

REVISÃO SUBSTANTIVA 1 – SETEMBRO DE 2014

BRA/12/G77: PROJETO DEMONSTRATIVO PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DO SETOR DE CHILLERS

Seção 1 – Apresentação dos avanços do projeto

1.1 Breve histórico do projeto

Na 47ª Reunião do Comitê Executivo do Protocolo de Montreal (ExCom), em 2005, o Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal (FML) aprovou a doação de USD 1 milhão para a implementação do “Projeto demonstrativo para o manejo integrado para o subsetor de Chiller no Brasil com ênfase na aplicação de tecnologias energeticamente eficientes, livres de CFC, para substituição dos Chillers com CFC”, condicionando a este uma contrapartida para execução das demais atividades de substituição de Chillers da ordem de USD 25 milhões para GEF e BID.

Foi aprovado pelo GEF (Global Environment Facility) o projeto de Transformação de Mercado para Eficiência Energética (BRA/09/G31) com o objetivo geral de influenciar, transformar e desenvolver o mercado para a operação de Eficiência Energética em Edificações no Brasil, levando a um consumo mais sustentável e com menos intensidade de carbono. O Projeto BRA/09/G31 é composto por seis resultados, sendo o Resultado 3 relacionado às atividades financiadas pelo Protocolo de Montreal, que tem como objetivo estimular o aumento no interesse pela substituição de resfriadores de líquido com CFC que são ineficientes em energia e cujo fluido refrigerante tem alto PDO e GWP.

Os recursos disponíveis para o Resultado 3 do Projeto BRA/09/G31 estão sendo aplicados para melhorar a capacitação em Eficiência Energética – EE buscando demonstrar o potencial de EE existente na substituição de resfriadores de líquido à base de CFC, bem como para demonstrar os benefícios econômicos e ambientais que podem ser obtidos.

O documento de projeto tem como objetivo principal estimular o interesse de uma maneira integrada para a melhoria de Eficiência Energética em edificações, demonstrando o potencial de eficiência energética na substituição de resfriadores a base de CFC e HCFC. Para alcançar as metas de redução no consumo de CFC, o Plano inclui atividades de investimento, não-investimento, assistência técnica e transferência de conhecimento a respeito do mercado nacional e internacional. Para tanto, foram alocados recursos da ordem de USD 1 milhão referente aos recursos aprovados pelo Fundo Multilateral, anteriormente destinado ao Resultado 3 do Projeto BRA/09/G31.

1.2 Principais avanços obtidos

O projeto inicialmente previa a realização do inventário nacional de resfriadores de líquido com CFC, com objetivo de atuar com projetos de substituição do CFC por tecnologia não danosa à camada de ozônio. Considerando o tempo decorrido entre a aprovação do projeto e o início dos trabalhos decorrentes da aprovação do Projeto BRA/09/G31, o Brasil apresentou solicitação de inclusão de equipamentos com HCFCs que foi devidamente aprovada pelo FML. Em negociação ocorrida durante a 71ª Reunião, o ExCom concedeu prazo para que o Brasil concluísse o projeto financeiramente até a última reunião do comitê em 2017 e que submetesse o relatório de conclusão do projeto (PCR) até a primeira reunião de 2018 (Decisão ExCom 71/10).

O inventário realizado (Resultado 1) diagnosticou quantidade irrelevante de equipamentos com CFCs. Em relação aos equipamentos contendo HCFCs, a consultoria sugeriu a realização do inventário levando em consideração as toneladas de refrigeração em vez do número de equipamentos instalados (Resultado 1 do projeto) visando alcançar os objetivos previstos para o projeto.

Considerando que o Resultado 3 do Projeto BRA/09/G31 previa assistência técnica para substituição de chillers com CFC acoplado ao mecanismo financeiro de garantia previsto no Resultado 4, e este, devido à complexidade de implementação sofreu atrasos, o Brasil negociou com o FML a dissociação do Resultado 3 do Resultado 4, passando o Resultado 3 a atuar como um projeto independente na forma do Projeto BRA/12/G77.

Atualmente, encontra-se em processo de contratação consultoria de pessoa jurídica para realização dos Resultados 3, 4 e 5 do Projeto BRA/12/G77.

