



# Eliminação de HCFC-22: Estratégia Proposta para o Setor de Manufatura de Equipamentos de Refrigeração e Ar Condicionado no Brasil

11a. Reunião do Grupo de Trabalho de HCFCs  
São Paulo, 19 de março de 2015



## O Mercado Brasileiro de Manufatura de Equipamentos de Refrigeração e Ar Condicionado

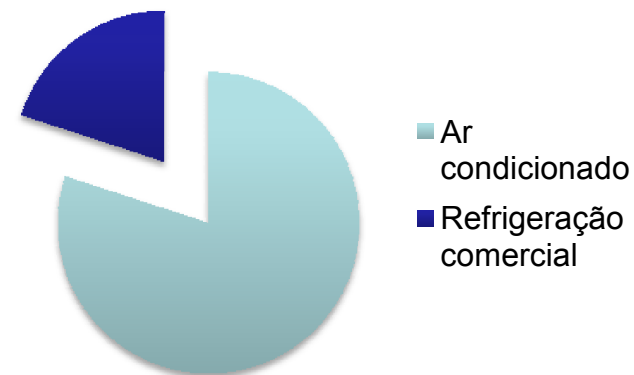
- Grande parte das empresas de manufatura no Brasil ainda utiliza HCFC-22 (R-22).
- Para entender melhor o mercado, time de consultores da UNIDO realizou um levantamento nacional para identificar empresas que utilizam R-22, elegibilidade e quantidades consumidas.
- De uma lista original de 144 empresas, separamos aquelas que utilizam o R-22 e são elegíveis para receber assistência do Fundo Multilateral (FML).
- O uso do R-22 tem aumentado significativamente nos últimos cinco anos, o que tem criado um passivo de R-22 nos equipamentos manufaturados no Brasil.
- Para evitar o crescimento da demanda futura por HCFC-22 no setor de serviços, o Brasil considera de grande importância iniciar a conversão do setor de manufatura de equipamentos de RAC na Etapa 2 do PBH.



## Consumo estimado de HCFC-22 no setor de manufatura, por sub-setor (2013)

Sub-setor	Toneladas métricas de SDO
Ar condicionado	1.938,85
Refrigeração	484,74
Total	2.423,59

### Consumo





# Elegibilidade para Receber Assistência do Fundo Multilateral

- Não são elegíveis:
  - Porcentagem das empresas de propriedade de países do Artigo 2 (desenvolvidos/industrializados);
  - Porcentagem das unidades exportadas aos países do Artigo 2;
  - Linhas que utilizam HCFC estabelecidas depois de setembro de 2007;
  - Empresas de propriedade de certos países em desenvolvimento como Coréia do Sul, Singapura e Emirados Árabes Unidos.
- Não se espera que o FML forneça assistência financeira para projetos que propõem substâncias com alto potencial de aquecimento global (GWP) como alternativa.



# Manufatura de Equipamentos de Refrigeração Comercial

- A maioria se encontra entre pequeno e médio (PME) porte (que consomem menos de 10 t SDO/ano de R-22).
- Existem algumas empresas de médio porte (que consomem entre 10 e 35 t SDO/ano de R-22).
- Existem também empresas que manufaturam equipamentos para o setor supermercadista (que consomem até 100 t SDO/ano de R-22).
- A maioria das PMEs combina a manufatura de equipamentos com a montagem de componentes de fornecedores.
- Propostas:
  - I. Projeto de Assistência Técnica para Pequenas e Médias Empresas (PMEs) e Fornecedores de Componentes
  - II. Projeto em Grupo para Empresas de Médio Porte
  - III. Projeto Individual para Fabricantes de Equipamentos de Refrigeração Comercial destinados ao Setor Supermercadista



# I) Projeto de Assistência Técnica para PMEs e Fornecedores de Componentes

- Identificou-se **33** PMEs elegíveis.
- Identificou-se também **a** necessidade de trabalhar junto aos fornecedores de componentes, a fim de viabilizar e fortalecer o mercado brasileiro de substâncias alternativas.
- A eliminação associada a essas empresas será alcançada por meio de duas atividades principais:
  1. **Assistência técnica:** workshops para PMEs e fornecedores de componentes para a troca de conhecimento e a adaptação de tecnologias alternativas de baixo GWP às circunstâncias locais.
  2. **Aquisição de equipamentos:** vinte empresas que montam os sistemas completos em suas fábricas, inclusive a carga de R-22 nos produtos fabricados, receberão equipamento mínimo necessário para operar com alternativas de baixo GWP.



