. Itiro Iida

**CONFERÊNCIA:** Alguns Aspectos da Ergonomia na Holanda  
F. L. Van Nes

**FILMES:**

1. Sentido Comum
2. Inteligência e Eficiência

**DEBATES**

Quarta-feira – 11/setembro

09:00hs – PESQUISAS E APLICAÇÕES EM ERGONOMIA

Coordenação: Dr. Jorge Alberto Furtado

CONFERÊNCIA: A Prática Ergonômica – Tentativa de Sistematização  
Prof. Alain Wisner

DEBATES



Quarta-feira – 11/setembro

14:00 hs – MONTAGEM E FUNCIONAMENTO DE LABORATÓRIOS DE ERGONOMIA

Coordenação: Dr. Arrigo Angelini

PAINEL:

Professores:

- Alain Wisner
- F. L. Van Nes
- Bryan Shackel
- Paul Stephaneck
- Itiro Iida
- Lucio Ureta
- Franco Lo Presti Seminério



Quinta-feira – 12/setembro

09:00hs – ERGONOMIA NO BRASIL

Coordenação: Dr. Thomas Pompeu de Souza Brasil

1. Veículo para Coleta de Lixo Urbano  
**Luis Eduardo de Oliveira**
2. Aplicação da Ergonomia no Arranjo e Dimensionamento do Espaço Interno de Carrocerias de Ônibus Urbano  
**Itiro Iida**
3. Fatores Ergonômicos do Transporte Coletivo (ônibus) na cidade do Rio de Janeiro  
**Melita Tchaikovsky e Equipe**
4. Estudo de Conforto Térmico em Cabines de Pontes Rolantes  
**Sergio da Silva Miller**

Quinta-feira – 12/setembro

14:00hs – ERGONOMIA NO BRASIL

Coordenação: Dr. Gustavo Valle Dias

1. Alguns Efeitos da Percepção de Distâncias em Campo Aberto sobre a Confiabilidade do Operador Humano  
**Renier J. A. Rozestraten**
2. Estudo de Legibilidade de Placas de Automóvel  
**João Bezerra de Menezes**
3. Confiabilidade da Memória do Operador Humano nos Sistemas  
**Paul Stephaneck**
4. Análise Ergonômica de um Sistema Homem-Máquina  
**Lucio Heraclio Human Ureta**

**Sexta-feira – 13/setembro**

09:00 hs – ERGONOMIA NO BRASIL

**Coordenação:** Dr. João Carlos Vital

1. Controle Automático de Bicicleta Ergonômica para Electrocardiografia em Exercício  
**Flávio Grinszpan e Equipe**
2. Estudo Antropométrico  
**Carlos Aquiles de Araújo Siqueira**
3. A Ergonomia do Manejo  
**Itiro Iida**
4. Posicionamento e Postura do Odontólogo no Trabalho  
**Gerd Alexander**
5. Um Estudo Ergonômico das Tarefas Profissionais do Dentista  
**Fátima Janine Góis**

**Sexta-feira – 13/setembro**

14:00 hs – SESSÃO DE ENCERRAMENTO

**Apresentação das Conclusões dos Temas Oficiais do Seminário**

**Discurso de Encerramento pelo Presidente do Instituto de Seleção e Orientação Profissional – ISOP  
Dr. João Carlos Vital**



X

## SISTEMA HOMEM-MÁQUINA UMA PROPOSTA DE CONCEITUAÇÃO

*Ricardo Seidl da Fonseca*  
*COPPE/UFRJ*

Todo trabalho científico ou tecnológico, que aborde o relacionamento de operador humano com instrumentos artificiais de produção, necessariamente se baseia em um conceito de unidade homem-máquina estudada. Este conceito inclui o entendimento anatômico e funcional da unidade, bem como as delimitações dos níveis e regiões de abordagem.

A proposta feita nesse trabalho para a conceituação da unidade homem-máquina se resume em: 1) estruturar esta unidade como sistema integrado e interdependente; 2) redefinir as partes que compõem o sistema, introduzindo novos conceitos, tais como zonas de relacionamento, interface e presença; 3) apresentar uma maneira de entender o funcionamento do sistema, que permita sua manipulação e projeto. Seguindo esta conceituação geral do sistema homem-máquina, procuramos situar o campo de atuação da Ergonomia sobre esse sistema. Finalmente, no sentido de propor uma orientação para o estudo e projeto de sistemas homem-máquina, centrada na zona de relacionamento do homem, de forma a garantir a minimização do desgaste físico e psicológico do homem, como também de sua possibilidade de errar ou de se acidentar.

*Segunda-Feira – 09/setembro – 14:00 hs.*  
*A Ergonomia na Era Tecnológica*  
*Comunicação Nº 1*

## ERGONOMIA E PRODUTIVIDADE DO TRABALHO HUMANO

*Arsenio Oswaldo Sevá Filho*  
*COPPE/UFRJ*

Proposição de um modelo geral para o estudo da produtividade humana, incluindo as seguintes variáveis: tecnologia, capacitação profissional dos trabalhadores, utilização da capacidade produtiva instalada, nível salarial, componente social e a componente psico-fisiológica do trabalhador.