1.3. Matriz de Progresso do projeto

Resultados	Indicadores	Avanços	Considerações
Resultado 1: Inventário nacional de resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizado.	Diagnóstico da quantidade de equipamentos de resfriadores de líquido com CFCs em funcionamento no Brasil.	Concluído	<p>O inventário realizado diagnosticou quantidade irrelevante de equipamentos com CFCs e em relação aos equipamentos com HCFCs. A consultoria sugeriu a realização do inventário levando em consideração as toneladas de refrigeração em vez do número de equipamentos instalados, visando alcançar os objetivos previstos para o projeto.</p> <p>O inventário revelou a existência de aproximadamente 3,2 milhões de TRs (toneladas de refrigeração) em operação no Brasil utilizando HCFC-22 em equipamentos (resfriadores de líquido) entre 1 a 700 TRs em um parque de aproximadamente 130 mil máquinas. Devido ao cronograma de eliminação do consumo de HCFCs e a defasagem técnica de alguns equipamentos antigos, grande parte dos novos equipamentos está sendo produzida com HFCs (hidrofluorcarbonos) para substituição de equipamentos antigos. O inventário apresentou algumas recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a disseminação de informações sobre opções tecnológicas existentes para substituição dos resfriadores antigos com HCFCs; • Preparar os usuários finais (especialistas em refrigeração e gestores de edificações) acerca das implicações técnicas e tecnológica para substituição e modernização de equipamentos antigos com CFCs e HCFCs, etc.
Resultado 2: Materiais técnicos e informativos para promoção e divulgação dos resultados obtidos com a substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC, produzidos e distribuídos.	400 manuais de treinamento para profissionais especializados, 300 apostilas sobre operação e manutenção, 2.000 cartilhas, elaborados, impressos e distribuídos.	Fora do cronograma	Em processo de contratação consultoria de pessoa jurídica.
Resultado 3: Workshops, capacitações e treinamento para profissionais especializados e proprietários interessados na substituição de resfriadores de	02 workshops, 120 capacitações e treinamentos para substituição de resfriadores para profissionais especializados, 30 ESCOS capacitadas, 240	Fora do cronograma	Em processo de contratação consultoria de pessoa jurídica.

líquido com CFC e HCFC realizados.	manuais de treinamento distribuídos, 120 capacitações e treinamentos para operação e manutenção de resfriadores, 1 seminário.		
Resultado 4: Estudos de caso para demonstrar o potencial de EE e os benefícios econômicos e ambientais obtidos com a substituição de resfriadores de líquido com CFC em edifícios públicos realizado.	Estudo de caso sobre a EE obtida com a substituição de resfriadores de líquido publicado.	Concluído	Este resultado foi implementado no âmbito do Plano Nacional de Eliminação de CFCs (Projeto BRA/02/G76), finalizado em dezembro de 2013, e teve como objetivo acompanhar o projeto de substituição da Central de Água Gelada (contendo resfriadores de líquido, bombas d'aguas, tubulações, quadros elétricos e sistemas de controle) no Ministério da Fazenda. Foi realizada análise do consumo energético antes e após a intervenção, mostrando que a substituição dos equipamentos contribuiu para a redução do consumo energético, mas que os resultados poderiam ter sido potencializados a partir da realização de um retrocomissionamento envolvendo toda a instalação de ar condicionado do prédio.
Resultado 5: Assistência técnica para elaboração de projetos de substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC para aumento da EE.	22 projetos de substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFCs elaborados	Resultado cancelado	O Resultado 3 do Projeto BRA/09/G31 previa assistência técnica para substituição de chillers com CFC acoplado ao mecanismo financeiro de garantia previsto no Resultado 4, e este, devido à complexidade de implementação sofreu atrasos, o Brasil negociou com o FML a dissociação do Resultado 3 do Resultado 4, passando o Resultado 3 a atuar como um projeto independente na forma do Projeto BRA/12/G77. O inventário realizado diagnosticou quantidade irrelevante de equipamentos com CFCs prejudicando o alcance do indicador e metas previstas para este resultado em relação ao fornecimento de assistência técnica prevista para a substituição de chillers com CFCs. O inventário revelou haver uma grande quantidade de chillers com HCFCs com capacidade variando entre 1 TR a 700 TR. O inventário e o estudo de caso (resultado 1 e 4) revelaram que os problemas de eficiência energética estão associados a todo o sistema de refrigeração e não apenas a substituição do chiller, carecendo o mercado de materiais técnicos e estudos de caso que contemplem o retrocomissionamento de toda a instalação de ar condicionado de edificações. Desta forma, o Resultado 5, conforme previsto originalmente no Documento de Projeto, será cancelado e inserido novo resultado para atender à demanda relatada acima.
Resultado 6 Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados.		Resultado novo, inserido por meio da presente revisão substantiva	

Seção 2 – Objetivo da Revisão e Justificativa

2.1 Objetivos da Revisão

- 2.1.1.** Estender o prazo de vigência por 24 meses, ou seja, até 31 de dezembro de 2016;
- 2.1.2.** Adequar os produtos, metas e atividades dos resultados 2 e 3;
- 2.1.3.** Cancelar o Resultado 5 - Assistência técnica para elaboração de projetos de substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC para aumento da EE;
- 2.1.4.** Inserir novo Resultado 6 - Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados.

2.2 Apresentar a justificativa para cada uma das mudanças propostas;

Estender o prazo de vigência por 24 meses, ou seja, até 31 de dezembro de 2016

A extensão do prazo do projeto é necessária em virtude da complexidade do trabalho, principalmente devido à dificuldade em encontrar consultoria de pessoa física especializada em resfriadores de líquido disponível para a realização dos produtos propostos nos resultados 2, 3 e no novo Resultado proposto. Optou-se pela realização de processo de licitação para contratação de consultoria de pessoa jurídica com vasta experiência no tema. Confirmando a especificidade do tema, houve a necessidade de se publicar o edital primeiramente para concorrência nacional e posteriormente internacional, só obtendo aprovação de candidato após a terceira publicação. Este processo teve início em outubro de 2013. Atualmente encontra-se em fase de análise pelo Comitê de Avaliação de Projeto pelo PNUD do Panamá em virtude do valor da proposta apresentada.

