

# AVALIAÇÃO DE MEIO TERMO

## *Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs* *Projeto BRA/14/G72*

**MARY DAYSE KINZO**

**CONSULTORA**

**Agosto de 2017**



**MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE**



Lista de Abreviações .....	5
Sumario Executivo .....	7

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>20</b>
1.1	Propósito da Avaliação de Meio Termo .....	22
1.2	Escopo & Metodologia .....	22
1.2.1	Escopo do Projeto .....	22
1.2.2	Metodologia de Avaliação de Meio Termo .....	23
1.3	Estrutura do Relatório de Avaliação de Meio Termo .....	23
1.3.1	Estrutura do Relatório .....	23
1.3.2	Critérios para a Avaliação e Questões Chave a serem Analisadas .....	23
<b>2</b>	<b>Descrição do Projeto e Contexto de Desenvolvimento .....</b>	<b>26</b>
2.1	Início e Duração do Projeto .....	26
2.2	Problemas que o Projeto procurou Abordar e seu Contexto .....	26
2.3	Objetivos Imediatos e de Desenvolvimento do Projeto .....	31
2.4	Indicadores de Linha de Base estabelecidos .....	31
2.5	Principais Interessados (stakeholders) .....	32
2.6	Resultados Esperados .....	32
<b>3</b>	<b>Principais Achados do Projeto .....</b>	<b>35</b>
3.1	Formulação do Projeto .....	35
3.1.1	Análise do Quadro Lógico de Resultados .....	35
3.1.2	Pressupostos e Riscos .....	36
3.1.3	Lições de Outros Projetos Relevantes .....	38
3.1.4	Participação Planejada das Partes Interessadas .....	40
3.1.5	Abordagem de Replicação .....	41
3.1.6	Vantagem Comparativa do PNUD .....	42
3.1.7	Ligações entre o Projeto e Outras Intervenções dentro do Setor .....	42
3.1.8	Arranjos de Gestão .....	44
3.2	Implementação do Projeto .....	47
3.2.1	Gestão Adaptativa .....	47
3.2.2	Arranjos de Parceria .....	48
3.2.3	Feedback das atividades de M&A utilizadas para Gerenciamento Adaptativo .....	49
3.2.4	Orçamento do Projeto .....	49
3.2.5	Monitoramento e Avaliação: Formulação no Início e Implementação .....	51
3.2.6	Implementação do PNUD e Parceiro de Implementação/Execução, Coordenação e Questões Operacionais .....	52
3.3	Resultados do Projeto .....	56
3.3.1	Resultados e Atividades Gerais .....	56
3.3.2	Relevância .....	76
3.3.3	Eficácia e eficiência .....	77
3.3.4	Apropriação pelo País .....	78
3.3.5	Mainstreaming .....	78
3.3.6	Sustentabilidade .....	79
3.3.7	Impacto .....	80
3.3.8	Pontuações .....	80
<b>4</b>	<b>Considerações sobre a Implementação, Conclusões e Recomendações .....</b>	<b>82</b>

<b>5</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>88</b>
<b>5.1</b>	<b>Termos de Referência .....</b>	<b>88</b>
<b>5.2</b>	<b>Plano de Trabalho .....</b>	<b>95</b>
<b>5.3</b>	<b>Lista de pessoas entrevistadas .....</b>	<b>100</b>
<b>5.4</b>	<b>Lista de documentos analisados .....</b>	<b>101</b>
<b>5.5</b>	<b>Questionário utilizado e síntese dos resultados .....</b>	<b>102</b>
<b>5.6</b>	<b>Relatório de PNUD-GEF AMT (Audit Trail) .....</b>	<b>103</b>
<b>5.7</b>	<b>Formulário de Acordo do Consultor de Avaliação .....</b>	<b>104</b>

## LISTA DE ABREVIACÕES

<b>ABC</b>	Agência Brasileira de Cooperação
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>AMT</b>	Avaliação de Meio Termo
<b>CAP</b>	Comitê de Acompanhamento do Projeto
<b>CETESB</b>	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
<b>CFC</b>	Clorofluorcarbono
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>CRA</b>	Central de Regeneração e Armazenagem
<b>CRQ</b>	Conselho Regional de Química
<b>CTF/APP</b>	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais
<b>DEX</b>	Execução Direta
<b>ExCom</b>	Comitê Executivo do FML
<b>FML</b>	Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal
<b>GEE</b>	Gás de Efeito Estufa
<b>GGR</b>	Guia de Gerenciamento por Resultados
<b>GIZ</b>	Agência Alemã de Cooperação Internacional
<b>GWP</b>	Potencial de Aquecimento Global
<b>HCFC</b>	Hidroclorofluorcarbono
<b>HFC</b>	Hidrofluorcarbono
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IPCC</b>	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
<b>MCTIC</b>	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
<b>MI</b>	Manifestação de Interesse
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MOP</b>	Reunião das Partes do Protocolo de Montreal
<b>NA</b>	Indisponível
<b>PBCO</b>	Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio
<b>PDO</b>	Potencial de Destruição do Ozônio
<b>PBH</b>	Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs
<b>PNC</b>	Plano Nacional de Eliminação de CFCs
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos
<b>PMEs</b>	Pequenas e Médias Empresas
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PROZON</b>	Comitê Executivo Interministerial para a Proteção da Camada de Ozônio

<b>RAC</b>	Refrigeração e Ar Condicionado
<b>SDO</b>	Substância que Destroe a Camada de Ozônio
<b>SENAI</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
<b>SESI</b>	Serviço Social da Indústria
<b>SIGAP</b>	Sistema de Informações Gerenciais de Acompanhamento de Projetos
<b>TEAP</b>	Painel de Avaliação Econômica e Tecnológica
<b>UDR</b>	Unidades Descentralizadas de Reciclagem
<b>UIM</b>	Unidade de Implementação e Monitoramento

## Sumário Executivo

### Tabela: Sumário do Projeto

#### Título do Projeto: BRA/14/G72 – Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDO

Projeto:			<i>Na Assinatura (US\$)</i>	<i>Na conclusão (US\$)</i>
PNUD Project ID:	00084741	MPU- Doador	1.490.600,00	1.490.600,00
País:	Brasil	IA/EA próprio:	0	0
Região:	RBLAC	Governo:		
Focal Area:	CC	Outro:	0	0
FA Objetivos, (OP/SP):	EA	Co- Financiamento Total:		
Agência Executora:	PNUD	Custo Total do Projeto:	1.490.600,00	1.490.600,00
Outros Parceiros Envolvidos:	MMA – Coordenador das atividades relacionadas à implementação do Protocolo de Montreal no Brasil	PRODOC Assinatura (data início do projeto): 08 de junho de 2015  (Execução) Data Final: Proposta: dezembro de 2017 Início: junho de 2015		

### Box 1

O “Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDO” foi formulado contendo quatro componentes, quais sejam:

**Componente 1 (C.1):** Criar um Sistema Integrado de Gerenciamento de resíduos de SDOs, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte;

**Componente 2 (C.2):** Realizar testes de incineração de resíduos de SDOs a partir da qualificação de instalações de incineração selecionadas, seguindo a legislação nacional e protocolos adequados, complementados por um padrão internacional, incluindo a análise logística e os custos envolvidos;

**Componente 3 (C.3):** Assistência técnica associada à avaliação e padronização de procedimentos e critérios quanto ao gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDO;

**Componente 4 (C.4):** Gerenciamento do Projeto associado à implementação, supervisão, monitoramento e avaliação das atividades previstas.

A implementação do Projeto teve início ao final de 2015, em função de seus preparativos, e a Avaliação de Meio Termo tem como objeto analisar as atividades e resultados contidos nos **Componentes (C.1) e C.2).**

O Documento do Projeto foi estruturado para produzir resultados que possibilitem o estabelecimento de um sistema de gerenciamento de SDOs, desde o controle do passivo de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (SDO) no País, identificado e inventariado pelo Projeto, até a destinação final deste passivo demonstrando assim, a viabilidade de dar destinação ambientalmente adequada para tais substâncias. A Avaliação de Meio Termo (AMT) tem como objeto de análise os resultados dos Componentes 1 e 2 do Projeto BRA/14/G72 e seus produtos e resultados. Esses resultados parciais são apresentados no Box 2.

## Box 2

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs estabelecido, contemplando a assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Produto 1.1:** Estrutura de armazenamento de resíduos de SDO ampliada.

### **Atividades desenvolvidas para a consecução das atividades indicativas descritas no PRODOC e status de implementação**

#### **Ano/2016**

- Elaboração de termo de referência e fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs:
  - a) Elaborar Edital de Manifestação de Interesse (MI) para a seleção das Centrais de Regeneração e Armazenagem (CRAs) que participam da implementação do Projeto BRA/14/G72 e que serão beneficiadas com aumento da capacidade de armazenamento e com recebimento de equipamentos operacionais e de laboratório: atividade executada e resultado obtido.
  - b) Publicar Edital da MI 32017/2016 para as CRAs: atividade executada e resultado obtido.
  - c) Elaborar estudo para verificação das exigências requeridas para aplicação da norma AHRI 700 pelas CRAs (verificação de requisitos, forma de implementação e custos associados aos processos): atividade executada e resultado obtido.
  - d) Realizar consulta ao CRQ/CFQ quanto à responsabilidade técnica dos laboratórios das CRAs em realizar análises químicas das SDOs (emissão de laudo técnico): atividade executada e resultado obtido.
  - e) Atualizar inventário de SDOs armazenadas para destinação final (CRAs e UDRs). Confirmação de quantidade/peso: atividade executada e resultado obtido.
  - f) Realizar pagamento de serviços de Armazenamento Temporário: Pagamento do Armazenamento Temporário (retroativo) de SDOs nas empresas Bandeirantes e Capital: atividade realizada.
  - g) Realizar análise das manifestações recebidas no âmbito da MI 32016/2016: atividade realizada.
  - h) Divulgar resultados da MI 32016/2016 para qualificação de CRAs: CRAs selecionadas – Recigases, CRN, Frigelar, Ecosuporte: atividade realizada.
- Aquisição de equipamentos

- a) Verificar tipo de cilindro adequado e quantidade para as CRAs com relação à armazenagem, transporte e processo de destinação final: atividade executada e resultado obtido.
- b) Consultar fornecedores nacionais e internacionais com verificação de marcas, capacidades e orçamento visando à aquisição de materiais e equipamentos para o manuseio de SDOs e para laboratórios (cilindros, identificadores, cromatógrafos, equipamentos e materiais para laboratório) e definição de critérios técnicos: atividade executada e resultado obtido.
- c) Publicar edital (por lotes) para aquisição dos equipamentos para as CRAs: atividade executada e resultado obtido.

#### **Ano/2017**

- Elaboração de termo de referênciae fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs:
  - a) Contratar serviço de Armazenamento Temporário em quatro (4) CRAs: CRN, Frigelar, Ecosuporte e Recigases: atividade em execução.
  - b) Realizar mapeamento de agências ambientais para envolvê-las como parte do gerenciamento de resíduos: atividade em planejamento.
- Aquisição de equipamentos
  - a) Viabilizar a adequação dos laboratórios das CRAs por meio das seguintes atividades: i) elaborar e aprovar orçamento de equipamentos e materiais de laboratório; ii) elaborar TOR com especificação técnica para o processo de licitação; iii) realizar processo de compras: abertura de RC para as compras de material de laboratório; publicar TOR; realizar avaliação técnica das propostas; homologar e finalizar processo de compra: parte da atividade realizada e parte em andamento.
  - b) Acompanhar instalação de equipamentos, calibração, testes, etc.: atividade em andamento.
  - c) Realizar treinamento para a utilização dos equipamentos e materiais de laboratório: atividade em planejamento.
- Aumento da Capacidade das CRAs selecionadas
  - a) Elaborar TOR com especificação técnica para licitação: atividade realizada.
  - b) Realizar processo de compra: i) elaborar e publicar TOR; iii) avaliar questões técnicas das propostas; iv) homologar e finalizar processo de compras. (Atividades dependentes da entrega dos cilindros nas CRAs): atividades em andamento.

**Produto 1.2:** Material técnico para o gerenciamento de resíduos de SDO produzido.

#### **Atividades desenvolvidas para a consecução das atividades indicativas descritas no PRODOC e status de implementação**

##### **Ano/2016**

- Elaboração de termos de referência e Produção e revisão de material técnico
  - a) Elaborar material didático para o Plano de Capacitação (incluindo gerenciamento de estoques, coleta, manuseio, identificação, armazenagem e destinação final) e incluindo apresentação, apostila para treinamento e cartilha destinada ao consumidor (com

informações técnicas, administrativas práticas e normas legais): parte da atividade elaborada e outra parte da atividade a ser elaborada.

- Divulgar e disponibilizar em meio digital para acesso livre do público interessado
  - a) Elaborar conteúdo sobre o projeto para disponibilização na página <http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto>: atividade executada, resultado obtido.

#### **Ano/2017**

- Divulgação de informação e capacitação
  - a) Elaborar novo folder do projeto: atividade em planejamento.
  - b) Elaborar material de treinamento - apostila, apresentação power point depois da qualificação dos incineradores: atividade em planejamento.
  - c) Elaborar cartilha sobre Gerenciamento de Resíduos de SDOs: atividade em planejamento.
  - d) Elaborar convite às instituições e órgãos para treinamento: atividade em planejamento.
  - e) Realizar treinamento: atividade em planejamento.
- Treinamento/Materiais/Gerenciadores de Resíduos, CRAs e UDRs
  - a) Realizar pesquisa de interesse junto a gerenciadores de resíduos sobre o treinamento: atividade executada.
  - b) Elaborar material de treinamento (apostila, elaboração de power point): atividade em planejamento.
  - c) Elaborar convite às empresas para evento de treinamento: atividade em planejamento.
  - d) Realizar treinamento: atividade em planejamento.
- Atualização de Normas/Regulamentos do Setor
  - a) Elaborar Norma Técnica sobre a classificação de resíduos gasosos: atividade em planejamento.
- Divulgação de informação
  - a) Elaborar campanha para incentivo ao gerenciamento adequado de SDOs; Materiais, folder para o final da cadeia; envolvimento de empresas de manutenção/consumidores; Informações - Revistas/Jornais/TV: atividade em planejamento com um folder elaborado e divulgado.
  - b) Atualizar continuamente o Site do Projeto BRA/14/G72: atividade em andamento.

**Produto 1.3:** Evento técnico de capacitação para o gerenciamento de resíduos de SDO realizados

#### **Atividades desenvolvidas para a consecução das atividades indicativas descritas no PRODOC e status de implementação**

##### **Ano/2016**

- Divulgação de informação e capacitação
  - a) Participar em treinamento pertinente ao projeto: “Procedimentos para o gerenciamento de fluidos refrigerantes” – SESI/SENAI: atividade executada.
  - b) Preparar Oficina de Trabalho (UDRs e CRAs): material sobre o uso responsável dos gases refrigerantes desde a coleta, regeneração ou reciclagem, armazenamento seguro,

descarte final e combate ao comércio ilícito, incluindo a gravação da realização da oficina, aproveitando informações e cenas, como dados para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO: atividade em fase de conclusão do planejamento.

- c) Divulgar informação das CRAs e UDRs e sensibilizar o público sobre as questões ambientais que impactam em toda a cadeia. Fortalecimento do trabalho e do papel das CRAs no recebimento, regeneração, reciclagem e destinação final dos gases inservíveis (todas as unidades). Informação disponibilizada na página do Projeto (<http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto>): atividade executada, resultado obtido.

#### **Ano/2017**

- Divulgação de informação e capacitação
  - a) Preparar Oficina de Trabalho (UDRs e CRAs): material sobre o uso responsável dos gases refrigerantes desde a coleta, regeneração ou reciclagem, armazenamento seguro, descarte final e combate ao comércio ilícito, incluindo a gravação da realização da oficina, aproveitando informações e cenas, como dados para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO: em fase de conclusão do planejamento.

**Produto 1.4:** Assistência técnica para o funcionamento do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDO

#### **Atividades desenvolvidas para a consecução das atividades indicativas descritas no PRODOC e status de implementação**

#### **Ano/2017**

- Consolidação do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDOs
  - a) Realizar a entrega dos cilindros de 1.000 libras e de 100 libras, equipamentos e ferramentas operacionais para as CRAs (aumento de capacidade) - Processo de Compras ITB JOF 0042-30621/2017: atividade em andamento.
  - b) Realizar licitação para compra de equipamentos, materiais e reagentes de laboratório para as CRAs - Processo de Compras JOF-0230-31098/2017: atividade em andamento.
  - c) Contratar serviços das CRAs para armazenamento temporário de SDOs – pagamento por trimestre, mediante relatório aprovado demonstrando a prestação dos serviços: atividade em andamento.
  - d) Elaborar instrumento para transferência de titularidade dos equipamentos para as CRAs (operação e laboratório) - MoU ou Termo de Transferência de bens: atividade em andamento.
  - e) Entregar equipamentos, materiais e reagentes de laboratório para as CRAs - Processo de Compras JOF-0230-31098/2017: atividade em andamento.
  - f) Instalar equipamentos e realizar treinamento - Laboratórios CRAs: atividade em planejamento.
  - g) Contratar serviços das CRAs para transvase das SDOs para cilindros padronizados e limpeza de tanques e cilindros antigos: atividade em planejamento.
  - h) Realizar treinamento e capacitação das CRAs, UDRs, gerenciadores de resíduos e órgãos ambientais (depois do incinerador licenciado e das normas aprovadas): atividade em planejamento.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDO demonstrada.

**Produto 2.1:** Incineração de resíduos de SDO realizada.

**Atividades desenvolvidas para a consecução das atividades indicativas descritas no PRODOC e status de implementação**

**Ano/2017**

- Qualificação de Incineradores
  - a) Elaborar Edital de Manifestação de Interesse (MI) para a seleção do incinerador: atividade realizada.
  - b) Publicar Edital de MI 30431/2017 para seleção dos incineradores: atividade realizada.
  - c) Realizar análise das manifestações recebidas no âmbito da MI 30431/2017: atividade realizada.
  - d) Divulgar o resultado da MI 30431/2017: atividade realizada.
- Adequação do Incinerador
  - a) Realizar reuniões técnicas para definição do escopo das adequações, definição de cronograma de trabalho: atividade realizada.
  - b) Definir mecanismos de repasse de recursos para implementação das adequações no incinerador: atividade realizada.
  - c) Realizar procedimentos de Contrato de Serviços: i) Preparação carta convite – CC; ii) Envio de CC pela *Joint Operations Facilitate* – JOF ; iii) Previsão de resposta às CC; iv) Preparação e submissão ao CAP; v) Preparação de contrato (solicitar UCC); vi) Assinatura: atividade em andamento.
  - d) Acompanhar instalação de equipamentos e testes no incinerador: atividade em planejamento.
  - e) Acompanhar procedimentos para licenciamento de instalação das adequações do incinerador: atividade em planejamento.
- Teste de Queima
  - a) Realizar cotação de preço em laboratório para realizar amostragem e análises: verificar parâmetros com o incinerador; contratar laboratório para amostragem e análises; verificar que instrumento de contratação será usado e de quem será a responsabilidade: atividade em andamento.
  - b) Agendar teste de queima com as partes envolvidas (incineradores, laboratório, órgão ambiental): atividade em planejamento.
  - c) Definir amostra e preparação do envio para o incinerador (ou incineradores): verificar com as CRAs as amostras para os testes: atividade em fase de planejamento.
  - d) Realizar teste de queima: atividade em planejamento.
  - e) Obter Laudo com resultado do teste de queima: atividade em planejamento.
  - f) Acompanhar procedimentos para o Licenciamento de operação do incinerador: atividade em planejamento.
  - g) Enviar resíduos de SDOs para o incinerador: atividade em planejamento.
  - h) Orientar as CRAs sobre a solicitação de autorização ambiental (CADRI). Atividade em planejamento.

- i) Definir a logística para transporte das SDOs das CRAs para o incinerador: atividade em planejamento.
- j) Contratar a incineração das SDOs e acompanhar a efetiva destruição do passivo de SDOs por meio do Certificado de Destruição de Resíduos: atividade em planejamento.

### **Pontuação para a Formulação do Projeto e Resultados Parciais da Implementação**

<b>Evaluation Ratings: Pontuações para as Avaliações</b>			
<b>1. Monitoramento e Avaliação</b>	<b>Pontuação</b>	<b>2. IA&amp; EA Execução</b>	<b>Pontuação</b>
M&A desenho do início	5 (S)	Qualidade da Implementação pelo PNUD	6 (AS)
M&A Plano de Implementação	5 (S)	Qualidade da Execução – Agência Executora	6 (AS)
Qualidade Geral do M&A	5 (S)	Qualidade Geral da Implementação/ Execução	6 (AS)
<b>3. Avaliação de Resultados Parciais</b>	<b>Pontuação</b>	<b>4. Sustentabilidade</b>	<b>Pontuação</b>
Relevância	2 (R)	Recursos Financeiros	4 (P)
Eficácia	5 (S)	Socio-política	4 (P)
Eficiência	5 (S)	Quadro Institucional e governança	4 (P)
Pontuação para os Resultados Gerais do Projeto	5 (S)	Meio Ambiente	4 (P)
		Probabilidade global de sustentabilidade	4 (P)

<sup>1</sup> *Evaluation Office, 2012, United Nations Development Programme, pag. 29*

De acordo com a Avaliadora, a classificação do Projeto como um todo é Satisfatória (5 pts), o que significa que o Projeto tem pequenas falhas e atrasos na implementação, mas recuperáveis e justificadas pela demora na formação da equipe de execução e advindas da complexidade das ações que conduzem aos resultados do Projeto.

<sup>1</sup> De acordo com “*Guidance for Conducting Terminal Evaluations of UNDP-Supported, GEF-Financed Projects*”:

Altamente Satisfatório = 6 (AS); Satisfatório = 5 (S), Altamente Insatisfatório = 1(AI)  
 Sustentabilidade = 4; Provável (P), Moderadamente Provável (MP) (baixo risco) = 3, Risco Substancial = 1  
 M&A- Qualidade Geral do M&A = 6, M&A Desenho = 6, M&A Plano de Implementação = 6  
 Qualidade da Implementação = 6 pontos, Qualidade da Execução = 6, Qualidade Geral = 6  
 Relevância = (R) ou (NR) (pontuação 2 pontos); Eficácia = 6 pontos; Efetividade = 6 pontos; Recursos Financeiros = 4 pontos; Socio-política = 4; Meio Ambiente = 4 (sendo 4 a pontuação mais alta).

## **Considerações sobre a Implementação, Conclusões e Recomendações**

A implementação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs, de acordo com a Avaliadora, tem se dado de forma satisfatória. Entre os fatores que deverão levar ao sucesso dos resultados do Projeto e à divulgação das boas práticas estão o desenvolvimento de atividades, consideradas pela AMT primordiais para o alcance do objetivo final do Projeto, qual seja, a incineração do passivo de resíduos de SDOs inventariado pelo Projeto.

Estas atividades incluem aquelas que conduziram à seleção das CRAs, bem como àquela que conduziu à seleção de empresa de incineração para realizar a destruição de resíduos de SDOs e, ainda, ações relativas à busca e seleção de especialistas, arranjos institucionais e planejamento de programação de treinamentos sobre questões do setor.

Todas estas ações tidas como preparatórias para o alcance dos produtos e resultado final do Projeto, qual seja a incineração de SDOs e substâncias alternativas, foram consideradas pela AMT como pontos chave para o sucesso da implementação do Projeto. Estes resultados parciais têm se dado tanto pelo trabalho e pela composição da equipe de execução, como pela unidade de coordenação do Projeto. Além disso, o envolvimento de especialistas contratados pelo Projeto e principalmente seu trabalho de avaliação dos laboratórios das CRAs para eficiente análise de resíduos de SDOs e de substâncias alternativas têm sido fundamental para a busca de resultados eficientes. Os resultados destas avaliações foram importantes insumos para a decisão de compra de equipamentos e materiais para dotar de ambiente laboratorial adequado para as CRAs selecionadas. Desta forma, as atividades que se encontram explicitadas neste documento de AMT são fundamentais para o alcance dos resultados e produtos dos componentes do Projeto.

As tarefas que envolvem a atuação conjunta do PNUD e MMA para a construção de bases sólidas para definição de um sistema de gerenciamento de SDOs no país, desde o armazenamento, o transporte e a destruição das SDOs, têm demandado esforços da equipe de execução, envolvendo a realização de visitas, reuniões, pesquisa, avaliações e contatos com especialistas para o desenvolvimento de meios que garantam a realização da atividade fim de destinação final de SDOs, proposta pelo Projeto.

De acordo com a AMT, todas estas tarefas de conteúdo complexo e envolvendo parcerias com capacidades diferenciadas têm exigido e exigirão cada vez mais trabalho de controle de ações, na medida em que os dados coletados necessitarão de maior precisão para prover subsídios às ações de incineração e gerenciamento de SDOs e ao estabelecimento de normas a serem elaboradas e definidas pelos órgãos de controle. Assim, a coleta de dados se tornará cada vez mais complexa, exigindo mais tempo e pessoal para controle e articulação com bancos de dados e com informações a serem controladas pelo Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/APP).

Tratando-se das ações de seleção das instituições parceiras, as CRAs cumpriram requisitos exigidos na Manifestação de Interêsse e se comprometeram a realizar o armazenamento do passivo de SDOs atualmente identificado no país, com desenvolvimento de atividades que garantam a guarda e correto armazenamento das substâncias, manuseando diversos tipos de equipamentos de laboratório fornecidos no

âmbito do Projeto. A identificação de pouco conhecimento técnico daqueles que trabalham com estes fluidos, tanto em relação a como manusear estas substâncias como em relação aos procedimentos adequados, demanda do Projeto BRA/14/G72 responsabilidade adicional na realização de programas de capacitação e ampla disseminação de informações.

Em concordância com a análise das atividades executadas e em execução do Projeto, a AMT verificou que as ações para a seleção das parceiras na implementação do Projeto constituíram-se em atividade que exigiu da equipe trabalho eficiente e demorado. Isto ocorre porque a maioria das CRAs pesquisadas já não possuía os equipamentos doados pelo PNC ou, se ainda os tinha, já se encontravam obsoletos. O mesmo ocorreu com os contatos estabelecidos junto às Unidades Descentralizadas de Reciclagem (UDRs).

