

Relatório de Progresso Final do Projeto

1 – Identificação do Projeto

BRA/08/G32

Fonte de Cooperação Externa

PNUD Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Agência Executora Nacional

Ministério do Meio Ambiente

Título do Projeto

ESTABELECIMENTO DA GESTÃO DE RESÍDUOS DE PCB E SISTEMA DE DISPOSIÇÃO

Áreas Geográficas Beneficiadas (Região, Estados, Municípios)

Município Todos os municípios do país (Brasil)

Endereço / Telefone / Fax da Unidade Central de Execução

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco B, 7º andar, Sala 714

Município	UF	CEP	DDD	Telefone 1	Telefone 2	E-mail
Brasília	DF	70068900	61	2028-2221	2028-2614	camila.boechat@mma.gov.br

Coordenador Nacional do Projeto

CAMILA ARRUDA BOECHAT

Início do Projeto	Finalização do Projeto	Duração do Projeto (em meses)
31/8/2009	30/6/2019	118

Orçamento do Projeto

Moeda	Origem da contribuição	Valores financeiros	Valores não financeiros
Dólar Americano	Organismo Internacional - Terceiras Fontes	4.700.000,03	0,00
	Orçamento Total na moeda	4.700.000,03	0,00

2 – Execução técnica do Projeto (por Objetivo e Resultado) como preenchida no Relatório Final

Obj	Res	Situação	Progresso	
1	1	Implementado	Indicadores previstos	Desenvolvimento de propostas de emendas legislativas/ regulatórias em resposta à análise de lacunas legislativas;
			Impactos do projeto	<p>O projeto realizou um levantamento das (i) Legislações, regulamentações e infraestrutura no nível federal e estadual existentes no contexto da Convenção de Estocolmo para a gestão de PCBs; e (ii) Requisitos da gestão ambientalmente adequada das PCBs incorporados nos projetos de regulamentação em estudo e nos fóruns pertinentes, como por exemplo CONAMA e COBEI/ABNT, em 2010.</p> <p>Com base no resultado do estudo sobre legislação, foram elaboradas orientações técnicas e duas propostas de regulamentação:</p> <p>(i) Proposta de Resolução do Conama (Processo nº 02000.001745/2012-63) para o preenchimento das lacunas existentes no gerenciamento de óleos, equipamentos e resíduos de PCBs. A proposta de resolução inclui tabelas com os prazos para eliminação progressiva e destinação final.</p> <p>(ii) Projeto de Lei Federal (PL 1075/2011) - "Eliminação Controlada de Bifenilas Policloradas e seus Resíduos" que prevê a disponibilização de um Manual de Gestão de PCB e de um banco de dados para o desenvolvimento do inventário nacional. O texto proposto para o projeto de lei foi elaborado conjuntamente pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), do Ministério de Minas e Energia (MME) e do setor elétrico, que é o principal detentor de PCBs no Brasil.</p> <p>O projeto de lei foi aprovado pela Câmara dos Deputados, em 20/11/2018 e, atualmente, tramita no Senado Federal, sob o número PLC 128/2018. Se aprovado, o PL prevê que o MMA disponibilize um banco de dados para o desenvolvimento do inventário nacional e publique um Manual de Gestão PCBs, que fornecerá as orientações sobre como elaborar inventários, planos de gerenciamento e eliminação de PCBs até 2028.</p> <p>O Manual de Gestão de PCBs, que é um produto do Projeto, estabelece as regras para o bom gerenciamento de PCBs, a fim de fornecer orientações sobre como desenvolver inventários, planos de gerenciamento e eliminar PCBs até 2028.</p> <p>O Resultado foi atingido, uma vez que as minutas de Resolução do Conama e de Projeto de Lei foram concluídas e encaminhadas para suas respectivas esferas deliberativas. A eventual aprovação dos normativos não depende de ações do projeto.</p>
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado, conforme Plano de Trabalho revisado.

