



United Nations Industrial Development Organization

TERMS OF REFERENCE

MARKET STUDY FOR THE RESIDENTIAL AIR CONDITIONING SECTOR IN BRAZIL

1. General Background Information

O Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio tem como meta a adoção de medidas concretas para a eliminação da produção e consumo das Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio (SDOs). Estas substâncias, quando emitidas para a atmosfera, provocam a destruição da camada de ozônio, ocasionando problemas à saúde humana, a animais e ao meio ambiente. O Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal (FML) é o mecanismo financeiro do Protocolo de Montreal, mantido com recursos dos países desenvolvidos. Foi criado com o objetivo de prover assistência técnica e financeira, a "fundo perdido", aos países em desenvolvimento para eliminar o consumo de SDOs de acordo com os cronogramas definidos pelas Partes. Em 1990, o Brasil aderiu ao Protocolo de Montreal, por meio do Decreto nº 99.280, assinalando os compromissos internacionais assumidos pelo País para a eliminação das SDOs. Na 19ª Reunião das Partes do Protocolo de Montreal, realizada em Montreal, em 2007, as Partes adotaram os termos da Decisão XIX/6 em relação ao "Ajuste ao Protocolo de Montreal, no que diz respeito ao Anexo C, substâncias do Grupo I (HCFCs)" para "acelerar a eliminação da produção e consumo de hidroclorofluorcarbonos (HCFCs)".

A Etapa 1 do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs (PBH), priorizou a eliminação de parte do consumo de HCFC-141b no setor de espumas e de parte do consumo de HCFC-22 no setor de serviço de refrigeração para a promoção da eliminação de 16,6% do consumo de HCFCs. A Etapa 2 do PBH foi aprovada na 75ª Reunião do Comitê Executivo do FML, em 2015, para a promoção da eliminação de 35% do consumo de HCFCs até 2021, totalizando 51,56% de HCFCs eliminados (Etapa 1 e Etapa 2).

Nessa Etapa 2 do Programa Brasileiro de Eliminação dos Hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) – PBH, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em cooperação com a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), implementa o Projeto para o Setor de Manufatura de Equipamentos de Refrigeração e Ar Condicionado (Projeto RAC).

O Projeto RAC, especificamente, visa eliminar o HCFC-22 do processo de produção de empresas que fabricam equipamentos de refrigeração e ar condicionado. As empresas beneficiárias receberão apoio técnico e financeiro para eliminar o HCFC-22 de seu processo produtivo e adotar uma alternativa tecnológica com zero Potencial de Destruição do Ozônio (PDO) e baixo impacto negativo ao sistema climático global.

Os projetos para o setor de ar condicionados residenciais devem promover a substituição do HCFC-22 no setor de manufatura de equipamentos de ar-condicionado residenciais, adaptando e redesenhando equipamentos de ar-condicionado, tanto do tipo janela como split, e seus componentes, visando a utilização de fluidos refrigerantes de baixo impacto ao sistema climático global. Os recursos devem ser dirigidos para a realização da conversão segura da linha de produção, de instalações de armazenamento e de manuseio de fluidos refrigerantes, bem como a realização de



United Nations Industrial Development Organization

treinamento de funcionários para o correto manuseio de equipamentos de ar-condicionado à base de fluidos refrigerantes que são inflamáveis.

Como estratégia para o setor de ar condicionado no Brasil, que beneficia três grandes empresas, estão sendo realizadas atividades que auxiliem às empresas na tomada de decisão para que seus planos de negócios passem a incluir a conversão tecnológica, e o desenvolvimento de tecnologia para ar condicionados com a utilização de fluidos refrigerantes de baixo impacto ao sistema climático global, permitindo, assim, a que atendam ao que determina o Protocolo de Montreal.

2. Aim of the Project

Contratação de empresa especializada para a elaboração de estudo de viabilidade econômica sobre a utilização de fluidos refrigerantes “alternativos” de baixo GWP e zero PDO, em especial o propano (R-290), CO₂ e R-32, no setor de manufatura de aparelhos residenciais de ar condicionado. Este estudo visa auxiliar as empresas brasileiras na decisão sobre a pertinência da conversão tecnológica para utilização de fluidos refrigerantes alternativos. Os resultados dos estudos serão objeto de uma publicação para ampla divulgação.

