



Seminário: Programa Brasileiro de Etiquetagem em Eficiência Energética para Sistemas de Refrigeração e Ar-Condicionado



Refrigeração Comercial “Quem somos e para onde vamos”

Eduardo de Almeida

REALIZAÇÃO



ABRAVA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO,
AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO



PROCEL
PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA



Eletrobras



Supermercados e Centros de Distribuição



Padarias, Fast Food, Lojas de Conveniência, Hotéis, Indústrias...



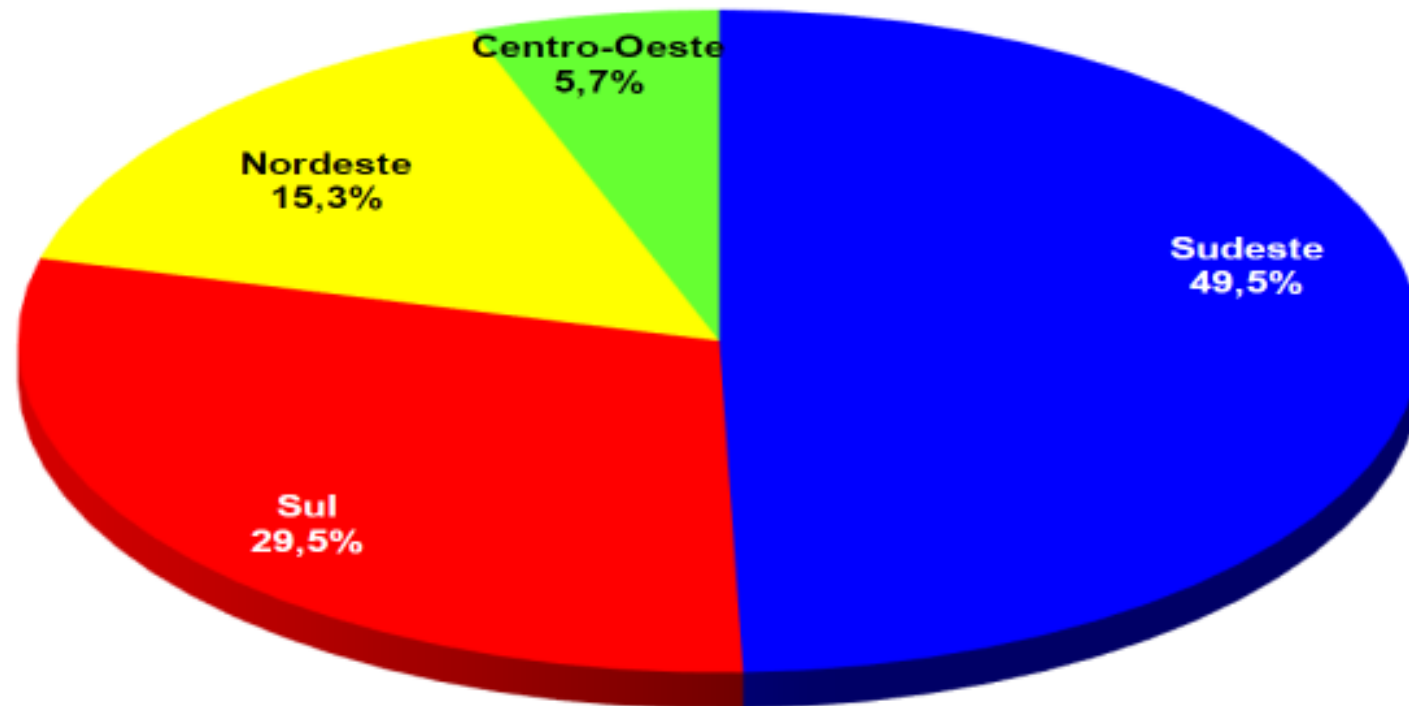
Refrigeração Comercial	Supermercados & Centros de Distribuição	Padarias	Fast food	Conveniências	Hotéis	Indústrias
Quantidade	89.000	42.000	2.100	5.800	180.000	500.000
Câmaras	Sim	sim	Sim	Não	Sim	Sim
Balcões	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Freezers	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Chillers	Pouco	Pouco	Não	Não	Sim	Sim