Dentro desse modelo mais amplo, a ergonomia tem-se ocupado principalmente do componente psico-fisiológico, havendo necessidade de investigar também os outros fatores que influem na produtividade.

*Segunda-Feira – 09/setembro – 14:00 hs.*  
*A Ergonomia na Era Tecnológica*  
*Comunicação Nº 2*

## O ESTADO ATUAL DOS ESTUDOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*UED M. M. Maluf*

O início da segunda metade do século XX pode ser considerado o marco definidor de um corte de tendências, no sentido em que a sociedade, mais do que nunca, sentiu o peso de uma outra sociedade, a "Sociedade do Conhecimento". Esta, por seu turno, carregou no seu bojo uma série de soluções de continuidade, em termos de indústria (com o advento da "Indústria dos Materiais"), em termos de produção agrícola (advento da "Indústria dos Oceanos") e, finalmente, em termos de serviços (com o advento da "Indústria das Megalópoles").

Tudo isso engendrou a configuração de um novo "nicho ecológico" operacional para o homem, uma vez que novas dimensões de trabalho surgiram e dele solicitavam respostas compatíveis e eficazes. E é nesse âmbito que se impôs a metodologia ergonômica. E na medida que tal fato se verifica, podemos sentir, também, como, a partir de uma perspectiva mais abrangente, qual seja a ciberneticista, os métodos de inteligência artificial se têm evidenciado de extrema utilidade.

Em que sentido?

No sentido em que a procura de uma artificialização da natureza, reduzida ao mundo binário da informação, venha propiciar a elucidação das variáveis essenciais daquele referido sistema informacional ergonômico.

*Segunda-Feira – 9/Setembro – 14:00 hs*  
*A Ergonomia na Era Tecnológica*  
*Comunicação Nº 3*

## O HOMEM QUE TRABALHA

*Charles A. Esbérard*  
*CPGPA/ISOP*

São estudadas, dentro dos parâmetros fisiológicos, as alterações funcionais do organismo humano na transição das condições de repouso para as de atividade física, durante o período em que é mantida a atividade física e a influência dos fatores do ambiente físico que podem alterá-las.

*Segunda-Feira – 09/setembro – 14:00 hs.*  
*A Ergonomia na Era Tecnológica*  
*Comunicação Nº 4*

## ERGONOMIA NA INGLATERRA E NA UNIVERSIDADE DE LOUGHBOROUGH

*Professor Brian Shackel*  
*Inglaterra*

Trata da história do desenvolvimento da Ergonomia na Inglaterra e na Europa. Descreve o trabalho no Departamento de Ciências Humanas na Universidade de Tecnologia de Loughborough.

Este Departamento foi originalmente criado em 1960 como um órgão de pós-graduação para desenvolver a pesquisa e o ensino no campo da Ergonomia e Cibernética. Com a ampliação progressiva de seus interesses, desenvolveu cursos de graduação em Ergonomia, Biologia Humana e a partir de 1975 em Psicologia, tornando-se assim o primeiro centro da Inglaterra no ensino e pesquisa de Ergonomia.

O Departamento tem sido requisitado freqüentemente para consultas pelas organizações governamentais, comerciais e industriais, tanto na Inglaterra como fora. Está prevista a construção de um "laboratório de sono" e melhoramentos nas facilidades de pesquisa para estudos de fatores ambientais, movimento humano e a psicofisiologia do stress.

*Terça-Feira – 10/setembro – 09:00 hs*  
*Pesquisas e Aplicações em Ergonomia*  
*Conferência*

## REPLANEJAMENTO DO CENTRO DE CONTROLE DA ESSO

*Professor Brian Shackel  
Inglaterra*

O professor Shackel em conjunção com a Consultoria de Ciências Sociais da Esso, empreenderam um estudo do replanejamento para o abastecimento dos aviões a cargo da Companhia de Petróleo Esso no aeroporto londrino de Heathrow.

O programa de trabalho, de setembro de 1967 a julho de 1968, envolveu a realização de entrevistas com toda a equipe de controle, com uma amostra de operadores, e a avaliação completa da situação do aeroporto e do abastecimento bem como o projeto de novos métodos e novos equipamentos.

Os resultados mostraram como o "controlador" deveria usar os métodos propostos para o aprimoramento de suas fontes de controle e especialmente como as informações visuais podem afetar a tomada de decisão.

As recomendações foram adotadas e quatro anos após, os métodos, equipamentos e procedimentos de trabalho permaneciam ainda os mesmos, recebendo inteira aceitação por parte dos usuários.

Este estudo de caso é apresentado com o intuito de mostrar a necessidade de uma abordagem compreensiva e econômica num trabalho ergonômico.

*Terça-Feira – 10/setembro – 09:00 hs  
Pesquisas e Aplicações em Ergonomia  
Conferência*

## PROJETO DE CADEIRA E A AVALIAÇÃO DE SEU CONFORTO

*Professor Brian Shackel  
Inglaterra*

Departamento de Ciências Humanas, Universidade de Tecnologia, Loughborough – Leicestershire – Inglaterra.

Descreve uma série de estudos realizados por Chidsey, Shipley e o autor em convênio com a Associação dos Consumidores com o intuito de explorar a problemática referente ao conforto da cadeira.