Adequar os produtos, metas e atividades dos Resultados 2 e 3

Resultado 2: Para prover capacitação e disseminação de informações sobre resfriadores de líquido, este resultado tem como objetivo a produção de materiais técnicos e informativos. Com o objetivo de melhor detalhamento deste resultado, está sendo proposta uma readequação do indicador, metas e atividades decorrentes do inventário e do estudo de caso, conforme relatado anteriormente.

Resultado 3: Este resultado tem como objetivo prover capacitação para profissionais do setor de refrigeração, incluindo as ESCOs, que trabalham com sistemas de refrigeração contendo resfriadores de líquido, bem como de gestores de edificações públicas e privadas. Para isso serão realizados eventos de capacitação. Propõe-se alteração do indicador e das metas inicialmente propostas tendo em vista a tendência de mercado apontada pelo inventário realizado (Resultado 1). A nova proposta enfatiza o número de eventos a serem realizados, em vez do número de profissionais a serem capacitados.

É importante ressaltar que os ajustes propostos refletem as recomendações provenientes da avaliação de meio termo realizada por consultoria contratada pelo projeto BRA/09/G71, realizada no 1º semestre de 2014.

Cancelar o Resultado 5 - Assistência técnica para elaboração de projetos de substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC para aumento da EE.

O Resultado 3 do Projeto BRA/09/G31 previa assistência técnica para substituição de chillers com CFC acoplado ao mecanismo financeiro de garantia previsto no Resultado 4 do referido projeto, e este, devido à complexidade de implementação sofreu atrasos. O Brasil negociou com o FML a dissociação do Resultado 3 do Resultado 4, passando o Resultado 3 a atuar como um projeto independente na forma do Projeto BRA/12/G77.

O inventário realizado diagnosticou quantidade irrelevante de equipamentos com CFCs prejudicando o alcance do indicador e metas definidas para este resultado em relação ao fornecimento de assistência técnica prevista para a substituição de chillers com CFCs. O inventário revelou haver aproximadamente 130.000 resfriadores de líquido com HCFCs com capacidade variando entre 1 TR a 700 TR. O inventário e o estudo de caso (resultado 1 e 4)

revelaram que os problemas de eficiência energética estão associados a todo o sistema de refrigeração e não apenas a substituição do chiller.

Desta forma, optou-se por direcionar a assistência técnica para elaboração de processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC em vez de projetos de substituição de resfriadores de líquido como CFCs e HCFCs. Sendo assim, propõe-se o cancelamento do Resultado 5.

Inserir novo Resultado 6 - Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados

O processo de retrocomissionamento para sistemas de ar condicionado em edificações existentes tem como objetivo melhorar a operação integrada dos equipamentos de acordo com os sistemas construtivos, proporcionando a redução dos custos de operação e o aumento da eficiência. Consiste em um processo de investigação sistemática da instalação, incluindo análise do projeto executivo, da instalação e das condições de ajustes e de operação, a fim de identificar problemas e implementar melhorias na operação e no desempenho do edifício. Um melhor desempenho do sistema pode refletir no menor consumo energético e no melhor conforto aos usuários.

A avaliação de meio termo do Projeto BRA/09/G31 recomendou a revisão do Resultado 5 do Projeto BRA/12/G77 em virtude da quantidade desprezível de equipamentos em funcionamento com CFC, direcionando as ações para o HCFC. A avaliação orientou a redução dos projetos de assistência técnicas a serem realizados, transformando-os em processos de retrocomissionamento.

Seção 3. Matriz de Resultados e Recursos do Projeto (Matriz Lógica)

