

## APLICAÇÃO DE WATER COOLERS COMO ALTERNATIVA DE REFRIGERAÇÃO EM DATA CENTERS.

Bruno Bueno  
João Lucas  
Nathan da Silva,

Prof<sup>a</sup>. Orientadora Claudia Quintana  
Colégio ULBRA Cristo Redentor

### INTRODUÇÃO

O calor é um grande inimigo da eficiência na informática, Além do calor gerado pelos componentes das máquinas, ligado ao processamento de grandes quantidades de dados, o próprio calor do ambiente pode ser um fator de risco, aumentando a temperatura e prejudicando, dessa forma, a eficácia do sistema ou até mesmo danificando os equipamentos utilizados. Para contornar o perigo da elevação excessiva da temperatura, as companhias que possuem *datacenters*, isto é, unidades operacionais onde se concentram as operações de uma ou mais empresas, devem investir em sistemas de refrigeração para garantir que as máquinas estejam sempre operando em condições normais.

### OBJETIVOS

Projetar um sistema de refrigeração para servidores que seja eficiente e econômico.

### METODOLOGIA

Com base no esquema da figura 1 foram simulados dois ambientes climatizados, cada ambiente com um resistor isolado em um recipiente metálico com água para simular a superfície de um processador que gera calor ao trabalhar, como mostra a figura 2, e um ambiente com o modelo de refrigeração a ar de “corredores frios”, figura 3, e outro ambiente com o sistema a água para montar os ambientes de simulação, figura 4.