Mostra, como foi enfatizado, o reestudo dos métodos de avaliação para o conforto das cadeiras no contexto de uma seleção feita por ou para um comprador ou usuário.

Relata como o leigo é quase sempre suspeito em relação ao especialista e seus experimentos: são eles realmente necessários?

*Terça-Feira – 10/setembro – 09:00 hs  
Pesquisas e Aplicações em Ergonomia  
Conferência*

## ERGONOMIA DA PRODUÇÃO NUMA INDÚSTRIA

*Prof. F.L. Van Nes  
Holanda*

Descreve a organização das atividades na área de Ergonomia, na Companhia Philips na Holanda.

A aplicação dos princípios ergonômicos para a produção pode levar-nos a atingir um dos propósitos básicos da Ergonomia: "Adaptar o trabalho ao trabalhador". Tais princípios podem ser deduzidos de numerosas ciências, e dispõe-se de vários métodos para estudo de como eles devem ser aplicados num ambiente de trabalho particular.

Como uma ilustração deste procedimento, dar-se-á um número de exemplos, extraídos principalmente do campo de trabalho com metais.

*Terça-Feira – 10/setembro – 14:00 hs  
Pesquisas e Aplicações em Ergonomia  
Conferência*

## ERGONOMIA DO PRODUTO

*Prof. F.L. Van Nes  
Holanda*

Idealmente, os planejadores de um novo produto, os futuros usuários e um ergonômista deveriam planejar antes da montagem as especificações deste produto. Neste Estágio, as condições para o planejamento de um produto ótimo são bastante favoráveis. A contribuição para o projeto do ergonômista será especificada de acordo com a metodologia escolhida, que depende parcialmente, no estágio atual, da fase do projeto daquele produto para o qual a consultoria ergonômica é requerida. Apresentar-se-ão também estudos de casos de vários produtos, tais como telefones de emergência em rodovias, rádios de carro, osciloscópios e barbeadores.

*Terça-Feira – 10/setembro – 14:00 hs  
Pesquisas e Aplicações em Ergonomia  
Conferência*

## TÓPICOS DA PESQUISA

*Prof. F.L. Van Nes*  
*Holanda*

Muitos assuntos em ergonomia apresentam interesse suficiente para justificar pesquisa específica, como por exemplo, a percepção de painéis ou a ocorrência de erros humanos. Nestes dois campos pesquisa-se o uso de relógios analógicos versus relógios digitais, e as causas básicas de erros.

*Terça-Feira – 10/setembro – 14:00 hs*  
*Pesquisas e Aplicações em Ergonomia*  
*Conferência*

## A PRÁTICA ERGONÔMICA – TENTATIVA DE SISTEMATIZAÇÃO

*A. Wisner*  
*Paris – França*

Uma ação ergonômica eficaz exige um bom conhecimento da situação de trabalho, não somente no posto de trabalho, mas, também, no quadro onde este se situa.

Descrevem-se várias etapas que devem ser sistematicamente superadas no objetivo de formular um diagnóstico correto.

- 1) Avaliação das estruturas técnicas, econômicas e sociais.
- 2) Análise da demanda.
- 3) Análise do trabalho mediante as técnicas psicossociológicas e do estudo do comportamento.
- 4) Proposta e discussão dos modelos.
- 5) Proposta de soluções dos problemas colocados.

*Quarta-Feira – 11/setembro – 09:00 hs.*  
*Pesquisas e Aplicações em Ergonomia*  
*Conferência*

## PROJETO DE UM VEÍCULO PARA COLETA DE LIXO URBANO

*Luiz Eduardo de Oliveira*

Realiza uma análise ergonômica da utilização do veículo já existente e, com base em dados antropométricos, projeta um novo, mais adaptado às características e capacidades do operador humano.

Compreende ainda um estudo das cores a serem empregadas bem como comparações entre o antigo veículo e o novo projeto.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 1*

## A APLICAÇÃO DA ERGONOMIA NO ARRANJO E DIMENSIONAMENTO DO ESPAÇO INTERNO DE CARROCERIAS DE ÔNIBUS URBANO

*Itiro Iida  
João Bezerra de Menezes  
Luiz Blank  
Mario Fernando Petzhold  
João Coimbra  
Marcos Zylberberg  
Mário Cezar Vidal  
Maurício Guedes Pereira  
COPPE/UFRJ*

A partir de pesquisas de campo sobre condições de trabalho do motorista e do trocador de ônibus urbano, estabelece as principais condições mínimas para o bom desempenho dos mesmos. Usando dados antropométricos da população brasileira e fazendo estudo do fluxo de pessoas no interior do ônibus, estabelece os principais parâmetros para o dimensionamento e arranjo da carroceria.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 2*

## ALGUNS EFEITOS DA PERCEPÇÃO DE DISTÂNCIAS EM CAMPO ABERTO SOBRE A CONFIABILIDADE DO OPERADOR HUMANO

*Reinier J.A. Rozestraten  
FFCL Ribeirão Preto – SP*

Recoloca a problemática da estimação espacial e apresenta uma tentativa para verificar como atitudes e pontos de referência diversos podem alterar a estimação do espaço real de trabalho.