Resultado 2: Materiais técnicos e informativos para promoção e divulgação dos resultados obtidos com a substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC, produzidos e distribuídos.				
Instituição Responsável: PNUD				
Indicadores de Resultado: manual de capacitação e materiais informativos				
Estratégia de parcerias: Associações e empresas do setor de refrigeração e ar condicionados, ESCOs, gestores de edificações públicas e privadas, instituições de ensino e demais interessados.				
Título do Projeto e Identificação no Atlas (ATLAS ID): 72266				
PRODUTOS ESPERADOS	METAS DE PRODUTO	ATIVIDADES INDICATIVAS	RESPONSÁVEL	INSUMOS
Produto 1 Materiais técnicos sobre substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC, demonstrando o potencial de EE.	2015 <i>01 Material informativo</i> , contendo: <ul style="list-style-type: none"> Informações básicas e orientações sobre sistemas de água gelada; Orientações sobre alternativas tecnológicas existentes para modernização de um sistema antigo de ar condicionado com eficiência energética. Alternativas ao CFC e HCFC, considerando aspectos técnicos, ambientais e econômicos 	2015 e 2016 <ul style="list-style-type: none"> Elaboração de termo de referência; Produção dos materiais; Revisão dos materiais produzidos; Acompanhamento da diagramação, formatação e geração da arte gráfica; Distribuição dos materiais em workshops e treinamentos a serem realizados para profissionais de ESCOS, profissionais de empresas de instalação e manutenção de sistemas de água gelada, gestores de edificações públicas e privadas, profissionais liberais etc.; Divulgação e disponibilização em meio digital para acesso livre do 	PNUD	Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de resfriadores de líquido.
	2016 <i>01 Manual técnico</i> , abordando: <ul style="list-style-type: none"> Vantagens da utilização de sistema de água gelada em comparação com outros sistemas disponíveis no mercado nacional; Operação e manutenção; Benefícios ambientais; Eficiência energética; 	Contração de empresa e/ou pessoa física para diagramação, produção e impressão dos materiais produzidos.		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benefícios econômicos; ▪ Principais conceitos de eficiência ligados aos aspectos da refrigeração, tais como: COP (Coefficient of Performance), IPLV (Integrated Part-Load Value) e TEWI (Total Equivalent Warming Impact); ▪ Sistemas de controle e monitoramento para automatização ▪ Metodologia de elaboração de projeto ▪ Procedimentos para a destinação ambientalmente adequada de equipamentos obsoletos descartados e de fluidos frigoríficos contaminados ▪ Comissionamento e retrocomissionamento, de acordo com as normas nacionais e internacionais ▪ Procedimentos para medição e avaliação de desempenho, conforme normas nacionais e internacionais ▪ Procedimentos de segurança, conforme normas nacionais e internacionais ▪ Potenciais linhas de financiamento e mecanismos que facilitem a execução de projetos de substituição de sistemas de ar condicionado (explicitar procedimentos de aplicação ao Mecanismo de Eficiência Energética (EEGM) do BID <p>2016</p> <p><i>01 conjunto de materiais de divulgação, composto por:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 Folder; ▪ 01 Flyer; ▪ 03 Cartazes (banner); ▪ 01 artigo informativo para os meios de comunicação (rádio, TV, websites, revistas). ▪ 01 artigo técnico <p>Os materiais visam informar sobre sistemas de água gelada, promover os eventos técnicos e de capacitação e divulgar os materiais produzidos.</p>	público interessado.		
--	---	----------------------	--	--

Resultado 3: Workshops, capacitações e treinamento para profissionais especializados e proprietários interessados na substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados.				
Instituição Responsável: PNUD.				
Indicadores de Resultado: Eventos técnicos				
Estratégia de parcerias: Nacional, associações e sindicatos de refrigeração, associações e sindicatos de Empresas de Economia de Energia (ESCOs), demais entidades relacionadas ao sistema de energia no Brasil.				
Título do Projeto e Identificação no Atlas (ATLAS ID): 72266				
PRODUTOS ESPERADOS	METAS DE PRODUTO	ATIVIDADES INDICATIVAS	RESPONSÁVEL	INSUMOS
Produto 1 Workshops para	2015	2015	PNUD	Contratação de pessoa jurídica

<p>aumento no interesse pela substituição ou conversão do fluido frigorífico de resfriadores de líquido com CFC e HCFC, demonstrando o potencial de EE e os benefícios econômicos e ambientais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 evento de capacitação realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de termo de referência; ▪ Definição de plano de capacitação; ▪ Definição da carga horária e o conteúdo; ▪ Seleção dos mediadores e palestrantes (professores ou instrutores) para o evento; ▪ Elaboração e compilação de pesquisa de avaliação do evento; ▪ Elaboração de “mailing list” e convite dos participantes; ▪ Definição e locação dos espaços e materiais para a realização do evento; ▪ Emissão de certificados; ▪ Elaboração de relatório destacando as lições aprendidas, recomendações, número de participantes e avaliação dos cursos. 		<p>com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p> <p>Contração de empresa especializada em eventos.</p>
<p>Produto 2 Cursos para aperfeiçoamento da capacitação e treinamento de profissionais especializados.</p>	<p>2015</p> <p>1 evento de capacitação realizado.</p>	<p>2015</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de termo de referência; ▪ Definição de plano de capacitação; ▪ Definição da carga horária e o conteúdo; ▪ Seleção dos mediadores e palestrantes (professores ou instrutores) para o evento; ▪ Elaboração e compilação de pesquisa de avaliação do evento; ▪ Elaboração de “mailing list” e convite dos participantes; ▪ Definição e locação dos espaços e materiais para a realização do evento; ▪ Emissão de certificados; ▪ Elaboração de relatório destacando as lições aprendidas, recomendações, número de participantes e avaliação dos cursos. 	<p>PNUD</p>	<p>Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p> <p>Contração de empresa especializada em eventos.</p>
<p>Produto 3 Capacitações e treinamento de ESCOs, para substituição de resfriadores obsoletos com CFC e HCFC, visando promoção da eficiência energética em edificações.</p>	<p>2015</p> <p>1 evento de capacitação realizado.</p>	<p>2015</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de termo de referência; ▪ Definição de plano de capacitação; ▪ Definição da carga horária e o conteúdo; ▪ Seleção dos mediadores e palestrantes (professores ou instrutores) para o evento; ▪ Elaboração e compilação de pesquisa de avaliação do evento; ▪ Elaboração de “mailing list” e convite dos participantes; ▪ Definição e locação dos espaços e materiais para a realização do evento; ▪ Emissão de certificados; ▪ Elaboração de relatório destacando as lições aprendidas, recomendações, número de participantes e avaliação dos cursos. 	<p>PNUD</p>	<p>Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p> <p>Contração de empresa especializada em eventos.</p>
<p>Produto 4 Capacitações e treinamentos para</p>	<p>2016</p> <p>1 evento de capacitação</p>	<p>2016</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de termo de referência; 	<p>PNUD</p>	<p>Contratação de pessoa jurídica com</p>