O estudo considerará pelo menos as seguintes premissas:

- O que, quanto, a quem, onde e de que forma comercializar? Ou seja – análise mercadológica;
- Quanto e quando produzir? Cronograma mais pertinente para produção.

3. Scope of Requested Services

O escopo do serviço solicitado inclui-se no âmbito das atividades de assistência técnica às empresas de ar condicionados, conforme os Projetos 4, 5 e 6 do PBH-Etapa 2 do Brasil.

O resultado deste serviço deve ser uma Análise de Viabilidade Econômica do setor de ar condicionados residenciais no Brasil dirigida para que as empresas do setor, permitindo que elas tenham percepção sobre o mercado de ar condicionados residenciais no Brasil e a expectativa sobre a inserção de novas tecnologias.

Este processo de auxílio para tomada de decisão vai ao encontro dos objetivos do Programa Brasileiro de Eliminação de HCFCs, uma vez que deve permitir a uma visualização no mercado brasileiro, suas dificuldades e perspectivas de mudanças.

Specific goals of the service are listed below.

1. Análise do mercado atual brasileiro de aparelhos residenciais de ar condicionados:
 - a. Caracterização do mercado atual
 - b. Análise do mercado relevante do produto (qualidade, preço e segmentação do mercado)
 - c. Análise do mercado relevante geográfico,
 - d. Logística de distribuição
 - e. Análise do atual modelo de negócios de produção e de sua estratégia de comercialização,
 - f. Inovação do produto em relação ao disponível no mercado internacional,



United Nations Industrial Development Organization

- g. Tecnologia e processos de produção utilizados,
 - h. Investimentos em tecnologia e processos.
 - i. Tendências de mercado para a estrutura e as mudanças do mercado de aparelhos residenciais de ar condicionado;
 - j. Evolução e tendências de volume de mercado e preço;
 - k. Análise da concorrência nacional.
2. Análise do potencial de mercado para produtos com fluidos frigoríficos alternativos:
 - a. Considerações sobre o equipamento - qualidade, preço;
 - b. Potencial produtivo e vantagens comparativas;
 - c. Dimensionamento do mercado;
 - d. Distribuição e segmentação no mercado;
 - e. Estratégia para comercialização (marketing);
 - f. Inovação a ser implantada;
 - g. Aspectos da tecnologia e do processo de produção;
 - h. Investimentos necessários em tecnologia e processos fabril.
 - i. Impacto sobre o atual modelo de negócios das empresas.
 3. Avaliação Econômica e Financeira:
 - a. Projeções de custos de capital e custos diretos;
 - b. Projeções da demanda;
 - c. Análise de lucratividade do investimento
 - d. Projeções com métodos simples (taxa de retorno e pay back)
 - e. Projeções com métodos de fluxo de caixa descontado (valor presente líquido e taxa interna de retorno).
 - f. Análise de Risco
 - g. Análise de Sensibilidade
 4. Análise da Viabilidade Econômica:
 - a. Documento único com resultados e conclusões.
- 4. Atividades:**
- Levantar e estruturar fontes de informação, legislação e publicações/estudos já produzidos para o setor de manufatura de aparelhos residenciais de ar condicionado que utilizam fluidos frigoríficos alternativos, identificando as lacunas nos trabalhos existentes e incluindo dados atualizados sobre experiências em outros países;
 - Identificar e avaliar metodologias relevantes para análise e quantificação da eficiência dos equipamentos de ar condicionado com a nova tecnologia;
 - Identificar lacunas, restrições, barreiras, bem como vantagens e desvantagens em relação aos equipamentos tradicionais – nos âmbitos técnico/tecnológico, ambiental e econômico;
 - Comparar analiticamente as tecnologias existentes (consolidadas e em desenvolvimento);
 - Propor soluções para superar as barreiras identificadas;
 - Organizar os resultados encontrados em uma publicação, revisar a tradução em inglês da publicação, com especial atenção aos termos técnicos.



United Nations Industrial Development Organization

- Participar de eventos e reuniões que seja convocado pela UNIDO ou pelo MMA, onde poderá ser solicitado a apresentar o estado de desenvolvimento do estudo;
- Comparecer às reuniões de coordenação com o Ministério do Meio Ambiente, sempre que convocado.