## II) Projeto em Grupo para Empresas de Médio Porte

- Identificou-se **cinco** empresas elegíveis, para as quais propomos converter as linhas de produção elegíveis, por substâncias de baixo GWP.
- Será fornecido:
  1. Assistência para seleção da alternativa e modificação de produtos finais;
  2. Assistência para modificação das linhas de produção;
  3. Aquisição de equipamentos novos para as linhas de produção;
  4. Produção de protótipos e testes;
  5. Treinamento de funcionários.
- Espera-se que o progresso ocorrido com as PMEs e os fornecedores de componentes possa contribuir para a disponibilidade dos componentes relevantes ao mercado de substâncias alternativas de baixo GWP.



### III) Projeto Individual para Fabricantes de Equipamentos de Refrigeração Comercial para o Setor Supermercadista

- Identificou-se **duas** empresas elegíveis de médio e grande porte que manufaturam equipamentos de refrigeração comercial para o setor supermercadista no Brasil.
- O objetivo deste projeto é demonstrar novas tecnologias e preparar o setor supermercadista para a substituição do R-22 por tecnologias alternativas de baixo GWP, por meio de duas atividades principais:
  1. **Assistência técnica:** organização de workshops para supermercadistas e disseminação de um boletim técnico para a disseminação de informações práticas com relação a tecnologias alternativas de baixo GWP para supermercados.
  2. **Demonstração de tecnologias alternativas:** para cada empresa elegível, manufatura e instalação de equipamento piloto em supermercados. Isto incluirá o financiamento do equipamento piloto e os equipamentos de segurança necessários na área de manufatura de cada empresa.





# Manufatura de Equipamentos de Ar Condicionado

- O Brasil produz equipamentos de ar condicionado **tipo** janela, split, unidades médias e grandes chillers.
- Equipamentos pequenos são importados e produzidos localmente, sendo que a maioria dos produtores se encontra na região de Manaus.
- O processo típico de produção inclui a importação de kits e a finalização do produto na fábrica.
- A maioria das empresas são multinacionais de propriedade parcial de países emergentes e industrializados.
- Foram identificados três fabricantes de condicionadores de ar elegíveis no Brasil.



## Projetos Individuais para a Conversão de Empresas de Ar Condicionado

- Foram delineados projetos individuais de conversão das linhas de produção elegíveis para cada uma das **três** empresas.
- Esses projetos têm por finalidade a conversão das linhas de produção de condicionadores de ar à base de HCFC-22 para alternativas de baixo GWP.
- Será fornecido:
  1. Assistência para seleção da alternativa e modificação de produtos finais;
  2. Assistência para modificação das linhas de produção;
  3. Aquisição e conversão de equipamentos para a linha de produção;
  4. Produção de protótipos e testes;
  5. Treinamento de funcionários.



## Resumo dos projetos propostos

Tipos de Projeto	Nº Empresas	Consumo HCFC-22	
		t SDO	t PDO
Assistência Técnica	33	70,00	3,85
Projeto em Grupo	5	122,93	6,76
Projeto Individual (Supermercado)	2	157,60	8,67
Projetos Individuais (Ar condicionado)	3	823,79	45,31
Total	43	1.174,32	64,59



# Implementação dos projetos

- Fundos serão transferidos em 2 parcelas (2016 e 2018), com o objetivo de finalizar todos os projetos em 2020 e eliminar o consumo elegível de todas as empresas incluídas nos projetos.
- A implementação será feita **sob coordenação** do Ministério do Meio Ambiente. A Unidade de Gerenciamento do Projeto do Brasil será assistida por colegas da UNIDO Viena, e contará com especialistas que se encarregarão por atividades técnicas com relação a novas tecnologias.
- Equipamentos serão adquiridos por meio de um processo licitatório.



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

# Obrigada

Raquel Aledo

Environment Branch

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI)

Email: [r.aledo@unido.org](mailto:r.aledo@unido.org)