proprietários, técnicos, mantenedores e operadores de resfriadores sobre operação e manutenção de resfriadores e sistema de ar condicionado.	realizado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição de plano de capacitação; ▪ Definição da carga horária e o conteúdo; ▪ Seleção dos mediadores e palestrantes (professores ou instrutores) para o evento; ▪ Elaboração e compilação de pesquisa de avaliação do evento; ▪ Elaboração de “mailing list” e convite dos participantes; ▪ Definição e locação dos espaços e materiais para a realização do evento; ▪ Emissão de certificados; ▪ Elaboração de relatório destacando as lições aprendidas, recomendações, número de participantes e avaliação dos cursos. 		<p>experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p> <p>Contração de empresa especializada em eventos.</p>
Produto 5 Seminário Final para apresentação dos resultados alcançados na substituição/conversão de Chillers com CFCs e HCFCs.	2016 1 seminário para divulgação dos resultados realizado.	2016 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulação do seminário. ▪ Realização de convite aos palestrantes e do público atores envolvidos. 	PNUD	<p>Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p> <p>Contração de empresa especializada em eventos.</p>

Resultado 6: Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados				
Instituição Responsável: PNUD.				
Indicadores de Resultado: 04 processos de retrocomissionamento				
Estratégia de parcerias: Associações e empresas do setor de refrigeração e ar condicionados, ESCOs, gestores de edificações públicas e privadas e demais interessados.				
Título do Projeto e Identificação no Atlas (ATLAS ID): 72266				
PRODUTOS ESPERADOS	METAS DE PRODUTO	ATIVIDADES INDICATIVAS	RESPONSÁVEL	INSUMOS
Produto 1 Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado (envolvendo central de água gelada, condicionadores de ar e circuitos de distribuição de ar) em edifícios que possuam resfriadores de líquido (sistema de água gelada) em operação com CFC ou HCFC.	<p>2015</p> <p>01 processos de retrocomissionamento em edificações públicas em Brasília.</p> <p>02 processos de retrocomissionamento em edificações privadas em São Paulo.</p> <p>2016</p> <p>01 processo de retrocomissionamento em edificações públicas em Brasília.</p> <p>Os retrocomissionamentos deverão observar a norma do</p>	<p>2015 e 2016</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de termo de referência; ▪ Condução dos processos de retrocomissionamento; ▪ Elaboração de relatórios técnicos conclusivo contendo os resultados obtidos e lições aprendidas; ▪ Disponibilização dos relatórios em meio digital para acesso livre do público interessado. 	PNUD	<p>Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.</p>

	NEBB (National Environmental Balancing Bureau) - Procedural Standards for Retro-Commissioning for Existing Buildings - Part 2 e 3 - envolvendo apenas as fases: (i) Investigação e Análise e (ii) Plano de Implantação de Correções.			
--	--	--	--	--

2.4. Plano de Trabalho

PRODUTOS ESPERADOS	ATIVIDADES PLANEJADAS <i>Listar atividades associadas.</i>	CRONOGRAMA			RESPON SÁVEL	ORÇAMENTO PLANEJADO	
		2013	2015	2016		Origem de recursos	Montante (USD)
Resultado 2: Materiais técnicos e informativos para promoção e divulgação dos resultados obtidos com a substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC, produzidos e distribuídos.							
Produto 1	Material de divulgação	80.000,00	220.000,00	25.000,00	PNUD	FML	325.000,00
Subtotal Resultado 2		80.000,00	220.000,00	25.000,00			325.000,00
Resultado 3: Workshops, capacitações e treinamento para profissionais especializados e proprietários interessados na substituição de resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados.							
Produto 1	Workshop	0	30.000,00	0	PNUD	FML	30.000,00
Produto 2	Capacitação e Treinamento de Profissionais	0	30.000,00	0	PNUD	FML	30.000,00
Produto 3	Capacitação e Treinamento de Profissionais	0	0	30.000,00	PNUD	FML	30.000,00
Produto 4	Treinamento de proprietários, mantenedores e operadores em operação e manutenção	0	0	30.000,00	PNUD	FML	30.000,00
Produto 5	Seminário Final de Resultados	0	0	40.000,00	PNUD	FML	40.000,00
Subtotal Resultado 3		0	60.000,00	100.000,00			160.000,00
Resultado 6: Processos de retrocomissionamento de sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido com CFC e HCFC realizados							
Produto 1	Assistência Técnica	0	240.000,00	242.765,25	PNUD	FML	482.765,25
Subtotal Resultado 6		0	240.000,00	242.765,25			482.765,25
TOTAL		80.000,00	520.000,00	367.765,25			967.765,25

Seção 3 – Insumos

Lista de previsão de serviços

Item	Quantidade	Valor estimado	Previsão de contratação/ aquisição	Resultado relacionado
Contratação de pessoa jurídica com experiência em projetos de EE e retrocomissionamento de Chillers.	01	R\$ 1.822.850,00	Out ou Nov 2014	Resultado 6