5. Work Plan and Deliverables

The bidder's proposal shall include a detailed work plan comprising: measurable deliverables, budget allocation breakdown and a detailed time schedule, based on the specific goals. All deliveries should contain sufficient methodological detail to allow update and/or replication of the approach. The following table shows the expected deliveries:

Deliverables	Outputs to be achieved	Expected duration
1. Work Plan (Product 1)	Containing proposed methodology, deliverables schedule, and Responsibility Matrix for staff involved in the service.	1 month
2. Análise de mercado (Product 2)	Análise do mercado brasileiro atual de aparelhos residenciais de ar condicionados.	3 months
3. Análise de mercado com fluidos alternativos (Product 3)	Análise do potencial de mercado para produtos com fluidos frigoríficos alternativos	3 months
4. Avaliação Econômica e Financeira (Product 4)	Projeções de custos de capital e custos diretos e de demanda; Análise de lucratividade do investimento; Projeções com métodos simples (taxa de retorno e pay back) e com métodos de fluxo de caixa descontado (valor presente líquido e taxa interna de retorno); Análise de Risco e de Sensibilidade	3 months
5. Documento final (Product 5)	Documento único com a compilação dos Produtos 2 a 4 e o resultados dos debates do evento realizado pela UNIDO, sob coordenação do MMA	2 months

6. Critérios de Apresentação dos Produtos

Os produtos deverão ser entregues em formato de relatório devendo ser fornecido em meio digital e impresso (1 cópia).



United Nations Industrial Development Organization

Os produtos desenvolvidos no âmbito desta consultoria comporão um documento único (PRODUTO 5), que poderá ser utilizado como subsídio para decisão de negócios nas empresas produtoras de aparelhos residenciais de ar condicionados, ou seja, para tomada de decisão pelo setor produtivo. Assim, todos os Produtos devem ser completos em sua análise e didáticos na apresentação do texto. Dessa forma, todo documento apresentado deve conter sumário, bem como, se aplicável, lista de siglas, tabelas, gráficos e ilustrações.

7. Time Schedule

All works under the present Term of Reference have to be completed within 12 months after the signature of the contract and according to the schedule proposed in the work plan.

8. Personnel and Institutional Capacity

8.1. Work Team

The bidder must have no less than 5 professionals fulfilling the following minimum requirements:

- a. Team leader with advanced university degree, doctorate or equivalent in economy or related to economy;
- b. At least 5 years of relevant experience in market analysis;
- c. At least 5 years of practical experience in development market studies in Brazil;
- d. At least one technical staff member fully proficient with English language.

The respective Curriculum Vitae of the members of the whole team must be submitted with the proposal.

8.2. Institutional Capacities

The bidder must have professionals fulfilling the following minimum requirements:

- a. Experience in collection and validation market data;
- b. Experience in collection and development of information from market data;
- c. Experience with international technical cooperation projects;
- d. Expertise in developing digital information tools;
- e. Analytical and communication skills;
- f. Proven knowledge of the Brazilian industrial; and
- g. Proven network with the industrial sector, public sector and other research and development,

9. Language Requirements



United Nations Industrial Development Organization

The working language for the purposes of this project is Portuguese so Technical documents and deliverables, including working documents, publications and tools, must be submitted in Portuguese and must also be of good quality so that no further editing is required.

Administrative documents must be submitted in English therefore an excellent command of it is a requirement for the proposed personnel.

10. Application procedures

Applicants shall submit their written proposals in English:

- Short technical proposal (including proposed approach and methodology, work and activity plan, detailed CVs of experts, copies of university degrees, certifications, licenses as well as proven track record of implemented assignments);
- Financial proposal in USD including all costs and taxes (includes a detailed work-time-expert-diagram indicating daily rates for individual team members);
- Documents demonstrating the track-record of the project team (e.g. geographic information solutions for agriculture and biogas);

11. Further Information

- Applicants are requested to submit their proposals **in English no later than November 15, 2019**, (UTC-03:00) by registering on the UNIDO procurement system (www.unido.org/procurement). In case of difficulties, submissions could exceptionally be sent to procurement@unido.org, by providing an objective and convincing explanation for doing so.