Como resultado prático no que diz respeito à confiabilidade do operador humano em espaços maiores, a pesquisa fornece elementos para a adaptação de sistemas de tráfego aéreo e terrestre bem como de atividades industriais.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 14:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 1*

## ESTUDO DE LEGIBILIDADE DE PLACAS DE AUTOMÓVEIS

*Carlos Aquiles A. Sequeira  
João Bezerra de Menezes  
COPPE/UFRJ*

Usando 36 placas com 12 combinações diferentes de cores de figura e fundo, e uma variedade de letras e números com dimensões adotadas oficialmente pelo CONTRAN, realizaram-se experiências de discriminação visual a 45m de distância e tempos de exposição de 1,5, 1 e 2 segundos. Conforme o critério de erros de leitura, os melhores resultados foram: branco sobre azul, preto sobre branco, azul sobre branco. A combinação mais usada na prática (preto sobre amarelo) apareceu em 5º lugar. Além disso, observou-se muita confusão entre determinadas letras (por exemplo, X com K, M com H e O com Q) e números (por exemplo, 1 com 7, 2 com 7, 8 com 6).

*Quinta-Feira – 12/setembro – 14:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 2*



## FATORES ERGONÔMICOS DO TRANSPORTE COLETIVO (ÔNIBUS), NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

*Melita Tchaicovsky  
Julio Henrique Samanez Argumedo  
Cesar Augusto de Lima Oliveira  
Alunos da ESDI*

Trata-se de um anteprojeto de levantamento e análise dos fatores ergonômicos direta e indiretamente relacionados com a segurança dos passageiros e pedestres e proposição de melhores soluções.

No Brasil existem várias fábricas que constroem carrocerias, todas partindo de projetos obsoletos, desenvolvidos levando-se em consideração somente o aspecto econômico.

O trabalho pretende indicar a inadequação desse serviço, por não serem observados e levados em consideração os dois grupos de fatores:

- 1) fatores ergonômicos da fabricação dos ônibus;
- 2) fatores ergonômicos na organização e programação visual de informações sobre roteiros e direção.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 3*

## ESTUDO DE CONFORTO TÉRMICO EM CABINAS DE PONTES ROLANTES

*Sérgio da Silva Miller  
COSIGUA*

Considerando o estado higrométrico do ar, velocidade do ar, temperatura ambiente e utilizando termômetros de mercúrio e catartermômetro seco realiza medições e cálculos do índice de conforto térmico em cabinas de pontes rolantes numa usina siderúrgica.

Propõe alternativas para a correção de certas anormalidades que denomina: *patologias ergonômicas*.

*Quinta-Feira – 12/Setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 4*

## CONFIABILIDADE DA MEMÓRIA DO OPERADOR HUMANO NOS SISTEMAS

*Paul Stephaneck*  
*FFCL Ribeirão Preto – SP*

Apresenta um relato do desenvolvimento das pesquisas sobre a memória e sua relação com as atividades mnemônicas em condições concretas de trabalho, incluindo a memória operacional e a memória transitória. Ao mesmo tempo analisa os pontos positivos e negativos da Ergonomia de Concepção e da Ergonomia de Correção, e da transferência de problemas concretos para a pesquisa em laboratório.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 14:00 hs.*  
*Ergonomia no Brasil*  
*Comunicação Nº 3*

## ANÁLISE ERGONÔMICA DE UM SISTEMA HOMEM-MÁQUINA

*Lúcio Heráclio Huaman Ureta*  
*Lima – Peru*

Considerando o sistema homem-máquina constituído por um torno mecânico e o seu operador, foram analisadas as influências das seguintes variáveis que atuam na interface do sistema: 1) antropometria do operador; 2) dinâmetro do tambor micrométrico; 3) escala do tambor; 4) forma da manivela do controle transversal; 5) acabamento inicial da pela e 6) posição relativa do operador. Como variável dependente foi adotada a profundidade de corte das peças torneadas. As variáveis 1, 3, 4 e 5 acima mostraram-se significativas. Além disso, foram constatadas várias interações de naturezas ergonômicas e mecânicas que influem no desempenho do sistema.

*Quinta-Feira – 12/setembro – 14:00 hs.*  
*Ergonomia no Brasil*  
*Comunicação Nº 4*

## CONTROLE AUTOMÁTICO DE BICICLETA ERGOMÉTRICA PARA ELETROCARDIOGRAFIA EM EXERCÍCIO

*Flávio Grynszpan  
Carlos Roberto Strauss Vieira  
Antonio Giannella Neto  
Newton Guilherme Wiederhecker  
Ronney Bernardes Panerai  
COPPE/UFRJ*

O trabalho se refere ao uso de um computador digital para controle do funcionamento de uma bicicleta ergométrica durante a prova de eletrocardiografia em exercício para pacientes cardíacos.

O conjunto inclui, além da bicicleta ergométrica, um sistema de medição de parâmetros fisiológicos, o computador usado como elemento de controle e um servomecanismo necessário para a modificação da carga da bicicleta.

