



# VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE REFRIGERAÇÃO, VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR

30/09 A 03 de outubro de 2003 - São Paulo, SP

## OBJETIVO

O CONBRAVA é um evento bienal, em sua oitava edição, que acontece simultaneamente à FEBRAVA e tem por objetivo difundir e atualizar os conhecimentos e experiências nas áreas de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (HVACR), oferecendo uma contribuição para a atualização tecnológica e o desenvolvimento profissional do setor.

## CENÁRIO

A situação energética do país, a geração de novas necessidades e a escala de desenvolvimento global, nos abrem novas oportunidades de soluções de engenharia para as questões ligadas aos sistemas de refrigeração, condicionamento de ar industrial e para conforto e aquecimento, envolvendo o uso racional da energia e de fontes renováveis. Nos traz também a necessidade de atualização e de criação de normas técnicas para o estabelecimento de critérios para o setor e o cuidado com o meio ambiente. A aplicação destas soluções será tratada neste congresso devendo se caracterizar por apresentações, de profissionais nacionais e internacionais, que configurem a "aplicação prática, fundamental em conceitos teóricos e acadêmicos".

## SESSÕES TÉCNICAS

Serão constituídas pela apresentação de trabalhos técnicos sobre temas diretamente ou indiretamente relacionados à Refrigeração, ao Condicionamento de Ar, à Ventilação e ao Aquecimento, abrangendo seus fundamentos científicos e suas tecnologias e aplicações. Especial ênfase deverá ser dada aos aspectos de inovação tecnológica, uso racional e conservação de energia, qualidade do ar interior e preservação do meio ambiente, racionalização e normalização de seus produtos e processos, pondo sob análise as tendências e perspectivas do setor no Brasil e no mundo.

## COMISSÃO ORGANIZADORA

**Presidente de Honra:** Celso Simões Alexandre  
**Presidente Executivo:** Samoel Viera Souza  
**Coordenador Executivo:** Osmar G. Silva  
**Coordenador de Suporte Logístico:** Jamile Zahran  
**Coordenador de Marketing e Divulgação:** Luís Augusto Ferrari Mazzon  
**Comitê Técnico Científico:** Aldo Bianco, Antonio Mariani, Carlos Kayano, Eliane Bennett, João Francisco Peral Céspedes, Hans Sonnenfeld, Heloísa Meirelles, Jorge Kayano, José Carlos Felamingo, Lincoln de Camargo Neves Filho, Osvaldo Bueno, Raul Bolliger Jr., Roberto Peixoto, Samer Almeida, Simon Jacques Levy e Willi Hoffmann.  
**Presidente da XIII FEBRAVA:** Nelson Baptista

## EVENTOS PARALELOS



**IMPRESSO**

## PROGRAMAÇÃO

**30/09**

Horário	Atividade
14:00 - 16:30	Credenciamento
16:30	Abertura do VIII CONBRAVA
<b>Evento Paralelo</b>	
18:00	Dia Internacional do Ozônio

**01/10**

### SALA A

Atividade paralela		
09:00	Visita ao Centro de Distribuição do Mc Donalds	
Palestras técnicas		
Horário	Trabalho	Apresentador
13:30 - 14:15	Controle de temperatura e zoneamento em sistemas de insuflamento pelo piso	Kenneth Loudermilk TROX-EUA
14:15 - 15:00	Qualidade do ar interno em ambientes condicionados: mitos e verdades	Antonio Luis de Campos Mariani USP - São Paulo
15:00 - 15:30	Cofee break	
15:30 - 16:15	Medição de parâmetros físicos associados à salubridade e qualidade do ar	Karina Chacur Schrami e Antonio Luis de Campos Mariani USP - São Paulo
16:15 - 17:00	Norma ASHRAE 62-2001 - Uma visão geral	Dennis Stanke TRANE - EUA
Apresentações técnico comerciais de patrocinadores		
Horário	Empresa	Apresentador
17:00 - 18:00	TROX • Recuperação de energia: componentes para a tecnologia de ar condicionado/rodas entalpicas/rodas dessecantes/recuperadores de placas	Kai Klingenburg - Alemanha
18:00 - 19:00	HEATING & COOLING • Absorção por queima direta de gás natural - Ed. Faria Lima Financial Center	André Peixoto e José Sá