Eficiência Energética

**é um dos principais caminhos para se
reduzir o desperdícios e buscar melhor
uso dos recursos!**



Supermercados : distribuição do número de lojas por região





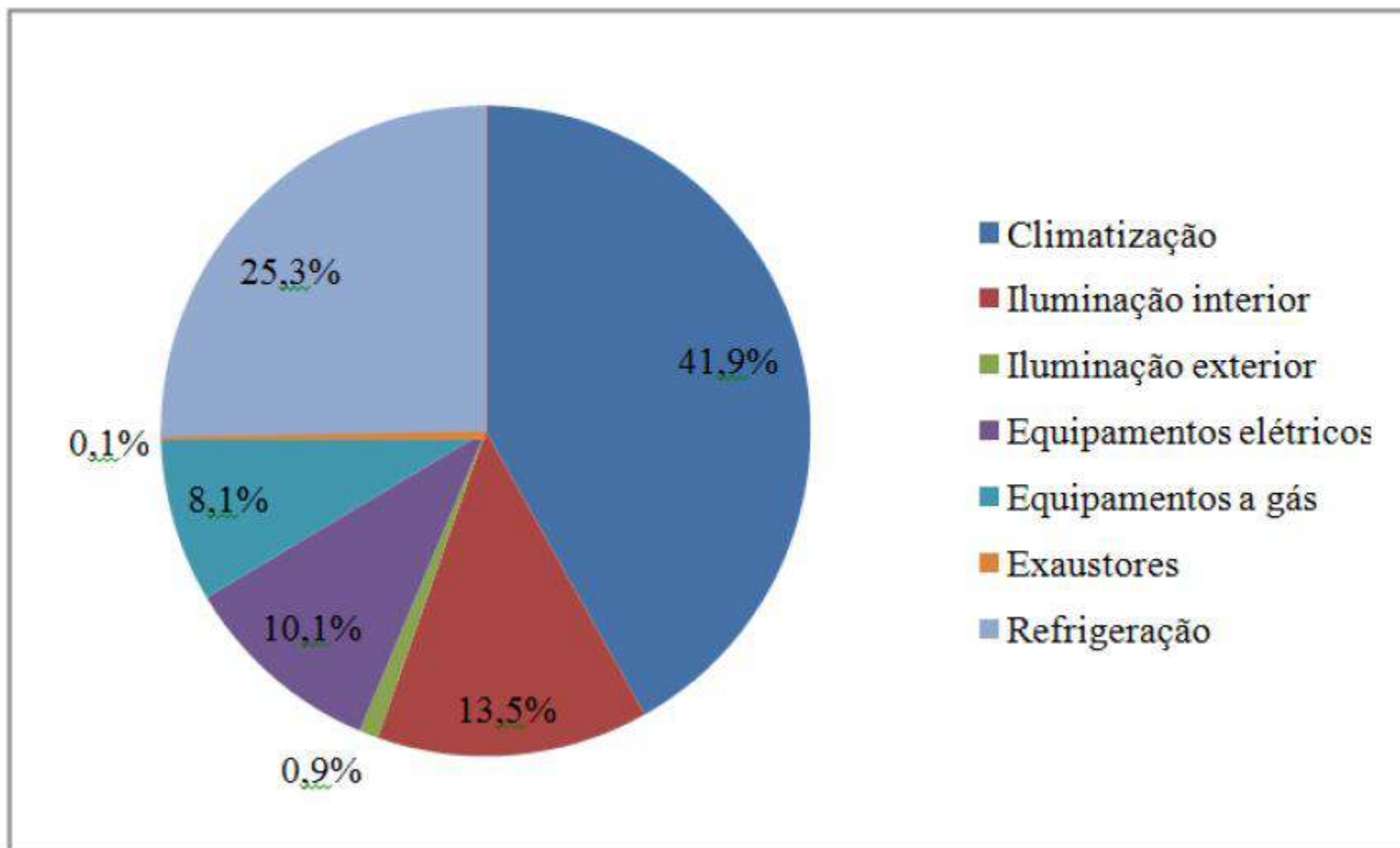
Amostragem do consumo de energia dos seguimentos de Auto Serviço/Varejo

	Número de Lojas Total	Área Média de Vendas (m ²)	Número Médio de Check-outs	Consumo Estimado por loja [kW.h / hora]	Consumo Estimado total [MW.h / mês]
Conveniência	2187	58	2	5	7873,2
Sortimento Limitado	614	428	3	12	5304,96
Supermercado	2843	1464	10	70	143287,2
Hiper / Supercenter	230	5336	12	160	26496
Atacado de Autoserviço / Clubes	311	3173	10	150	33588
Total	6185				216549,36 Megawatt.h / mês