Seção 4 – Orçamento revisado

Valores em US\$

Orçamento Total	Executado 2013	Executado 2014	Total Executado	Saldo 2014
1.000.000,00	32.234,75	0	32.234,75	967.765,25

Valores em US\$

Conta Contábil	2013	2014	2015	2016	TOTAL
71300 - Consultoria Pessoa Física	32.234,75	0,00	0,00	0,00	32.234,75
72100 - Pessoa Jurídica	0,00	80.000,00	500.000,00	347.765,25	927.765,25
71600 - Viagem	0,00	0,00	20.000,00	20.000,00	40.000,00

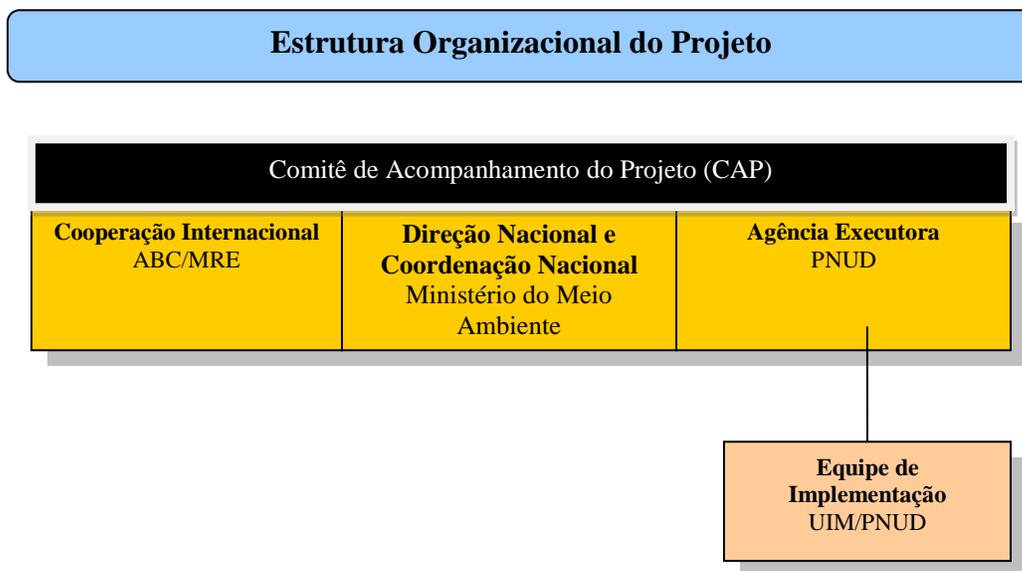
Seção 5 – Estratégia de saída do projeto

Ao término do projeto, profissionais do setor de refrigeração e ar condicionado estarão aptos a atuar em projetos que visam à eficiência energética em edificações públicas e privadas, tendo como subsídio os materiais técnicos produzidos, os eventos de capacitação realizados e os projetos de retrocomissionamento em sistemas de água geladas contendo resfriadores de líquido disponibilizados. Os gestores de edificações públicas e privadas estarão capacitados para tomadas de decisão em projetos que envolvam eficiência energética para sistemas de ar condicionado com resfriadores de líquido.

Seção 6 - ARRANJOS DE GERENCIAMENTO

As ações a serem desenvolvidas no âmbito deste PRODOC fazem parte das atividades desenvolvidas no âmbito do governo brasileiro referentes ao gerenciamento das substâncias que destroem a camada de ozônio existentes em equipamentos antigos de refrigeração.

A Figura 1 apresenta a estrutura organizacional do Projeto.



1.1 Arranjos de Implementação

O Projeto BRA/12/G77 será implementado pelo PNUD na modalidade de execução direta e seu arranjo de implementação baseia-se nas orientações contidas no Guia de Gerenciamento por Resultados do PNUD (GGR)¹, suas normas e seus procedimentos.

O Governo da República Federativa do Brasil será representado pela Agência Brasileira de Cooperação – ABC/MRE e pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA e atuarão da seguinte forma:

1. A ABC/MRE como instituição responsável pelo acompanhamento, em nível governamental, das ações decorrentes do presente Documento de Projeto; e
2. O MMA como instituição responsável pela coordenação técnica das ações refletidas na Matriz de Resultados e Recursos presente neste Documento de Projeto e de

¹

Disponível no site <http://www.undp.org.br/atlas>

acordo com o especificado no Plano de Trabalho Anual aprovado por esta coordenação.

De modo a garantir o bom andamento das ações referentes à implementação das atividades do projeto, as instituições listadas abaixo assumirão as seguintes obrigações no âmbito deste PRODOC:

1.1.1 Agência Brasileira de Cooperação/ABC do Ministério das Relações Exteriores/MRE.

1. Acompanhar o desenvolvimento do Projeto sob os aspectos técnicos, mediante análise dos relatórios anuais gerados no módulo técnico (RPE – Relatório de Progresso Eletrônico) do Sistema de Informações Gerenciais de Acompanhamento de Projetos (SIGAP), visitas e reuniões periódicas, com o PNUD e o MMA, para fins de verificação do cumprimento dos seus objetivos, metas e resultados.
2. Aprovar modificações e ajustes no Documento de Projeto, propostas pelo MMA e PNUD, quando necessário.