### SALA B

Palestras técnicas		
Horário	Trabalho	Apresentador
13:30 - 14:15	Desenvolvimento de uma bomba de calor água - água acionada a biogás para utilização em processos de aquecimento e resfriamento em latifúndios visando à racionalização de energia no nível de produção leiteira	Rodrigo Aparecido Jordan, Luis Augusto Barbosa Cortez, Lincoln de Camargo Neves Fo, Jorge de Lucas Jr. UNICAMP
14:15 - 15:00	Avaliação do uso de câmaras frigoríficas destinadas ao armazenamento de maçãs no entreposto terminal de São Paulo (CEAGESP)	Josué Ferreira Neo, Lincoln de Camargo Neves Fo, Marcos David Ferreira, Anita de S. Dias Gutierrez UNICAMP
15:00 - 15:30	Cofee break	
15:30 - 16:15	Logística na cadeia do frio	Amaury Vitor MARTIN BROWER (Mc Donalds)
16:15 - 17:00	Uso de compressores semi herméticos a parafuso e alternativos com dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) aplicados em sistemas de refrigeração comercial - supermercados	Alessandro da Silva BITZER
17:00 - 17:45	Redução de ruídos e vibrações em compressores comerciais	Márcio Silveira EMBRACO
Evento Paralelo		
20:00	Dia da Refrigeração – Premiação 2002	

**02/10**

### SALA A

Atividade paralela		
09:00	Visita ao Senai Oscar Rodrigues Alves	
Palestras técnicas		
Horário	Trabalho	Apresentador
13:30 - 14:15	Sistemas de "Pass e by-pass" do ar de retorno	Raul Bolliger Jr. SMACNA
14:15 - 15:00	Novos conceitos para o projeto de sistemas de climatização	Eduardo Dantas, Isabelle Ricard, Marcos D'Ávila Bensusan ONDEO-NALCO
15:00 - 15:45	Número de sensores de pressão diferencial e suas posições para o controle de bombas de velocidade variável nas instalações de HVAC-R	Jesus de Lara TOUR ANDERSSON - Espanha
15:45 - 16:15	Cofee break	
Apresentações técnico comerciais de patrocinadores		
Horário	Empresa	Apresentador
16:15 - 17:15	MILLER • Split: um negócio lucrativo para distribuidores, revenda e instaladores	John Neri - EUA
17:15 - 18:15	CARRIER • Engenharia mais lucros em Retrofits e Replacements	Thaddeus (Ted) Jagusztyn • EUA
18:15 - 19:15	EMERSON • Sistemas de ambientação para eletrônicos sensíveis	Carlos Illuminati e Eduardo Braga

### SALA B

Palestras técnicas		
Horário	Trabalho	Apresentador
13:30 - 14:15	Avaliação experimental do desempenho termo hidráulico de serpentinas resfriadas a ar com aletas corrugadas e ventiladas convexas	José Maria S. Jabardo, João Roberto Bastos Zoghbi Fo, Ana Carolina Evangelista dos Santos USP • São Carlos
14:15 - 15:00	Análise do desempenho termo hidráulico na evaporação do refrigerante R-134a escoando em tubos lisos e micro aletados	Enio P. Bandarra Fo, José M. Saiz Jabardo, Paulo E. Lopes Barbieri USP • São Carlos
15:00 - 15:30	Cofee break	
15:30 - 16:15	Utilização de sistemas cascata CO <sub>2</sub> x NH <sub>3</sub> na refrigeração industrial	José Augusto Castro Chagas, Maria Celina Britto Bacellar YORK INTERNATIONAL
16:15 - 17:00	Importância do uso racional da automação para aumentar a vida útil dos componentes em um sistema de refrigeração	Daniel Röhe DANFOSS
17:00 - 17:45	Desenvolvimento de software para análise de sistemas de refrigeração	João M. D. Pimenta, André H. Monteiro, José A. A. Júnior UN. Brasília
Evento Paralelo		
Posse diretoria Smacna		

**Só falta você!  
Inscreva-se já!**

Obs.: As visitas externas possuem vagas limitadas aos primeiros inscritos no congresso.