Assim sendo, em uma rápida caracterização, as CRAs selecionadas estão localizadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco. O trabalho que desenvolverão, abrirá mercado para gerenciadoras de SDOs e de substâncias alternativas e para o trabalho com os fluidos refrigerantes. São elas:

- **Recigases**, empresa de regeneração de fluidos refrigerantes localizada no estado do Rio de Janeiro;
- **Frigelar**, empresas localizadas em diversas cidades e estados do País;
- **Centro de Regeneração e Reciclagem do Nordeste**, CRN, com sede em Recife, estado de Pernambuco; e
- **MP2 Gerenciamento e Comércio de Resíduos – Ecosuporte Soluções em Gestão Ambiental**, localizada na cidade de Americana, estado de São Paulo.

Estas parceiras estabelecidas para a implementação do Projeto estão recebendo alguns equipamentos, principalmente aqueles para a adequação do laboratório e outros para armazenamento de resíduos de SDOs, como cilindros próprios para este fim. Além disto, o desenvolvimento destas atividades pressupõe a transferência de conhecimentos por meio de programas de capacitação e do desenvolvimento de um “Modelo Brasileiro de Gerenciamento e Destinação Final de SDOs”.

A seleção da empresa que pudesse proceder à incineração do passivo de resíduos de SDOs foi feita por meio de envio e resposta à Manifestação de Interesse. As respostas foram analisadas criteriosamente e buscando-se selecionar instituição que pudesse criar capacidades nacionais para a destruição de resíduos de SDOs, substâncias halogenadas que não apresentam mais valor comercial e se tornaram impróprias para serem utilizadas. As substâncias a serem incineradas são basicamente: CFCs (Clorofluorcarbonos); HCFCs (Hidroclorofluorcarbonos) e outras substâncias destruidoras da camada de ozônio e ou alternativas com alto potencial de aquecimento global (HFCs, por exemplo).

A Manifestação de Interesse previa a adequação de instalações de tratamento térmico para o resultado de destruição que, na verdade, corresponde à etapa de estabelecimento de um Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs, previsto no Resultado 2 do Projeto BRA/14/G72. Esta adequação envolve:

- a) adaptação de uma linha para alimentação de substâncias gasosas no forno do incinerador da empresa, como todos os equipamentos e materiais necessários;
- b) teste de queima das substâncias e todos os custos envolvidos nessa operação de queima;

- c) licenciamento ambiental; e
- d) incineração das SDOs, de acordo com procedimentos e normas estabelecidas pelo Protocolo de Montreal.

A AMT verificou que um Comitê de Avaliação da Manifestação de Interesse nº. 30431/2017 foi criado e composto pela equipe do Projeto e representantes do setor administrativo do PNUD. A empresa selecionada atendeu ao critério de elegibilidade aprovado na Decisão 60/44 do Comitê Executivo do Fundo Multilateral (ExCom), de acordo com o Artigo 5 do Protocolo de Montreal. Alguns documentos também foram exigidos para a análise e aprovação da instituição selecionada e foram definidos e aplicados critérios para a seleção.

A empresa selecionada, **Essencis Soluções Ambientais**, apresentou a documentação exigida que incluía ter licença para atividade de tratamento térmico, de acordo com exigências para licenciamento ambiental e frente a legislações e normas, como:

1. CONAMA 316/2002 – Procedimentos e critérios para o funcionamento de sistema de tratamento térmico de resíduos;
2. NBR 11175/1990 – Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho.

Além disto, a empresa apresentou boa avaliação técnica, operando o tratamento térmico de acordo com licenciamento ambiental e de acordo com critérios gerais estabelecidos e explicitados no documento de conclusão do processo de seleção. Outros questionamentos adicionais e diligências foram cumpridos pela empresa selecionada.

Assim, como descrito no relatório de conclusão desta seleção, após a análise das informações requeridas para comprovação de qualificação técnica e, apesar de não ter atendido a alguns itens que não a impediam de ser considerada apta para atuar junto ao Projeto BRA14/G72, a empresa foi selecionada a ser parceira e receber os investimentos previstos no âmbito deste Projeto.

A empresa **Essencis Soluções Ambientais** está estabelecida no mercado desde 2001, na cidade de Taboão da Serra, estado de São Paulo, atendendo todo o território nacional e está comprometida com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), colocando tecnologias inovadoras à disposição da indústria. Esta empresa possui completo parque tecnológico de soluções integradas para tratamento de resíduos sólidos e líquidos, tendo ainda laboratório equipado para análise, monitoramento e controle de serviços internos e análise sobre características e classificação de resíduos e de efluentes.

A AMT verificou que uma missão realizada pela Equipe composta por representantes do PNUD e do MMA levantou outras informações sobre a empresa, relativas ao processo de queima de substâncias por meio de forno rotativo para sólidos e líquidos, câmara de pós-combustão e incinerador com capacidade licenciada de 800 kg/hora. De acordo com o relatório de visita consultado, as instalações da Empresa visitadas apresentam também:

- equipamentos de controle de emissões atmosféricas, com uma câmara de pós-combustão que resulta em oxidação de gases;
- um equipamento Quencher, para resfriamento dos gases para controle de dioxinas e furanos;

- dois Ciclones para abatimento de material particulado e filtro de mangas;
- Lavador Venturi para lavagem dos gases e correção de pH, Torre de Absorção e Analisador de gases.

A equipe técnica do Projeto também observou o sistema de alimentação de sólidos e líquidos e parâmetros e limites de alimentação no forno e emissões atmosféricas. Certificou-se também que todos estes itens seguem as normas do CONAMA no. 316 e a NBR 11175, conforme a licença de operação.

Todos estes cuidados seguidos pela equipe de execução do Projeto têm fundamento, uma vez que se trata de queima de SDOs e de substâncias alternativas que irão provocar emissões que necessitam de controle sistemático. A precaução conduziu a todos estes procedimentos que, na verdade, levaram tempo significativo, mas que garantirão resultados eficazes e sustentáveis.

Como também foi explicitado neste relatório de AMT, contatos estabelecidos e parceria formulada por meio de Ofício de 25 de abril de 2017 com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), para apoio na execução de atividades do Projeto BRA/14/G72 são, sem dúvida, fundamentais para a busca de resultados sustentáveis.

Assim, de acordo com relatório de missão junto à CETESB, em abril de 2017, uma reunião sobre a necessidade de adequações no incinerador da **Essencis Soluções Ambientais** também tratou de questões de monitoramento de emissões atmosféricas e licenciamento ambiental. Isto porque este controle deve ser realizado por esta Companhia que possui normas e procedimentos até mais rígidos do que as do Governo federal e é ela que acompanhará os testes de queima do incinerador.

Nesta reunião, de acordo com o mencionado relatório de visita, após informar os limites de alimentação de Cloro e Fluor da Licença da empresa de incineração, a CETESB manifestou-se desta forma: *“Não vê problema em relação às substâncias, nem ao tempo de alimentação, inclusive se for necessário, também pode aumentar a taxa de alimentação, desde que comprovada a eficiência de queima no teste de queima específico das substâncias”*.

Ainda, em relação ao manuseio e armazenamento de SDOs, a CETESB também se manifestou, como explícito no mencionado relatório de visita: *“A empresa Essencis não tem autorização para queima de aerossóis, pois causam acidentes quando alimentados pressurizados ao forno. Mas não há problemas para a empresa manusear e trabalhar com cilindros de fluidos de refrigeração, desde que profissionais sejam treinados e aptos para esta atividade”*.

Sobre as adequações necessárias e a serem realizadas na **Essencis Soluções Ambientais**, a CETESB manifestou seu apoio no acompanhamento das ações de melhoria e licenciamento, disponibilizando sua equipe e oferecendo suas instalações para o desenvolvimento de programas de treinamento.

É importante ressaltar, de acordo com a Avaliadora, que todos estes contatos são de suma relevância para a análise dos procedimentos de queima de SDOs, objetivo final e resultado central do Projeto BRA/14/G72. Isto porque não há incinerador que não lance na atmosfera algum tipo de poluente, de acordo com dados de pesquisa e informações

coletadas pela AMT. Por esse motivo, a preocupação do projeto com o estabelecimento de mecanismos que permitam o rígido controle de emissões, em consonância com os padrões estabelecidos na legislação são de extrema importância.

Como já demonstrado neste relatório de AMT, as atividades desenvolvidas pelo Projeto aprofundaram e aperfeiçoaram dados, trazendo conhecimentos mais precisos na área de destinação final de SDOs para obtenção de ações e metodologias mais consistentes que podem auxiliar na redução de incertezas na aplicação de processos de queima e na obtenção de dados precisos a serem incorporados ao CTF/APP, como também para o gerenciamento de resíduos de substâncias que podem ser prejudiciais à camada de ozônio.

O estímulo à prevenção, à reutilização e reciclagem pode reduzir a necessidade de destinação final de SDOs, como tem sido realizado, mas é preciso evidenciar que existem 100 toneladas de resíduos de SDOs a serem incineradas. Este passivo de resíduos de SDOs que se constituem em estoque a ser incinerado demanda cuidados que a equipe de implementação do Projeto está tendo e que demanda tempo.

Assim, de acordo com resultados da AMT, os atrasos que estão sendo mostrados pelo cronograma de execução do Projeto e o baixo desempenho físico-financeiro tem justificativas que são refletidas na explanação da implementação das atividades aqui desenvolvidas e que demandam tempo adicional para que as atividades em busca dos resultados do Projeto sejam desenvolvidas.

Algumas recomendações podem ser assim colocadas pela AMT, como a seguir explicitadas:

- Estender o prazo de vigência do projeto por cinco (5) anos, de acordo com o cronograma de trabalho proposto, apresentado e aprovado pelo Comitê Executivo do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal em sua 79ª Reunião, realizada em julho de 2017, de modo a permitir que as atividades em fase de execução e de planejamento, entre elas a efetiva destruição das 100 toneladas de passivos de SDOs identificadas, sejam realizadas;
- Apoiar os CRAs para a melhoria de seus laboratórios. Essa melhoria é necessária para que os laboratórios possam verificar adequadamente o grau de pureza de fluidos que passaram por processo de regeneração. Só assim os laboratórios podem certificar os fluidos regenerados;
- Incluir nos programas de capacitação e treinamentos a serem realizados no âmbito do projeto a importância de manuseio adequado, tanto no que se refere a armazenagem, transvase, transporte e destruição de SDOs;
- Revisar os procedimentos e normas para incluir questões relativas aos dados e informações sobre o Gerenciamento de Resíduos de SDOs, em desenvolvimento e a ser desenvolvido em sinergia com os programas nacionais relativos à eficiência energética e de manejo sustentável de resíduos sólidos, como determina o Documento de Projeto;
- Realizar, de forma participativa, a revisão das Normas técnicas nacionais existentes e outras a serem criadas de acordo com parâmetros internacionais que demandam ação simultânea com as atividades preparatórias já explicitadas neste documento. As associações industriais e profissionais e instituições afins têm um papel importante nesta elaboração;

- Incentivar discussões sobre aspectos específicos levantados pela execução das atividades do Projeto BRA/14/G72, a partir da realização de oficinas ou encontros com apoio das associações industriais e instituições de meio ambiente; e
- Executar as atividades de sensibilização e de formação porque, constata-se que a difusão de tecnologia ocorre de forma relativamente rápida, mas a mudança na consciência e no comportamento de técnicos em seu trabalho diário pode levar vários anos.

# 1 Introdução

O Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio foi estabelecido em 1987 e se constitui em um acordo sobre meio ambiente ratificado por 197 países. Objetiva a proteção da camada de ozônio pela eliminação da produção e consumo das Substâncias que Destroem o Ozônio (SDOs).

O Brasil tem atuado para proteger e recuperar a Camada de Ozônio há mais de duas décadas. O País aderiu à Convenção de Viena e ao Protocolo de Montreal por meio do Decreto 99.280 de 06/06/1990, comprometendo-se a eliminar completamente os clorofluorcarbonos (CFCs), entre outras medidas.

O Plano Nacional de Eliminação de CFC (PNC) foi apresentado pelo Governo Brasileiro em julho de 2002 ao Comitê Executivo do Protocolo de Montreal (ExCom)<sup>2</sup>. Este Plano visou implementar estratégias para a eliminação do consumo de CFCs no País, tendo atingido suas metas de eliminação total dos CFCs em 2010. As ações desenvolvidas pelo PNC foram baseadas em treinamento e assistência técnica, implementação de novas tecnologias, mudanças legislativas e processos industriais objetivando reduzir e eliminar o uso e os estoques de gases agressivos ao meio ambiente.

O PNC priorizou a eliminação do consumo dos CFCs, com foco em duas ações: a) seguir implementando projetos de conversão industrial e b) gerenciando o passivo de CFC com a instalação de Centrais de Regeneração e Armazenagem (CRA), treinamento de técnicos de refrigeração e distribuição de equipamentos para recolhimento de CFC para regeneração. O PNC também desenvolveu atividades nos setores de ar condicionado automotivo e industrial, visando o recolhimento e reciclagem de gases durante manutenções periódicas e reparos.

Para o desenvolvimento das ações do PNC, o Brasil contou com recursos do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal (FML). O FML foi criado em 1990, tornando-se mecanismo financeiro para assistência técnica e financeira aos Países Parte do Artigo 5 do Protocolo de Montreal. O Brasil como parte dos países inclusos neste artigo, tem recebido assistência financeira do FML.

Como o FML presta assistência financeira aos países em desenvolvimento por meio de agências multilaterais e bilaterais e instituições governamentais, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/Brasil) tem atuado como agência líder na implementação de projetos apoiados pelo FML no Brasil e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem atuado como instância coordenadora.

O MMA, como unidade de ozônio no âmbito do Protocolo de Montreal e em conjunto com o Comitê Executivo Interministerial para a Proteção da Camada de Ozônio (PROZON), tem promovido políticas e diretrizes, orientando e coordenando ações relativas à proteção da camada de ozônio no Brasil. O Comitê foi criado por meio do Decreto de março de 2003 e é composto pelos Ministérios do Meio Ambiente;

---

<sup>2</sup> O Comitê Executivo (ExCom) faz parte da estrutura institucional do Fundo Multilateral. Há uma Secretaria do Fundo que apóia o ExCom na avaliação de propostas de projetos submetidas pelos países do Artigo 5.

Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Relações Exteriores; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Fazenda; Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; e Saúde.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), vinculado ao MMA, é responsável pelo controle da produção, importação, exportação e consumo de SDOs no Brasil. Dentre suas atribuições, o IBAMA estabelece as cotas de importação das substâncias controladas, expede licenças de importação e exportação e é responsável pelo controle do Cadastro Técnico Federal (CTF/APP)<sup>3</sup>, pelo monitoramento do comércio de SDOs e de sua utilização e atua também na prevenção e fiscalização do comércio ilícito de SDOs.

O Projeto Demonstrativo de Gerenciamento e Destinação Final de SDOs, BRA/14/G72, objeto da presente Avaliação de Meio Termo (AMT), foi aprovado na 72ª Reunião do Comitê Executivo do FML, ocorrida em maio de 2014, envolvendo recursos financeiros de US\$ 1.490.600,00 para implementação das atividades propostas no documento de projeto.

O Projeto é composto por quatro componentes, quais sejam:

Componente 1 (C.1): Criar Sistema Integrado de Gerenciamento de resíduos de SDOs, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte;

Componente 2 (C.2): Realizar testes de incineração de resíduos de SDOs a partir da qualificação de instalações de incineração selecionadas, seguindo a legislação nacional e protocolos adequados, complementados por um padrão internacional, incluindo a análise logística e os custos envolvidos;

Componente 3 (C.3): Assistência técnica associada à avaliação e padronização de procedimentos e critérios quanto ao gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDO; e

Componente 4 (C4): Gerenciamento do Projeto associado à implementação, supervisão, monitoramento e avaliação das atividades previstas.

A implementação do Projeto teve início em final de 2015, com seus preparativos e a Avaliação de Meio Termo tem como objetivo analisar as atividades e resultados contidos nos componentes (C.1) e (C.2).

## **1.1 Propósito da Avaliação de Meio Termo**

O objetivo da presente avaliação de meio termo é analisar a implementação e os resultados do Projeto BRA/14/G72 no período de 08 de junho de 2015 até a presente data, correspondente à primeira fase de execução dos resultados 1 e 2.

O propósito, portanto, busca, por meio da análise dos resultados alcançados, extrair lições aprendidas que possam melhorar a sustentabilidade de ações e fortalecer a gestão e o

---

<sup>3</sup> O **Cadastro Técnico Federal** de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP) é o registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas que realizam atividades passíveis de controle ambiental.

monitoramento deste e de outros projetos afins. Visa, também, identificar potenciais problemas de planejamento, avaliar o progresso em direção à consecução dos objetivos e recomendar ações específicas que possam melhorar o desempenho do Projeto, identificando sinais de sucesso ou fracasso e indicando os ajustes necessários.

Além disto, o Projeto busca compatibilidade e correspondência com os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” definidos pela ONU, especificamente os seguintes:

**Objetivo 9:** Indústria, Inovação e Infraestrutura

- Divulgação de tecnologias para a destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDOs e HFCs; e
- Aprimoramento da infraestrutura quanto ao manuseio, armazenamento, transporte, identificação e tratamento de SDOs e HCFCs.

**Objetivo 12:** Consumo e Produção Responsáveis

- Conscientização e divulgação de informações quanto à importância da não utilização de substâncias prejudiciais à camada de ozônio e ao sistema climático global; e
- Implementação de ações para o tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDOs e HFCs.

**Objetivo 13:** Ação contra a Mudança Global do Clima

- Implementação de sistema piloto para o tratamento adequado de resíduos de SDOs e HFCs.

## 1.2 Escopo & Metodologia

### 1.2.1 Escopo do Projeto

Mediante a identificação e análise da documentação das atividades do Projeto BRA/14/G72, a avaliação de meio termo também deve identificar evidências, promover recomendações e sugerir melhor desenvolvimento das atividades relativas ao escopo do Projeto, como contribuições à continuidade da implementação das atividades e obtenção dos resultados propostos pelo Documento de Projeto (PRODOC).

Além dos propósitos acima assinalados, a Avaliação de Meio Termo tem por finalidade apresentar às instituições públicas e privadas envolvidas no escopo do Projeto todas as evidências (*findings*) e recomendações que venham a emergir da análise dos documentos e procedimentos recomendados e adotados, das visitas às instituições envolvidas na implementação do Projeto, das entrevistas com os especialistas e responsáveis pelas ações e resultados do Projeto BRA/14/G72.

### 1.2.2 Metodologia de Avaliação de Meio Termo

O desenvolvimento deste trabalho de avaliação de meio termo foi possível mediante a seleção de consultor pelo PNUD, com base em termos de referência pré-estabelecidos. As atribuições e qualificações deste consultor estão inclusas nos Termos de Referência, Anexo 1. A metodologia de AMT estabeleceu um Plano de Trabalho com base nos insumos descritos nos Termos de Referência, incluso no Anexo 2.

Durante o período destinado ao processo de avaliação, foram realizadas coletas de dados por meio de entrevistas, reuniões, visita a instituições, análise de documentos relevantes tanto técnicos como administrativo-financeiros fornecidos pelas equipes do Projeto e relativos às informações sobre os procedimentos de execução. Os dados levantados possibilitaram a aplicação de questões e obtenção de respostas com fidedignidade.

Os principais atores do Projeto e equipe de execução tanto da agência implementadora (PNUD) quanto da coordenação (MMA) foram entrevistadas e sua relação encontra-se no Anexo 3.

A análise dos relatórios de missão e de progresso e de outros documentos de execução do Projeto BRA/14/G72, bem como alguma documentação técnica pertinente ao assunto, constituíram-se em base e insumo para a análise e elaboração do presente relatório de avaliação de meio termo.

Quanto aos aspectos éticos, os informantes não são citados nominalmente no relatório em pauta.

### **1.3 Estrutura do Relatório de Avaliação de Meio Termo**

#### **1.3.1 Estrutura do Relatório**

A estrutura do Relatório da Avaliação de Meio Termo segue pautas, normas e procedimentos estabelecidos pelo PNUD e contidos no “*Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results*”. A estrutura contém:

- Sumário Executivo;
- Introdução com uma visão geral sobre o processo de avaliação e a descrição sintética do documento de projeto, os problemas que o projeto busca atuar, os objetivos a serem alcançados, os indicadores estabelecidos, os principais *stakeholders* e os resultados parciais alcançados;
- *Findings* (achados) que emergiram da implementação parcial do Projeto; e
- Recomendações.

#### **1.3.2 Critérios para a Avaliação e Questões Chave a serem Analisadas**

O relatório analisa os cinco critérios de avaliação estabelecidos no documento e contidos no “*Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results*”, que são: relevância, efetividade, eficiência, impacto e sustentabilidade.

A questão-chave que permeia o relatório de AMT é abordar a proposição: como responder e realizar todos os esforços para entender e agir para promover a proteção da camada de ozônio uma vez que sua destruição resulta em vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais significativas? Essas preocupações fazem parte dos compromissos do Brasil como parte do Protocolo de Montreal e das responsabilidades com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que, em seu artigo 9º estabelece prioridades para o

gerenciamento de resíduos: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

O projeto tem uma importante contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e para a mitigação de emissões, redução de vulnerabilidades e redução de eventos provenientes da mudança do clima.

O projeto tem buscado cumprir e seguir padrões e normas nacionais e internacionais de gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs que envolvem as ações de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de SDOs, passivo para o qual não há mais a possibilidade de regeneração para a reutilização, atentando-se para os critérios de relevância, efetividade, eficiência, sustentabilidade e impacto das ações do Projeto, tais como:

- **Relevância:** este critério é avaliado em relação aos problemas de responsabilidade em se armazenar fluidos contaminados para serem destruídos e à falta de sensibilização e conscientização sobre a importância do armazenamento adequado e destruição de SDOs. Acima de tudo, o Projeto tem relevância quando busca demonstrar que a destruição de resíduos de SDOs, de forma ambientalmente adequada, é viável. A relevância também surge do propósito do Projeto em estabelecer um Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs.

- **Efetividade e eficácia:** este critério visa analisar o alcance dos resultados parciais esperados e respectivos produtos que possam refletir nas ações do Projeto como um todo, em relação à finalidade última, qual seja, instalação, funcionamento e difusão dos resultados sobre a destinação final de SDOs. Estes produtos serão monitorados com a implementação eficaz do Sistema de Gerenciamento e Destinação Final de SDOs. Além disto, o desenvolvimento de capacidades por meio de programas específicos de treinamento também irá contribuir ao objetivo final, demonstrando a eficácia e efetividade do Projeto. Assim, seus resultados deverão ser objeto demonstrativo para outras experiências.

- **Eficiência:** O Projeto e suas atividades levaram ao desembolso dos recursos financeiros e de ações de recursos de pessoal com o mínimo de desperdício, para atingir os resultados e produtos parciais em função da totalidade? O Projeto tem sido implementado eficientemente?

- **Sustentabilidade:** O Projeto tem oferecido condições financeiras, institucionais e de governança para sua continuidade prosseguindo nos esforços durante e depois do período de execução? As tendências socioeconômicas e ambientais apontam para a continuidade na implementação de ações previstas no Protocolo de Montreal, conforme compromissos assumidos pelo País, qual seja, a redução do consumo de SDOs? As condições existem ou estão previstas para que se obtenha a sustentação e replicabilidade dos benefícios e resultados gerais do Projeto?

- **Impacto:** O Projeto tem promovido condições para o conhecimento dos possíveis impactos ambientais se não houver adequado manuseio e gerenciamento da destinação final de resíduos de SDOs? As informações e sua disseminação tem sido adequada em relação à implementação parcial das ações do Projeto?



## **2 Descrição do Projeto e Contexto de Desenvolvimento**

Este item apresenta uma explanação sobre as situações que se constituíram em base para a formulação do Projeto com a abordagem de problemas para a definição dos componentes, atividades e produtos voltados para o alcance dos objetivos propostos.

### **2.1 Início e Duração do Projeto**

De acordo com o Documento do Projeto BRA/14/G72, o Projeto foi aprovado em 2014 e teve início de suas atividades em 2015, com término previsto para 2017. Em julho de 2017 foi solicitado ao ExCom a extensão do prazo de vigência do Projeto em cinco (5) anos, solicitação acatada pelo referido Comitê em sua 79ª Reunião. Adicionalmente, está em fase de elaboração o documento de Revisão Substantiva do Projeto a ser apresentada à Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e ao Ministério do Meio Ambiente para pactuação, em Reunião Tripartite, do novo prazo de vigência do Projeto.

### **2.2 Problemas que o Projeto procurou Abordar e seu Contexto**

O contexto e a abordagem dos problemas que constituem os elementos do presente Projeto exigem o retorno à interação e análise de dados, com planos, programas e projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento que buscam ou buscaram a eliminação de SDOs. Assim, este Projeto se vincula com projetos do PNC, com o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs (PBH) e outros voltados à eliminação de SDOs.

O PNC teve como objetivo eliminar progressivamente o consumo remanescente de 9.276 toneladas de SDOs do Anexo A, Grupo I (CFCs), durante o período de 2002-2010. Para atingir esta meta, uma série de projetos com investimentos, assistência técnica e atividades de capacitação foi desenvolvida junto a empresas de refrigeração e ar condicionado que se constituíram em parceiras na implementação de projetos. Devido à natureza complexa e dinâmica das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), algumas estratégias ou abordagens propostas para a eliminação de CFCs nos diferentes setores evoluíram ao longo do tempo e esta flexibilidade foi importante para garantir o cumprimento da meta de eliminação, compromisso assumido perante o Protocolo de Montreal. O FML foi o Fundo Doador, responsável pelo financiamento dos projetos do PNC, de acordo com documento de avaliação final do PNC.