Com esse esquema, os níveis máximos de variáveis fisiológicas, importantes para a segurança dos pacientes, ficam abaixo de limites perigosos. A realimentação através do computador limita, a cada instante, o nível de exercício, diminuindo, assim, o risco do teste da eletrocardiografia em exercício.

*Sexta-Feira – 13/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 1*

## ESTUDO ANTROPOMÉTRICO

*Carlos Aquiles de Araujo Siqueira  
COPPE/UFRJ*

Levantamento antropométrico dos pesos e de 12 medidas lineares para uma amostra de 300 operários brasileiros. Análise estatística de correlação entre variáveis. Aplicação no dimensionamento de alguns produtos típicos.

*Sexta-Feira – 13/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 2*

## A ERGONOMIA DO MANEJO

*Itiro Iida*  
*COPPE/UFRJ*

Tentativa para estabelecimento de uma metodologia para análise ergonômica de ferramentas manuais. O estudo começa com considerações gerais sobre o manejo e prossegue usando a chave de fenda como exemplo ilustrativo para o desenvolvimento da metodologia. As medidas são classificadas em antropométricas e testes de desempenho. Constataram-se diferenças significativas dos resultados em função da variação do desenho do cabo das chaves de fenda.

*Sexta-Feira – 13/setembro – 09:00 hs.*  
*Ergonomia no Brasil*  
*Comunicação Nº 3*

## POSICIONAMENTO E POSTURA DO ONDOTÓLOGO NO TRABALHO

*Gerd Alexander*

Aborda, sob o ponto de vista da ergonomia, o posicionamento e a postura do odontólogo em relação ao paciente, e do seu trabalho em função deste.

*Sexta-Feira – 13/setembro – 09:00 hs.*  
*Ergonomia no Brasil*  
*Comunicação Nº 4*

TDCHEs

## UM ESTUDO ERGONÔMICO DAS TAREFAS PROFISSIONAIS DO DENTISTA

*Fátima Janine Gaio*  
*Maria Gertrudes O. Bernardes*  
COPPE/UFRJ

O estudo concentra-se sobretudo na análise das tarefas profissionais do dentista. São examinados, também, outros fatores como: desenho e arranjo do equipamento que influenciam o desempenho do profissional.

As informações coletadas poderão ser utilizadas para a racionalização do trabalho do dentista e projetar equipamentos mais adaptados.

Sexta-Feira – 13/setembro – 09:00 hs.  
Ergonomia no Brasil  
Comunicação Nº 5

I CONGRESSO LATINO AMERICANO  
E  
III SEMINARIO BRASILEIRO  
DE  
ERGONOMIA

6-11 de dezembro de 1987

----- PROGRAMA -----

PROMOÇÃO

ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia  
FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de  
Segurança e Medicina do Trabalho

COMISSÃO ORGANIZADORA

Reinier J. A. Rozestraten  
Leda Leal Ferreira  
Regina Heloisa Maciel  
Frida Marina Fischer  
Beatriz Pereira Lira  
Selma Regina Ugolini

DIA 07/12 - SEGUNDA-FEIRA

14:00 hs às 15:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 1: Transportes  
Grande Auditório  
Coordenador: Diva Maria Pires Ferreira

Temas Livres 2: Antropometria e Posturas  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Ricardo da Costa Serrano

- Uso e validade ergonômica da sinalização de trânsito.  
Raquel Alves dos Santos, Reinier J. A. Rozestraten

- Ergonomia da sala de aula: relato de tres estudos a respeito das relações entre o mobiliário escolar e o comportamento de crianças excepcionais.  
Francisco de Paula Nunes Sobrinho, Leila Nunes

- Análise da eficiência dos sistemas de sinalização dos carros nacionais na transmissão da informação de que estão sendo freiados.  
Cynthia Clark

- Descrição de categorias posturais de indivíduos sentados realizando atividades didáticas.  
Helenice Jane Cote Gil, Elizabeth Tunes

- Modernização de cabines de locomotivas: humanização do trabalho em um produto tradicional.  
João Bezerra de Menezes, João Gomes, José Renato Bicalho Kehl

- Projetos de cadeiras de rodas para a prática do basquetebol.  
Alvaro Guimarães de Almeida, Lia Buarque de Macedo Guimarães, Mário Paulo Valentim Monteiro, João Carlos da Silva, Ariovaldo Vieira

- Trem do metrô leste-oeste de São Paulo: intervenções ergonômicas para operadores e usuários.  
João Bezerra de Menezes, João Gomes, Luiz Augusto Kehl

- Aspectos ergonômicos do assento da motocicleta.  
Vera Lúcia do Valle Pereira, Paulo Roberto Wollenger

- Troleibus articulado: análise e especificações ergonômicas para a rede metropolitana de troleibus.  
Cláudia Guerra, João Bezerra de Menezes, Luiz Augusto Kehl

- Ergonomia de cadeiras de secretária disponíveis no mercado- resultados de pesquisa.  
Hudson de Araújo Couto, Liliâne Costa Quinto, Maria Beatriz Emediata Alvares

15:45 hs às 16:00 hs - INTERVALO

DIA 07/12 - SEGUNDA-FEIRA

16:00 hs às 17:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 3: Antropometria e Posturas  
Grande Auditório  
Coordenador: Beatriz Pereira Lira