O MELHOR CONGRESSO, DENTRO DA MAIOR FEIR

# ERAÇÃO, VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR

03/10

## SALA A

### Palestras técnicas

Horário	Trabalho	Apresentador
08:30 - 09:15	Projeto de climatização por resfriamento evaporativo para o centro comunitário da Universidade de Brasília	João M. D. Pimenta e Wagner P. de Castro UN. Brasília
09:15 - 10:00	Simulação computacional de desempenho de painéis evaporativos acoplados a micro turbinas a gás	João M. D. Pimenta e Wagner P. de Castro UN. Brasília
10:00 - 10:30	Coffee break	
10:30 - 11:15	Resfriamento evaporativo por aspersão - estudo de caso	José Rui Camargo, Carlos José de Toledo Paiva, Maikol W. Giraldes, Carlos Daniel Ebinuma • UNITAU
11:15 - 12:00	Resfriamento do ar de admissão em turbinas a gás	Waldir Guirardi, Roberto Peixoto • INST. MAUÁ
12:00 - 13:30	Almoço	
13:30 - 14:15	Condições de utilização de ar condicionado e níveis de satisfação de conforto ambiental em salas de escritórios em edifícios verticais em Blumenau/SC	Amílcar José Bogo, Cláudia Regina de Souza e Fábria dos Santos UN. Blumenau
14:15 - 15:00	Características do consumo de energia em edificações universitárias. O caso da Universidade Regional de Blumenau - FURB 1993 - 2002	Amílcar José Bogo e Fábria dos Santos UN. Blumenau
15:00 - 15:30	Coffee break	
15:30 - 16:15	Uso do bocal de admissão de ventiladores como dispositivo de medição da vazão de ar	Wili Hoffmann VERANUM TEMPUS
16:15 - 17:00	Um software para avaliação do conforto térmico	Ruas, A. C., Labaki, L. C. FUNDACENTRO

### Apresentações técnico comerciais de patrocinadores

Horário	Empresa	Apresentador
17:00 - 18:00	ONDEO-NALCO • Análise de risco: uma nova abordagem da avaliação da qualidade da água/ar	Isabelle Ricard, Eduardo Dantas e Marcelo Gurgel

## SALA B

### Palestras técnicas

Horário	Trabalho	Apresentador
08:30 - 09:15	Resfriamento com ar forçado de goiaba branca variedade Kumagai (Psidium Guajava L) acondicionada em embalagens com diferente área efetiva de abertura	Teruel, B, Odinino, L. G. Luís Augusto Barbosa Cortez, Lincoln de Camargo Neves Fo. UNICAMP
09:15 - 10:00	Projeto de uma arquitetura Fieldbus híbrida aplicada à monitoração, em tempo real, das variáveis de um sistema de refrigeração para resfriamento de líquidos	Flávio Vasconcelos da Silva, Mauro Renault Menezes, Lincoln de Camargo Neves Fo, e Vivaldo Silveira Júnior UNICAMP
10:00 - 10:30	Coffee break	
10:30 - 11:15	Modelagem e simulação de ciclos de absorção de simples efeito	João M. D. Pimenta e Rodrigo O. Santos UN. Brasília
11:15 - 12:00	Comparação econômica entre o ciclo por absorção a gás natural e o ciclo com compressão elétrico com e sem termo acumulação	José Carlos Felamingo UNION RHAC
12:00 - 13:30	Almoço	
13:30 - 14:15	NBR 14518 - Sistema de ventilação para cozinhas industriais	Doménico Capulli CAPMETAL
14:15 - 15:00	Avaliação do conforto e stress térmico em uma lavanderia hospitalar	João Batista Flesch, Paulo Otto Beyer UFRGS
15:00 - 15:30	Coffee break	
15:30 - 16:15	Estudo do conforto térmico em edificações populares em quatro capitais brasileiras através da utilização do programa Energyplus	Maurício D. Wallauer, Paulo Otto Beyer UFRGS
16:15 - 17:00	Comparação entre resultados e experimentais do comportamento térmico de um ambiente	Edi T. O. Grings, Paulo O. Beyer UFRGS
18:30	Encerramento	