Contudo, as iniciativas de eliminação de CFCs exigiram sua substituição por HCFCs, que também se mostraram ser substâncias agressoras à camada de ozônio, apesar de apresentarem menor potencial de destruição do ozônio (PDO). Assim, o PBH teve como estratégia definir e estabelecer diretrizes e ações voltadas para a substituição de HCFCs, de acordo com as metas previstas na Decisão XIX/6 de promoção de alternativas a esta substância.

Os objetivos de implementação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs se relacionam com problemas resultantes dos esforços e iniciativas de eliminação do consumo de substâncias que agredem a camada de ozônio e que se constituíram em passivo ambiental nacional e global. Estas iniciativas, como se depreende de suas análises, estavam contidas nos propósitos e resultados do PNC e dos projetos do PBH e outros executados com a mesma finalidade. Constatou-se, portanto, a existência de remanescentes de resíduos de SDOs que permanecem como

fluidos frigoríficos em equipamentos RAC ou como agente de expansão em espuma de poliuretano. Estas substâncias podem, em algum momento da vida útil dos equipamentos de refrigeração ou dos produtos que contêm espumas de poliuretano, serem liberadas para a atmosfera, se não forem destinados adequadamente.

As Partes do Protocolo de Montreal identificaram estes problemas que surgiram principalmente em países em desenvolvimento, onde são encontradas quantidades remanescentes de passivos de SDOs com alto PDO, principalmente de CFCs. Assim, as Partes voltaram atenção para atuar sobre questões de gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs e solicitaram apoio técnico e financeiro ao ExCom do Fundo Multilateral, de acordo com Decisão MOP XX/7, a projetos demonstrativos de gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs nos países do Artigo 5, solicitando também ao Painel de Avaliação Econômica e Tecnológica (TEAP) a atualização de seus procedimentos em relação à destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDOs, encontrados no Relatório da Força Tarefa do TEAP sobre Tecnologia de Destruição (Volume 3b, 2002), a fim de serem adotados pelas Partes.

Em concordância com as diretrizes para o financiamento de projetos demonstrativos de gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDOs estabelecidas na Decisão ExCom 58/19, o Projeto BRA/14/G72 foi aprovado na 72ª Reunião do ExCom em maio de 2014.

A aprovação do Projeto com suas atividades considerou o estoque atual de resíduos de SDOs, com dados contidos em tabela apresentada no PRODOC e atualizados pela equipe do Projeto, em março de 2016 (Tabelas 1 e 2).

O PRODOC apresenta na Tabela 1 o inventário de SDO no Brasil em 28 de fevereiro de 2014, que mostra os indicadores de linha de base. Nesta tabela estão contidas a quantidade de resíduos de SDO inventariada, ou seja, 796.176 Kg de SDO, (CFC-11 e CFC-12 contaminado e não contaminado e a ser identificado). A tabela explicita também as empresas, seu perfil e as respectivas localidades onde as SDOs estão armazenadas. Estes números poderão ser acrescidos por meio de inventários realizados durante a execução do Projeto.

**Tabela 1: Inventário de SDOs no Brasil, em 28 de Fevereiro de 2014**

	<b>Empresa</b>	<b>Perfil</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>SDO</b>	<b>Kg</b>
1	Capital Refrig	Centro de Regeneração	Porto Alegre	RGS	CFC-11 CFC Contaminado	11.250 4.900
2	Bandeirantes Refrig	Centro de Regeneração	São Paulo	SP	CFC-12 Contaminado	4.419
3	Bom Clima Refrig	Centro de Regeneração	Recife	PE	CFC-11 CFC-12 Contaminado	1.190 1.057
4	Revert Brasil	Instalação de Desmonte e Reciclagem de Refrigeradores	Careaçú	MG	CFC-11 Contaminado CFC-12 Contaminado	5.000 4.000
5	Frigelar	Centro de Regeneração	São Paulo	SP	CFC-12 Contaminado	300

6	Tecnitest	Usuário Final	Rio de Janeiro	RJ	CFC-12 Contaminado	120
7	Ref. Marechal	Empresa de Recolhimento	São Paulo	SP	CFC-11	11.500
8	Carrier do Brasil	Usuário Final	Canoas	RGS	CFC-12 Contaminado	11.500
9	ClimaSul	Centro de Reciclagem	Curitiba	PR	CFC-12 Contaminado	500
10	Recigases	Centro de Reciclagem	Rio de Janeiro	RJ	CFC-12 Contaminado	13.540
11	IBAMA	Entidade Controladora	São Paulo	SP	A ser identificado*	734.400
<b>TOTAL</b>						<b>796.176</b>

\* SDO originada de carga apreendida pelo IBAMA.

Fonte: Documento de Projeto (PRODOC)

**Tabela 2: Inventário de Gases Armazenados no Brasil – Março de 2016**

ITEM	EMPRESA PRODOC	PERFIL	CIDADE	ESTADO	TIPO GÁS	QTD 2014 (Kg)	QTD ATUAL (Kg)
1	Capital Refrigeração	CRA	Porto Alegre	RS		16.150	16.150
2	Frigelar	CRA	São Paulo	SP		300	141
3	Bandeirantes Refrigeração	CRA	São Paulo	SP		4.419	8.675
4	Recigases	CRA	Rio de Janeiro	RJ		13.540	24.000
5	CRN	CRA	Recife	PE		2.247	1.226
6	Revert Brasil	Instalação de Desmonte e Reciclagem de Refrigeradores	Careaçu	MG		9.000	7.000
7	Tecnitest	Usuário Final	Rio de Janeiro	RJ		120	120
8	Refrigeração Marechal	Empresa de Recolhimento	São Paulo	SP		4.000	4.712
9	Carrier do Brasil	Usuário Final	Canoas	RS		11.500	5.000
10	Clima Sul	Centro de Reciclagem	Curitiba	PR		500	
11	IBAMA - SP	Órgão Ambiental	São Paulo	SP		734.400	346.400
	<b>OUTROS:</b>						
12	Zeon	CRA	Rio de Janeiro	RJ		0	8.334
13	IBAMA – RS	Órgão Ambiental	Porto Alegre	RS		0	245
14	Wilhelmsen		Rio de Janeiro	RJ		0	441
	<b>TOTAL</b>					<b>796.176</b>	<b>422.444</b>

Fonte: Inventário realizado pela Equipe PNUD/MMA, março de 2016.

Este estoque de resíduos de SDOs constitui-se em objeto básico para ações de gerenciamento e para o aperfeiçoamento de instalações de incineração de alta

temperatura, seguindo os padrões internacionais e nacionais. A implementação das atividades propostas pelo Projeto recebeu a aprovação de recursos financeiros na ordem de US\$ 1.490.600,00.

Como o Plano Nacional de Eliminação de CFCs objetivou eliminar o consumo de CFC nos setores de refrigeração, espuma, aerossóis, solventes, esterilizantes e inaladores de dose medida (MDIs), os projetos a ele vinculados promoveram a criação de uma estrutura nacional de recolhimento, reciclagem e regeneração de fluidos frigoríficos. Esta estrutura é demonstrada pela criação de Centrais de Regeneração e Armazenagem (CRAs) e de Unidades Descentralizadas de Reciclagem (UDRs) estabelecidas nos estados brasileiros. Para o estabelecimento desta estrutura, projetos do PNC doaram equipamentos e instrumentos para a eficácia de suas atividades e que, posteriormente, mostraram-se necessárias para a efetiva implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de resíduos de SDOs, revisto pelo Projeto BRA/14/G72. Em síntese, e de acordo com a avaliação do PNC, o Plano obteve resultados que podem aqui ser listados e que serviram de base à implementação do Projeto BRA/14/G72, quais sejam:

- Eliminou o consumo de 10.525 t PDO;
- Apoiou a implantação de um sistema de gerenciamento do passivo de fluidos refrigerantes existentes no País por meio de centrais e unidades de recolhimento, reciclagem e regeneração de SDOs, composto de 5 CRAs e 120 UDRs;
- Substituiu equipamentos obsoletos no setor de *Chillers* e de Refrigeração Comercial com foco na capacidade de Eficiência Energética e na substituição de fluido refrigerante em uso nos prédios públicos e em estabelecimentos comerciais, respectivamente;
- Apoiou o desenvolvimento de normas técnicas ABNT voltadas para o setor de refrigeração e outras normas;
- Apoiou a conversão tecnológica de aproximadamente 200 empresas nacionais para eliminação do CFC em equipamentos de refrigeração e na fabricação de espuma de poliuretano;
- Elaborou a estratégia de eliminação do uso de CFCs nos Inaladores de Dose Medida (MDIs);
- Fortaleceu o CTF/APP do IBAMA; e
- Disseminou informação técnica sobre novas tecnologias.

Em especial, o Governo Brasileiro promoveu o estabelecimento de normas e procedimentos para a proibição de emissões de CFC contidas na Resolução 267, de 2000, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Outros instrumentos de política têm contribuído para a eliminação de SDOs como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei 12.305 de 2010, que dispõe sobre princípios, objetivos, diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, e as responsabilidades tanto do gerador como do poder público.

Os programas e projetos desenvolvidos com apoio do FML e do Governo Brasileiro visando os objetivos do Protocolo de Montreal resultaram, de acordo com dados contidos no PRODOC BRA/14/G76, no recolhimento de 61.776 kg de CFCs (CFC-12, CFC-11) puros e contaminados, que estão estocados nas CRAs e alguma quantidade também nas UDRs. O PRODOC também cita, de acordo com a Tabela 1, o levantamento de substâncias fluoradas apreendidas pelo IBAMA.

Para a destruição ou destinação final de resíduos de SDOs, o Projeto propôs a incineração em alta temperatura. No entanto, esta destruição envolve, além da adequação da planta de incineração, a armazenagem do passivo atualmente existente enquanto as adequações no incinerador são realizadas e, posteriormente, a logística de transvase para cilindros adequados e transporte deste passivo dos centros de armazenagem até o incinerador. Todos estes procedimentos, de acordo com o PRODOC e lições advindas da implementação do Projeto, se constituem em grandes desafios que estão sendo enfrentados pela execução do Projeto. As SDOs encontram-se armazenadas em tanques e cilindros de diversos tamanhos e em diferentes empresas e CRAs nos estados de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Minas Gerais (MG), Pernambuco (PE), Rio Grande do Sul (RS) e Paraná (PR).

Os desafios operacionais, administrativos, financeiros e logísticos são realmente grandes para executar atividades de armazenagem em distintas localidades que envolvem movimentação por grandes distâncias que caracterizam o território brasileiro. Estes desafios advêm de problemas identificados na formulação do Projeto, e são expressos no PRODOC, quais sejam: a) Falta de entendimento sobre a classe dos materiais e como classificar resíduos de SDO (sistemas de permissão e documentação). A categorização tem sido feita *ad hoc* pelos governos estaduais, com diferentes interpretações sobre a classe dos materiais. Assim, uma carga de resíduo de SDOs ao cruzar uma fronteira estadual poderá encontrar regulamentos distintos que levam a dispendar mais tempo para chegar a seu destino, acarretando aumento de custos; b) Falta de veículos adequados para transportar SDOs contaminadas e de cilindros ou tanques adequados; c) Falta de expertise para o manuseio e rotulação de cilindros e tanques recarregáveis de SDOs contaminadas; d) Falta de padrões técnicos para manusear, rotular e transportar SDOs contaminadas; e) Falta de meios para estocagem centralizada de resíduo de SDOs, prejudicando a economia de escala e a eficiência, contribuindo para o vazamento.

Outro desafio diz respeito à montagem do Sistema Integrado de Gerenciamento de resíduos de SDOs, que necessita ser alimentado com dados de recolhimento, análise da SDO em laboratório que deverá ser realizada em algumas CRAs, dados sobre armazenamento, identificação e preparação do material a ser transportado. Todos os dados obtidos por estes procedimentos devem compor a formação de um Banco de Dados para o gerenciamento e destinação de resíduos de SDOs.

O Componente 1 do Projeto em avaliação compõe-se da implantação e implementação deste Sistema Integrado de Gerenciamento de resíduos de SDOs que em seu planejamento necessita obter e prover a manutenção de dados e informações. Este Sistema deve ser complementado por dados resultantes de programas de capacitação e assistência técnica sobre questões de recolhimento, armazenamento, identificação e transporte de SDOs que também requerem a consolidação e análise dos dados do Sistema.

O Componente 2 diz respeito à realização de testes de incineração de resíduos de SDOs, exigindo qualificar instalações e selecionar empresas com atividades de incineração de acordo com padrões internacionais e nacionais e dos custos envolvidos.

É importante enfatizar que o problema central identificado e tratado por este Projeto é a destinação final de resíduos de SDOs que advêm das iniciativas e esforços dos programas e projetos de eliminação de CFCs e HCFCs. A execução deste Projeto Demonstrativo

para o Gerenciamento e Destinação Final de SDOs mostra sua relevância quando, de certa forma, fecha o ciclo de esforços de eliminação de SDOs.

### 2.3 Objetivos Imediatos e Objetivos de Desenvolvimento do Projeto

O objetivo imediato do Projeto é garantir a correta regeneração de SDOs, quando viável, e armazenagem das SDOs inservíveis coletadas e mantidas nas CRAs selecionados, promover o fortalecimento da capacidade de receber e regenerar, transferir e armazenar temporariamente as SDOs com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera.

A regeneração e reciclagem, quando possível, bem como o armazenamento e transporte de SDOs inservíveis, devem ser gerenciados pelas CRAs e UDRs que auxiliarão no recebimento de SDOs contaminadas.

Quanto aos objetivos de desenvolvimento do Projeto, encontram-se a adequação de equipamento de tratamento térmico que permita demonstrar a viabilidade de destruição de SDOs, de maneira ambientalmente correta, e a estruturação do Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs, desde a consolidação de locais de referência para a correta regeneração quando possível ou a correta armazenagem, transporte e destruição das SDOs inservíveis.

### 2.4 Indicadores de Linha de Base estabelecidos

A seguir, a Tabela 3 apresenta os objetivos, produtos, indicadores e linha de base do Projeto:

**Tabela 3: Objetivo, Produto, Indicador e Linha de Base**

<b>Objetivo do Projeto</b>		
- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionados, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.		
<b>Produto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Linha de Base</b>
<b>Resultado do Componente 1:</b> Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenagem, consolidação e transporte.		
<b>Produto 1.1</b> Estrutura de armazenagem de resíduos de SDO ampliada.	- aumento da capacidade total de armazenagem para 20 toneladas métricas.	- capacidade limitada de armazenagem de 4,4 toneladas métricas.
<b>Produto 1.2</b> Material técnico para o gerenciamento de resíduos de SDO produzido.	- setor provido de informações técnicas para o gerenciamento adequado de resíduos de SDOs.	- ausência de material técnico de referência para o setor.
<b>Produto 1.3</b>	- setor capacitado para o gerenciamento adequado de resíduos de SDO	- necessidade de capacitação para o

Eventos técnicos de capacitação para o gerenciamento de resíduos de SDO realizado.		gerenciamento adequado de resíduos de SDO.
<b>Produto 1.4</b> Assistência técnica para o funcionamento do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDO realizada.	- sistema de gerenciamento de resíduos de SDOs funcionando nos CRA.	- ausência de um modelo adequado de gerenciamento de resíduos de SDOs.
<b>Resultado do Componente 2:</b> Incineração de resíduos de SDO demonstrada.		
<b>Produto 2.1</b> Incineração de resíduos de SDO realizada.	- estabelecimento de 01 instalação de incineração.	- inexistência de instalação de incineração de resíduos de SDOs no país.

## 2.5 Principais Interessados (Stakeholders)

Os principais *stakeholders* são os governos estaduais e as empresas privadas envolvidas nos processos de categorização de classes de materiais, nos processos de licenciamento e nas operações de transporte de SDOs contaminadas. As principais empresas são as CRAs e as UDRs que são parceiras nas ações propostas pelo Projeto e também as empresas de gerenciamento de resíduos, que futuramente serão incluídas no projeto para treinamento e capacitação.

Os governos estaduais e municipais, as associações vinculadas ao setor, empresas que fazem o recolhimento, reciclagem e regeneração de fluidos refrigerantes, empresas de instalação e manutenção do setor de refrigeração comercial e doméstica, empresas de incineração e, principalmente, as CRAs e UDRs se constituem em grupos interessados no estabelecimento de normas e leis que unifiquem o entendimento e os procedimentos para a gestão e monitoramento de SDOs. Além destas, é importante citar as empresas gerenciadoras de resíduos que se localizam em todo o território brasileiro e que poderão auxiliar na logística do Projeto e as empresas geradoras de SDOs que fazem parte do início da cadeia, podendo ser pessoas físicas ou jurídicas. Assim, estes *stakeholders* estão sendo sensibilizados à participação em capacitações e treinamentos que estão sendo planejados e implementados pelas equipes do Projeto, de acordo com os grupos meta a serem atingidos.

## 2.6 Resultados Esperados

De acordo com o PRODOC, os componentes, resultados e estratégias de implementação são:

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDO demonstrada.

A obtenção deste resultado envolve a obtenção de um produto que é a atividade de incineração, cumprindo a meta de destinação de 120 toneladas de resíduos de SDO. A realização deste resultado demanda executar testes de incineração nas instalações da empresa selecionada, seguindo requisitos nacionais normativos, protocolos e padrões internacionais.

O alcance deste resultado dependerá da obtenção do produto que requer a execução de atividades envolvendo avaliação técnica, realizada em parceria pelo consultor contratado pelo projeto e pelo operador da planta de incineração e incluirá:

- a) uma auditoria ambiental sobre a linha de base das instalações, assim como do atual plano de gestão ambiental seguindo os regulamentos nacionais;
- b) desenvolvimento de um protocolo detalhado e especificação de teste de incineração;
- c) preparação de toda modificação necessária ao incinerador.

Atividade prioritária deste componente explicitada no PRODOC é determinar a vazão apropriada de alimentação de SDO (dentro dos teores de cloro e flúor permitidos) e o fluxo de resíduo habitual do incinerador a ser trabalhado em conjunto com a SDO, estabelecendo a composição ideal de operação entre estes fatores, de forma que a alimentação atenda os padrões dentro dos limites de alimentação e de emissões atmosféricas, conforme a licença de operação da empresa e legislações/normas ambientais vigentes.

As atividades de modificações na planta da empresa com incinerador selecionado deverão ser as necessárias para garantir que a destruição dessas substâncias observe os limites de emissão estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes e pelo Protocolo de Montreal, de acordo com orientações do PRODOC, envolvendo a configuração do sistema de alimentação para resíduos gasosos, com o devido controle e registro das operações (sistema automatizado), assim como da capacidade de alteração e purga para os cilindros, entre outros. No caso do CFC-11, as modificações devem envolver um sistema de alimentação próprio, podendo ser necessária somente uma simples conexão ao sistema existente de alimentação de líquido do bico queimador. Para fins do teste de queima e de integridade da medida de entrada, serão necessários tanques de alimentação dedicada, bomba, sistema de medição e controles de fluxo, de acordo com o documento de projeto.

Ainda, de acordo com o PRODOC, a linha de base das atividades com o incinerador será composta dos resultados de testes de incineração com o fluxo de resíduo normal a ser descartado e, depois, um teste de queima com a SDO. Ainda, de acordo com este documento, em cada caso, um protocolo de monitoramento será seguido incluindo condições operacionais, ou seja, temperaturas da câmara de combustão, tempo residente estimado e temperatura dos pontos de chaminé, o menu padrão de emissões regulamentadas, inclusive PCDD/F (Potencial de Emissões de Dioxinas e Furanos) e entradas de balanço de massa, cobrindo todos os caminhos de liberação residual (sólida, líquida e gasosa), análise dos principais contaminantes, inclusive de PCDD/F em cinzas de fundo sólido, resíduos de purificador e qualquer fluxo líquido residual. Todos estes

dados deverão alimentar e compor o Banco de Dados do Sistema Integrado de Gerenciamento e Destinação Final de SDOs.

Estas atividades, de acordo com o PRODOC, buscam determinar tanto a Eficiência de Remoção de Destrução (ERD) quanto a Eficiência de Destrução (ED), fundamentando discussões da Força Tarefa do TEAP sobre destruição de SDOs. Constatase que somente os CFCs de alta pressão de vapor ou gasoso estão sujeitos à liberação na atmosfera, mas isso ainda precisa ser validado. Da mesma forma, a análise de PCDD/F e de qualquer residual recombinante de CFC em todo meio de liberação pode ser uma boa contribuição para a base de conhecimento tecnológico e informações para o Banco de Dados do Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs.

## **3 Principais Achados do Projeto**

### **3.1 Formulação do Projeto**

A formulação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs foi baseada no compromisso do Brasil, como parte do Protocolo de Montreal, de desenvolver ações de proteção da camada de ozônio. A construção do Projeto considerou a necessidade de destinação final de passivos de SDOs, que se formam após os processos de recolhimento, reciclagem e regeneração de CFCs. Estes passivos são provenientes de projetos desenvolvidos no âmbito do PNC, que criou um sistema para o retorno de CFC ao mercado por meio de atividades de recolhimento, reciclagem e regeneração, desenvolvidos por Centrais de Regeneração e Armazenagem e Unidades Descentralizadas de Reciclagem. O desenho do Projeto também previu a realização de capacitações com base nos problemas e ações para enfrentá-los, resultando em eficiência e sustentabilidade.

O Projeto mostra sua relevância uma vez que busca dar destinação final a resíduos de SDOs. Assim, propõe atividades de identificação, preparação e consolidação destas substâncias voltadas ao fim último, que é a destruição dos resíduos de SDOs. O Projeto foi formulado considerando a execução de quatro componentes definidos, que se interrelacionam, buscando alcançar objetivos de: a) aprimoramento da rede de recolhimento, reciclagem, regeneração e armazenagem de fluidos refrigerantes instalados no país; b) criação de um sistema piloto para o gerenciamento dos resíduos de SDOs; c) promoção de meios para a destinação final de CFCs, HCFCs e HFCs não reaproveitáveis; e d) realizar capacitações e disseminar informações sobre formas adequadas de destinação final de resíduos de SDOs.

As atividades foram definidas considerando a existência de associações, empresas, CRAs e UDRs criadas por projetos do PNC, refletindo a eficiência e possibilidade de sustentabilidade das ações e de alcance de objetivos de proteção da camada de ozônio nacional e global.

Portanto, os componentes do Projeto incluem seus objetivos e atividades a serem desenvolvidos, contribuindo para a obtenção dos resultados desejados e explícitos no documento oficial do projeto, assinado em 08 de junho de 2015 pelo Governo Brasileiro e PNUD.

O Projeto foi elaborado especificando as atividades a serem realizadas durante um período de três anos, com a conclusão inicialmente prevista para dezembro de 2017. A data de término final será revista por meio de Revisão Substantiva a ser apresentada para aprovação da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) em meados de 2017 e que se encontra em elaboração.

#### **3.1.1 Análise do Quadro Lógico de Resultados**

A Matriz de Resultados e Recursos, o Plano Anual de Trabalho e os Arranjos de Gerenciamento compõem o Quadro Lógico do Projeto voltado para o alcance dos objetivos. A formulação do Projeto inclui arranjos para o desenvolvimento de atividades de gerenciamento e monitoramento e avaliação e meios de monitorar a execução do orçamento financeiro.

A lógica no documento do Projeto é que as ações de capacitação, o fortalecimento institucional de associações, empresas, principalmente, das CRAs com laboratórios instalados adequadamente e com profissional qualificado, além de empresa de incineração contribuem para o impacto da atuação do Projeto.

De acordo com a AMT e no caso específico deste Projeto, esses fatores têm permitido a obtenção de resultados e produtos preparativos em direção ao objetivo final que é concluir o ciclo dos esforços para a eliminação de CFCs e resíduos de SDOs.

Ainda, de acordo com a avaliadora da AMT, a formulação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs, BRA/14/G72 e seus procedimentos para alcance de resultados efetivos têm proporcionado condições de discutir a importância e relevância de implementar seus objetivos e ações junto aos parceiros e *stakeholders* envolvidos no setor e alcançar os resultados propostos.

Neste sentido, o Quadro Lógico do Projeto apresenta elementos para monitorar a implementação e, simultaneamente, para a disseminação de informações que poderão ir compondo e adicionando elementos para a formação de consciência ambiental nacional e global sobre a importância da proteção da camada de ozônio.

O quadro lógico forneceu um plano para a estrutura do projeto, estabelecendo formas de intervenção, procedimentos e métodos de trabalho, organizados de forma à condução dos elementos executivos mais complexos aos mais específicos e necessários para ações de coleta, processamento e análise de informações de dados sobre a eliminação efetiva de resíduos de SDOs, como compromisso assumido perante Protocolo de Montreal.

Os objetivos e indicadores da estrutura lógica funcionam de modo a sinalizar problemas a serem enfrentados. De acordo com a AMT, a análise da estrutura do projeto mostra que estes elementos são claros e viáveis para alcançar os produtos e resultados do Projeto. Além disso, os indicadores têm permitido o monitoramento periódico das ações desenvolvidas e em desenvolvimento em relação às linhas de base estabelecidas.

### 3.1.2 Pressupostos e Riscos

De acordo com a análise de dados obtidos das atividades desenvolvidas na implementação parcial deste Projeto, a AMT não identificou desafios e riscos que não possam ser superados.

<p><b>Objetivo do Projeto<sup>4</sup></b> O objetivo imediato do Projeto é monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente estas SDOs com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda</p>	<p><b>Risco:</b> Grandes riscos não foram identificados na implementação deste Projeto, uma vez que seu objetivo completa as ações de eliminação de resíduos de SDOs, principalmente CFCs, compromisso assumido pelo Governo Brasileiro perante o Protocolo de Montreal desde 1990, com o Decreto Federal 99.280 de 06/06/1990.</p>
---	---

<sup>4</sup> Objective (Atlas output) monitored quarterly ERBM and annually in APR/PIR.

de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.	<b>Pressuposto:</b> O Governo Brasileiro mantém o apoio para implementar projetos vinculados ao Protocolo de Montreal.
--	--

Em relação ao objetivo geral do presente Projeto, nenhum risco importante foi identificado na implementação do Projeto, uma vez que os compromissos das partes envolvidas estão em consonância e alinhados com o propósito último ou objetivo final, qual seja, eliminar passivos de resíduos de SDOs atualmente identificados no País que ameaçam a camada de ozônio e estabelecimento de um sistema de gerenciamento de resíduos de SDOs. Portanto, os riscos são mínimos e estão refletidos na existência de obrigações comuns, assumindo responsabilidades com políticas públicas como a PNRS.