Temas Livres 4: Análise do Trabalho  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Milton Carlos Martins

- Pesquisa antropométrica/biomecânica de operários da indústria de transformação do município do Rio de Janeiro.  
Diva Maria Pires Ferreira, Lia Buarque de Macedo Guimarães, Ana Maria Silva Costa Cuiabano, Marco Antonio Souza Aguiar

- Avaliação das condições de trabalho e qualificação nas indústrias do mobiliário.  
Júlia Issy Abrahão, Nubia Marques, Ivana M.M. Silva, Maria Isabel R. Engel, Solange Cruz Cabezon

- Avaliação do risco de lombalgias e sua prevenção entre motossaristas.  
Hudson de Araújo Couto, Antonio José Bassini, Claudia Ferreira Mazzoni, Marcelo Eustáquio Coelho.

- Análise das atividades desenvolvidas em uma cozinha hospitalar.  
Carlos Alberto Diniz Silva

- Avaliação ergonômica da postura de trabalho em terminal de vídeo.  
Denise Gonçalves Westin, Estevão Neiva de Medeiros, José Augusto Abdala

- Contribuição da ergonomia para a melhoria das condições de trabalho em indústria de redução de alumínio.  
Maurício Firmento Born

- Investigación exploratoria sobre elasticidad del tejido muscular para el diseño de instrumentos de medición.  
Daniel Alonso, Juan Carlos Hiba

- Livro ergonômico: adequação do campo de visão, tipografia, cor e suporte à tarefa do operador, uma nova concepção de livro.  
Anamaria de Moraes

- Investigation of the lumbar flexion of office worker especially in relation to furniture height and seat angle.  
A.C.Mandal

- Estudo das atividades do operador da máquina de fundição de uma fábrica de baterias.  
Aparecida Mari Iguti



DIA 08/12 - TERÇA-FEIRA

09:00 hs às 10:00 hs - CONFERENCIA

Ergonomia e Transferência de Tecnologia  
A. Wisner  
Laboratoire de Ergonomie et Neurophysiologie du Travail  
CNAM - França

10:00 hs às 10:30 hs - INTERVALO

10:30 hs às 12:00 hs - MESA REDONDA

Transferência de Tecnologia  
Coordenador: Júlia Issy Abrahão  
Debatedores: Afonso Carlos Fleury  
Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo - Brasil

Vuksan Bulat  
Faculty of Mechanical Engineering  
University of Belgrade - Iugoslávia

Alen Habert  
Sindicato dos Engenheiros do Estado de  
São Paulo - Brasil

12:00 hs às 14:00 hs - ALMOÇO

DIA 08/12 - TERÇA-FEIRA

14:00 hs às 15:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 5: Indústrias de Processo  
Grande Auditório  
Coordenador: Laerte Sznelvar

Temas Livres 6: Análise do Trabalho  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Aparecida Mari Iguti

- Estudio ergonomico y recomendaciones de diseno para una  
cabine de control de un proceso de laminación en la  
indústria metalúrgica.  
Sergio D. Donadels, Juan Carlos Hiba

- Análise ergonômica das condições de trabalho em um  
restaurante universitário.  
Júlia Issy Abrahão, Maria das Graças Torres da Paz

- Estudo dos riscos à saúde e medidas de controle na  
perfuração "Off-Shore".  
Sonia Soares

- A joalheria artesanal - análise da atividade.  
Flora Maria Gomide Vezzà

- Cabine de ponte rolante - uma solução nova para um  
problema velho.  
Emilio Azocar, João Bezerra de Menezes, João Gomes

- Detecção e análise de um problema ergonômico dentro de um  
setor de revisão de textos.  
Rosa Yasuko Yanashita

- Ergonomia na siderurgia: postos de trabalho para condições  
críticas.  
Carlos Maurício Duque, João Bezerra de Menezes, João Gomes

- Análise das atividades de telefonistas.  
Raquel Aparecida Casarotto

Tecnologia siderúrgica importada: cabines ultrapassadas a  
serviço do trabalhador brasileiro.  
Ana Lúcia Pontes, João Bezerra de Menezes, José Levitas

- A pintura de guias nas ruas de São Paulo.  
Ruy Tolosa Barreto

15:45 hs às 16:00 hs - INTERVALO

DIA 08/12 - TERÇA-FEIRA

16:00 hs às 17:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 7: Fisiologia do Trabalho  
Grande Auditório  
Coordenador: Carlos A. Diniz Silva

Temas Livres 8: Metodologias  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Thais Helena de Carvalho Barreira

- Quand on doit dormir moins, vaut-il mieux se coucher tard ou se lever tôt?  
J. Foret, M. Clodoré, D. Benoit

- Apontamentos para uma metodologia em ergonomia de sistemas.  
Mara Regina Chuairi da Silva, Lenice Ferreira M. da Silveira, Vera Lúcia Marins Vieira

- Análise quantitativa do sono em tripulantes do navio antártico "Barão de Tefé".  
Frida Marina Fischer, Rosaneli de Lima Fernandez, Walter Guedes Calaza, Claudia Roberta de Castro Moreno, Antonio de Castro Burni, Maria Tereza Pepe