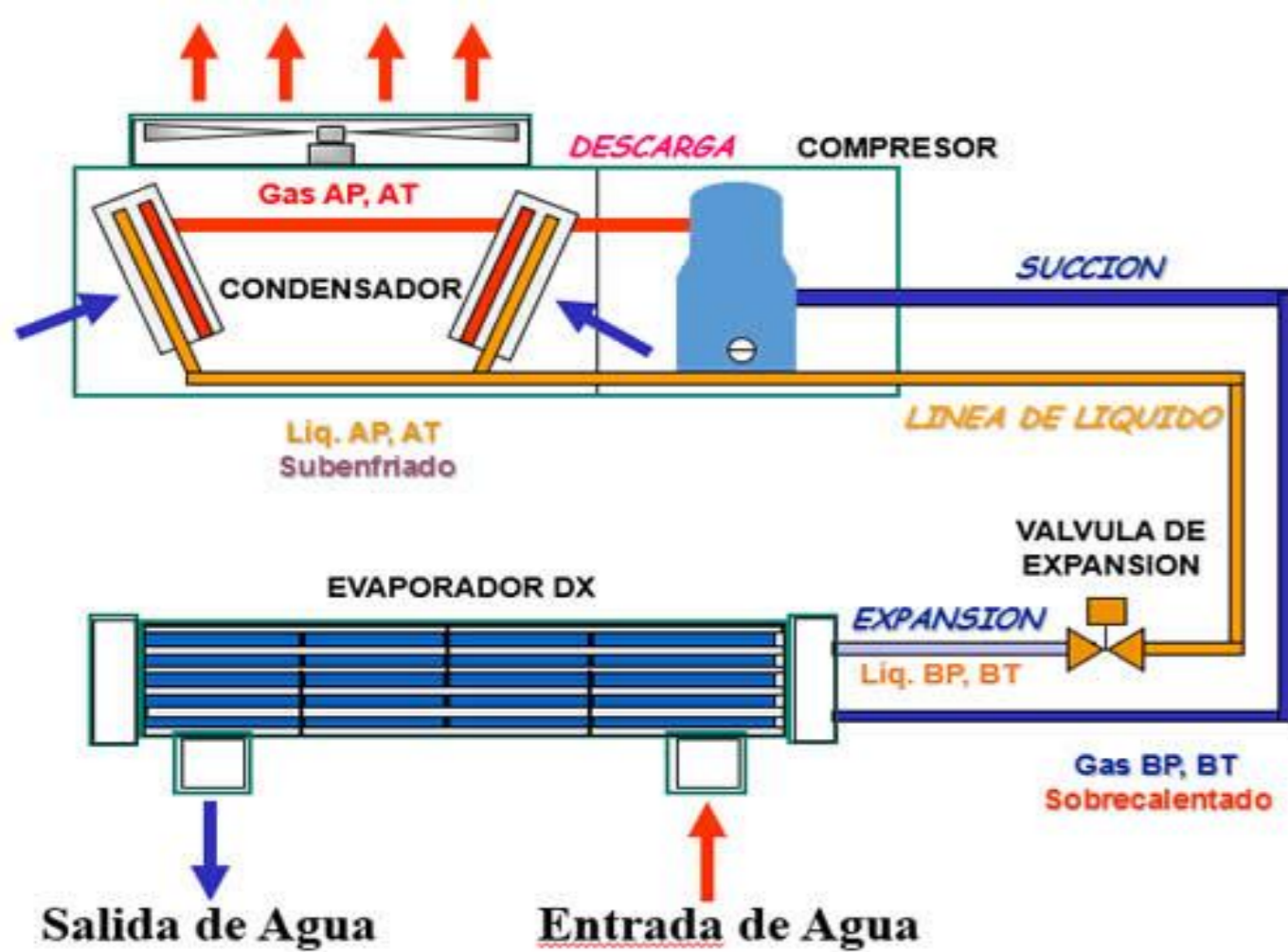


Figura 1 :Esquema de resfriamento a água

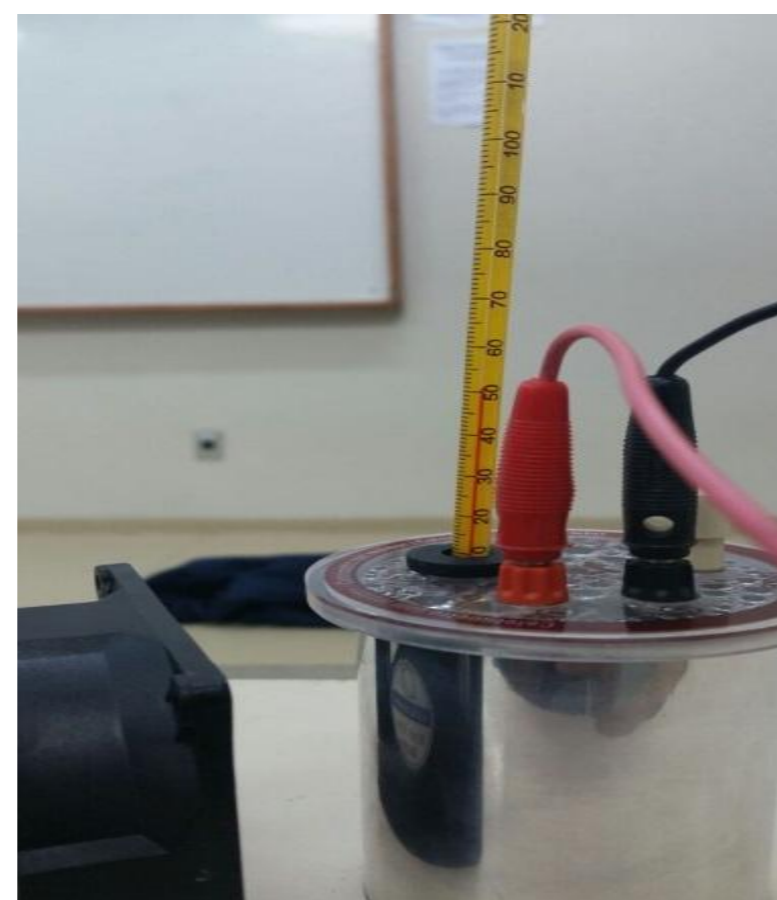


Figura 2: Recipiente simulador

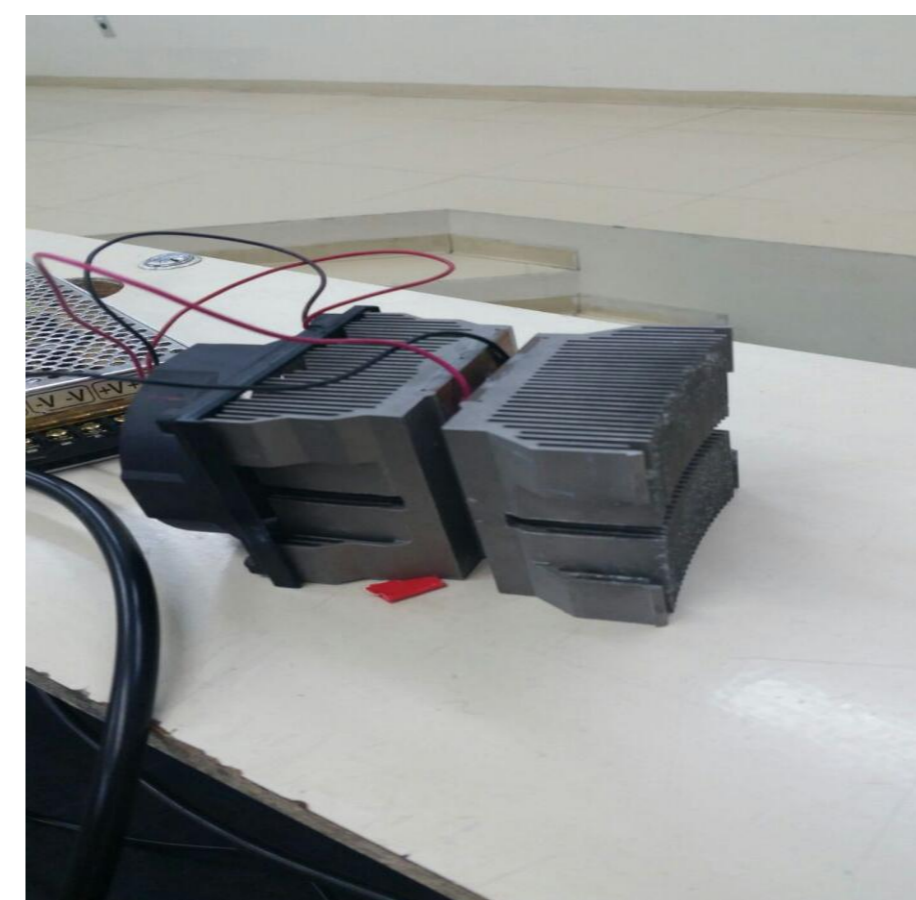


Figura 3: refrigeração a ar



Figura 4: ambiente para simulação a água

### RESULTADOS

- ❖ Em 10 minutos: Refrigeração a água, a temperatura caiu de 60°C para 34°C ;
- ❖ Em 10 minutos: Refrigeração à ar, a temperatura caiu de 60° para 51°C .

### CONCLUSÃO

Constatou-se experimentalmente que a água é mais eficiente na hora de transportar calor do que o ar, sendo assim aplicável para refrigerar servidores e demais componentes que não sejam numerosos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOGAÇA, André, Google usa água do mar para resfriar seu datacenter. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2011/05/google-usa-agua-do-mar-para-resfriar-seu-data-center.html>>. Acesso em 23 de abril de 2016.

Oficina da Net, 11 dicas para reduzir o consumo de Data Centers. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/48764/referencias-bibliograficas-tiradas-na-internet-como-colocar-no-trabalho>>. Acesso em 2 de maio de 2016.

Revista BW, Redes de Computadores: Qual a temperatura ideal de um data center?

Disponível em: <<http://www.revistabw.com.br/revistabw/temperatura-datacenter/>>. Acesso em 3 de maio de 2016.

Blogthinkbig.com, Centros de dados sustentáveis: otimizando a refrigeração do servidores. Disponível em: <http://br.blogthinkbig.com/2016/02/04/centros-de-dados-sustentaveis-otimizando-a-refrigeracao-dos-servidores/>. Acesso em 22 de junho de 2016.