6.185 lojas <> consumo ~ 2.600 Gigawatt.h/Ano

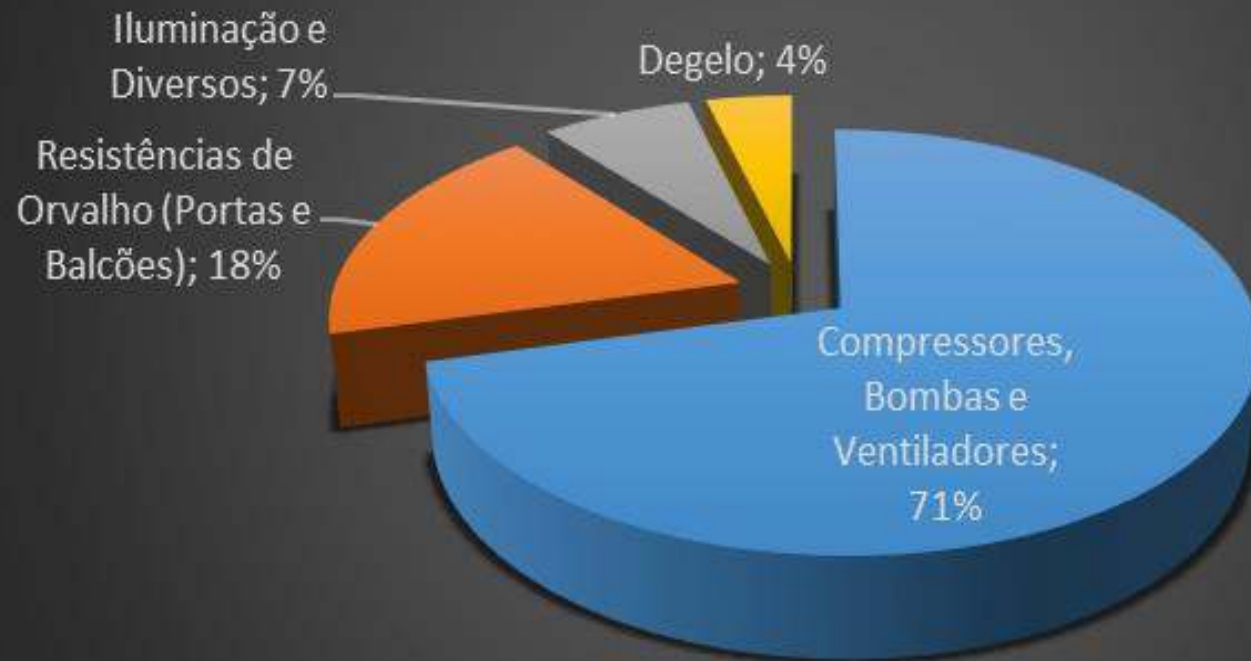


Mapa de Consumo - Supermercado Médio





Distribuição de Consumo da Refrigeração do Supermercado



Balcões, expositores e Ilhas



Fechamento com
portas proporcionou
uma redução no
consumo de energia
nestes módulos de
mais de 40%





Compressores, Unidades condensadoras e Racks multi compressores



A Eficiência energética do Sistema

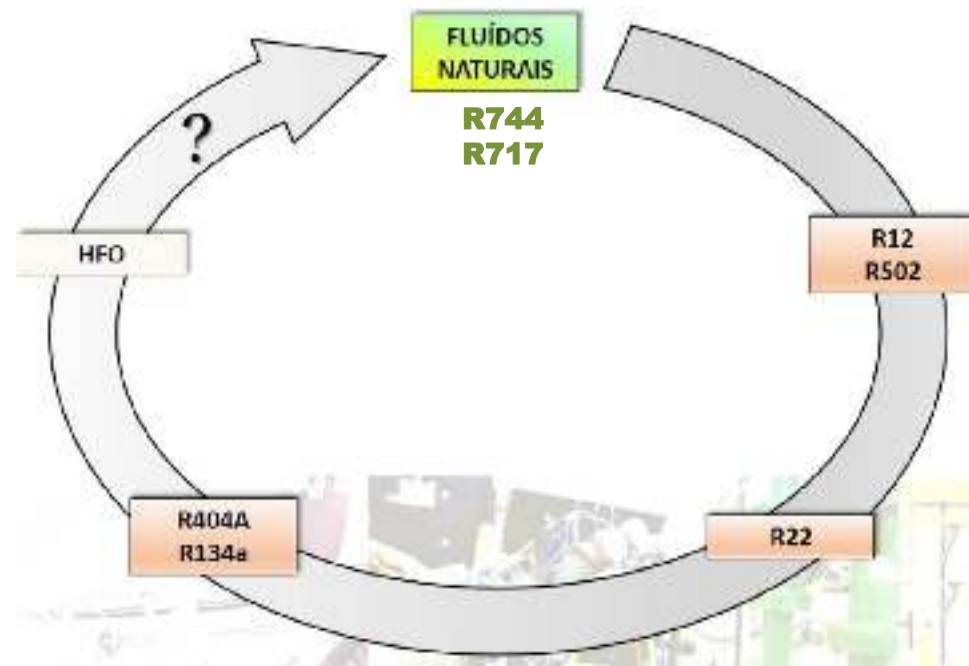
É obtida com uma maior precisão no ajuste da carga frigorífica em função da demanda operacional ou mesmo, da variação da temperatura ambiente.

É necessário que as futuras instalações operem com

- **Compressores com controles de capacidade eletronicamente operados;**
- **Unidades condensadoras com sistemas de variação de capacidade;**
- **Unidade Rack multi compressores com gerenciador de demanda frigorífica;**
- **Ventiladores do tipo EC (ajusta a vazão em função da necessidade)**
- **Motores de bombas com variadores de velocidade;**
- **Válvulas de expansão eletrônicas;**

Os fatores que devem ser considerados na escolha do
fluido refrigerante mais adequado para a operação:

disponibilidade
performance
sustentabilidade
conhecimento





Obrigado!