1.1.2 Ministério do Meio Ambiente - MMA

1. Designar a equipe técnica, que atuará em coordenação com o PNUD para execução do Projeto;
2. Monitorar e avaliar o desenvolvimento do Projeto;
3. Elaborar, em conjunto com o PNUD, os planos de atividades do projeto (PTA/PNUD) e orçamentos anuais, realizando os ajustes necessários para o alcance dos resultados esperados;
4. Aprovar os termos de referência e as especificações técnicas para a contratação de consultores, aquisição de bens e prestação de serviços necessários à implementação das atividades do Projeto;
5. Realizar, em articulação com o PNUD, avaliação técnica de produtos e bens entregues e serviços prestados por empresas e consultores, conforme critérios técnicos e qualitativos;
6. Participar de comitês de seleção e avaliação de empresas e consultores, quando necessário e de acordo as regras do PNUD.
7. Propor à ABC/MRE e ao PNUD modificações e ajustes necessários ao bom andamento do Projeto;
8. Preparar, em conjunto com o PNUD, o Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e o Plano de Trabalho Anual, que deverá ser submetido, anualmente, à análise da ABC/MRE e do Comitê Executivo do Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal – ExCom;
9. Preparar, em conjunto com o PNUD, o Relatório Final do Projeto, que deverá ser apresentado à ABC/MRE e ao ExCom.

1.1.3 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD atuará como agência implementadora responsável pela execução das ações conforme descrito neste Documento de Projeto. O PNUD será responsável pelas seguintes atividades:

1. Coordenar e implementar técnica e administrativamente o Projeto, em consonância com as atividades previstas e aprovadas no Plano de Trabalho Anual;
2. Elaborar, em conjunto com o MMA, os planos de atividades do projeto (PTA/PNUD) e orçamentos anuais, sugerindo realocação de recursos e revisões orçamentárias quando necessário;
3. Executar e acompanhar as atividades previstas no Documento de Projeto conforme estabelecido no Plano de Trabalho Anual aprovado;
4. Disponibilizar especialistas de seu quadro regular e/ou contratar consultores, para o acompanhamento cotidiano da implementação do Projeto e suporte operacional e técnico do mesmo, conforme Plano de Trabalho Anual e de acordo com as atividades e recursos definidos no Documento de Projeto;
5. Processar as ações administrativas necessárias à consecução deste Projeto, sempre observando critérios de qualidade técnica, custos e prazos previstos, de acordo com o Plano de Trabalho Anual ou por solicitação do MMA quando não previstos neste Plano;
6. Gerenciar os recursos financeiros do Projeto seguindo seus procedimentos contábeis e financeiros, conforme regras e normas do PNUD;
7. Propor à ABC/MRE e ao MMA modificações e ajustes necessários ao bom andamento do Projeto;
8. Disponibilizar trimestralmente ao MMA relatórios de execução financeira do Projeto;
9. Preparar, em conjunto com o MMA, o Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e Plano de Trabalho Anual, que deverá ser submetido, anualmente, à análise da ABC/MRE e do ExCom e das outras Partes envolvidas, e o Relatório Final do Projeto.

1.2 Comitê de Acompanhamento do Projeto (CAP)

As Partes envolvidas formarão um Comitê de Acompanhamento do Projeto (CAP), integrado por um representante do PNUD, um representante do MMA e um representante da ABC/MRE e seus respectivos suplentes. Este Comitê poderá ser ampliado, mediante consentimento mútuo entre as Partes.

O Comitê deverá:

- i) Analisar e discutir o desenvolvimento das atividades do Projeto e sugerir modificações, conforme necessário;
- ii) Discutir e aprovar o Plano de Trabalho Anual;
- iii) Discutir e aprovar os Relatórios de Progresso e o Relatório Final;
- iv) Analisar os resultados alcançados; e

v) Dirimir controvérsias.

O PNUD será responsável por convocar as reuniões do Comitê de Acompanhamento do Projeto, pelo menos uma vez ao ano ou por solicitação de uma das Partes.

1.3 Estratégia de Implementação

A equipe técnica do MMA coordenará as atividades do projeto aprovadas nos Plano de Trabalho Anual e realizadas pela UIM/PNUD no âmbito do Projeto.

Em estreita articulação com os especialistas técnicos da UIM/PNUD, o Coordenador da equipe técnica do MMA será também responsável por identificar e desenvolver novas parcerias e articulações com outros projetos/programas do governo que apoiem ou complementem os resultados do Projeto.

Sendo um projeto de execução direta, a execução dos serviços administrativos e financeiros, incluindo a Ordenação de Despesas observará as regras, normas e procedimentos do PNUD atinentes a essa modalidade e estará sob a responsabilidade da UIM/PNUD, em articulação com a equipe técnica do MMA.

O PNUD será, ainda, responsável por assegurar a implementação do Projeto, promovendo a articulação entre o MMA e o setor privado.