- Contribuição da ergonomia na segurança do trabalho.  
Ingeborg Sell

- Variação circadiana dos ritmos de alerta, calma e stress entre metroviários.  
Claudia Roberta de Castro Moreno, Frida Marina Fischer

- De volta para o futuro: a ergonomia e a reconstituição da organização do trabalho na pré-história.  
Walter Alves Neves

- Estudo da carga térmica entre motossaristas durante os meses de verão e prevenção da sobrecarga térmica.  
Hudson de Araújo Couto, Antonio José Bassini, Claudia Ferreira Mazzoni, Marcelo Eustáquio Coelho

- Organização do trabalho: uma questão para além da ergonomia.  
Anamaria de Moraes

- Avaliação do stress dos pilotos de automobilismo através de eletrocardiografia dinâmica e de esforço.  
Franklin D. Galvão

- Ergonomia como tecnologia de projeto: necessidades, métodos e perspectivas.  
João Bezerra de Menezes

- Tareas visuales en oficina: efectos de la nitidez y la luminancia.  
C. F. Kirschbaum, E. Colombo, M. Raitelli

DIA 09/12 - QUARTA-FEIRA

09:00 hs às 10:00 hs - CONFERENCIA

Ergonomia e Informática: a Entrada de Dados através da Fala  
D.M. Jones  
Department of Applied Psychology  
University of Wales Institute of Science and Technology -  
UWIST - Grã Bretanha

10:00 hs às 10:30 hs - INTERVALO

10:30 hs às 12:00 hs - MESA REDONDA

Trabalhadores e Novas Tecnologias  
Coordenador: Regina Heloisa Maciel  
Debatedores: François Daniellou  
Laboratoire de Ergonomie et Neurophysiologie du Travail  
CNAM - França

Henrique Rattner  
Faculdade de Economia e Administração da  
Universidade de São Paulo - Brasil

Mário Salerno  
Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo - Brasil

12:00 hs às 14:00 hs - ALMOÇO

→ LEDA

14:00 hs às 15:00 hs - CONFERENCIA

Bases Ergonômicas para a Renovação Industrial  
G. Salvendy  
School of Industrial Engineering  
Purdue University - Estados Unidos da América

15:00 hs às 15:30 hs - INTERVALO

DIA 09/12 - QUARTA-FEIRA

15:30 hs às 17:30 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 9: Novas Tecnologias  
Grande Auditório  
Coordenador: Ana Isabel B.B. Paraguay

Temas Livres 10: Agricultura  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Rosa Yasuko Yamashita

- A organização de trabalho no SERPRO: um estudo e uma proposta.  
Paulo Cesar Cerqueira Lima, Sonia Trope Martins, Aloisio Iaggi Martins

- Modelização para a concepção ergonômica de máquinas agrícolas.  
Venêtia C. Santos

- Condições de ruído nos ambientes que utilizam micro computadores.  
Ubirajara Aluizio de O. Mattos, José Alfredo Rohm

- Limites de forças para acionamento de pedais em tratores agrícolas.  
Ronaldo Soares de Andrade, Maria Cristina Palmer Lima Zamberlan

- Mapeamento das condições de trabalho em centros de transcrição de dados: diagnóstico comunicacional do sistema homem x máquina do posto de trabalho do digitador em terminais informatizados de entrada de dados.  
Anamaria de Moraes

- Condições de trabalho na colheita de quiabos.  
Alfredo Jefferson de Oliveira, Ronaldo Soares de Andrade

- Análise das atividades cognitivas do digitador em terminais informatizados de entrada de dados.  
Venêtia C. Santos, S. Suleiman

- Organização do sistema de produção: influência nas atividades dos operadores das carregadoras de cana de açúcar.  
Aparecida Mari Iguti, Leda Leal Ferreira

- Un diseño metodológico para el estudio de postos de trabajo de control y vigilancia: proyecto de investigación, diagnóstico del puesto de conductor de tren de metro.  
Carlos Diaz C., Horácio Rivera Besa

- Uma abordagem sobre o trator agrícola e suas vibrações.  
Pedro Robin

- Anteojo para computación.  
Luis Carlos Fliguer, Liliana Venanzi

DIA 10/12 - QUINTA-FEIRA

09:00 hs às 10:00 hs - CONFERENCIA

Abordagem Multidisciplinar na Pesquisa sobre Trabalho em Turnos  
J. Rutenfranz  
Institut für Arbeitsphysiologie  
Universität Dortmund - República Federal Alemã

10:00 hs às 10:30 hs - INTERVALO

10:30 hs às 12:00 hs - MESA REDONDA

A Pesquisa Multidisciplinar sobre Condições de Trabalho  
Coordenador: Frida Marina Fischer  
Debatedores: Jean Foret  
Hospital de la Salpêtrière  
INSERM - França

Helena Hirata  
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da  
Universidade de São Paulo - Brasil

José Cippola Neto  
Instituto de Ciências Biomédicas da  
Universidade de São Paulo - Brasil