## INVESTIMENTO

### 4 DIAS - VIII CONBRAVA • 30/09 A 03/10

Direito à material de apoio e didático, 4 coffee break e tradução simultânea (Inglês/Português)

Até 30/08	Associados R\$ 300,00	Demais interessados R\$ 350,00
Até 20/09 e no evento	Associados R\$ 400,00	Demais interessados R\$ 450,00

### 1 DIA - VIII CONBRAVA • 30/09 A 03/10

Direito à material de apoio e didático, 1 coffee break e tradução simultânea (Inglês/Português)

Até 30/08	Associados R\$ 130,00	Demais interessados R\$ 150,00
Até 20/09 e no evento	Associados R\$ 150,00	Demais interessados R\$ 180,00

## ESTUDANTE

### 4 DIAS - VIII CONBRAVA • 30/09 A 03/10

Direito à material de apoio e didático, 4 coffee break e tradução simultânea (Inglês/Português)

Até 30/08	R\$200,00
Até 20/09 e no evento	R\$ 250,00

## FICHA DE INSCRIÇÃO

Empresa (nome completo):

Empresa (nome principal crachá):

Participante (nome completo):

Participante (nome crachá):

Endereço:

Cidade:

Estado:

CEP:  -

Tel.:

-   -

DDD:

-

e-mail:

Recibo em nome de:

Inscrição para:

• 4 dias:  de 30/Set/03 a 03/Out/03

• 1 dia:  30/Set/03  01/Out/03  02/Out/03  03/Out/03

- Se você é estudante, é obrigatório o envio de fax da carteirinha de estudante ou comprovante de matrícula juntamente com a ficha de inscrição.
- Enviar esta ficha pelo e-mail: sarah@abrava.com.br ou pelo fax (011) 3361-7160, junto com o comprovante de depósito (Banco Bradesco / Ag. 0292-5 C/C 41931-1) a favor da ABRAVA - Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento.

?

RECORTE AQUI

A DA AMÉRICA LATINA!

O melhor Congresso, dentro da maior  
Feira da América Latina!

30/09 a 3 de outubro de 2003 - São Paulo, SP

# VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE REFRIGERAÇÃO, VENTILAÇÃO E CONDIÇÃOAMENTO DE AR

# CONBRAVA

#### PATROCINADORES



LÍDER MUNDIAL EM AR CONDIÇÃOADO



TROX® TECHNIK



#### APOIO



IBF Instituto Brasileiro do Frio



#### AGÊNCIA OFICIAL



OPERADORA INTERNACIONAL DE TURISMO

EUROVIP'S OPERADORA  
INTERNACIONAL DE TURISMO  
Tel.: (11) 3066 2722  
Fax: (11) 3066 2745 e 3167 1320  
e-mail: eurovips@eurovips.com.br

#### REALIZAÇÃO E INFORMAÇÕES



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO,  
AR CONDIÇÃOADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO

Tel.: (11) 3361-7266 ramal 108  
e-mail: eventos@abrava.com.br  
www.abrava.com.br



SINDRATAR  
SINDICATO DA REFRIGERAÇÃO,  
AQUECIMENTO E FUMAGEM DE ALUMÍNIO SINDICATO DE SÃO PAULO

#### LOCALIZAÇÃO