<p><b>Resultado 1<sup>5</sup></b> Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.</p>	<p><b>Risco:</b> (1) A coordenação com as partes interessadas pode causar dificuldades na manutenção, atualização e análise de dados, uma vez que envolve grande número de atores parceiros do Projeto e diferentes localidades no País e grande quantidade de informações sobre recolhimento, regeneração, análise de SDOs, consolidação, logística de transporte e resultados de incineração de resíduos de SDOs para alimentação do Sistema; (2) Dificuldade em contratar pessoal qualificado para a gestão do sistema e para desenvolver programas de capacitação.</p> <p><b>Pressuposto:</b> Atividades e resultados de Projetos desenvolvidos dentro do escopo do PNC, como por exemplo a criação e estruturação das CRAs e UDRs, apesar de algumas já não funcionarem de forma adequada, mas podem ser consideradas parceiras já sensibilizadas e que podem ser apoio ao desenvolvimento, manutenção e atualização do Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs.</p>
--	--

De acordo com observação da avaliadora da AMT, foi identificada a falta de definição dos riscos à implementação do Projeto. Estes riscos estão relacionados aos resultados esperados. Os riscos que envolvem o Resultado 1 já podem estar ocorrendo, uma vez que o levantamento de dados sobre as atividades desenvolvidas necessita registro sistemático para que sejam insumos para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs. Em relação às atividades do Projeto, o registro de dados foi feito no início do Projeto, mapeando o passivo ambiental preliminar de fluidos de refrigeração e por meio do controle do passivo inventariado nas CRAs e dados do processo de incineração do passivo de SDOs. O registro destes dados deve ser acompanhado de monitoramento das atividades desenvolvidas para reduzir o impacto dos atrasos causados principalmente pelo grande número de parceiros envolvidos e de atividades dos setores cobertos pelo Projeto.

A afirmação de que o presente Projeto se beneficiaria com a experiência da implementação de projetos do PNC e suas comunicações anteriores foi confirmada. O governo, como esperado, manteve seu apoio à implementação dos compromissos

<sup>5</sup> Todos os resultados são monitorados anualmente por meio do APR/PIR.

assumidos pelo Protocolo de Montreal. No entanto, houve riscos de atrasos e falta de credibilidade imprevistos em termos de problemas causados por mudanças políticas e institucionais, em nível de governo federal e que tem sido, de certa forma, contornados.

<p><b>Resultado 2</b> Incineração de resíduos de SDO demonstrada.</p>	<p><b>Riscos:</b> a) Há riscos de perda de SDOs armazenadas em recipientes inadequados, uma vez que o transporte e a consolidação dos resíduos de SDOs representam desafio à execução do Projeto. Isto porque essas substâncias encontram-se armazenadas em diversas empresas e localidades, em diferentes tanques e cilindros e provenientes de grandes distâncias. b) Atraso no estabelecimento de normas, legislações e procedimentos harmônicos que resultem em categorizações de material de SDO e que sejam interpretadas de forma coerente por estados e municípios no armazenamento e transporte de resíduos de SDOs.</p> <p><b>Pressuposto:</b> (1) Estas etapas do Projeto serão beneficiadas pela existência de normas e leis já em vigor. As que serão necessárias já estão sendo discutidas pelas instâncias competentes. Além disto, a parceria firmada entre o PNUD/MMA/Projeto e CETESB para adequações na planta de incineração selecionada, facilitaria a obtenção de licenças ambientais. A CETESB apoiaria nas adequações necessárias para operação do incinerador, de forma a estar de acordo com as diretrizes e normas técnicas do órgão.</p>
---	--

O alcance parcial deste Resultado 2, de acordo com análise realizada pela AMT, demandou atividades preparatórias, quais sejam, a seleção de empresa qualificada para executar a incineração, reuniões para a definição do tempo de queima de SDOs em relação às SDOs a serem destruídas, solicitação de plano de investimento para reduzir riscos imprevistos, estabelecimento de instrumento contratual e especificações de equipamento para armazenagem de SDOs. Todas estas atividades implementadas pelo Projeto, por meio da agência implementadora e da instituição coordenadora representam ações de precaução e controle sobre os meios de obtenção dos resultados do Projeto.

Desta forma, as atividades preparatórias executadas pela equipe do Projeto envolveram a identificação, seleção e estabelecimento de interações para efetividade dos arranjos institucionais necessários e redução de vulnerabilidades no alcance dos objetivos propostos. Os riscos esperados são reais, uma vez que o apoio socioeconômico e político por parte do setor privado e do governo e a contratação de especialistas qualificados são problemas que de fato devem ser enfrentados para redução de riscos na obtenção de resultados.

### 3.1.3 Lições de Outros Projetos Relevantes

O Projeto BRA/14/G72 sobre “Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs” obteve insumos provindos de lições aprendidas de outros projetos tanto do PNC

quanto do Programa Brasileiro de Eliminação de HCFCs (PBH). Os projetos que apoiaram a implementação da eliminação de CFCs e HCFCs forneceram dados de grande importância para a formulação e implementação do presente Projeto em avaliação de meio termo.

Os insumos ou lições advindas da implementação e resultados do processo de regeneração e reciclagem de CFC passaram a ser o ponto central do setor de refrigeração. A regeneração de gases refrigerantes tornou-se um processo bem elaborado no sistema de tratamento da contaminação, mas o gás regenerado precisa ser aprovado em teste laboratorial e o resíduo descartável deve ser armazenado em cilindros próprios. As centrais de regeneração, implementadas pelo PNC tiveram capacitação para esta análise e uma vez certificado, o gás pode ser aplicado em qualquer sistema de refrigeração. As lições aprendidas deste processo foram fundamentais para o Projeto BRA/14/G72. Todo o processo desenvolvido pelas CRAs mostrou a importância da difusão tecnológica que envolveu novas tecnologias e fluidos refrigerantes alternativos. Por outro lado, o estabelecimento de Normas Técnicas também foi relevante para a legitimação dos procedimentos e regulamentação do setor. A normatização de equipamentos de refrigeração doméstica e comercial tem sido seguida e é altamente relevante. Ela se dá tanto em relação à qualidade dos fluidos refrigerantes e à padronização de atuação do setor, seguindo também normas internacionais para avaliação da pureza dos fluidos e enquadramento e destinação final ambientalmente adequada de equipamentos com CFC. Verifica-se, portanto, que os resultados de projetos do PNC trouxeram lições aprendidas de suma relevância para a formulação e implementação do Projeto BRA/14/G72, em avaliação de meio termo.

Os resultados do Projeto de Treinamento em Boas Práticas promoveram a sensibilização e a tomada de consciência dos técnicos de refrigeração e dos envolvidos no processo de eliminação de CFCs. As experiências e as lições aprendidas pela implementação destes projetos constituem-se em insumos e benefícios ao alcance dos objetivos do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs. Assim, de forma geral, os projetos do PNC contribuíram para os seguintes itens:

- contribuição para instituir no País uma estrutura sustentável para gerenciar o passivo de CFCs, com suas CRAs e UDRs e como exemplo para o gerenciamento dos HCFCs;
- promoção de ações regulatórias que resultaram de discussões com os setores impactados, buscando formas de participação por estabelecimento de parcerias efetivas;
- estabelecimento de interação com o setor privado, por meio de instrumentos formais, que garantiram a execução de atividades planejadas, como contratos e instrumentos de parcerias;
- estabelecimento de um processo de doação e de incentivos financeiros para apoiar com equipamentos para a realização de reciclagem de fluídos frigoríficos;
- promoção de sensibilização de grupos meta e tomada de consciência sobre os problemas do CFC ao meio ambiente por meio de Programa de Treinamento e seus componentes, além de melhoria da qualidade do serviço de manutenção em RAC. Estes programas levaram à participação dos envolvidos desde sua concepção promovendo sua apropriação, demonstrando ser fato essencial para o alcance dos objetivos propostos por este Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de SDOs;

Tratando-se de lições aprendidas e relativas às questões operacionais administrativo-financeiras, o PBH definiu um mecanismo de repasse de recursos, importante de ser analisada pela equipe do BRA/14/G72. A transferência de recursos destinados às empresas teve atrasos e esta demora resultou em significativo prejuízo na implementação dos projetos. Assim, o PNUD definiu uma forma de garantir o repasse dos recursos por meio de um contrato de serviço realizado com as empresas beneficiárias do PBH. Esse contrato selou um acordo de que a empresa estaria sendo contratada para prestar o serviço de realização de sua própria conversão.

Todos estes procedimentos administrativos são insumos e lições aprendidas de projetos desenvolvidos anteriormente e que são importantes ao BRA/14/G72. As decisões advindas do PBH e executadas administrativo e financeiramente pelo PNUD, agência implementadora destes projetos, podem ser consideradas nos procedimentos aplicados ao Projeto BRA/14/G72. Por outro lado, os processos administrativo-financeiros de apoio à implementação do Projeto podem ser longos e podem resultar em atrasos no alcance de produtos e resultados.

Tratando-se dos benefícios advindos das lições aprendidas pelo PBH, destaca-se a utilização e manutenção das infraestruturas estabelecidas pelo PNC tanto para regeneração como para reciclagem de CFCs.

Todos os resultados de projetos desenvolvidos anteriormente ofereceram importantes insumos e lições aprendidas que contribuíram para a implementação parcial do Projeto BRA/14/G72 ora em avaliação de meio termo e proporcionaram uma compreensão mais profunda dos assuntos abordados.

A estes benefícios é possível somar-se experiências e intercâmbio com outros projetos como o Projeto “Estabelecimento da Gestão de Resíduos de PCB (Bifenilas Policloradas) e Sistema de Disposição”, BRA 08/G32. Embora este projeto busque tratar de Poluentes Orgânicos Persistentes (POP), seus procedimentos de gestão podem ser considerados de grande importância, trazendo contribuições ao Projeto BRA/14/G72. Além disto, o Plano de Comunicação estabelecido por este projeto pode ser de grande valia para a implementação de programas de disseminação de informações sobre resíduos de SDOs do Projeto BRA/14/G72. Desta forma, o Projeto BRA/08/G32 apresenta contribuições importantes para a implementação do Projeto BRA/14/G72 em avaliação de meio termo e que busca a consecução de seu objetivo final, qual seja, a destruição de resíduos de SDOs, com eficiência, efetividade e sustentabilidade.

Em suma, as lições aprendidas e as experiências bem-sucedidas de outros projetos em andamento ou finalizados são destacados neste processo de avaliação de meio termo do Projeto BRA/14/G72. Muitas lições aprendidas dos projetos mencionados têm sido e podem ser fundamentais para a implementação deste Projeto, incorporando e buscando trocar experiências e promovendo condições para o conhecimento e para ações de enfrentamento de vulnerabilidades à proteção da camada de ozônio

#### **3.1.4 Participação Planejada das Partes Interessadas**

As parcerias estabelecidas pelo Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs foram resultantes do processo de seleção criteriosa de empresas qualificadas para participação no processo de gerenciamento de resíduos de SDOs e de sua destruição. Aqui também as lições aprendidas e o sucesso e bom desempenho dos projetos do PNC foram importantes para a consolidação das parcerias, destacando-se a estabelecida com o setor privado e as parcerias estabelecidas com Governo Brasileiro em conjunto com o PNUD e também com agências de cooperação técnica, como a Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ).

Verifica-se que a experiência do País em obter rápida redução do consumo de CFCs deveu-se à convergência entre o financiamento concedido pelo FML e as parcerias estabelecidas por projetos específicos. Esta parceria com o Fundo tem sido relevante para a obtenção do objetivo final do Projeto BRA/14/G72.

As parcerias estabelecidas com o Governo Brasileiro, em que o Ministério do Meio Ambiente é o coordenador do Projeto em questão, têm demonstrado sua eficácia e efetividade pela imposição de regulamentos e normas nacionais que têm orientado as empresas envolvidas na implementação deste Projeto em avaliação de meio termo. Outras normas e procedimentos devem ser estabelecidos por esta parceria e que apoiarão, sem dúvida, a consecução do objetivo de destinação final de resíduos de SDOs.

### **3.1.5 Abordagem de Replicação**

De acordo com a presente avaliação de meio termo, verifica-se que a execução das atividades do Projeto BRA/14/G72 poderá proporcionar ampla replicação, principalmente por meio da disseminação de informações em nível nacional, local e para outros países em desenvolvimento. As publicações, o site do Projeto e a divulgação dos resultados do Projeto, mostrando o processo de obtenção do resultado de destruição de resíduos de SDOs, poderão ser base sólida para a replicação a nível nacional e regional, bem como ao nível internacional.

O Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs, que será composto por todos os dados e informações sobre o gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs está sendo estabelecido pelas ações da equipe PNUD/MMA e parceiros do Projeto e fornecerá dados sobre a logística do sistema de gerenciamento relativa à consolidação, questões de aumento e redução da capacidade de armazenamento, transporte e incineração de resíduos de SDOs. O sistema, como um todo, será objeto de replicações em nível nacional e internacional, fornecendo lições aprendidas no processo como sucessos e desafios enfrentados pela implementação do Projeto. Portanto, os dados do Sistema serão uma fonte sólida e transparente para a replicação em vários níveis. Além disso, este Sistema Integrado será ferramenta extremamente útil para a formulação de políticas públicas ambientais, gerando conhecimento científico e contribuindo para a adoção de medidas de mitigação. No momento e de acordo com a Avaliadora, o Sistema está em construção.

O processo de alcance do resultado do componente 2, incineração de resíduos de SDOs, também poderá ser objeto de replicações. A realização de testes de incineração nas instalações do incinerador da Empresa Essencis Soluções Ambientais, qualificada para a execução das atividades de destruição de SDOs, poderá estabelecer procedimentos a serem replicados.

A avaliadora identificou que foram executadas atividades preparatórias para a melhoria das instalações de incineração, de aplicação de requisitos nacionais e internacionais normativos e protocolos, além da preparação e estabelecimento de normas específicas e adequadas para os procedimentos de incineração de resíduos de SDOs. Portanto, esta avaliação técnica sobre as condições de equipamentos e de procedimentos para a incineração está sendo executada com eficácia pelos representantes das parcerias, empresa, PNUD e Governo Brasileiro, incluindo: a) auditoria ambiental sobre a linha de base das instalações e plano de gestão ambiental de acordo com regulamentos nacionais; b) atividades para o desenvolvimento de protocolo e especificação de teste de queima pelo incinerador e; c) preparação para realizar modificações necessárias. Além disto, alguns procedimentos para a determinação da taxa adequada de alimentação de SDOs estão sendo realizados.

Toda esta experiência que se volta para a destruição por meio do funcionamento eficaz e eficiente do incinerador de resíduos de SDOs poderá ser objeto de replicação por outros incineradores a serem instalados em nível nacional e internacional. Para estas replicações, o programa de comunicação e disseminação das experiências adquiridas será de grande importância.

### **3.1.6 Vantagem Comparativa do PNUD**

O PNUD é conhecido no Brasil por sua eficiência na implementação de projetos internacionais de cooperação técnica. A existência de uma unidade de implementação do Projeto com equipe dedicada e com expertise sobre o tema é que confere vantagem comparativa ao PNUD, atuando em estreita articulação com o Ministério do Meio Ambiente que é a entidade responsável pela coordenação das ações de proteção da camada de ozônio no Brasil. Evidencia-se que o PNUD tem grande e longa experiência em implementação de projetos e, neste caso, apresentou vantagem comparativa, principalmente na seleção de especialistas para a formação da equipe de implementação do Projeto BRA/14/G72. Porém, por vezes, a seleção de profissionais se detem mais no menor preço e não no melhor preço, trazendo problemas na qualidade da equipe. Neste sentido, a vantagem comparativa do PNUD com seus procedimentos e normas eficientes e transparentes é evidente em relação a outras entidades de implementação de projetos.

Embora esta vantagem seja evidenciada pela AMT, o gerenciamento de atividades administrativo-financeiras desenvolvidas e a serem desenvolvidas no nível de implementação e outras no nível de execução pode causar atrasos na execução de atividades. A centralização do desempenho financeiro para o desenvolvimento de atividades junto às instituições parceiras, às vezes, pode criar dificuldades para o processo de co-gerenciamento de produtos e resultados de projetos no tempo determinado em Plano de Trabalho. No entanto, é sempre necessário avaliar a capacidade das instituições parceiras para desempenhar funções técnicas e administrativas. Evidencia-se, portanto, que o PNUD apresenta vantagem comparativa à implementação de projetos.

### **3.1.7 Ligações entre o Projeto e Outras Intervenções dentro do Setor**

O Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs tem vínculos com alguns outros projetos sobre questões de destruição de resíduos de SDOs. A visita a esses projetos, como a realizada na Colômbia ao “Proyecto Demonstrativo Piloto para la Gestión Integral de los Resíduos de las Sustancias

Agotadoras de la Capa de Ozono” em execução e tendo o PNUD como agência implementadora, forneceu informações e insumos úteis, principalmente para os procedimentos de instalação e implementação de incineradores.

Pode-se citar, por exemplo, a experiência adquirida com a interação com o Projeto PNUD/Colômbia que forneceu dados sobre o funcionamento das CRAs colombianas. O documento “Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos” cedido para análise à equipe do Projeto BRA/14/G72, contendo informações sobre armazenamento e transporte de resíduos de SDOs, tem sido de grande valia para a equipe do Projeto e, portanto, uma contribuição valiosa ao Projeto.

Outras informações sobre testes de queima de gases refrigerantes foram repassadas pelo Projeto/PNUD-Colômbia. Quanto ao teste de queima de gases, a informação fornecida é que a Colômbia tem realizado testes que permitem avaliar o desempenho atual do forno, e, especificamente, realizaram testes para resíduos de SDOs.

Um dos instrumentos necessários para identificar a composição química dos gases refrigerantes é o cromatógrafo, atividade realizada nas CRAs, mas não é equipamento suficiente, de acordo com técnicos do Projeto da Colômbia. A equipe deste projeto também forneceu orientações para a compra de outros equipamentos, como os utilizados para identificar gases refrigerantes como CFC-12, HCFC-22 e HFC-134a.

Ainda, de acordo com orientações do Projeto da Colômbia, para verificar o tipo de refrigerante antes do teste de queima torna-se importante a caracterização individual de cada recipiente. Para isso, geralmente, é utilizado um cromatógrafo com uma coluna de halogenados. Quanto ao transporte de resíduos e formas de armazenamento de SDOs, algumas informações também foram repassadas. Padrões técnicos para o transporte já foram definidos pelo governo colombiano e podem ser úteis para a melhoria de normas e regulamentações desenvolvidas ou a serem desenvolvidas pelo Governo Brasileiro em relação às questões sobre a destruição de resíduos de SDOs.

Outras ligações de parcerias já estão em andamento, como as articulações estabelecidas com a Companhia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). De acordo com seu site na internet, esta instituição tem a missão de promover e acompanhar a execução das políticas públicas ambientais e de desenvolvimento sustentável, assegurando a melhoria da qualidade do meio ambiente. Além disto, busca aprimorar os padrões de excelência de gestão ambiental e os serviços prestados aos usuários e à população em geral, no campo ambiental e na proteção da saúde pública. Contatos junto à instituição foram realizados, em 17/04/2017, por meio de reunião da qual participaram representantes do MMA, do PNUD e da Divisão de Mudanças Climáticas da CETESB, tendo sido apresentado o Projeto BRA/14/G72, suas atividades em desenvolvimento e previstas e discutiu-se a viabilidade de adequação da incineradora da Empresa Essencis Soluções Ambientais para executar a destruição de resíduos de SDOs.

A formalização da parceria entre CETESB e MMA foi estabelecida por meio de ofício e espera-se também que esta parceria possa apoiar em programa de capacitação e treinamentos, atividade proposta pelo Projeto junto ao Componente 1. Esta parceria para implementação de ações do Projeto Demonstrativo de Gerenciamento e Destinação Final

de Resíduos de SDOs contribuirá, não só em capacitações mas também na implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs.

Além destes projetos e instituições, o Projeto poderá incluir contribuições de outros projetos como o já mencionado Projeto BRA 08/G32, “Estabelecimento da Gestão de Resíduos de PCB (Bifenilas Policloradas) e Sistema de Disposição”, no que concerne às experiências desenvolvidas e em desenvolvimento junto ao gerenciamento e monitoramento de substâncias tóxicas POP.

### 3.1.8 Arranjos de Gestão

As ações planejadas e em execução contidas no âmbito do PRODOC têm sido possíveis por meio dos arranjos de gestão estabelecidos para executar o gerenciamento e a destinação final de resíduos de SDOs.

A Figura 1 apresenta os arranjos de gestão estabelecidos pelo PRODOC e que se constituem na estrutura organizacional do Projeto.

**Figura 1: Estrutura Organizacional do Projeto**

<b>Comitê de Acompanhamento do Projeto</b>		
<b>MRE/ABC</b>	<b>PNUD</b> <b>- Controle de qualidade do Projeto</b> <b>- Unidade de Implementação e Monitoramento</b>	<b>MMA/SMCQ/DEMC/GPCO</b>

O PNUD é a agência implementadora do Projeto BRA/14/G72, na modalidade de execução direta e seu arranjo de implementação tem sido orientado pelo Guia de Gerenciamento por Resultados (GGR), com suas normas e procedimentos. O MMA/SEMCQ/DEMC/GPCO é, de acordo com o PRODOC, a instituição responsável pela coordenação técnica das ações contidas na Matriz de Resultados e Recursos e especificada no Plano de Trabalho Anual. Esta estrutura poderá ser alterada na Revisão Substantiva do Projeto, em elaboração.

O Governo Brasileiro é representado tanto pelo MMA como pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC/MRE), sendo responsável pelo acompanhamento das ações do presente Projeto, por meio de análise de relatórios anuais em forma eletrônica (RPE) do Sistema de Informações de Acompanhamento de Projetos (SIGAP) e de visitas e reuniões periódicas com o PNUD e MMA, verificando o cumprimento dos objetivos, metas e resultados do Projeto.

Além disto, a ABC aprova Revisões Substantivas sempre que o Projeto necessita de ajustes no Documento de Projeto, propostos tanto pelo MMA como pelo PNUD.

O MMA por meio da Unidade de Ozônio responsável pela coordenação do Projeto designou a equipe técnica para atuar junto ao PNUD na execução do Projeto, devendo monitorar e avaliar seu desenvolvimento, elaborar em conjunto com o PNUD, os Planos de Atividades (PTA/PNUD) e orçamentos anuais e participar na realização dos ajustes necessários para o alcance dos resultados esperados. Tem, ainda, elaborado e aprovado

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. A equipe do MMA deve avaliar os produtos e bens entregues e serviços prestados por empresas e consultores, conforme critérios técnicos e qualitativos. Além disto, o MMA participa de comitês de seleção e avaliação de empresas e consultores, quando necessário e de acordo com as regras do PNUD. Deve propor à ABC/MRE e ao PNUD modificações e ajustes necessários ao bom andamento do Projeto e preparar, em conjunto com o PNUD, o Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e o Plano de Trabalho Anual, que é submetido, anualmente, à análise da ABC/MRE e do Comitê Executivo do Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal (ExCom). Ainda, o MMA em conjunto com o PNUD analisa o Relatório Final do Projeto, que é apresentado à ABC/MRE e ao ExCom.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) atua como agência implementadora responsável pela execução das ações conforme descrito e explicitado no PRODOC. O PNUD é responsável pelas seguintes atividades: a) coordenação e implementação técnica e administrativa do Projeto, em consonância com as atividades previstas e aprovadas no Plano de Trabalho Anual; b) elaboração, em conjunto com o MMA, dos planos de atividades do Projeto (PTA/PNUD) e orçamentos anuais, sugerindo realocação de recursos e revisões orçamentárias quando necessário; c) disponibilização de especialistas de seu quadro regular e/ou por contratação de consultores, para o acompanhamento da implementação do Projeto de acordo com o Plano de Trabalho Anual e com as atividades inclusas no PRODOC; d) processamento das ações administrativas necessárias à consecução do Projeto BRA/14/G72, observando critérios de qualidade técnica, custos e prazos previstos; e) gerenciamento dos recursos financeiros do Projeto seguindo seus procedimentos contábeis e financeiros, conforme regras e normas do PNUD; f) elaboração de proposta e apresentação à ABC/MRE e ao MMA das modificações e ajustes necessários ao bom andamento do Projeto; g) disponibilização trimestral ao MMA de relatórios de execução financeira do Projeto; h) preparação, em conjunto com o MMA, do Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e Plano de Trabalho Anual, que é submetido, anualmente, à análise da ABC/MRE e do ExCom e das outras Partes envolvidas e providências para a realização do Relatório Final do Projeto.

### **Comitê de Acompanhamento do Projeto (CAP)**

De acordo com o estabelecido no PRODOC, o Projeto possui um Comitê de Acompanhamento do Projeto (CAP), tendo um representante do PNUD, um representante do MMA e um representante da ABC/MRE e seus respectivos suplentes. O Comitê: a) participa das reuniões para avaliações de novos projetos, assim como para avaliação de revisões substantivas ou finalização de projetos; b) analisa e discute o desenvolvimento das atividades do Projeto e sugere modificações, conforme necessário; c) realiza reuniões tripartites onde se discute os relatórios de progresso, plano de ação e o relatório final que serão aprovados pelo Comitê Executivo para implementação do Protocolo de Montreal; d) realiza reuniões para avaliação de novos projetos, discute questões do PRODOC, de acordo com o aprovado pelo Comitê Executivo para Implementação do Protocolo de Montreal; e) analisa os resultados alcançados; e f) dirime controvérsias.

O PNUD tem sido responsável por convocar as reuniões do Comitê de Acompanhamento do Projeto.

