



www.catermo.com.br

- . Climatizadores Evaporativos
- . Condicionadores de Ar
- . Trocadores de Calor
- . Radiadores Industriais

- . Resfriamento e Aquecimento
- . Umidificadores
- . Desumidificadores
- . Refrigeração Industrial

- . Processos Termodinâmicos
- . Sistemas Térmicos
- . Secadores e Separadores
- . Vasos de Pressão e Tanques

COMO FUNCIONA O CLIMATIZADOR EVAPORATIVO

O sistema evaporativo, ao contrário de que se pensa já é bastante conhecido e difundido nos Estados Unidos da América, na Ásia, Europa e África.

Há décadas este sistema tem sido utilizado em vários países como fonte de resfriamento de ar natural e de baixo consumo elétrico.

No Brasil, este sistema vem ganhando força a pouco mais de dez anos, sendo hoje utilizado por indústrias, lojas, hospitais, residências etc., com total aprovação em todos os setores, como forma alternativa e ecológica ao ar condicionado convencional.

Com o passar dos anos, foi-se percebendo que, a maioria das pessoas, bem como as necessidades de equipamentos eletrônicos e máquinas industriais, não necessitavam trabalhar em temperaturas extremamente baixas, entre 16 a 19°C. Devemos considerar que estamos em um país de clima tropical onde a temperatura média oscila no verão entre 30°C a 40°C dependendo da região do país e sendo assim, necessitamos de ambientes onde as temperaturas sejam confortáveis, nem muito quente nem extremamente frio.

As vantagens do sistema evaporativo em relação ao ar condicionado, ao sistema de resfriamento por aspersão (bicos spray) e ventilação forçada são inúmeras.

Com relação ao ar condicionado podemos destacar a economia de energia elétrica, a não utilização nenhum tipo de gás refrigerante, o ambiente pode e deve ficar aberto, não resseca o ar, a instalação e a manutenção são simples e baratas.

Em comparação ao sistema de aspersão (Bicos Spray), diferentemente destes, os Climatizadores Evaporativos CATERMO não lançam nenhum tipo de névoa ou gotículas de água no ar, o que evita o acúmulo de água em pessoas, máquinas e equipamentos eletro-eletrônicos evitando também que os danifiquem.

Analisando com a ventilação forçada, os Climatizadores Evaporativos CATERMO, além de insuflarem o ar resfriado e não o ar quente captado externamente, também efetuam uma pré-filtragem, evitando a entrada de poeira, insetos e fuligem dentro do ambiente de fábrica ou loja.

Abaixo visualizamos, no quadro, este comparativo.

CARACTERÍSTICAS	CLIMATIZADORES EVAPORATIVOS CATERMO	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO POR ASPERSÃO – BICOS SPRAY	SISTEMA DE VENTILAÇÃO FORÇADA
Eficiência de Resfriamento	80% a 90%	40% a 50%	Não há resfriamento do ar
Temperatura do ambiente (média)	24°C a 27°C	29°C a 32°C	De 2 a 4°C menor que a externa
Controle de umidade	Total e homogêneo, devido a todo ar que passa pelos elementos estar nas mesmas condições de temperatura e umidade	Precário, ambiente úmido nas regiões próximas aos bicos e seco nas regiões distantes dos mesmos	Não há controle
Manutenção	Baixa, lavagem mensal dos elementos com simples jato de água pura	Alta, entupimento de bicos devido aos sólidos presentes na água e ao pequeno orifício dos bicos	Baixa, apenas de ventiladores
Renovação de ar	100% renovado	Não tem	100% renovado
Névoas, Vapores e Gotas	Ausente	Presente, com grandes possibilidades de molhar os locais próximos aos bicos spray	Ausente

Catermo Indústria e Comércio Ltda.

