

**O PAPEL DO ENGENHEIRO NA APLICABILIDADE DA AMÔNIA  
EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL**Marcos Duran Pereira<sup>1</sup>; Aline Silva de Oliveira<sup>2</sup>**RESUMO:**

Fluidos refrigerantes utilizados na refrigeração são compostos que possuem capacidade de realizar trabalho e conseguem transferir calor de um lugar a outro, rebaixando ou elevando a temperatura de um produto e/ou ambiente e que passam por uma sequência de processos termodinâmicos dentro de um ciclo de refrigeração. A amônia (NH<sub>3</sub>) é um dos fluidos refrigerantes mais aplicados em instalações industriais de médio e grande porte. Objetivos: Demonstrar os motivos que devem levar o engenheiro a selecionar a amônia como fluido refrigerante em instalações industriais de grandes capacidades. Método: Trata-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória e pesquisa de campo, baseada em dados coletados em alguns livros da categoria de refrigeração industrial e experiência profissional prática. Resultados: O engenheiro, ao ter que selecionar o fluido refrigerante para instalações industriais, normalmente compara a amônia (NH<sub>3</sub>) com os hidrocarbonetos fluorados, mais conhecidos como freons. Após o Protocolo de Montreal em 1987 e de sua respectiva revisão em Copenhague em 1992, o hidrocarboneto mais utilizado para instalações industriais é o R-404A, em substituição ao R-22. A amônia possui um coeficiente de performance (COP) de 4,77, um efeito frigorífico de 1103 kJ/kg, potencial de aquecimento global (PAG) nulo, potencial de depleção da camada de ozônio (PDO) igual a zero, pressão crítica de 11417 kpa, pressão de condensação de 1167 kpa, não é miscível com os lubrificantes utilizados no sistema e preço estimado por kg de R\$ 5,00. Já o R-404A possui um coeficiente de performance (COP) de 4,17, um efeito frigorífico de 114,1 kJ/kg, potencial de aquecimento global (PAG) 3922, potencial de depleção da camada de ozônio (PDO) igual a zero, pressão crítica 3735 kpa, pressão de condensação de 1428 kpa, é extremamente miscível com os lubrificantes utilizados no sistema e preço estimado por kg de R\$ 22,00. Conclusão ou considerações finais: A amônia possui excelentes resultados termodinâmicos e econômicos em relação ao R-404A, tendo um melhor desempenho em instalações de grandes capacidades na refrigeração industrial, onde o engenheiro deve atentar para a sua respectiva aplicabilidade

**Palavras-chave:** Amônia; Freons; Refrigeração industrial.

---

<sup>1</sup> Universidade Maurício de Nassau, Engenheiro Mecânico e graduando em Engenharia Química, durancti@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Graduanda em Enfermagem, guriaaline@gmail.com