### **Estratégia de Implementação**

De acordo com a AMT, a equipe técnica do MMA tem coordenado as atividades do Projeto aprovadas pelo Comitê Executivo e contidas nos Planos de Trabalho Anual e a serem realizadas pela Unidade de Implementação e Monitoramento, UIM/PNUD, no âmbito do Projeto. Os especialistas técnicos da UIM/PNUD e a Coordenadora-Geral da equipe técnica do MMA têm sido os responsáveis por identificar e desenvolver novas parcerias e articulações com outros projetos ou programas do governo que apoiem ou complementem os resultados do Projeto BRA/14/G72, conforme estabelecido no PRODOC.

Sendo um Projeto de execução direta, a execução dos serviços administrativos e financeiros, incluindo a ordenação de despesas, tem observado as regras, normas e procedimentos do PNUD. A UIM/PNUD tem sido 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.

### **Arranjos de Auditoria do Projeto**

Auditoria independente contratada pelo Projeto tem sido realizada conforme previsto nas regras do PNUD e aplicáveis a projetos de execução direta. De acordo com esta modalidade de projeto, o escritório do PNUD Brasil tem sido responsável pela aplicação integral das regras e procedimentos do PNUD na implementação, monitoramento e avaliação do Projeto. O escritório tem disponibilizado e mantido os registros sobre o Projeto nas bases de dados corporativas.

### **Mecanismos de revisão**

Identifica-se que as revisões financeiras têm sido assinadas pelo Representante Residente do PNUD no Brasil, quais sejam: a) revisões que refletem estimativas mais realistas de implementação financeira para o ano em curso e para reprogramar os recursos remanescentes para o ano vindouro e que não representam alteração no montante do total de orçamento; b) revisões obrigatórias anuais, refletindo os gastos efetuados ao longo do ano anterior e que não representam alteração no montante total do orçamento, da vigência ou de natureza substantiva do Projeto; c) revisões simplificadas. As demais revisões prevêm a assinatura das três Partes envolvidas na implementação e coordenação do Projeto.

### **Monitoramento e Avaliação**

De acordo com a Avaliadora, o monitoramento tem incluído informativos regulares à coordenação técnica do MMA. O Relatório Anual de Implementação (Relatório de Progresso) e o Plano de Trabalho Anual têm sido e estão sendo elaborados e enviados para avaliação da Secretaria do Fundo Multilateral, seguido por uma Reunião Tripartite Anual (TPR) entre as Partes envolvidas no Projeto.

O MMA tem elaborado semestralmente o Relatório de Progresso Eletrônico (RPE) referente ao módulo técnico do SIGAP, refletindo o desempenho físico do Projeto, ou seja, o alcance das metas físicas programadas.

O monitoramento de indicadores da Matriz de Resultados e Recursos tem sido realizado pela UIM/PNUD e seus insumos têm orientado ajustes às atividades do Projeto, fornecendo a base para a tomada de decisões. Este fato tem possibilitado resultados de monitoramento e avaliação que subsidiaram o planejamento e a implementação de ações no local.

Em conformidade com as políticas e procedimentos de programas descritos no GGR do PNUD, o projeto tem sido monitorado por meio de: a) reuniões regulares entre a UIM/PNUD e a equipe do MMA para acompanhar o progresso do Projeto; b) avaliação semestral de qualidade registrando o progresso realizado com base em critérios de qualidade e métodos definidos no quadro de Gerenciamento de Qualidade e no sistema ATLAS; c) registro de Questões (*Issues log*) do Projeto ativado no Atlas e atualizado pelo Gerente do Projeto no PNUD; d) com base na análise de risco, um Registro de Risco tem sido atualizado no Atlas; e) com base na informação registrada no Atlas, um Relatório Semestral de Progresso tem sido preparado pelo Gerente de Projeto, por meio do Controle da Qualidade de Projeto, utilizando o relatório padrão disponível no “Executive Snapshot” (Atlas); e) um registro de Lições Aprendidas (*Lessons Learned Log*) tem sido ativado e atualizado no Atlas, garantindo aprendizado e constante adaptação dentro da organização, e facilitando a preparação do Relatório de Lições Aprendidas ao final do Projeto; d) um Plano de Monitoramento tem sido ativado e atualizado no Atlas, rastreando as principais ações e eventos de gerenciamento.

Os resultados da presente AMT devem oferecer insumos para a avaliação final do Projeto, verificando se os objetivos foram alcançados e se a sustentabilidade dos resultados será efetiva e identificando lições aprendidas como insumos a outros projetos.

## **3.2 Implementação do Projeto**

### **3.2.1 Gestão Adaptativa**

O gerenciamento adaptativo é um processo estruturado e sistemático para melhorar o gerenciamento durante a implementação do projeto, bem como realizar melhorias em relação às decisões, políticas e práticas de gestão, aprendendo com os resultados e produtos relacionados aos objetivos do Projeto.

O Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs, BRA/14/G72, foi formulado com objetivos e meios precisos e específicos para obter resultados e produtos, conforme definido no Documento de Projeto.

Durante a implementação do Projeto podem ser necessárias algumas revisões, mas apenas alterando datas de entrega de produtos para a consecução dos resultados finais. As revisões devem ser submetidas à Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e por ela aprovadas.

De acordo com a AMT e considerando que este item diz respeito a mudanças na concepção do Projeto e em seus resultados, a implementação do Projeto, até o momento, não apresentou mudanças. Porém houve necessidade de gerenciamento de material cedido e de outros equipamentos com adaptações, como a inclusão dos equipamentos e materiais de laboratório, importante para validar a pureza da substância regenerada. Além disto, as mudanças realizadas em relação à capacidade dos cilindros e travas de segurança, conforme decisões de especialistas também foram realizadas. Como já mencionado, este é um Projeto Demonstrativo com envolvimento de vários atores do setor privado e de diferentes localidades e os produtos previstos dependem da coleta de dados e informações, processamento e produção de materiais adequados para a disseminação e treinamento, previstos pelo Projeto.

### **3.2.2 Arranjos de Parceria**

De acordo com a AMT, os acordos de parceria têm sido importantes para a implementação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs e, de certa forma, fazem parte da proposta.

É importante reconhecer o envolvimento de associações, empresas privadas, CRAs e UDRs nas discussões e implementação de ações de recolhimento, regeneração e reciclagem de resíduos de SDOs e destinação final. Esse envolvimento significa que as informações sobre as ações para a proteção da camada de ozônio são obtidas e internalizadas por meio de garantias de precisão, transparência e segurança no trato com os resíduos de SDOs.

Isto é demonstrado pelos arranjos institucionais deste Projeto, onde projetos do Plano Nacional de Eliminação de CFCs desempenharam um papel essencial. Nesse sentido, a estratégia de mobilização do setor privado envolveu parceiros que se beneficiaram com o acréscimo ao conhecimento sobre o setor, não só pelas instalações e equipamentos adquiridos por doação, como também pelos programas de treinamento realizados. O Projeto BRA/14/G72 tem sua implementação baseada nesta infraestrutura e em conhecimentos anterior e atualmente adquiridos.

Os arranjos de parceria têm estabelecido compromissos do PNUD, como também das quatro CRAs selecionadas, quais sejam, a Recigases, CRN, Frigelar e Ecosuporte, e que receberão investimentos para melhor equipar instalações com equipamentos novos e doados pelo Projeto e estas se comprometeram a adequar o espaço físico para a instalação dos equipamentos, especialmente para a instalação do cromatógrafo, local para instalar os cilindros de gases para cromatografia (4 cilindros) e bancada em local protegido, sem interferências como ruído, poeira e vibração. A realização de análises laboratoriais de fluidos de SDOs demanda o trabalho de um químico, que também se constitui em contraparte da parceria estabelecida, sendo compromisso assumido pelas CRAs. Os equipamentos estão sendo comprados pelo Projeto, como os necessários para a instalação ou melhoria das instalações dos laboratórios destas CRAs selecionadas, de acordo com os objetivos do Projeto BRA/14/G72.

Da mesma forma, a empresa selecionada por meio de Manifestação de Interesse para ser incineradora de resíduos de SDOs e lançada pelo Projeto, foi a Essencis Soluções Ambientais, que receberá investimentos para a adequação em sua planta de incineração.

Estas adequações nas instalações incluem recebimento de equipamentos e apoio aos procedimentos de licença ambiental:

- a) instalação de linha para queima de gases, com toda infraestrutura;
- b) para teste de queima de gases (insumos, amostragem, análises);
- c) adequação na área de armazenagem e treinamento para manuseio de cilindros pressurizados;
- d) apoio à aquisição de licenciamento ambiental das adequações e melhorias;
- e) apoio à realização de incineração de SDOs.

A empresa incineradora, Essencis Soluções Ambientais, tem compromisso de elaborar o orçamento para as adequações operacionais por meio da formulação de um Plano de Investimentos.

Assim, os arranjos de parceria pressupõem compromissos das partes envolvidas na implementação de atividades voltadas para a obtenção de resultados estabelecidos no PRODOC.

### **3.2.3 Feedback das Atividades de M&A utilizadas para Gerenciamento Adaptativo**

Considerando que o Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs, BRA/14/G72, tem caráter piloto demonstrativo, como já explicitado, segundo compromisso assumido pelos Países Parte perante o Protocolo de Montreal, por meio da decisão proferida na 57ª Reunião da ExCom e com aprovação de recursos para a implementação deste Projeto, os procedimentos para gerenciamento adaptativo não precisaram ser aplicados. Os objetivos foram estabelecidos por essa Reunião, que definiu que os projetos pilotos poderiam cobrir o recolhimento, transporte, armazenamento, gerenciamento e destinação final de SDOs, com foco nos estoques existentes de alto potencial de destruição do ozônio e de arrefecimento do aquecimento global.

Estes projetos demonstrativos também pressupõem serem viáveis e com procedimentos de gerenciamento de resíduos efetivos e com ações previamente planejadas. Uma vez que os compromissos estabelecidos pelo País estão sendo cumpridos, de acordo com a AMT, os comentários das atividades de M&A não se mostram necessários para a aplicação de procedimentos de gerenciamento adaptativo.

### **3.2.4 Orçamento do Projeto**

O Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs no Brasil, como já mencionado, tem como agência coordenadora o MMA e implementadora o PNUD. Assim, o ExCom, ao aprovar a proposta brasileira de implementação do Projeto na 72ª Reunião, realizada em maio de 2014, destinou recursos do FML no valor de US\$ 1.490.600,00 para melhoria de instalações de centrais de regeneração e armazenagem e incineração de alta temperatura, de acordo com padrões internacionais. Estas melhorias têm utilizado de parâmetros de custo efetividade, considerando os custos incrementais inerentes ao processo de consolidação, incluindo os custos de transporte associados à consolidação dos estoques de resíduos de SDOs, como descrito no PRODOC. Esses recursos têm sido utilizados de acordo com o orçamento aprovado pelo MMA/ABC/PNUD e têm sido planejado e desembolsado de acordo com Planos de Trabalho Anuais.

Os fundos têm sido utilizados de acordo com as disposições do orçamento por resultado/produto e têm sido monitorados pelo PNUD, como órgão implementador do Projeto. A Unidade de Gerenciamento de Projetos tem sido responsável pelo monitoramento financeiro e coordenação administrativa, supervisionando e monitorando os gastos, compra de equipamentos e entrega de produtos, de acordo com os insumos do Plano de M&A.

Uma tabela com as especificações do orçamento do projeto é apresentada abaixo.

**Tabela 4: Desempenho do Projeto - 2016**

<b>Projeto 00084741</b>				
<b>Título do Projeto: BRA/14/G72 – Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDO.</b>				
<b>Produto</b>	<b>Atividades-Chave</b>	<b>Início/Ano</b>	<b>Conclusão/Ano</b>	<b>Orçamento Planejado US\$</b>
00092617 – Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDO	Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDO	2014	2017	71300 Consults Locais: <b>50,000.00</b> 72100 Conds Emprs de Servs: <b>358,080.00</b> 71400 Conds Serv Ind.: <b>40,000.00</b>
	Administração do Projeto	2014	2017	71400 Conds Serv Ind.: <b>30,000.00</b> 71600 Travel <b>30,000.00</b>
	Assistência Técnica	2014	2017	71300 Consults Locais: <b>40,000.00</b> 71600 Travel <b>25,000.00</b>
	Teste de Queima e Instalações	2014	2017	71200 Consults Int. <b>50,000.00</b> 72100 Conds Emprs de Servs: <b>439,000.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>1,062,080.00</b>
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>1,062,080.00</b>

Fonte: Plano de Trabalho Anual, Relatório de 08/04/2015

**Tabela 5: Desempenho Financeiro por Ano**

<b>Projeto: 00084741</b>				
<b>Agência Executora: PNUD/DEX</b>				
<b>Título do Projeto: BRA/14/G72 – Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDO.</b>				
<b>Resultado</b>	<b>Atividade</b>	<b>Despesa por Ano (USD)</b>		<b>Saldo</b>

		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017*</b>	<b>TOTAL Despesa</b>	
Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDO	1	75,82	71.409,25	15.369,89	<b>86.854,96</b>	<b>453.521,20</b>
Teste de Queima e Instalações	2		17.313,60	83,81	<b>17.397,41</b>	
Assistência Técnica	3		24.609,49	5.243,85	<b>29.853,34</b>	
Administração do Projeto	4	7.887,11	45.121,69	20.524,91	<b>73.533,71</b>	
Encumbrance (POs)				829.439,38	<b>829.439,38</b>	
Diferença cambial (kk/AAA)				1.039,24	<b>1.039,24</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>7.962,93</b>	<b>158.454,03</b>	<b>870.661,84</b>	<b>1.037.078,80</b>	
<b>Total Projeto</b>					<b>1.490.600,00</b>	

\* *esperado/planejado*

Fonte: Sistema ATLAS

### **3.2.5 Monitoramento e Avaliação: Formulação no Início e Implementação**

Conforme explícito no Documento do Projeto (PRODOC), o monitoramento e a avaliação têm sido executados pelo PNUD sob a modalidade de Execução Direta (DIM) e por meio das ações de implementação da Unidade de Implementação e Monitoramento (UIM/PNUD), com a coordenação do MMA.

O monitoramento tem consistido no acompanhamento sistemático da implementação de atividades para obter os resultados propostos nos Componentes I e II, de acordo com os objetivos do Projeto, bem como por meio da elaboração de relatórios periódicos, de acordo com as normas do PNUD. Os dados para os relatórios têm sido obtidos pelos contatos com os parceiros envolvidos no Projeto, reuniões e visitas de campo que têm sido incluídos nos planos de trabalho.

Além disso, o monitoramento e a avaliação da implementação do Projeto têm sido sistematicamente realizados por meio dos relatórios parciais de progresso que é apresentado ao FML.

A UIM/PNUD e o MMA têm trabalhado juntos para fornecer informações e dados que deverão compor o relatório de Avaliação de Meio Termo, refletindo as atividades desenvolvidas de monitoramento e avaliação constantes dos componentes do Projeto BRA/14/G72 e seus resultados, de forma a alcançar os objetivos no prazo proposto pelo plano de trabalho. A garantia de cumprir os produtos e resultados do Projeto também depende do cumprimento dos indicadores propostos, dos dados de linha de base e dos objetivos finais a serem alcançados de forma satisfatória.

A gestão da informação para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO também tem envolvido as parcerias do Projeto e o compromisso da

equipe MMA/PNUD, procurando sistematizar e registrar os dados e informações para obtenção dos produtos e resultados do Projeto. A colaboração dos vários atores envolvidos na implementação do Projeto tem assegurado o monitoramento e a avaliação periódica das atividades propostas pelo Projeto BRA/14/G72.

Concluindo, os resultados propostos pelos Componentes I e II estão orientados para o alcance dos produtos propostos pelo PRODOC e de acordo com os critérios "SMART" e têm sido:

- consistentes com a natureza específica das questões envolvidas e apresentadas em linguagem acessível aos grupos que compõem as parcerias do Projeto, com transparência e precisão.
- planejados de acordo com os indicadores estabelecidos e relevantes para cumprir com os compromissos estabelecidos pelo País perante Protocolo de Montreal;
- compatíveis com a capacidade dos parceiros envolvidos na implementação;
- relevantes em nível local, nacional e internacional e têm contribuído para as prioridades estabelecidas no Protocolo de Montreal; e
- obtidos de forma que os resultados não sejam um fim em si mesmos, mas a base para a melhoria contínua das informações, dos dados e de outros achados e orientados para reduzir os impactos de substâncias prejudiciais ao meio ambiente e redução de danos na camada de ozônio.

### **3.2.6 Implementação do PNUD e dos Parceiros de Implementação/ Execução, Coordenação e Questões Operacionais**

#### **Implementação do PNUD e dos Parceiros**

Como já mencionado, o PNUD é uma instituição reconhecida no Brasil por sua eficiência na implementação de projetos internacionais de cooperação técnica. Alguns problemas operacionais têm sido identificados durante a implementação do Projeto em relação a atrasos provenientes de necessidades específicas para a formação de equipe de execução do Projeto e de procedimentos burocráticos rígidos sobre regras de licitação e compra de materiais necessários à implementação, provocando atrasos no desempenho financeiro. Estes atrasos têm, por vezes, causado demora na obtenção dos produtos e resultados, embora estes percalços possam ter sido provenientes das dificuldades na aquisição por importação de equipamentos ou por aquisição em nível nacional ou também por problemas na especificação de instrumentos e equipamentos ou a mudanças na estratégia do Projeto.

No entanto, de acordo com a AMT, estes problemas têm sido menores em relação ao alcance e à complexidade das atividades propostas e executadas pelos participantes perante as instituições governamentais e privadas e em relação aos compromissos estabelecidos, dependendo das informações obtidas no campo ou por meio da aplicação de metodologias específicas para a construção, por exemplo, de Sistemas Integrados de Gerenciamento de Resíduos de SDOs e de métodos de destruição (incineração) destas substâncias. Além disso, o foco do Projeto na destinação final ambientalmente adequada

de resíduos de SDOs tem sido perseguido de acordo com meios adequados ao alcance dos produtos e resultados propostos no documento do Projeto.

Ainda, de acordo com a consultora de AMT, a Unidade de Implementação e Monitoramento (UIM) de Projetos do PNUD tem realizado atividades de implementação dos parceiros, auxiliando no desenvolvimento de termos de referência e na preparação de reuniões e viagens para coleta de dados e informações e participação em eventos, entre outras atividades. Embora tenham sido identificados alguns atrasos nestes e em outros procedimentos, estes não têm impedido ações em direção ao alcance dos produtos e resultados.

Os relatórios de progresso têm sido preparados com o apoio da UIM/PNUD e seus conteúdos têm correspondido aos fatos e aos fatores envolvidos na implementação do Projeto. Como já mencionado, o MMA é responsável pela elaboração semestral do Relatório de Progresso Eletrônico (RPE) referente ao módulo técnico do Sistema de Informações Gerenciais de Acompanhamento de Projetos (SIGAP), refletindo o desempenho físico do Projeto, como já mencionado.

Quanto ao cumprimento da duração de execução do Projeto, o PNUD e o MMA não têm poupado esforços para que os prazos sejam cumpridos, mesmo considerando que houve atraso no início da implementação e que houve necessidade de ações preparatórias junto aos parceiros e suas instituições em busca de efetividade dos resultados. Portanto, os atrasos têm sido compensados com efetividade nas ações preparatórias de consecução dos produtos e dos resultados do Projeto, estando sob controle tanto em nível das ações das instituições parceiras como das ações definidas e a serem executadas pelo governo, como o estabelecimento de normas e regulamentos para a destinação final de resíduos de SDOs.

De acordo com conclusão da avaliação de meio termo, a implementação e o monitoramento das atividades podem ser consideradas **Satisfatórias (5 pts)**.

### **Coordenação da execução e questões operacionais**

Quanto à coordenação da execução dos parceiros, as Centrais de Regeneração e Armazenagem selecionadas pela análise das Manifestações de Interêsse (MI) (CRAs: Recigás, Frigelar, CRN e Ecosuporte) e a instituição selecionada para a incineração de resíduos de SDOs (Essencis Soluções Ambientais) têm sido acompanhadas em suas ações preparatórias estabelecidas tanto pela equipe de implementação como pela coordenação do Projeto. De acordo com informações da equipe de implementação e coordenação, as CRAs estão desenvolvendo atividades como as que caracterizam sua operação e compromissos estabelecidos com o Projeto, quais sejam:

- compromisso com o armazenamento temporário do passivo de SDOs até o transporte para o destino final no incinerador;

- compromisso com o transvase e limpeza de tanques e cilindros incluindo: remuneração pelo serviço de transvase das SDOs dos cilindros não padronizados para os tanques novos e padronizados contendo as SDOs armazenadas temporariamente, com o objetivo de evitar ou minimizar perdas durante o tempo de armazenamento, de acordo com os pré-requisitos inclusos na carta convite para seleção destas instituições.

Quanto à montagem ou complementação de equipamentos para o funcionamento dos laboratórios de análise de substâncias inservíveis das CRAs, compromissos de contrapartida das parceiras e de doação por parte do PNUD foram estabelecidos, como explicitado a seguir:

### **1. Contrapartida das CRAs:**

- a) disponibilizar espaço físico com instalações mínimas adequadas e de acordo com as orientações contidas no **Guia de Orientação para Infraestrutura do Laboratório do CRA**, elaborado pelo consultor especializado e contratado pelo Projeto e disponibilizado para uso;
- b) manter, obrigatoriamente, um Responsável Técnico (RT) da área de Química, com registro no Conselho Regional de Química (CRQ), para o manuseio dos equipamentos, realização de análises laboratoriais de SDOs, emissão de laudos e manutenção dos equipamentos em geral do laboratório;
- c) apresentar os laudos de pureza dos fluidos regenerados pelo período de 01 ano após sua realização;
- d) estar disponível para executar testes e análises referentes à destinação final das SDOs para serem incineradas, pelo mesmo período (01 ano após sua realização);
- e) estar disponível para receber visitas e auditorias no âmbito do Projeto;
- f) integrar o Sistema de Gerenciamento de SDOs brasileiro, com dados e informações provenientes das ações desenvolvidas;
- g) contribuir para disseminação de dados sobre as questões objeto do Projeto e para os programas de capacitação no âmbito do Projeto

### **2. Contrapartida do PNUD/MMA e da Empresa “Essencis Soluções Ambientais”**

Como já mencionado, esta empresa foi selecionada por meio da Manifestação de Interesse lançada pela equipe PNUD/MMA. Assim, ela se compromete a realizar e executar algumas adaptações, realizar os testes de queima e a realizar a incineração de resíduos de SDOs com o apoio do PNUD/MMA por meio das atividades previstas no escopo do projeto. Estas ações estão listadas a seguir:

- a) instalar um sistema de alimentação para resíduos gasosos;
- b) adequar o sistema de lavagem de gases para maior eficiência na remoção de dioxinas e furanos;
- c) realizar Teste de Queima para verificação da Eficiência de Destruição das SDOs, com amostragem e emissão de laudo emitido por laboratório especializado, de acordo com os parâmetros específicos exigidos pela Legislação Brasileira e pelo Protocolo de Montreal.
- d) obter licenciamento ambiental das modificações realizadas, após as alterações realizadas e aprovação no teste de queima.
- e) incinerar as SDOs, e emitir o CDR “Certificado de Destruição de Resíduos de SDOs”.

### 3. Outras Contrapartidas da Empresa:

- a) disponibilizar mão de obra especializada de seu quadro de pessoal para análise das alterações necessárias a serem realizadas no incinerador;
- b) realizar paradas de operação para executar as alterações necessárias no incinerador;
- c) realizar paradas de operação a fim de realizar testes de queima;
- d) disponibilizar mão de obra especializada de seu quadro de pessoal para a preparação de novo pedido de licenciamento ambiental após alterações realizadas no incinerador e aprovação no teste de queima;
- e) realizar a destruição das SDOs e apresentar certificado de comprovação;
- f) estar disponível para receber visitas e auditorias no âmbito do Projeto;
- g) integrar o Sistema de Gerenciamento de SDOs brasileiro, fornecendo dados e informações fidedígnas sobre as atividades desenvolvidas;
- h) contribuir para divulgação e disseminação de dados e informações e com programas de capacitação no âmbito do Projeto.

Outras atividades estão previstas no PRODOC e muitas delas já foram objeto de execução, como ações preparatórias à implementação do Projeto na busca do alcance dos produtos e resultados dos Componentes 1 e 2.

Desta forma, outros investimentos estão sendo executados e outros estão em preparação para sua execução, como os listados a seguir:

- a) preparar a **logística da destinação final (tanto no âmbito das CRAs como até chegar ao incinerador)**: serviço de transporte das SDOs (Origens: CRAs – Destino: Incinerador) que incluem ações preparatórias para deixar o incinerador pronto e devidamente licenciado para a destruição das substâncias.

Estas ações também representam uma despesa relevante para o Projeto e se constituem em contraparte do PNUD/MMA. Este serviço está sendo contratado por meio de processo licitatório, de acordo com as regras e procedimentos da UIM/PNUD.

- b) **programar treinamentos e capacitações de todos os envolvidos no gerenciamento de resíduos**: CRAs, UDRs, empresas de destinação final de resíduos e empresas de gerenciamento de resíduos, órgãos ambientais estaduais e federal e outros.

Este serviço está sendo preparado com dados e informações advindas da execução das atividades dos parceiros envolvidos no Projeto. Com as informações e dados e com o planejamento dos treinamentos e capacitações, estas atividades estão sendo contratadas de acordo com as regras e procedimentos do PNUD/.

- c) **divulgar as ações do Projeto e dos dados do Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs**:  
- materiais escritos foram elaborados e outros estão sendo preparados, palestras realizadas, utilização da mídia escrita e oral e outros meios. Alguns destes serviços

foram realizados pela equipe PNUD/MMA e outros deverão ser contratados de acordo com as regras e procedimentos do PNUD.

Concluindo, a Avaliadora desta AMT afirma que os produtos e os resultados têm sido preparados e a execução, de forma geral, está sendo desenvolvida pela equipe do Projeto, PNUD/MMA e com envolvimento dos parceiros credenciados pela seleção realizada e foi considerada **Altamente Satisfatória (6 pts)**.

### **3.3 Resultados do Projeto**

Os produtos e resultados dos Componentes 1 e 2 do Projeto, objeto desta AMT, têm sido construídos por meio de atividades preparatórias fundamentais para a eficiência e efetividade dos resultados e que têm promovido a participação das instituições parceiras.