Após aprovação pelo Fundo Multilateral do Plano de Trabalho Anual, a Unidade de Implementação e Monitoramento, UIM/PNUD será responsável pelo planejamento e execução das ações técnicas, pelas ações operacionais, pela supervisão dos contratos e demais ações administrativas assim como pela gestão financeira e administrativa das atividades aprovadas.

1.4 Arranjos de Auditoria do Projeto

A Auditoria deverá ser realizada por auditoria independente contratada pelo projeto ou pelo Escritório de Avaliação, Auditoria e Investigação do próprio PNUD, conforme previsto nas regras do PNUD aplicáveis a projetos de execução direta. Ao receber autorização para execução direta do projeto de seu Bureau regional, o escritório do PNUD Brasil é responsável pela aplicação integral das regras e procedimentos do PNUD na implementação, monitoramento e avaliação do projeto, bem como deve garantir que os custos da execução direta do mesmo sejam recuperados no âmbito do presente projeto. Cabe ainda ao escritório disponibilizar e manter os registros sobre o projeto nas bases de dados corporativas.

Cabe ainda mencionar que será dada ciência do Projeto e de seus arranjos de implementação à Controladoria Geral da União – Secretaria Federal de Controle, órgão do Governo Federal responsável pela Auditoria dos Projetos de Cooperação de Execução Nacional do PNUD no País.

1.5 Mecanismos de revisão

As seguintes revisões poderão ser assinadas unicamente pelo Representante Residente do PNUD no Brasil:

(a) revisões para refletir estimativa mais realista de implementação financeira para o ano em curso e para reprogramar os recursos remanescentes para o ano vindouro, que não representem alteração no montante do total de orçamento; e

(b) revisões obrigatórias anuais que reflitam os gastos efetuados ao longo do ano anterior e que não representem alteração no montante total do orçamento, da vigência ou de natureza substantiva do Projeto.

As demais revisões deverão conter a assinatura das três Partes envolvidas no Documento de Projeto.

2. Monitoramento e Avaliação

O monitoramento incluirá informativos regulares à coordenação técnica do MMA. O Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e o Plano de Trabalho Anual serão elaborados anualmente e enviados para avaliação da Secretaria do Fundo Multilateral, seguido por uma Reunião Tripartite Anual (TPR) entre as Partes envolvidas no projeto.

O MMA ficará responsável por elaborar o Relatório de Progresso Eletrônico – RPE referente ao módulo técnico do Sistema de Informações Gerenciais de Acompanhamento de Projetos – SIGAP, semestralmente, quando será aferido o desempenho físico do projeto, ou seja, o alcance das metas físicas programadas. O relatório referente ao primeiro semestre deverá ser inserido no SIGAP no período de 15 de julho a 15 de agosto e o relatório referente ao segundo semestre, de 15 de janeiro a 15 de fevereiro.

O monitoramento de indicadores específicos da Matriz de Resultados e Recursos será de responsabilidade da UIM/PNUD que irá monitorar o progresso do projeto em direção a seus resultados e objetivos e irá orientar ajustes às atividades do projeto, conforme necessário, durante a implementação, fornecendo a base para a tomada de decisões informada e participativa. Isso aumentará a possibilidade dos resultados de monitoramento e avaliação subsidiar o planejamento e a implementação de ações no local.

Conforme as políticas e procedimentos de programa descritos no Guia de Gerenciamento por Resultados (GGR) do PNUD, o projeto será monitorado da seguinte forma:

- Reuniões regulares entre a UIM/PNUD e a equipe do MMA para monitorar o andamento do progresso e intervir rapidamente quando necessário.
- Semestralmente, uma avaliação de qualidade deve registrar o progresso feito para o alcance dos resultados chave, baseados em critérios de qualidade e métodos definidos no quadro de Gerenciamento de Qualidade (abaixo) e no sistema ATLAS.
- Um Registro de Questões (*Issues log*) do projeto deve ser ativado no Atlas e atualizado pelo Gerente do Projeto no PNUD para facilitar o rastreamento e soluções de problemas em potencial e solicitações de ajustes.
- Baseado na Análise de Risco (*Risk Log*) inicial submetida, um Registro de Risco deve ser ativado no Atlas e regularmente atualizado após revisão de elementos do ambiente externo que possam afetar a implementação do projeto.
- Baseado na informação registrada no Atlas, conforme descrito acima, um Relatório Semestral de Progresso deve ser preparado pelo Gerente de Projeto, através do

Controle da Qualidade de Projeto, utilizando o relatório padrão disponível no “Executive Snapshot” (Atlas).

- Um registro de Lições Aprendidas (*Lessons Learned Log*) deve ser ativado no Atlas e regularmente atualizado para garantir aprendizado e constante adaptação dentro da organização, e para facilitar a preparação do Relatório de Lições Aprendidas ao final do Projeto.
- Um Plano de Monitoramento deve ser ativado e atualizado regularmente no Atlas para rastrear as principais ações e eventos de gerenciamento.

Uma avaliação externa independente será realizada no meio do período, para medir o progresso alcançado em direção aos objetivos e identificar os pontos fortes e fracos para reforçar os aspectos que funcionam bem e fazer os ajustes necessários.

Haverá, ainda, uma avaliação final para avaliar, entre outras questões, se os objetivos foram alcançados, a sustentabilidade dos resultados e para identificar lições aprendidas.