Rua Rubens de Souza Araújo, 184 – Vila Mangalot – 05132-000 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3832-5566 - Fax: (11) 3831-3268 - e-mail: vendas@catermo.com.br



www.catermo.com.br

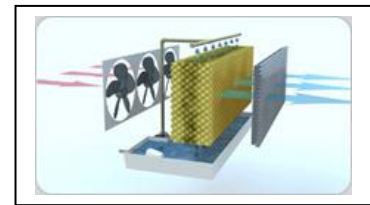
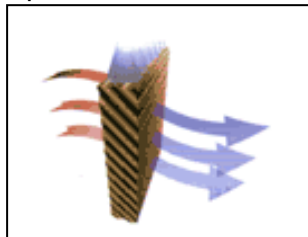
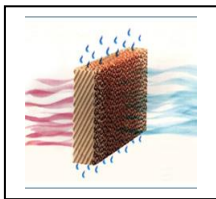
- . Climatizadores Evaporativos
- . Condicionadores de Ar
- . Trocadores de Calor
- . Radiadores Industriais

- . Resfriamento e Aquecimento
- . Umidificadores
- . Desumidificadores
- . Refrigeração Industrial

- . Processos Termodinâmicos
- . Sistemas Térmicos
- . Secadores e Separadores
- . Vasos de Pressão e Tanques

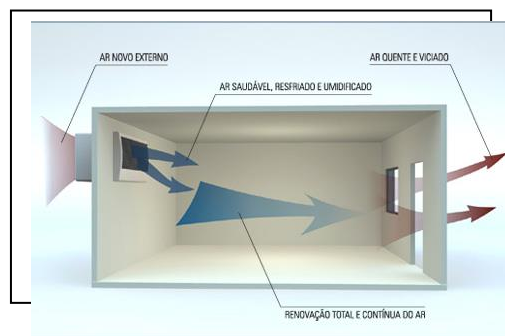
Aplicabilidade	Qualquer tipo de ambiente, tais como comerciais, industriais fechados, abertos ou localizados	Ambientes abertos que não necessitem de controle de temperatura e umidade	Ambientes fechados onde só necessitem troca de ar
Comprometimento de Equipamentos eletrônicos e outros sensíveis à umidade	Não compromete	Comprometimento total	Não compromete
Sensação térmica das pessoas	Confortável	Ambiente abafado devido à inexistência de renovação de ar e possibilidade de gotejamento de água sobre as pessoas	Embora haja renovação o ambiente permanece muito quente
Possibilidade de saturação de umidade	Não existe, pois o controle é feito por umidostato de ambiente	Grande possibilidade nas regiões próximas aos bicos, pois não há forma de controle	Não há saturação, pois não umidifica o ar

Os Climatizadores Evaporativos CATERMO, resfriam o ar através da evaporação da água a frio, pois em seu interior, uma bomba faz a água circular por um [Elemento Evaporativo](#), ou seja, a água que é abastecida automaticamente no tanque do Climatizador é bombeada para cima do Elemento Evaporativo, escorrendo e umidificando-o, sendo coletada novamente pelo tanque, como podemos ver pela ilustração abaixo, isto significa que a água utilizada na umidificação do Elemento Evaporativo, não é desperdiçada, retornando ao tanque para uso novamente.



O Elemento Evaporativo, já umidificado, permite, através de canais próprios, a passagem do ar previamente filtrado, pelos [filtros G3](#) instalados na captação de ar, e aspirado pelo do [moto-ventilador](#)¹.

O ar captado externamente, ao passar por este Elemento Evaporativo ganha umidade e tem sua temperatura diminuída, sendo insuflado mais frio e mais úmido do que quando captado do lado externo, mantendo o ambiente com temperatura agradável e com total renovação do ar, pois o ar insuflado obrigatoriamente deverá sair através de portas, janelas, telhado ou outras aberturas obrigatórias, não retornando ao equipamento como ocorre com o ar condicionado convencional.



¹ Equipamento composto de Motor elétrico de fabricação Weg ou Kolbach, tendo acoplado em seu eixo uma hélice produzida em alumínio (cubo) e nylon (suas pás).

Catermo Indústria e Comércio Ltda.

Rua Rubens de Souza Araújo, 184 – Vila Mangalot – 05132-000 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3832-5566 - Fax: (11) 3831-3268 - e-mail: vendas@catermo.com.br



www.catermo.com.br

- . Climatizadores Evaporativos
- . Condicionadores de Ar
- . Trocadores de Calor
- . Radiadores Industriais
- . Resfriamento e Aquecimento
- . Umidificadores
- . Desumidificadores
- . Refrigeração Industrial
- . Processos Termodinâmicos
- . Sistemas Térmicos
- . Secadores e Separadores
- . Vasos de Pressão e Tanques

Como o Climatizador Evaporativo CATERMO não utiliza nenhum tipo de gás refrigerante, como os aparelhos de ar condicionados, não há como manter uma temperatura interna fixa no ambiente, uma vez que a temperatura do ar insuflado pelo Climatizador Evaporativo sempre dependerá da umidade relativa (UR) e a temperatura do ar captado externamente. A tabela abaixo ilustra de forma clara esta informação.