Estas ações, de acordo com a Avaliadora, são relevantes porque, de certa forma, estão promovendo treinamento e assimilação de conhecimentos aos envolvidos e preparando material para a construção do Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs e para a disseminação de informações sobre as ações de gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs.

As ações preparatórias identificadas pela AMT se direcionam ao foco principal deste Projeto e também refletem o cumprimento dos compromissos e obrigações do Brasil em relação à eliminação das SDOs e proteção da camada de ozônio.

#### **3.3.1 Resultados e Atividades Gerais**

Os produtos e resultados dos Componentes I e II do Projeto demandaram, como já mencionado, atividades preparatórias e outras de execução conforme indicado na Tabela 6, Resultados/Atividades, correspondendo aos produtos, metas e insumos requeridos.

Esta seção avalia as atividades envolvidas na preparação de produtos, em relação ao ano de execução. O objetivo principal da preparação para o alcance do objetivo fim deste Projeto e que fecha o círculo de eliminação do estoque de SDOs atualmente indetificado no país tem sido alcançado pela atuação efetiva e participativa da equipe do PNUD/MMA junto aos envolvidos na execução do Projeto.

Estas informações contidas no presente Relatório de AMT têm como base os relatórios de execução de atividades fornecidos pela equipe PNUD/MMA como também relatórios anuais de planos de trabalho e de desempenho financeiro, como também de dados e informações provenientes de projetos já executados pelo PNC e pelo PBH e seus diversos relatórios técnicos e outras informações obtidas das entrevistas realizadas durante o processo de avaliação de meio termo.

Os produtos e resultados parciais de implementação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs foram considerados pela Avaliadora **Satisfatórios (5 pts)** em relação aos objetivos e atividades desenvolvidas e a serem desenvolvidas, conforme apresentado na Tabela 6.

**Tabela 6: Resultados Parciais alcançados em Relação aos Componentes 1 e 2 e aos Objetivos e Atividades do Projeto**

<p><b>Objetivo:</b>                  - Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.</p>					
<p><b>Resultado do Componente 1:</b> Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.</p>					
<p><b>Resultado do Componente 2:</b> Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.</p>					
Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
<p><b>Produto 1.1</b>                   - Estrutura de armazenamento de resíduos de SDO ampliada.</p>	<p>- aumento da capacidade total de armazenamento para 20 toneladas métricas.</p>	<p>- capacidade limitada de armazenamento de 4,4 toneladas métricas.</p>	<p>(2015-2016)                   - Ampliação da capacidade total de armazenamento de 4,4 para 20 toneladas métricas de resíduos de SDO em 04 CRA (Centrais de Regeneração e Armazenamento).</p>	<p><b>(2016)</b>                   • Elaboração de termo de referência e fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs:                  a) Elaborar Edital de Manifestação de Interesse (MI) para a seleção das CRAs;                  b) Publicar Edital da MI 32016/2016 para os CRAs;                  c) Elaborar estudo para verificação das exigências requeridas para aplicação da norma AHRI 700 pelos CRAs (verificação de requisitos, forma de implementação e custos associados aos processos);</p>	<p><b>(2016)</b>                   • Elaboração de termo de referência e fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs:                  a) Edital de MI elaborado, atividade executada e resultado obtido;                  b) Edital de MI publicado, atividade executada e resultado obtido;                  c) Estudo elaborado, atividade executada e resultado obtido;</p>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				d) Realizar consulta ao CRQ/CFQ quanto à responsabilidade técnica dos laboratórios das CRAs quanto às análises químicas das SDOs (emissão de laudo técnico); e) Atualizar inventário de SDOs armazenadas para destinação final (CRAs e UDRs). Confirmação de quantidade/peso. f) Realizar pagamento de serviços de Armazenamento Temporário: Pagamento do Armazenamento Temporário (retroativo) de SDOs nas empresas Bandeirantes e Capital; g) Realizar análise das manifestações recebidas no âmbito da MI 32016/2016: atividade realizada; h) Divulgar resultados da MI 32016/2016 para qualificação de CRAs: CRAs selecionadas –	d) Consulta ao CRQ/CFQ realizada, atividade executada e resultado obtido;  e) Inventário realizado, atividade executada e resultado obtido.  f) Parte das atividades realizadas, parte em andamento;  g) Análise realizada, atividade executada e resultado obtido;  h) Resultados divulgados, atividade executada e resultado obtido

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				Recigases, CRN, Frigelar, Ecosuporte: atividade realizada i) Aquisição de equipamentos j) Verificar tipo de cilindro adequado e quantidade para as CRAs com relação à armazenagem, transporte e processo de destinação final; a) Consultar fornecedores nacionais e internacionais com verificação de marcas, capacidades e orçamento) visando à aquisição de materiais e equipamentos para o manuseio de SDOs e para laboratórios (cilindros, identificadores, cromatógrafos, equipamentos e materiais para laboratório) e definição de critérios técnicos; b) Publicar edital (por lotes) para aquisição dos equipamentos para as CRAs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de equipamentos               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificação realizada, atividade executada e resultado obtido;</li> <li>b) Consulta realizada, atividade executada e resultado obtido;</li> <li>c) Edital publicado, atividade executada e resultado obtido.</li> </ul> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				<p>(2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de termo de referência e fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Contratar serviço de Armazenamento Temporário em quatro (4) CRAs: CRN, Frigelar, Ecosuporte e Recigases;</li> <li>b) Realizar mapeamento de agências ambientais para envolvê-las como parte do gerenciamento de resíduos;</li> </ul> </li> <li>• Aquisição de equipamentos               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Viabilizar a adequação dos laboratórios das CRAs por meio das atividades: i) elaborar e aprovar orçamento de equipamentos e materiais de</li> </ul> </li> </ul>	<p>(2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de termo de referência e fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Serviço contratado, atividade em andamento considerando que os pagamentos são trimestrais;</li> <li>b) Mapeamento a ser realizado; atividade em planejamento.</li> </ul> </li> <li>• Aquisição de equipamentos               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Parte das atividades executadas e parte em execução;</li> </ul> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				laboratório; ii) elaborar TOR com especificação técnica para o processo de licitação; iii) realizar processo de compras: abertura de RC para as compras de material de laboratório; publicação de TOR; realizar avaliação técnica das propostas; homologar e finalizar processo de compra; b) Acompanhar instalação de equipamentos, calibração, testes, etc.; c) Realizar treinamento para a utilização dos equipamentos e materiais de laboratório.	b) Atividade em andamento;  c) Atividade em planejamento.
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da Capacidade das CRAs selecionadas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar TOR com especificação técnica para licitação;</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da Capacidade das CRAs selecionadas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) TOR elaborado, atividade executada, resultado obtido;</li> </ol> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				b) Realizar processo de compra: i) elaborar e publicar TOR; iii) avaliação técnica das propostas; iv) homologação e finalização do processo de compra. Aguardando entrega dos cilindros nas CRAs.	b) Atividades executadas, atividade em andamento – aguardando entrega dos cilindros.
<b>Produto 1.2</b>  Material técnico para o gerenciamento de resíduos de SDO produzido.	- setor provido de informações técnicas para o gerenciamento adequado de resíduos de SDOs.	- ausência de material técnico de referência para o setor.	(2015-2016)  01 Material técnico, contendo: - informações e orientações técnicas sobre manuseio de estoques de resíduos de SDO, contemplando recolhimento, armazenagem e transporte com a utilização de padrões técnicos; - orientações sobre modelos adequados para controle de estoques; - caracterização de resíduos de SDO (análise de cromatografia em fase gasosa e rotulagem);	<b>(2016)</b>  • Elaboração de termos de referência e Produção e revisão de material técnico a) Elaborar material didático para o Plano de Capacitação (incluindo gerenciamento de estoques, coleta, manuseio, identificação, armazenagem e destinação final) e incluindo apresentação, apostila para treinamento e cartilha destinada ao consumidor (com informações	• Elaboração de termos de referência e Produção e revisão de material técnico a) parte da atividade elaborada, parte da atividade em elaboração.

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- classificação de resíduos de SDO (classe de resíduos perigosos) e tipos de tratamento;</li> <li>- processos de licenciamento;</li> <li>- custos associados;</li> <li>- certificação de destinação final e emissão de documentação (inclusive para transporte);</li> <li>- legislação nacional e internacional;</li> <li>- Política Nacional de Resíduos Sólidos (responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos contendo SDOs).</li> </ul>	<p>técnicas, administrativas práticas e normas legais).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar e disponibilizar em meio digital para acesso livre do público interessado               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar conteúdo sobre o projeto para disponibilização na página do Protocolo de Montreal no Brasil (<a href="http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto">http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto</a>).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>(2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação de informação e capacitação               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar novo folder do projeto;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgar e disponibilizar em meio digital para acesso livre do público interessado               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conteúdo sobre o projeto para disponibilização na página do Protocolo de Montreal no Brasil elaborado, atividade executada, resultado obtido.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>(2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação de informação e capacitação               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) A atividade em planejamento;</li> <li>b) Atividade em planejamento;</li> </ul> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				b) Elaborar material de treinamento - apostila, apresentação <i>power point</i> depois da qualificação dos incineradores; c) Elaborar cartilha sobre Gerenciamento de Resíduos de SDOs; d) Elaborar convite às instituições e órgãos para treinamento; e) Realizar treinamento. • Treinamento/Materiais/Gerenciadores de Resíduos, CRAs e UDRs a) Realizar pesquisa de interesse junto a gerenciadores de resíduos sobre o treinamento: atividade executada.	c) Atividade em planejamento; d) Atividade em planejamento; e) Atividade em planejamento. • Treinamento/Materiais/Gerenciadores de Resíduos, CRAs e UDRs a) Pesquisa realizar, atividade executada, resultado obtido; b) Atividade em planejamento;

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				b) Elaborar material de treinamento (apostila, elaboração de <i>power point</i> ); c) Elaborar convite às empresas para evento de treinamento; d) Realizar treinamento.  • Atualização de Normas/Regulamentos do Setor a) Elaborar Norma Técnica sobre a classificação de resíduos gasosos.  • Divulgação de informação a) Elaborar campanha para incentivo ao gerenciamento adequado de SDOs; Materiais, folder para o final da cadeia; envolvimento de empresas de	c) Atividade em planejamento; d) Atividades em planejamento.  • Atualização de Normas/Regulamentos do Setor a) Atividade em planejamento.  • Divulgação de informação a) Atividade em planejamento,

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				manutenção/consumidores; Informações - Revistas/Jornais/TV. b) Atualizar continuamente o Site do Projeto BRA/14/G72.	b) Atividade em andamento (continuada).
<b>Produto 1.3</b>  Eventos técnicos de capacitação para o gerenciamento de resíduos de SDO realizado.	- setor capacitado para o gerenciamento adequado de resíduos de SDO	- necessidade de capacitação para o gerenciamento adequado de resíduos de SDO.	(2015-2016-2017)  01 evento técnico de capacitação para as CRAs, utilizando o material produzido no <b>Produto 1.2</b> ;  01 evento técnico de capacitação para UDRs e empresas privadas, contemplando tópicos do material produzido no <b>Produto 1.2</b> .	<b>(2016)</b>  • Divulgação de informação e capacitação a) Participar em treinamento pertinente ao projeto: “Procedimentos para o gerenciamento de fluidos refrigerantes, com foco na proteção da camada de ozônio” para técnicos e refrigeristas – SESI/SENAI. b) Preparar Oficina de Trabalho (UDRs e CRAs): material sobre o uso responsável dos gases refrigerantes desde a coleta,	<b>(2016)</b>  • Divulgação de informação e capacitação a) Atividade executada;  b) Atividade em fase de conclusão do planejamento;

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicator	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				regeneração ou reciclagem, armazenamento seguro, descarte final e combate ao comércio ilícito, incluindo a gravação da realização da oficina, aproveitando informações e cenas, como dados para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO: em fase de conclusão do planejamento. c) Divulgar informação das CRAs e UDRs e sensibilização sobre as questões ambientais, que impactam em toda a cadeia. Fortalecimento do trabalho e do papel das Centrais no recebimento, regeneração, reciclagem e destinação final dos gases inservíveis (todas as unidades). Informação disponibilizada na	c) Divulgação de informação realizada, atividade executada, resultado obtido.

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicator	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				<p>página do Protocolo de Montreal no Brasil (<a href="http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto">http://www.protocolodemontreal.org.br/site/pbh/projeto-gerenciamento-e-destinacao-final-de-sdos/sobre-o-projeto</a>). atividade executada, resultado obtido.</p> <p><b>(2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação de informação e capacitação               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Preparar Oficina de Trabalho (UDRs e CRAs): material sobre o uso responsável dos gases refrigerantes desde a coleta, regeneração ou reciclagem, armazenamento seguro, descarte final e combate ao comércio ilícito, incluindo a gravação da</li> </ol> </li> </ul>	<p><b>(2017)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação de informação e capacitação               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Atividade em fase de conclusão do planejamento.</li> </ol> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				realização da oficina, aproveitando informações e cenas, como dados para a construção do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO.	
<b>Produto 1.4</b> Assistência técnica para o funcionamento do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDO realizada.	- sistema de gerenciamento de resíduos de SDOs funcionando nos CRA.	- ausência de um modelo adequado de gerenciamento de resíduos de SDOs.	(2015-2016-2017) Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs plenamente estabelecido, capacitado e funcionando.	<b>(2017)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidação do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDOs               <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar a entrega dos cilindros 1.000 libras e 100 libras, equipamentos e ferramentas operacionais para os CRAs (Aumento de Capacidade) - Processo de Compras ITB JOF 0042-30621/2017;</li> </ol> </li> </ul>	<b>(2017)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidação do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos de SDOs               <ol style="list-style-type: none"> <li>Atividade em andamento;</li> </ol> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				<p>b) Realizar licitação para compra de equipamentos, materiais e reagentes de laboratório para os CRAs - Processo de Compras JOF-0230-31098/2017;</p> <p>c) Contratar serviços das CRAs para Armazenamento Temporário de SDOs – pagamento trimestral, mediante relatório aprovado demonstrando a prestação dos serviços;</p> <p>d) Elaborar instrumento para transferência de titularidade dos equipamentos para os CRAs (operação e laboratório) - MoU ou Termo de Transferência de bens;</p> <p>e) Entregar equipamentos, materiais e reagentes de laboratório para os CRAs -</p>	<p>b) Atividade em andamento;</p> <p>c) Atividade em andamento;</p> <p>d) Atividade em andamento;</p> <p>e) Atividade em andamento;</p>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				Processo de Compras JOF-0230-31098/2017; f) Instalar equipamentos e realizar de treinamento - Laboratórios CRAs; g) Contratar serviços das CRAs para Transvase das SDOs para cilindros padronizados e limpeza de tanques e cilindros antigos; h) Realizar treinamento e capacitação para CRAs, UDRs, gerenciadores de resíduos e órgãos ambientais (depois do incinerador licenciado e das normas aprovadas).	f) Atividade em planejamento;  g) Atividade em planejamento;  h) Atividade em planejamento.
<b>Produto 2.1</b> Incineração de resíduos de SDO realizada.	- estabelecimento de 01 instalação de incineração.	- inexistência de instalação de incineração de	(2016) 120 toneladas de resíduos de SDO incineradas.	(2017) • Qualificação de Incineradores	(2017) • Qualificação de Incineradores

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
		resíduos de SDOs no país.	(2016) 100 toneladas de resíduos de SDO incineradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar Edital de Manifestação de Interesse (MI) para a seleção do incinerador;</li> <li>b) Publicar Edital de MI 30431/2017 para seleção dos incineradores;</li> <li>c) Realizar análise das manifestações recebidas no âmbito da MI 30431/2017;</li> <li>d) Divulgar o resultado da MI 30431/2017.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequação do Incinerador               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar reuniões técnicas para definição do escopo das adequações, definição de cronograma de trabalho;</li> <li>b) Definir mecanismos de repasse de recursos para implementação das adequações no incinerador;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Edital de MI elaborado, atividade executada, resultado obtido;</li> <li>b) Edital de MI publicado, atividade executada, resultado obtido;</li> <li>c) Análise realizada, atividade executada, resultado obtido;</li> <li>d) Resultado divulgado, atividade executada, resultado obtido.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequação do Incinerador               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reuniões técnicas realizadas, atividade em andamento;</li> <li>b) Atividade realizada;</li> <li>c) Atividade em andamento;</li> </ul> </li> </ul>

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				c) Realizar procedimentos de Contrato de Serviços: i) Preparação carta convite – CC; ii) Envio de carta convite (solicitar UCC); iii) Previsão de resposta às CC; iv) Preparação e submissão ao CAP; v) Preparação de contrato (solicitar UCC); vi) Assinatura; d) Acompanhar instalação de equipamento e testes no incinerador. e) Acompanhar procedimentos para Licenciamento de instalação das adequações do incinerador  • Teste de Queima a) Realizar cotação de preço em laboratório para realizar amostragem e análises: verificar parâmetros com o incinerador; contratar laboratório para	d) Atividade em planejamento.  e) Atividade em planejamento.  • Teste de Queima a) Atividade em andamento;

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				amostragem e análises; verificar que instrumento de contratação será usado e de quem será a responsabilidade; b) Agendar teste de queima com as partes envolvidas (incineradores, laboratório, órgão ambiental); c) Definir amostra e preparação do envio para o incinerador (ou incineradores): verificar com as CRAs as amostras para os testes; d) Realizar teste de queima; e) Obter Laudo com resultado do teste de queima; f) Acompanhar procedimento para Licenciamento de Operação com a nova atividade no incinerador.	b) Atividade em planejamento;  c) Atividade em planejamento;  d) Atividade em planejamento; e) Atividade em planejamento;  f) Atividade em planejamento;  g) Atividade em planejamento;

**Objetivo:**

- Monitorar a origem das SDOs coletadas e mantidas pelas CRAs selecionadas, fortalecendo a capacidade de receber, separar, transferir e armazenar temporariamente com o uso de equipamentos adequados. As ações voltadas para este objetivo devem contribuir para o estabelecimento eficaz do processo logístico e de transporte, evitando riscos de liberação ou perda de SDOs para a atmosfera e buscando realizar a destinação final de resíduos de SDOs.

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDO estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte.

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Descrição do Produto	Descrição do Indicador	Linha de Base	Metas de Produto/ano	Atividades Preparatórias Desenvolvidas	Resultados Parciais
				g) Enviar resíduos de SDOs para o incinerador; h) Orientar as CRAs sobre a solicitação de autorização ambiental (CADRI); i) Definir a logística para transporte das SDOs das CRAs para o incinerador. j) Contratar incineração das SDOs e acompanhar a efetiva destruição do passivo de SDOs atualmente identificado no País por meio do Certificado de Destruição de Resíduos.	h) Atividade em planejamento. i) Atividade em planejamento. j) Atividade em planejamento.

Fonte: Documento de Projeto e Relatórios de Atividades, 2015-2016 com atualizações para 2016 e 2017.

Como o Componente 4 e seus produtos não fazem parte do objeto desta AMT, a Avaliadora optou por colocar os Produtos deste componente como nota de rodapé. Como estes produtos e seu alcance farão parte da revisão substantiva do Projeto BRA/14/G72, que está em andamento e é considerada de grande importância para a implementação das atividades em direção aos objetivos e aos resultados finais, tornou-se relevante explicitá-lo neste documento.

**Produto 4.1: 1ª REVISÃO SUBSTANTIVA DO PROJETO:** Agendar TPR; Preparar 1ª minuta do documento (revisão substantiva + relatório de progresso); Revisão do documento (revisão substantiva + relatório de progresso); Preparar 2ª minuta do documento (revisão substantiva + relatório de progresso); 2ª Revisão do documento (revisão substantiva + relatório de progresso); Envio do documento final para Coordenadora de Programa do PNUD; Envio do documento final para ABC; Realizar reunião TPR.

- REVISÃO ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO: a) Revisar o planejamento orçamentário; b) Solicitar ASL de acordo com o AWP.

### 3.3.2 Relevância

A relevância do “Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs”, BRA/14/G72, em avaliação de meio termo, mostra-se de suma importância para destinar de forma adequada o passivo de SDOs, atualmente identificado no País, concluindo o êxito da implementação do Plano Nacional de Eliminação de CFCs e concluindo com o alcance do objetivo final de eliminação de SDOs.

A relevância do Projeto BRA/14/G72 fundamenta-se no alcance da conclusão final das ações do Plano Nacional de Eliminação de CFCs, que foi aprovado pelo Comitê Executivo do Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal, finalizando a execução de seus projetos com eficiência e mostrando-se relevante para a eliminação de gases destruidores da camada de ozônio. É importante ressaltar que o risco do esgotamento da camada de ozônio e a solução mediante protocolos restritivos, como o de Montreal, foram vistos como exemplos de sucesso pela priorização do meio ambiente em detrimento das questões econômicas.

A execução do PNC envolveu o estabelecimento de normas e regulamentos pelo Governo Brasileiro e a mudança de processos industriais no País, tendo sido requisitos fundamentais para que os objetivos de redução anual das SDOs fossem alcançados. Os investimentos proporcionados pelos recursos do FML foram insumos importantes para que os resultados das atividades desenvolvidas cumprissem os critérios de eficiência e sustentabilidade na preservação da camada de ozônio.

A reestruturação industrial e a adaptação tecnológica exigiram altos custos e tempo para que se concretizassem, além de um programa de treinamento qualitativamente bem estruturado que proporcionou informações relevantes para a eliminação de SDOs e fundamentais para o processo de conscientização sobre a importância da preservação da camada de ozônio.

As parcerias foram importantes para a eficiência do desempenho dos projetos do PNC. Entre elas destacam-se o estabelecimento participativo de Centrais de Regeneração e Armazenagem (CRAs) e Unidades Descentralizadas de Reciclagem (UDRs). Ressalta-se ainda a experiência adquirida no controle da redução e eliminação de SDOs que foi resultado da convergência entre o financiamento concedido pelo FML e o eficaz estabelecimento de regulamentos e normas nacionais que orientaram as empresas na eliminação de CFC.

Contudo, um passivo de resíduos de SDOs permaneceu armazenado e foi obtido por meio do recolhimento de SDOs em um montante de 422.444 kg de CFC (CFC12, CFC11), de acordo com inventário de Março/2016. Este montante contém substâncias puras e contaminadas e estocadas, principalmente nas CRAs, quantidades adicionais encontradas nas UDRs e empresas com substâncias apreendidas pelo IBAMA. Para o alcance do objetivo final de eliminar este passivo, a estrutura construída pelos projetos do PNC foram de suma importância e caracterizam a relevância do objetivo estabelecido pelo Projeto BRA/14/G72.

Outras políticas também têm sido fundamental para a destinação final de resíduos de SDOs, como a PNRS, Lei no. 12.305/2010, artigo 3º, XVI, que explicita: os resíduos de

gases contidos em recipientes pressurizados devem ser adequadamente destinados, assim como os resíduos sólidos e líquidos, mostrando a relevância da implementação do Projeto BRA/14/G72.

Neste sentido, o FML reconheceu a relevância das ações propostas pelo Projeto e concedeu recursos financeiros para cumprir os compromissos assumidos pelo Brasil perante Protocolo de Montreal. A intervenção PNUD/MMA por meio da implementação das atividades propostas pelo Projeto BRA/14/G72 pode, portanto, ser considerada como: **Altamente Relevante (2 pts).**

### **3.3.3 Eficácia e Eficiência**

O relatório da presente AMT mostra que as atividades preparatórias em direção à consecução dos produtos e resultados dos Componentes 1 e 2 têm sido realizadas com eficácia e eficiência.

De acordo com a AMT, em relação à eficácia e eficiência da implementação do Projeto, é importante destacar as ações desenvolvidas para atualização de dados sobre as CRAs e UDRs e a posterior seleção de Centrais que fariam parte do Projeto. Os dados e informações coletados farão parte do Sistema Integrado de Gerenciamento de SDOs, que se encontra em planejamento. As ferramentas do Sistema trarão segurança e transparência aos dados e contribuirão significativamente para a tomada de decisões sobre a formulação e implementação de outros projetos.

O processo de seleção das instituições participantes no processo de armazenamento, transporte e destinação final de SDOs tem contribuído para ações efetivas e com eficácia na busca dos objetivos propostos. Este processo englobou também atividades de levantamento, inventário de equipamento e materiais de laboratório das parceiras selecionadas, visando a compra e doação deste material para o adequado funcionamento e precisão na análise de SDOs. O monitoramento e ações efetivas para o adequado funcionamento de laboratórios nas CRAs selecionadas, como também ações para adequação do incinerador da empresa selecionada, Essencis Soluções Ambientais, têm sido desenvolvidas com eficácia e têm mostrado serem ações altamente eficientes.

A eficácia e a eficiência do Projeto foram consideradas **Satisfatórias (5 pts).**

### **3.3.4 Apropriação pelo País**

Como já mencionado, o Brasil aderiu à Convenção de Viena de 1985 para a Proteção da Camada de Ozônio e é Parte do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, desde 1990. O País aderiu formalmente a estes tratados internacionais por meio do Decreto Legislativo nº 91, do Senado Federal, de 15 de dezembro de 1989, que foi ratificado pelo Presidente Fernando Collor, por meio do Decreto Federal 99.280, de 06 de junho de 1990.

Conforme o Protocolo de Montreal, países desenvolvidos que historicamente consumiram mais SDOs deveriam financiar sua erradicação em países em desenvolvimento, e assim, como já mencionado, criou-se o Fundo Multilateral para financiamento de atividades voltadas à proteção da camada de ozônio. O País foi classificado como parte operacional sob o Parágrafo-1, Artigo 5 do Protocolo de Montreal, qualificado para uma programação especial de redução de SDOs e para receber assistência técnico-financeira.