12:00 hs às 14:00 hs - ALMOÇO

→ *Jornal*

DIA 10/12 - QUINTA-FEIRA

14:00 hs às 15:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 11: Psicologia e Organização  
Grande Auditório  
Coordenador: Flora Maria Gomide Vezzà

Temas Livres 12: Formação e Informação em Ergonomia  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Fernando David Freideson

- A participação do trabalhador na prática ergonômica.  
Mara Regina Chuairi da Silva, Lenice Ferreira M. da  
Silveira, Vera Lúcia Martins Vieira

- Una experiencia práctica para lograr el mejoramiento de las  
condiciones de trabajo y de la productividad en pequenas y  
medianas indústrias.  
Juan Carlos Hiba

- Ambiente de trabalho, empresa e as queixas psicossomáticas:  
percepções colhidas dentro da fábrica.  
Ana Cristina Limongi França Gasparini

- Ergonomia, normalização e suas relações com a proteção do  
usuário.  
Ricardo M. Naveiros

- A carga psicoafetiva no trabalho - um estudo realizado a  
partir de pesquisas de campo.  
Edith Seligmann

- Aplicação de exercícios fisioterápicos em trabalhadores na  
indústria.  
Clodomiro Gualda Moreno

- Estudio de un puesto de trabajo: los profesionales que  
viajan.  
Horácio Rivera Besa

- Ergonomia e melhoria de produtos industriais: a experiência  
de ensino na Faculdade da Cidade.  
Anamaria de Moraes

- Automação e a organização do trabalho: o enfoque  
ergonômico.  
Francisco José Leal Velloso

- Ensino da ergonomia para estudantes de desenho industrial.  
Beatriz Pereira Lira

15:45 hs às 16:00 hs - INTERVALO

DIA 10/12 - QUINTA-FEIRA

16:00 hs às 17:45 hs - APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Temas Livres 13: Novas Tecnologias  
Grande Auditório  
Coordenador: Klaus Bruno Tiedemann

Temas Livres 14: Análise do Trabalho  
Auditório Vermelho  
Coordenador: Edlamar Guimarães Neves

- Índice de determinação das características sócio  
físicas e culturais das organizações automatizadas.  
Tereza Cristina Freire Gennari

- Análise do posto de trabalho de bilheteiros da Companhia do  
Metrô de São Paulo.  
Frida Marina Fischer

- Estudo ergonômico em uma console para controle de  
processos industriais: uma solicitação da indústria.  
Beatriz Pereira Lira

- Bilheterias do metrô leste-oeste de São Paulo: ergonomia do  
projeto e da organização.  
João Bezerra de Menezes, João Gomes, Luiz Augusto Kehl

- Evolution des conditions de travail dans la production  
micro electronique: question pour la ergonomie.  
Ghislaine Doniol

- Análise global do trabalho em equipe envolvendo vários  
fatores organizacionais e ambientais.  
Ana Isabel B. B. Paraguay

- Ergonomia de centros de controle operacional: a interface  
homem-máquina informatizada.  
Eliete Mauri, João Bezerra de Menezes, Luiz Augusto Kehl

- Projeto ergonômico para cabine de locomotiva de manobra.  
Diva Maria Pires Ferreira, Maria Isabel Rodrigues, Venêtia C.  
Santos, Claudia Bras

- Processo de trabajo, nuevas tecnologias informatizadas y  
sus efectos sobre el trabajo humano: empleo, relaciones  
de trabajo, calificaciones profesionales y condiciones  
y medio ambiente de trabajo.  
Julio Cesar Neffa

- Estudio de fallas em implantes metalicos de origen nacional  
para osteosintesis.  
Ariel Dujone

**DIA 11/12 - SEXTA-FEIRA**

09:00 hs às 10:00 hs - CONFERENCIA

Ergonomia no Brasil e na América Latina  
Reinier J. A. Rozestraten  
Departamento de Psicologia  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/  
USP - Brasil

10:00 hs às 10:30 hs - INTERVALO

10:30 hs às 12:00 hs - MESA REDONDA

Perspectivas da Ergonomia em Diferentes Países  
Coordenador: Reinier J. A. Rozestraten  
Debatedores: Juan Carlos Hiba  
Laboratorio de Ergonomia Aplicada  
Universidad Nacional de Rosario - Argentina

Renê Mendes  
Centro Latino Americano de Segurança, Higiene e  
Medicina do Trabalho - Brasil

Sergio Penna Kehl  
Grupo Associado de Pesquisa e Planejamento -  
Brasil

Horácio Rivera Besa  
Universidad Católica de Chile - Chile

12:00 hs às 14:00 hs - ALMOÇO

**DIA 11/12 - SEXTA-FEIRA**

14:00 hs às 15:30 hs - MESA REDONDA

Sindicato e Melhoria das Condições de Trabalho  
Coordenador: Leda Leal Ferreira  
Debatedores: Laerte Sznelwar  
Departamento Intersindical de Estudos e  
Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho  
Brasil

François Daniellou  
Laboratoire de Ergonomie Neurophysiologie du  
Travail  
CNAM - França

João Guilherme Vargas Netto  
Oborê - Brasil

15:30 hs às 16:00 hs - INTERVALO

16:00 hs às 17:00 hs - SESSÃO DE ENCERRAMENTO