Umidade Relativa do ar externo	Temperatura do ar externo				
	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
	Redução de temperatura (°C)				
30%	8,5	9,6	10,8	12,0	15,0
40%	7,1	8,0	8,8	9,7	12,5
50%	5,7	6,5	7,1	7,8	9,5
60%	4,4	5,0	5,5	5,9	7,0
70%	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0

Isto faz com que cada região do país, dependendo da umidade relativa do ar, tenha uma redução diferente, ou seja, uma eficiência diferente. Sendo assim, regiões onde a umidade relativa do ar é mais baixa, terão uma redução de temperatura maior em relação a regiões onde a umidade é mais alta, que terão a redução de temperatura menor.

Mas, isso não significa que regiões como Amazonas, Pantanal Mato-Grossense, litoral ou Sul do país, não possam ou não possibilitem a utilização dos Climatizadores Evaporativos CATERMO. Devemos considerar ainda, que para especificarmos qual o melhor equipamento a ser utilizado em determinado ambiente deve-se atentar para o número de vezes em que o ar será renovado dentro do ambiente. É este número de “trocas de ar” que deverá ser aumentado nas regiões de umidade alta, o que não é necessário em regiões mais secas como vemos na tabela.

Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
NORTE AM / RO / RA / AC / PA / AP Incluindo MT / MS	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.				X	X	
	salas de comandos elétricos, indústria de plásticos, restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc					X	X
Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
NORDESTE MA / PI / CE / RN / PB / PE / AL / SE / BA	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.		X	X			
	salas de comandos elétricos, indústria de plásticos, restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc			X	X		
Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
OEST EE TO TO / DF / GO / Excluído	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.	X	X				
	salas de comandos elétricos, indústria de plásticos,			X	X		

Catermo Indústria e Comércio Ltda.

Rua Rubens de Souza Araújo, 184 – Vila Mangalot – 05132-000 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3832-5566 - Fax: (11) 3831-3268 - e-mail: vendas@catermo.com.br



. Climatizadores Evaporativos
 . Condicionadores de Ar
 . Trocadores de Calor
 . Radiadores Industriais

. Resfriamento e Aquecimento
 . Umidificadores
 . Desumidificadores
 . Refrigeração Industrial

. Processos Termodinâmicos
 . Sistemas Térmicos
 . Secadores e Separadores
 . Vasos de Pressão e Tanques

www.catermo.com.br

	restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc						
Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
SUDESTE E PR MG / SP / PR / RJ / ES	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.		X	X			
	salas de comandos elétricos, industria de plásticos, restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc			X	X		
Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
LITORAL Todas as cidades a uma distância de 80 Km do litoral	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.				X	X	
	salas de comandos elétricos, industria de plásticos, restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc					X	X
Região	Nº Trocas	25	30	35	40	50	60
SUL	escritórios, residências, lojas de comércio, salas de aula, loja de material de construção etc.			X	X		
	salas de comandos elétricos, industria de plásticos, restaurantes, boates e casa de shows, igrejas e templos, galpões industriais, usinas de álcool, bingos etc				X	X	

Aconselhamos sempre a consulta ao nosso departamento de vendas ou técnico, pois nossos profissionais estão capacitados a não só orientar quanto ao numero de trocas a serem utilizados, como também, o Climatizador Evaporativo CATERMO específico para seu ambiente.

Desejando um orçamento, sem compromisso, de climatização de algum ambiente, nos informe através do link "[contato](#)" as dimensões do ambiente (Comprimento x Largura x Altura), a cidade onde se encontra o local e qual a atividade exercida dentro dele (Bar, Industria Plástica, Loja, Templo etc.).

Catermo Indústria e Comércio Ltda.

Rua Rubens de Souza Araújo, 184 – Vila Mangalot – 05132-000 – São Paulo – SP
 Tel.: (11) 3832-5566 - Fax: (11) 3831-3268 - e-mail: vendas@catermo.com.br