O País demonstrou e tem demonstrado apropriação da questão de proteção da camada de ozônio. Em 1988, o Ministério da Saúde iniciou ações de controle de SDOs, regulamentando informações em rótulos de embalagens de aerossóis livres de CFCs, com base na Portaria 01/10/1988. Ainda, o Governo Federal criou o Grupo de Trabalho do Ozônio (GTO) via Portaria Interministerial 929 de 04/10/1991 para facilitar a implementação do Protocolo e, pela Portaria nº 4 de 11/1/1993, obrigou produtores, importadores, exportadores e usuários de substâncias sob Anexo A, B e C do Protocolo de Montreal a se registrarem no IBAMA.

A apropriação da questão de proteção da camada de ozônio teve continuidade com o Programa Brasileiro para Eliminação da Produção e do Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (PBCO) lançado em setembro de 1994 com foco nas atividades de conversão industrial e na análise de todos os segmentos produtores e usuários. A partir desta experiência, a Resolução 13/1995 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) definiu prioridades da participação do Brasil sobre a conversão tecnológica industrial para a eliminação dos CFCs.

O PNC, implantado em 2002, destinou-se à eliminação do uso dos CFCs em todos os setores até janeiro de 2010 e sua implementação refletiu a apropriação da questão sobre a proteção da camada de ozônio. Baseado na Lei 10.165/2000, na Resolução 267/2000 do CONAMA e na Instrução Normativa 37/2004 do IBAMA, o governo brasileiro tem regulado e controlado toda a produção, comercialização e consumo de substâncias contidas no Protocolo de Montreal.

Além disto, o PBH estabeleceu o controle da produção e do consumo de HCFCs. A Instrução Normativa IBAMA nº 207, de 19 de novembro de 2011, regulamentou a restrição de importação do HCFCs.

A cooperação técnica PNUD/MMA tem prestado assistência à implementação de projetos que reforçam a apropriação das questões tratadas pelo Protocolo de Montreal e o Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs representa mais um passo à consolidação da apropriação pelo Brasil das questões de proteção da camada de ozônio.

### **3.3.5 Mainstreaming**

De acordo com a AMT, a questão-chave e central do Projeto BRA/14/G72 é a destinação final pela incineração de resíduos de SDOs. Para a obtenção deste objetivo, o Brasil tem apresentado normas e regulamentos que compõem um sistema legal para a gestão de resíduos perigosos, uma base de profissionais capacitados em gestão de resíduos e investimentos em instalações adequadas para coleta, manuseio, processamento e destinação final de resíduos perigosos. As preocupações com o meio ambiente e com seu tratamento adequado fazem parte dos compromissos do Brasil com tratados internacionais e, especificamente, com o Protocolo de Montreal.

O Projeto visa, assim, contribuir de forma relevante para as políticas brasileiras de redução de emissões, de redução de vulnerabilidades e de formas de se adaptar às mudanças do clima. Acima de tudo, o Projeto busca cumprir e seguir os padrões internacionais, como estabelecido no Documento do Projeto (PRODOC).

### **3.3.6 Sustentabilidade**

A sustentabilidade pode ser definida como a probabilidade de benefícios contínuos após o término do projeto.

O Projeto BRA/14/G72 tem oferecido condições financeiras, institucionais e de governança para continuar o trabalho durante e após sua implementação. Considerando o período após a execução do BRA/14/G72, a AMT prevê a continuidade das ações por meio do funcionamento adequado do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs. Este coletará dados e informações que, de certa forma, devem conduzir à sustentabilidade do Projeto.

De acordo com a AMT, acordos entre o poder público e fabricantes, importadores e outros empresários do setor poderão ser estabelecidos, de forma a manter equipamentos atualizados e sua manutenção e adquirir sistematicamente conhecimentos, fornecendo condições de sustentabilidade às ações executadas pelo Projeto.

A AMT avaliou a sustentabilidade do Projeto BRA/14/G72 considerando os riscos que poderiam afetar a continuação de seus resultados. O principal risco levantado diz respeito à perda de apoio do Governo Brasileiro aos compromissos assumidos com o Protocolo de Montreal, como atrasos no estabelecimento de normas e regulamentações e falta de condições de pessoal e de recursos para o monitoramento sistemático da destinação final de resíduos de SDOs.

### **Classificação de Sustentabilidade**

A AMT identificou que o Governo do Brasil está fortemente empenhado em cumprir as obrigações que lhe incumbem por força de acordos internacionais em questões relativas a manter o meio ambiente saudável, preservando a camada de ozônio em nível nacional e global. Os produtos e resultados dos Componentes 1 e 2 do Projeto BRA/14/G72 têm demandado ações direcionadas à eliminação total de resíduos de SDOs. A sustentabilidade dos resultados é claramente demonstrada e a avaliação da sustentabilidade das ações do Projeto é, portanto, **provável (4 pts)**.

#### **3.3.7 Impacto**

O Projeto BRA/14/G72 tem fornecido informações e conhecimento sobre possíveis impactos ao meio ambiente, se os resíduos de SDOs não forem incinerados de forma adequada. Por esta razão, o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Resíduos de SDOs que fornecerá condições de controle do problema e o sistema legal estabelecido e as normas a serem elaboradas terão impacto na eliminação total do passivo de SDOs.

Portanto, a AMT afirma que a implementação do Projeto e suas ações têm gerado dados e informações que refletem o impacto das atividades sobre as questões de gestão de resíduos de substâncias que trazem vulnerabilidades sociais e ambientais, em nível local, nacional e global. O impacto do Projeto foi considerado positivo se adequadamente executado, como, na verdade, tem sido e com poucas possibilidades de ser negativo se a execução não se der em correspondência com padrões nacionais e internacionais. O impacto, portanto, mostra-se **Significativo (5 pts)**.

#### **3.3.8 Pontuações**

A política de avaliação do PNUD estipula que as classificações devem ser atribuídas à relevância, eficácia, eficiência e qualidade das atividades implementadas pelo Projeto e do sistema de monitoramento e avaliação. A Tabela 7 apresenta todas as classificações fornecidas pela Avaliadora de AMT do Projeto, com base nas considerações já mencionadas.

**Tabela 7: Pontuação para a Formulação do Projeto e para a Implementação dos Resultados Parciais**

<b>Evaluation Ratings: Pontuações para as Avaliações</b>			
<b>1. Monitoramento e Avaliação</b>	<b>Pontuação</b>	<b>2. IA &amp; EA Execution</b>	<b>Rating</b>
M&A desenho do início	5 (S)	Qualidade da Implementação do PNUD	6 (AS)
M&A Plano de Implementação	5 (S)	Qualidade da Execução – Agência Executora	6 (AS)
Qualidade Geral do M&A	5 (S)	Qualidade Geral da Implementação/ Execução	6 (AS)
<b>3. Avaliação de Resultados Parciais</b>	<b>Pontuação</b>	<b>4. Sustentabilidade</b>	<b>Pontuação</b>
Relevância	2 (R)	Recursos Financeiros	4 (P)
Eficácia	5 (S)	Socio-política	4 (P)
Eficiência	5 (S)	Quadro Institucional e governança	4 (P)
Pontuação para os Resultados Gerais do Projeto	5 (S)	Meio Ambiente	4 (P)
		Probabilidade global de sustentabilidade	4 (P)

De acordo com *Evaluation Office, 2012, United Nations Development Programme: “Guidance for Conducting Terminal Evaluations of UNDP-Supported, GEF Financed Projects, pag 29:*

Altamente Satisfatório = 6 (AS); Satisfatório = 5 (S), Altamente Insatisfatório = 1(AI)

Sustentabilidade = 4 Provável, Moderadamente Provável (baixo risco) = 3, Risco Substancial =1;

M&A - Qualidade Geral do M&A = 6, M&A Desenho = 6, M&A Plano de Implementação = 6

Qualidade da Implementação = 6 pontos, Qualidade da Execução = 6, Qualidade Geral = 6

Relevância = (R) ou (NR) (pontuação 2 pontos); Eficácia = 6 pontos; Efetividade = 6 pontos

Recursos Financeiros = 4 pontos (sendo 4 o mais alto); Socio-política =4; Meio Ambiente =4

De acordo com a Avaliadora, a classificação do Projeto como um todo é **Satisfatória (5 pts)**, o que significa que o Projeto tem pequenas falhas e atrasos na implementação, mas recuperáveis e justificadas pela demora na formação da equipe de execução e advindas da complexidade das ações que conduzem aos resultados do Projeto.

## **4 Considerações sobre a Implementação, Conclusões e Recomendações**

A implementação do Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs, de acordo com a Avaliadora, tem se dado de forma satisfatória. Entre os fatores que deverão levar ao sucesso dos resultados do Projeto e à divulgação das boas práticas estão o desenvolvimento de atividades, consideradas pela AMT primordiais para o alcance do objetivo final do Projeto, qual seja, a incineração do passivo de resíduos de SDOs inventariado pelo Projeto.

Estas atividades incluem aquelas que conduziram à seleção das CRAs, bem como àquela que conduziu à seleção de empresa de incineração para realizar a destruição de resíduos de SDOs e, ainda, ações relativas à busca e seleção de especialistas, arranjos institucionais e planejamento de programação de treinamentos sobre questões do setor.

Todas estas ações tidas como preparatórias para o alcance dos produtos e resultado final do Projeto, qual seja a incineração de SDOs e substâncias alternativas, foram consideradas pela AMT como pontos chave para o sucesso da implementação do Projeto. Estes resultados parciais têm se dado tanto pelo trabalho e pela composição da equipe de execução, como pela unidade de coordenação do Projeto. Além disso, o envolvimento de especialistas contratados pelo Projeto e principalmente seu trabalho de avaliação dos laboratórios das CRAs para eficiente análise de resíduos de SDOs e de substâncias alternativas têm sido fundamental para a busca de resultados eficientes. Os resultados destas avaliações foram importantes insumos para a decisão de compra de equipamentos e materiais para dotar de ambiente laboratorial adequado para as CRAs selecionadas. Desta forma, as atividades que se encontram explicitadas neste documento de AMT são fundamentais para o alcance dos resultados e produtos dos componentes do Projeto.

As tarefas que envolvem a atuação conjunta do PNUD e MMA para a construção de bases sólidas para definição de um sistema de gerenciamento de SDOs no país, desde o armazenamento, o transporte e a destruição das SDOs, têm demandado esforços da equipe de execução, envolvendo a realização de visitas, reuniões, pesquisa, avaliações e contatos com especialistas para o desenvolvimento de meios que garantam a realização da atividade fim de destinação final de SDOs, proposta pelo Projeto.

De acordo com a AMT, todas estas tarefas de conteúdo complexo e envolvendo parcerias com capacidades diferenciadas têm exigido e exigirão cada vez mais trabalho de controle de ações, na medida em que os dados coletados necessitarão de maior precisão para prover subsídios às ações de incineração e gerenciamento de SDOs e ao estabelecimento de normas a serem elaboradas e definidas pelos órgãos de controle. Assim, a coleta de dados se tornará cada vez mais complexa, exigindo mais tempo e pessoal para controle e articulação com bancos de dados e com informações a serem controladas pelo Cadastro Técnico Federal do IBAMA (CTF/APP).

Tratando-se das ações de seleção das instituições parceiras, as CRAs cumpriram requisitos exigidos na Manifestação de Interêsse e se comprometeram a realizar o armazenamento do passivo de SDOs atualmente identificado no país, com desenvolvimento de atividades que garantam a guarda e correto armazenamento das substâncias, manuseando diversos tipos de equipamentos de laboratório fornecidos no âmbito do Projeto. A identificação de pouco conhecimento técnico daqueles que

trabalham com estes fluidos, tanto em relação a como manusear estas substâncias como em relação aos procedimentos adequados, demanda do Projeto BRA/14/G72 responsabilidade adicional na realização de programas de capacitação e ampla disseminação de informações.

Em concordância com a análise das atividades executadas e em execução do Projeto, a AMT verificou que as ações para a seleção das parceiras na implementação do Projeto constituíram-se em atividade que exigiu da equipe trabalho eficiente e demorado. Isto ocorre porque a maioria das CRAs pesquisadas já não possuía os equipamentos doados pelo PNC ou, se ainda os tinha, já se encontravam obsoletos. O mesmo ocorreu com os contatos estabelecidos junto às Unidades Descentralizadas de Reciclagem (UDRs).

Assim sendo, em uma rápida caracterização, as CRAs selecionadas estão localizadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco. O trabalho que desenvolverão, abrirá mercado para gerenciadoras de SDOs e de substâncias alternativas e para o trabalho com os fluidos refrigerantes. São elas:

- **Recigases**, empresa de regeneração de fluidos refrigerantes localizada no estado do Rio de Janeiro;
- **Frigelar**, empresas localizadas em diversas cidades e estados do País;
- **Centro de Regeneração e Reciclagem do Nordeste**, CRN, com sede em Recife, estado de Pernambuco; e
- **MP2 Gerenciamento e Comércio de Resíduos – Ecosuporte Soluções em Gestão Ambiental**, localizada na cidade de Americana, estado de São Paulo.

Estas parceiras estabelecidas para a implementação do Projeto estão recebendo alguns equipamentos, principalmente aqueles para a adequação do laboratório e outros para armazenamento de resíduos de SDOs, como cilindros próprios para este fim. Além disso, o desenvolvimento destas atividades pressupõe a transferência de conhecimentos por meio de programas de capacitação e do desenvolvimento de um “Modelo Brasileiro de Gerenciamento e Destinação Final de SDOs”.

A seleção da empresa que pudesse proceder à incineração do passivo de resíduos de SDOs foi feita por meio de envio e resposta à Manifestação de Interesse. As respostas foram analisadas criteriosamente e buscando-se selecionar instituição que pudesse criar capacidades nacionais para a destruição de resíduos de SDOs, substâncias halogenadas que não apresentam mais valor comercial e se tornaram impróprias para serem utilizadas. As substâncias a serem incineradas são basicamente: CFCs (Clorofluorcarbonos); HCFCs (Hidroclorofluorcarbonos) e outras substâncias destruidoras da camada de ozônio e ou alternativas com alto potencial de aquecimento global (HFCs, por exemplo).

A Manifestação de Interesse previa a adequação de instalações de tratamento térmico para o resultado de destruição que, na verdade, corresponde à etapa de estabelecimento de um Sistema de Gerenciamento de Resíduos de SDOs, previsto no Resultado 2 do Projeto BRA/14/G72. Esta adequação envolve:

- e) adaptação de uma linha para alimentação de substâncias gasosas no forno do incinerador da empresa, como todos os equipamentos e materiais necessários;
- f) teste de queima das substâncias e todos os custos envolvidos nessa operação de queima;
- g) licenciamento ambiental; e

- h) incineração das SDOs, de acordo com procedimentos e normas estabelecidas pelo Protocolo de Montreal.

A AMT verificou que um Comitê de Avaliação da Manifestação de Interesse nº. 30431/2017 foi criado e composto pela equipe do Projeto e representantes do setor administrativo do PNUD. A empresa selecionada atendeu ao critério de elegibilidade aprovado na Decisão 60/44 do Comitê Executivo do Fundo Multilateral (ExCom), de acordo com o Artigo 5 do Protocolo de Montreal. Alguns documentos também foram exigidos para a análise e aprovação da instituição selecionada e foram definidos e aplicados critérios para a seleção.

A empresa selecionada, **Essencis Soluções Ambientais**, apresentou a documentação exigida que incluía ter licença para atividade de tratamento térmico, de acordo com exigências para licenciamento ambiental e frente a legislações e normas, como:

3. CONAMA 316/2002 – Procedimentos e critérios para o funcionamento de sistema de tratamento térmico de resíduos;
4. NBR 11175/1990 – Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho.

Além disto, a empresa apresentou boa avaliação técnica, operando o tratamento térmico de acordo com licenciamento ambiental e de acordo com critérios gerais estabelecidos e explicitados no documento de conclusão do processo de seleção. Outros questionamentos adicionais e diligências foram cumpridos pela empresa selecionada.

Assim, como descrito no relatório de conclusão desta seleção, após a análise das informações requeridas para comprovação de qualificação técnica e, apesar de não ter atendido a alguns itens que não a impediam de ser considerada apta para atuar junto ao Projeto BRA14/G72, a empresa foi selecionada a ser parceira e receber os investimentos previstos no âmbito deste Projeto.

A empresa **Essencis Soluções Ambientais** está estabelecida no mercado desde 2001, na cidade de Taboão da Serra, estado de São Paulo, atendendo todo o território nacional e está comprometida com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), colocando tecnologias inovadoras à disposição da indústria. Esta empresa possui completo parque tecnológico de soluções integradas para tratamento de resíduos sólidos e líquidos, tendo ainda laboratório equipado para análise, monitoramento e controle de serviços internos e análise sobre características e classificação de resíduos e de efluentes.

A AMT verificou que uma missão realizada pela Equipe composta por representantes do PNUD e do MMA levantou outras informações sobre a empresa, relativas ao processo de queima de substâncias por meio de forno rotativo para sólidos e líquidos, câmara de pós-combustão e incinerador com capacidade licenciada de 800 kg/hora. De acordo com o relatório de visita consultado, as instalações da Empresa visitadas apresentam também:

- equipamentos de controle de emissões atmosféricas, com uma câmara de pós-combustão que resulta em oxidação de gases;
- um equipamento Quencher, para resfriamento dos gases para controle de dioxinas e furanos;
- dois Ciclones para abatimento de material particulado e filtro de mangas;

- Lavador Venturi para lavagem dos gases e correção de pH, Torre de Absorção e Analisador de gases.

A equipe técnica do Projeto também observou o sistema de alimentação de sólidos e líquidos e parâmetros e limites de alimentação no forno e emissões atmosféricas. Certificou-se também que todos estes itens seguem as normas do CONAMA no. 316 e a NBR 11175, conforme a licença de operação.

Todos estes cuidados seguidos pela equipe de execução do Projeto têm fundamento, uma vez que se trata de queima de SDOs e de substâncias alternativas que irão provocar emissões que necessitam de controle sistemático. A precaução conduziu a todos estes procedimentos que, na verdade, levaram tempo significativo, mas que garantirão resultados eficazes e sustentáveis.

Como também foi explicitado neste relatório de AMT, contatos estabelecidos e parceria formulada por meio de Ofício de 25 de abril de 2017 com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), para apoio na execução de atividades do Projeto BRA/14/G72 são, sem dúvida, fundamentais para a busca de resultados sustentáveis.

Assim, de acordo com relatório de missão junto à CETESB, em abril de 2017, uma reunião sobre a necessidade de adequações no incinerador da **Essencis Soluções Ambientais** também tratou de questões de monitoramento de emissões atmosféricas e licenciamento ambiental. Isto porque este controle deve ser realizado por esta Companhia que possui normas e procedimentos até mais rígidos do que as do Governo federal e é ela que acompanhará os testes de queima do incinerador.

Nesta reunião, de acordo com o mencionado relatório de visita, após informar os limites de alimentação de Cloro e Fluor da Licença da empresa de incineração, a CETESB manifestou-se desta forma: *“Não vê problema em relação às substâncias, nem ao tempo de alimentação, inclusive se for necessário, também pode aumentar a taxa de alimentação, desde que comprovada a eficiência de queima no teste de queima específico das substâncias”*.

Ainda, em relação ao manuseio e armazenamento de SDOs, a CETESB também se manifestou, como explícito no mencionado relatório de visita: *“A empresa Essencis não tem autorização para queima de aerossóis, pois causam acidentes quando alimentados pressurizados ao forno. Mas não há problemas para a empresa manusear e trabalhar com cilindros de fluidos de refrigeração, desde que profissionais sejam treinados e aptos para esta atividade”*.

Sobre as adequações necessárias e a serem realizadas na **Essencis Soluções Ambientais**, a CETESB manifestou seu apoio no acompanhamento das ações de melhoria e licenciamento, disponibilizando sua equipe e oferecendo suas instalações para o desenvolvimento de programas de treinamento.

É importante ressaltar, de acordo com a Avaliadora, que todos estes contatos são de suma relevância para a análise dos procedimentos de queima de SDOs, objetivo final e resultado central do Projeto BRA/14/G72. Isto porque não há incinerador que não lance na atmosfera algum tipo de poluente, de acordo com dados de pesquisa e informações coletadas pela AMT. Por esse motivo, a preocupação do projeto com o estabelecimento

de mecanismos que permitam o rígido controle de emissões, em consonância com os padrões estabelecidos na legislação são de extrema importância.

Como já demonstrado neste relatório de AMT, as atividades desenvolvidas pelo Projeto aprofundaram e aperfeiçoaram dados, trazendo conhecimentos mais precisos na área de destinação final de SDOs para obtenção de ações e metodologias mais consistentes que podem auxiliar na redução de incertezas na aplicação de processos de queima e na obtenção de dados precisos a serem incorporados ao CTF/APP, como também para o gerenciamento de resíduos de substâncias que podem ser prejudiciais à camada de ozônio.

O estímulo à prevenção, à reutilização e reciclagem pode reduzir a necessidade de destinação final de SDOs, como tem sido realizado, mas é preciso evidenciar que existem 100 toneladas de resíduos de SDOs a serem incineradas. Este passivo de resíduos de SDOs que se constituem em estoque a ser incinerado demanda cuidados que a equipe de implementação do Projeto está tendo e que demanda tempo.

Assim, de acordo com resultados da AMT, os atrasos que estão sendo mostrados pelo cronograma de execução do Projeto e o baixo desempenho físico-financeiro tem justificativas que são refletidas na explanação da implementação das atividades aqui desenvolvidas e que demandam tempo adicional para que as atividades em busca dos resultados do Projeto sejam desenvolvidas.

Algumas recomendações podem ser assim colocadas pela AMT, como a seguir explicitadas:

- Estender o prazo de vigência do projeto por cinco (5) anos, de acordo com o cronograma de trabalho proposto, apresentado e aprovado pelo Comitê Executivo do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal em sua 79ª Reunião, realizada em julho de 2017, de modo a permitir que as atividades em fase de execução e de planejamento, entre elas a efetiva destruição das 100 toneladas de passivos de SDOs identificadas, sejam realizadas;
- Apoiar os CRAs para a melhoria de seus laboratórios. Essa melhoria é necessária para que os laboratórios possam verificar adequadamente o grau de pureza de fluidos que passaram por processo de regeneração. Só assim os laboratórios podem certificar os fluidos regenerados;
- Incluir nos programas de capacitação e treinamentos a serem realizados no âmbito do projeto a importância de manuseio adequado, tanto no que se refere a armazenagem, transvase, transporte e destruição de SDOs;
- Revisar os procedimentos e normas para incluir questões relativas aos dados e informações sobre o Gerenciamento de Resíduos de SDOs, em desenvolvimento e a ser desenvolvido em sinergia com os programas nacionais relativos à eficiência energética e de manejo sustentável de resíduos sólidos, como determina o Documento de Projeto;
- Realizar, de forma participativa, a revisão das Normas técnicas nacionais existentes e outras a serem criadas de acordo com parâmetros internacionais que demandam ação simultânea com as atividades preparatórias já explicitadas neste documento. As associações industriais e profissionais e instituições afins têm um papel importante nesta elaboração;

- Incentivar discussões sobre aspectos específicos levantados pela execução das atividades do Projeto BRA/14/G72, a partir da realização de oficinas ou encontros com apoio das associações industriais e instituições de meio ambiente; e
- Executar as atividades de sensibilização e de formação porque, constata-se que difusão de tecnologia ocorre de forma relativamente rápida, mas mudança na consciência e no comportamento de técnicos em seu trabalho diário pode levar vários anos.

## 5.1 Termos de Referência

### Termos de Referência

RC 30873

**CONSULTOR NACIONAL IC PNUD (IC Contractor)**

**PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO**

**“Avaliação de Meio Termo do Projeto BRA/14/G72 - Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs”**

### 1. Introdução

O objetivo do Projeto BRA/14/G72 é desenvolver um sistema de gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada, eficiente e economicamente rentável de Sustâncias que Destroem a Camada de Ozônio (SDOs), mediante o estabelecimento de um Sistema de Gerenciamento de Resíduo de SDOs em âmbito nacional, com investimento do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal (FML).

O Protocolo de Montreal sobre Sustâncias que Destroem a Camada de Ozônio é um tratado internacional criado em 1987 para proteger a camada de ozônio por meio da eliminação da produção e consumo das SDOs. Em 2009, este acordo entrou para a história ao se tornar o primeiro tratado sobre meio ambiente a ser universalmente ratificado pelos 197 países (Partes).

O FML é o mecanismo financeiro criado para prover assistência técnica e financeira aos países em desenvolvimento (Partes que operam sob a égide do Artigo 5) para eliminar o consumo de SDOs de acordo com os cronogramas de eliminação.

Apesar das diversas iniciativas bem-sucedidas de eliminação do consumo de SDOs, em especial dos CFCs e, atualmente, dos HCFCs, há ainda um passivo que permanece presente como fluido refrigerante em equipamentos de refrigeração e ar-condicionado (RAC) ou como agente de expansão em espuma de poliuretano, e que pode acabar sendo liberado na atmosfera em algum momento da vida útil dos equipamentos, acarretando em danos à camada de ozônio. Países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, possuem bancos remanescentes de SDOs com alto PDO (principalmente de CFCs), que constituem um passivo ambiental preocupante a ser administrado e eliminado.

Conforme Decisão MOP XX/7, os Estados Partes solicitaram ao Comitê Executivo do FML (ExCom) que considerasse apoio técnico e financeiro a projetos demonstrativos de gerenciamento e destinação final de SDOs inservíveis nos países do Artigo 5. Em face do disposto, a Decisão ExCom 58/19 aprovou um conjunto de diretrizes para o financiamento de projetos demonstrativos visando o gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos de SDOs nos países em desenvolvimento.

Na 57ª reunião, o ExCom aprovou recursos para a preparação de um projeto piloto demonstrativo de gerenciamento e destinação final de resíduos de SDOs para o Brasil (Projeto BRA/DES/57/PRP/288). A proposta do projeto foi elaborada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, e submetida para aprovação do ExCom na 72ª reunião, realizada em maio de 2014. O projeto, posteriormente nomeado BRA/14/G72, foi aprovado no valor de USD 1.490.600, considerando o estoque atual de resíduos de SDOs e o aperfeiçoamento de instalações de incineração de alta temperatura, seguindo os padrões internacionais para esse tipo de atividade.

O Projeto BRA/14/G72 abarca todas as etapas do gerenciamento de resíduos, como regeneração, armazenamento de SDOs contaminadas, logística e transporte, bem como a qualificação e adequação de incineradores brasileiros para a destruição segura das SDOs inservíveis. Espera-se que ao final do projeto, seja estabelecido um modelo de gerenciamento de resíduos de SDOs para que os setores públicos, privados e consumidores finais possam devidamente se orientar e fazer com que esta atividade se torne uma prática regulamentada e frequente.

## 2. Objetivos da Consultoria

Realizar avaliação de meio termo do Projeto BRA/14/G72 – Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs.

Avaliar os Resultados do PRODOC abaixo listadas, observar o cumprimento dos objetivos do projeto, necessidades de alteração e/ou inclusão de novas atividades, adequação dos prazos para a implementação e recomendações de melhorias:

- Resultado do Componente 1: Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte;
- Resultado do Componente 2: Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

O PRODOC na íntegra será disponibilizado (via e-mail) para todos os candidatos, para a devida consulta.

A Avaliação de Meio Termo se realizará segundo as pautas, normas e procedimentos estabelecidos pelo PNUD, segundo estabelecido no “*Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating For Development Results*” (a ser enviado via e-mail para os candidatos).

Os objetivos da avaliação é analisar os sucessos alcançados e dificuldades enfrentadas pelo projeto, assim como extrair lições aprendidas que possam melhorar a sustentabilidade de benefícios deste projeto e ajudar a melhorar de maneira geral o cronograma de execução pelo PNUD.

## 3. Escopo da Avaliação

Avaliação da implementação dos **resultados do Projeto no período de 08 de Junho de 2015 até a data atual**, que correspondeu à primeira fase do Projeto, com a execução dos Resultados 1 e 2.

O consultor poderá avaliar, mas não se limitando a:

- Visitas técnicas realizadas para assistência técnica do projeto;
- Planos de Trabalho;
- Manifestações de interesse;
- Instrumentos de contratação com as empresas participantes do projeto;
- Requisições de compra de materiais, equipamentos e ferramentas;
- Solicitações de contratação de serviços correspondentes ao gerenciamento ambiental integrado;
- Relatórios de consultoria contratada para suporte ao projeto;
- Posição dos beneficiários do projeto (CRAs e Incineradores).

O Consultor também poderá realizar entrevistas com as pessoas e entidades envolvidas no projeto:

- Analista de programa;
- Gerente de projeto;
- Assessora Técnica;
- Consultor Internacional;

- Gerência de Proteção da Camada de Ozônio do Ministério do Meio Ambiente (GPCO/MMA);
- IBAMA;
- Associação Brasileira de Refrigeração, Ar condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABRAVA);
- Centrais de Regeneração e Armazenamento (CRAs);
- Incineradores.

#### **4. Produtos esperados da Avaliação**

##### **Produto I – Plano de Trabalho:**

O Plano de Trabalho deve conter:

- Caracterização do Plano de Trabalho;
- Detalhamento do objeto e do escopo de trabalho;
- Metodologia de desenvolvimento dos trabalhos e de relacionamento com a equipe do Projeto e do PNUD;
- Definição das questões a serem analisadas;
- Definição das fontes de coleta de dados (mapeamento documental, identificação e seleção dos *stakeholders* relevantes/prioritários);
- Desenvolvimento dos instrumentos de coleta de dados (roteiros para realização de entrevistas);
- Cronograma de Trabalho.

##### **Produto II – Relatório de Coleta e Análise de Dados, contendo:**

- Descrição do processo de coleta de dados e de entrevistas, explicitando eventuais dificuldades para o desenvolvimento dos trabalhos; e
- Análise do material coletado.

##### **Produto III – Relatório de Avaliação de Meio-Termo do Projeto:**

O Relatório de Avaliação deve conter:

- Sumário Executivo (descrição sucinta do Projeto, descrição sucinta dos propósitos da avaliação, das questões-chave analisadas e dos resultados obtidos);
- Introdução (propósito detalhado da avaliação e questões-chave que foram analisadas, metodologia e estrutura do relatório de avaliação);
- Avaliação da implementação dos resultados do Projeto, incluindo análise físico-financeira da execução;
- Descrição das lições aprendidas (indicação de lições passíveis de serem aplicadas genericamente e melhores e piores práticas de formulação, implementação, monitoramento e avaliação de projetos similares);
- Anexos (entrevistas, questionários, etc.).

**Este Relatório deverá ser redigido em Português e em Inglês.**

#### **5. Sugestão de Metodologia ou Abordagem de Avaliação**

A avaliação deve proporcionar informação baseada em evidência que seja comprovada. Espera-se que o avaliador siga um enfoque participativo e consultivo que assegure estreita participação com o Ministério do Meio Ambiente, o Escritório do PNUD, a equipe do projeto (Gerente de Projeto, Assessora Técnica) e interessados chave. Espera-se que o avaliador realize entrevistas às Áreas de Referência que serão oportunamente indicadas pela equipe do projeto. O consultor deverá entrevistar as empresas beneficiárias do projeto. As informações sobre as empresas serão fornecidas pela Assessora Técnica Nacional.

O avaliador revisará todas as fontes de informação relevantes, tais como:

- Documentos e arquivos de projeto;
- Relatórios do projeto e outros relatórios;
- Revisões orçamentárias;
- Documentos nacionais estratégicos e legais.

#### **6. Requisitos Obrigatórios (eliminatórios) - Registrados no CV**

- Formação superior com pós-graduação;
- Ter realizado pelo menos duas avaliações de meio termo ou final de Projetos de Cooperação Técnica Internacional;
- Conhecimentos da Língua Inglesa (working knowledge).

**O candidato que não atender aos requisitos obrigatórios acima será desclassificado.**

#### **7. Requisitos Desejáveis (pontuáveis) - Registrados no CV**

- Experiência em atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos no Brasil.
- Experiência em elaboração, acompanhamento ou avaliação de projetos de cooperação técnica desenvolvidos com o PNUD.
- Experiência na avaliação de projetos de apoio ao Protocolo de Montreal.
- Experiência na avaliação de projetos de apoio a outros Protocolos e Convenções (Protocolo de Quioto, Protocolo de Minamata e Convenção de Estocolmo).

#### **8. Prazo de Execução**

O trabalho deverá ser realizado em 45 dias corridos, a partir da assinatura do contrato.

#### **9. Cronograma de Entrega e Pagamento de Produtos**

<b>Produtos</b>	<b>Previsão entrega dos Produtos</b>	<b>Pagamento</b>
1 – Plano de Trabalho	15 dias a partir assinatura Contrato	20%
2 – Relatório de Coleta e Análise de Dados	30 dias a partir assinatura Contrato	30%
3 – Relatório Avaliação de Meio Termo do Projeto (em português e inglês)	45 dias a partir assinatura Contrato	50%

#### **10. Supervisão e Condições de Pagamento**

O acompanhamento das atividades e aprovação dos produtos decorrentes deste contrato serão feitos pela Gerência do Projeto BRA/14/G72, em articulação com o PNUD.

- a) O aceite dos produtos levará em consideração a qualidade dos mesmos e o atendimento aos critérios previstos.
- b) Os pagamentos estão condicionados ao aceite dos produtos descritos nesses Termos de Referência.

## 11. LOCAL DE TRABALHO

Não há local definido para a prestação da consultoria. No entanto, o consultor deverá estar disponível para reuniões nas dependências do PNUD, em Brasília.

## 12. COMPROVAÇÃO DE REQUISITOS

Para participar do processo seletivo e para assinatura do contrato, o candidato deverá possuir material disponível comprobatório dos requisitos especificados para o respectivo perfil. Somente será contratado o consultor que apresentar o material comprobatório do atendimento integral aos requisitos mínimos estabelecidos no edital, no momento em que isto for exigido.

**Formação acadêmica:** A formação/titulação será comprovada por meio de cópia do Diploma ou Certificado de Conclusão de Curso de Graduação e pós-Graduação *lato sensu* e/ou *stricto sensu* (mestrado e doutorado).

**Idiomas:** A fluência em língua inglesa (eliminatória) será aferida por meio da apresentação de certificado de comprovação de proficiência e/ou certificado de conclusão de curso em língua inglesa. A fluência oral em língua inglesa será ainda avaliada durante entrevista com os candidatos.

**Experiência:** A experiência profissional deverá ser comprovada por meio de currículo (CV) assinado e informando, no mínimo, o local onde foram realizados os serviços, a função desempenhada, o período de realização e o nome e telefone de pessoa para contato e comprovação das informações fornecidas. Ao currículo poderão ser anexados outros documentos que auxiliem a comprovação da experiência profissional, tais como informações detalhadas sobre o escopo de serviços realizados, estudos ou relatórios realizados, etc.

## 13. REMUNERAÇÃO DA CONSULTORIA

O candidato deverá propor o valor global para os serviços de consultoria, em arquivo PDF, separadamente do currículo. O valor a ser considerado deve ser bruto, incluindo todos os impostos pertinentes à legislação brasileira.

Se houver necessidade de viagens, estas serão definidas pela Gerente de Projetos e ficará a cargo do Projeto BRA/14/G72 as despesas relativas às passagens aéreas e diárias, a partir do município-base do consultor. Portanto, esse custo não deverá constar na proposta.

Qualquer despesa para cobertura de deslocamento e estadia fora das condições acima especificadas deverão ser expressas e previamente autorizadas pela Coordenação Nacional do Projeto.

## 14. DISPONIBILIDADE

O candidato deve ter disponibilidade para início imediato dos trabalhos.

### Anexo III – Critérios de Seleção / Avaliação

De acordo com as normas do PNUD aplicáveis à contratação de consultores na modalidade IC, as candidaturas deverão conter Proposta Técnica (CV) e Proposta de Preço (honorários).

Será desconsiderada a proposta enviada em desconformidade com o previsto no presente Edital:

**1. Proposta Técnica: Currículo** (anexado de eventuais comprovantes das competências e experiências relatadas) e

**2. Proposta de Preço** (valor global).

OBS: CV e Proposta de Preço (assinada em DF) em arquivos separados.

Será utilizado o critério de **TÉCNICA E PREÇO** para a classificação final dos candidatos e seleção do consultor.

### **1. CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS (ANÁLISE/PONTUAÇÃO DO CV & ENTREVISTA)**

A nota máxima na Qualificação Técnica é 100 (cem) pontos.

Os critérios de Qualificação Técnica serão divididos em 02 (duas) etapas:

**a) 1ª etapa (eliminatória/não pontuável):** Análise do CV referente ao cumprimento dos requisitos obrigatórios exigidos nos Termos de Referência.

Os candidatos que não atenderem aos critérios mínimos obrigatórios descritos nos Termos de Referência serão desclassificados nesta etapa. Também serão desclassificados na 1ª etapa os candidatos que não enviarem a Proposta e Preço.

**b) 2ª etapa (classificatória/pontuável):** Análise Curricular & Entrevista.

Os critérios para análise curricular estão dispostos no quadro abaixo. Somente serão analisados os currículos dos candidatos classificados na 1ª Etapa da Qualificação Técnica.

<b>Critérios de Pontuação - 2ª Etapa da Qualificação Técnica (CV &amp; Entrevista)</b>			
<b>CRITÉRIOS</b>	<b>Pontuação*</b>	<b>Peso</b>	<b>Subtotal (max)</b>
<b>ANÁLISE CURRICULAR</b>			
Experiência em atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos no Brasil.	0 a 5	3	15
Experiência em elaboração, acompanhamento ou avaliação de projetos de cooperação técnica desenvolvidos com o PNUD.	0 a 5	5	25
Experiência na avaliação de projetos de apoio ao Protocolo de Montreal.	0 a 5	4	20
Experiência na avaliação de projetos de apoio a outros Protocolos e Convenções (Protocolo de Quioto, Protocolo de Minamata e Convenção de Estocolmo).	0 a 5	2	10
<b>ENTREVISTA</b>			
Avaliação das experiências específicas nas áreas relacionadas aos Termos de Referência e fluência no idioma inglês.	0 a 5	6	30
<b>Nota Máxima da 2ª Etapa da Qualificação Técnica</b>			<b>100</b>

\* A pontuação será aferida de acordo com o seguinte conceito:

5 pontos	excelente
4 pontos	muito bom
3 pontos	bom
2 pontos	satisfatório
1 ponto	inferior

0 ponto      inexistente  
Sobre a avaliação:

O Comitê de Avaliação será composto por, no mínimo, três membros (Staff PNUD) que atribuirão notas individuais de avaliação. A nota final do candidato será a média ponderada das notas individuais dos avaliadores.

As pontuações individuais serão atribuídas de acordo com as informações apresentadas pelo candidato no *Curriculum Vitae* (CV) e de acordo com seu desempenho durante a entrevista. Para tanto, é importante que o candidato indique claramente em seu CV as experiências profissionais requeridas, tanto na parte obrigatória como na parte pontuável, de forma que o Comitê de Avaliação possa realizar a análise adequada.

A entrevista será pontuada, de acordo com os critérios previstos no quadro acima. Durante a fase de entrevistas, será verificada ainda a fluência oral em inglês, conforme declarado pelo consultor em seu CV. O não atendimento a este requisito, por se tratar de requisito obrigatório, implicará na eliminação do candidato.

A entrevista será realizada por telefone, Skype ou presencial. Os candidatos serão comunicados com antecedência mínima de 24h, via e-mail ou telefone, da data e horário para a entrevista. As entrevistas terão a duração estimada de 30 minutos a 1 hora e serão no mesmo formato para todos os candidatos.

## **2. CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS (PREÇO) – Classificação Final**

Serão abertas as propostas comerciais apenas dos candidatos que obtiverem a **Nota Técnica Final com um mínimo de 70 pontos na 2ª Etapa da Qualificação Técnica (Análise Curricular & Entrevista)**.

A Nota da Proposta Comercial – NC será calculada de acordo com o seguinte:

$$NC = 100 \times \text{MinPP} / \text{Ppi}$$

Onde:

NC = Nota da proposta comercial

MinPP = Proposta de menor preço

Ppi = Proposta de preço em avaliação

À proposta de menor preço será atribuída nota 100 (cem).

O Resultado Final - RF do processo do candidato será dado pelo somatório da Nota Técnica Final (NT) multiplicada pelo fator 0,70, com a Nota da Proposta Comercial (NC) multiplicada pelo fator 0,30, ou seja:

$$RF = (NT \times 0,70) + (NC \times 0,30)$$

**Será selecionada a proposta que alcançar o maior Resultado Final.**

## **3. CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS**

Esta contratação será conduzida pelo PNUD, seguindo as normas e diretrizes deste organismo (seleção simplificada e contratação na modalidade de IC – *Individual Contractors*).

***“De acordo com as regras das Nações Unidas, a contratação de servidores ativos da Administração Pública Federal, Estadual, do Distrito Federal ou Municipal, direta ou indireta, bem como empregados de suas subsidiárias ou controladas, é permitida somente em condições especiais.”***

## 5.2 Plano de Trabalho

### **BRA/14/G72 – Projeto Demonstrativo para o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDO**

#### **1. Lista de Documentos**

- Documento de Document (PRODOC)
- Termos de Referência
- Relatório Anual de Progresso
- Plano Nacional de Eliminação de CFC no Brasil
- Relatório de Atividades do Projeto ou balanço de atividades e execução financeira de 2015 até o presente momento
- Planos de Trabalho
- Manifestações de Interêsse
- Relatórios de Missão
- Contratos com empresas ou com CRAs
- Relatórios de Licitações e Requisições de Compras em geral
- Solicitações de contratações de serviços e consultorias
- Relatórios de produtos de Consultores
- Outros documentos pertinentes
- Boletins e Folders
- Apresentações do Projeto BRA14/G72
- UNDP/GEF Guidance for Evaluation

#### **2. Coleta de Dados, com Entrevistas e Questionário**

- 2.1. Entrevistas com especialistas que informam sobre o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs e outras questões relacionadas aos critérios e aplicação do questionário.

##### **Questionário**

As entrevistas com especialistas que informam sobre o Gerenciamento e Destinação Final de Resíduos de SDOs por meio de questionário, incluindo outras questões relacionadas aos critérios definidos pelo *Handbook on Planning and Evaluating for Development Results*.

A Coleta de dados também incluirá a identificação de fontes de informação e questões como:

- 1) questões relativas à efetividade do monitoramento dos indicadores que devem medir o progresso do projeto;
- 2) Qual seu parecer sobre a sustentabilidade das ações do Projeto em relação ao PNC?
- 3) Qual, em sua opinião, seria o papel catalítico ou de impulsionador dos objetivos do Projeto?
- 4) Quais seriam, a seu ver, as melhores práticas e as piores práticas advindas da execução do Projeto? E o impacto de seus resultados?

A análise de dados permitirá avaliar os resultados e as lições aprendidas pelo Projeto e também permitir recomendações para políticas públicas relacionadas com os objetivos do Protocolo de Montreal?

Considerando o escopo da AMT, ou seja, avaliação das atividades e resultados dos componentes definidos nos Termos de Referência, os resultados definidos no projeto estão descritos abaixo:

**Resultado do Componente 1:** Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs estabelecido, contemplando assistência técnica para o recolhimento, capacitação, armazenamento, consolidação e transporte;

**Resultado do Componente 2:** Incineração de resíduos de SDOs demonstrada.

Iniciamos com a duas questões chave:

- Quando se deu o início do Projeto? Teve demora em iniciar sua implementação?
- O Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos de SDOs está em funcionamento?
- A seu ver, o Sistema poderia ser estabelecido antes mesmo de se ter consolidado as SDOs e de se ter incineradores implantados?

Em relação ao PRODOC, seus indicadores e procedimentos para implementação:

- 1) Os indicadores de monitoramento que possam medir o progresso do projeto são eficazes? Como se dá a eficácia?;
- 2) Como foi a participação das empresas nas Manifestações de Interesse e partes envolvidas?
- 3) A implementação do projeto, a seu ver, tem elementos que podem ser replicáveis?
- 4) A implementação do Projeto estabelece ou define links com outros projetos ou programas?
- 5) Existe a possibilidade de incluir e incorporar mais parceiros ao Projeto? O que você recomendaria?
- 6) Como ve a sustentabilidade das ações do Projeto?
- 7) Você acha que o Projeto poderia ter uma correção em sua implementação ou em sua formulação?
- 8) Como tem sido realizada a disseminação das informações sobre a importância da destinação final das SDOs?  
Considera importante divulgar os resultados parciais do projeto?
- 9) Quanto ao nível de participação dos envolvidos na implementação dos componentes do projeto? Como você tem avaliado?

**Buscar também responder às questões de Avaliação de Meio Termo (ANEXO C do TOR)  
Questões**

**1) Relevância:** Como se relaciona o projeto com os objetivos principais da área de interesse do Protocolo de Montreal e com as prioridades ambientais e de desenvolvimento a nível local, regional e nacional?

.....  
.....

**2) Efetividade:** Em que medida se tem alcançado os resultados e objetivos previstos do Projeto?

.....

**3) Eficiência:** O Projeto tem sido implementado de maneira eficiente em conformidade com as normas e os padrões internacionais e nacionais?

.....

**4) Sustentabilidade:** Em que medida há riscos financeiros, institucionais, socioeconômicos ou ambientais para sustentar os resultados do Projeto a longo prazo?

.....

**5) Impacto:** Há indícios de que o Projeto está contribuindo para reduzir a tensão ambiental ou melhorar o estado ecológico, ou que tenha permitido avanços para esses resultados?

.....

Outras questões relativas ao Esquema da Avaliação de Meio Termo:

- Indicadores de Linha de Base: Empresas contatadas etc
- Formulação do Projeto ou desenho do Projeto
- Lições de outros projetos relevantes (Colômbia ou outro?)
- Como vê a Replicação do Projeto?
- Gestão Adaptativa

**3. Viagem de Campo:**

- São Paulo: 16 -18 de julho

- Elaboração de relatórios de campo, com análise das atividades desenvolvidas ou em desenvolvimento.

- Relatórios das reuniões – *briefing*

**4. Esquema do Relatório de Avaliação de Meio Termo**

**SUMÁRIO**

**Lista de Abreviações**

**Sumário Executivo**

**1 Introdução**

**1.1 Finalidade da Avaliação**

**1.2 Escopo & Metodologia**

**1.3 Estrutura do Relatório de Avaliação de Meio Termo**

**2 Descrição do Projeto e Contexto de Desenvolvimento**

**2.1 Início e Duração do Projeto**

**2.2 Problemas que o Projeto procurou Abordar**

**2.3 Objetivos Imediatos e de Desenvolvimento do Projeto**

**2.4 Indicadores de Linha de Base estabelecidos**

**2.5 Principais Interessados (stakeholders)**

**2.6 Resultados Esperados**

**3 Principais Achados do Projeto**

**3.1 Formulação do Projeto**

- 3.1.1 **Análise do LFA / Quadro de Resultados**
- 3.1.2 **Pressupostos e Riscos**
- 3.1.3 **Lições de Outros Projetos Relevantes**
- 3.1.4 **Participação Planejada das Partes Interessadas**
- 3.1.5 **Abordagem de Replicação**
- 3.1.6 **Vantagem Comparativa do PNUD**
- 3.1.7 **Ligações entre o Projeto e Outras Intervenções dentro do Setor**
- 3.1.8 **Arranjos de Gestão**
- 3.2 **Implementação do Projeto**
  - 3.2.1 **Gestão Adaptativa**
  - 3.2.2 **Arranjos de Parceria**
  - 3.2.3 **Feedback das atividades de M&A utilizadas para Gerenciamento Adaptativo**
  - 3.2.4 **Orçamento do Projeto**
  - 3.2.5 **Acompanhamento e Avaliação: formulação no início e implementação**
  - 3.2.6 **Implementação do PNUD e Parceiro de Implementação/Execução, Coordenação e Questões Operacionais**
- 3.3 **Resultados do Projeto**
  - 3.3.1 **Resultados Parciais**
  - 3.3.2 **Relevância**
  - 3.3.3 **Eficácia e eficiência**
  - 3.3.4 **Apropriação pelo País**
  - 3.3.5 **Mainstreaming**
  - 3.3.6 **Sustentabilidade**
  - 3.3.7 **Impacto**
  - 3.3.8 **Conceito de Avaliação dos Resultados Parciais**
- 4 **Conclusões, Recomendações e Lições Aprendidas**
- 5 **Anexos**
  - 5.1 **Termos de Referência**
  - 5.2 **Lista de Pessoas Entrevistadas**
  - 5.3 **Lista de Documentos Analisados**
  - 5.4 **Matriz de Perguntas de Avaliação**
  - 5.5 **Questionário utilizado e Síntese dos Resultados**
  - 5.6 **Evaluation Consultant Agreement Form**

## 5. Cronograma de Trabalho

De acordo com o Contrato de Consultoria, a duração ou tempo de realização do trabalho de Avaliação de Meio Termo do Projeto BRA/14/G72 é de 45 dias.

<b>Produtos</b>	<b>Junho/2017</b>	<b>Julho/2017</b>
Produto I – Plano de Trabalho	De 01 a 06/06	
Produto II – Análise dos documentos do Projeto	De 01 a 10/06	
Versão Preliminar do Relatório de Avaliação de Meio Termo	De 11/06 a 24/06	
Versão Final com discussão de comentários	De 25/06 a	12/07

### 5.3 Lista de Pessoas Entrevistadas

**Anexo 3**  
**Lista de Entrevistados**

<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>	<b>Localidade</b>
Raquel Martins Rocha	PNUD	Brasilia
Ana Paula Pinho Rodrigues Leal	PNUD	Brasilia
Rosenely Diegues	PNUD/Oficial de Programa	Brasília
Gabriela Teixeira Rodrigues Lira	MMA/Unidade de Ozônio	Brasilia
Frank Amorim	MMA/Unidade de Ozônio	Brasilia

#### **5.4 Lista de documentos analisados**

Leitura e análise de documentos relacionados ao Projeto BRA 12/G72:

- Documento de Projeto (PRODOC)
- Termos de Referência
- Relatórios de Avaliação
- Relatório Anual de Progresso
- Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Relatórios de Atividades do Projeto
- Boletins e Folders
- Relatórios de Implementação 2016-2017
- *“Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results”*
- Outros documentos afins

#### **5.5 Questionário Utilizado e Síntese dos Resultados**

##### **Anexo 5.5**

##### **Questionário**

##### **Avaliação de Meio Termo do Projeto BRA/14/G72**

#### **QUESTÕES**

1. Quais são as principais dificuldades para o desenvolvimento do Projeto BRA/14/G72?
2. Na sua opinião, quais foram os principais achados ou descobertas que emergiram do processo de redação de documentos?
3. Que recomendações você elevaria para uma Revisão Substantiva do Projeto?
4. Quais são as ligações estabelecidas entre o desenvolvimento do Projeto com outros projetos e programas?
5. Qual é a relevância dos resultados do Projeto BRA/14/G72? Considera relevante e como se relaciona com os principais objetivos do Protocolo de Montreal?
6. Quanto à eficácia, se alcançada e resultados que se relacionam com o propósito do Projeto?
7. Sustentabilidade – consider que os resultados do Projeto como base para a implementação de políticas, projetos e programas em Mudança do Clima?

**5.6 Formulário de Acordo do Consultor de Avaliação**

Evaluation Consultant Agreement Form 30

Agreement to abide by the Code of Conduct for Evaluation in the UN System

Name of Consultant: Mary Dayse Kinzo

Name of Consultancy Organization (where relevant): \_\_\_\_\_

I confirm that I have received and understood and will abide by the United Nations Code of Conduct for Evaluation.

Signed at (place) on date

Signature:  September/2016

[www.undp.org/unegcodeofconduct](http://www.undp.org/unegcodeofconduct)

Evaluation Consultant Agreement Form 30

Agreement to abide by the Code of Conduct for Evaluation in the UN System

Name of Consultant: Mary Dayse Kinzo

Name of Consultancy Organization (where relevant): \_\_\_\_\_

I confirm that I have received and understood and will abide by the United Nations Code of Conduct for Evaluation.

Signed at (place) on date

Signature:  September/2016

[www.undp.org/unegcodeofconduct](http://www.undp.org/unegcodeofconduct)