Relatório de Progresso Final do Projeto

Obj	Res	Situação	Progresso	
1	2	Implementado	Indicadores previstos	Consulta e conscientização junto aos atores e ao público a respeito de propostas de emendas
			Impactos do projeto	<p>O Plano de Comunicação para a divulgação do Projeto ao público brasileiro, mais especificamente aos detentores de PCB, como cumprimento da Convenção de Estocolmo foi elaborado em 2014. O Plano contempla metodologias de divulgação diferenciadas, conforme o público alvo. O Plano de Comunicação incentiva a utilização de mídias de maneira estratégica, adotando-se objetivos claros, integrados e que evidenciem uma transformação cultural (e não apenas veiculando informações especializadas).</p> <p>O Plano foi implementado, em grande parte, no âmbito do Acordo de Cooperação (Carta Acordo) com a CETESB, que desenvolveu um curso online para diversos atores e elaborou materiais de divulgação sobre o gerenciamento adequado de PCB.</p> <p>Em relação à consulta e à conscientização aos atores, as propostas de regulação foram amplamente discutidas com os setores envolvidos em diversos fóruns. A minuta de Projeto de Lei foi elaborada conjuntamente pelo MMA, MMA e setor elétrico, principal detentor de equipamentos contaminados com PCBs.</p>
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado, conforme Plano de Trabalho revisado.
1	3	Não Implementado	Indicadores previstos	Desenvolvimento de inventário e etiquetagem de equipamentos
			Impactos do projeto	<p>Para a realização do inventário em nível nacional, abrangendo a etiquetagem de produtos, foram desenvolvidos no âmbito do projeto duas propostas de regulamentação, conforme registrado para o Resultado 1. As propostas foram elaboradas conjuntamente pelo MMA, MME e setor elétrico, principal detentor de equipamentos contaminados com PCBs:</p> <p>(i) Proposta de Resolução do Conama para o preenchimento das lacunas existentes no gerenciamento de óleos, equipamentos e resíduos de PCBs, inclusive a etiquetagem de equipamentos. A proposta de resolução inclui tabelas com os prazos para eliminação progressiva e destinação final.</p> <p>(ii) Projeto de Lei Federal (PL 1075/2011) - "Eliminação Controlada de Bifenilas Policloradas e seus Resíduos" que prevê a disponibilização de um Manual de Gestão de PCB e de um banco de dados para o desenvolvimento do inventário nacional. O Manual de Gestão de PCBs, estabelece as regras para o bom gerenciamento de PCBs, a fim de fornecer orientações sobre como desenvolver inventários, planos de gerenciamento visando a eliminação de PCBs até 2028.</p> <p>O sistema de informações para o inventário de equipamentos, óleos e resíduos PCBs está em desenvolvimento pela Coordenação Geral de Tecnologias de Informação (CGTI), com o suporte técnico da Coordenação Geral de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos, (CGQAR), ambas do Ministério do Meio Ambiente. O sistema permitirá a elaboração do Inventário Nacional de PCBs e de relatórios de implementação da Convenção de Estocolmo.</p> <p>Apesar de não ter sido possível desenvolver o inventário nacional durante a vigência do projeto, foram executados cinco projetos demonstrativos de inventários-piloto em companhias elétricas de diferentes regiões do Brasil. Os projetos-piloto permitiram o maior conhecimento da situação do Brasil em relação à contaminação de PCB, além de um maior envolvimento do setor elétrico com o tema.</p> <p>Além disso, foram desenvolvidos um Guia para a elaboração do Inventário e um Manual de gestão de PCB que contém orientações para a elaboração do inventário. Atualmente, o sistema de informação para a realização do inventário nacional de PCB está em desenvolvimento.</p>
			Justificativa por atraso ou não implementação	As minutas de regulamentação desenvolvidas no âmbito do Projeto estabelecem a necessidade de elaboração de um inventário nacional e as regras para o desenvolvimento do mesmo, que incluem a etiquetagem. Como a aprovação do Projeto de Lei e/ou da proposta de Resolução do Conama elaborados no âmbito do projeto não aconteceram durante a vigência do Projeto, não foi possível desenvolver o inventário nacional neste período, as ações continuam em andamento.
1	4	Implementado	Indicadores previstos	Orientação e normas para a gestão de PCBs;
			Impactos do projeto	Além das propostas de regulamentação descritas no Resultado 1, Objetivo 1, foram elaborados: um Guia para a elaboração do inventário e um Manual de Gestão de PCB. Ambos documentos fornecem orientações para a elaboração de inventários e para o gerenciamento de equipamentos e resíduos contaminados com PCBs.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho revisado.
2	1	Implementado	Indicadores previstos	<p>1. Desenvolvimento de um sistema de qualificação nacional para laboratórios de análise e instalações de tratamento de PCBs; e</p> <p>2. Desenvolvimento de um sistema de normas e certificação de qualidade para laboratórios de análise;</p>
			Impactos do projeto	<p>Um estudo sobre as metodologias utilizadas no Brasil para análise de PCBs em diferentes matrizes foi realizado no âmbito do projeto, abordando os seguintes aspectos:</p> <p>I) Levantamento dos laboratórios capacitados para realizar a análise de PCBs em diferentes matrizes, no Brasil.</p> <p>II) Descrição detalhada das atividades destes laboratórios para as análises de PCBs, como: capacidade instalada de equipamentos, modelos de equipamentos, quantidades de amostras processadas anualmente, tempo de elaboração de resultado final de análise, capacitação profissional da equipe de analistas, custos de análise.</p> <p>Durante o levantamento dos procedimentos e técnicas de análise química de PCB em óleos isolantes utilizados no país, foi constatada a necessidade de capacitar o setor quanto às Boas Práticas de Laboratório e a implantação de sistemas de gestão da qualidade em laboratórios analíticos.</p> <p>Para capacitar os laboratórios, o Projeto estabeleceu uma parceria com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Centro Regional da Convenção de Estocolmo para Capacitação e Transferência de Tecnologia, que permitiu a capacitação, com curso presencial, dos laboratórios que realizam análises quantitativas de PCB, principalmente os laboratórios das companhias elétricas, maiores detentores de PCBs, auxiliando-os a obter acreditação, de acordo com a norma ABNT NBR ISO 17015:2005.</p>
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho revisado.
2	3	Implementado	Indicadores previstos	Revisão das melhores tecnologias e padrões existentes para o tratamento de resíduos de PCBs e das instalações atualmente operantes no Brasil; melhoria das instalações brasileiras se necessário
			Impactos do projeto	<p>Foram feitos estudos de avaliação dos sistemas de tratamento existentes no Brasil, das tecnologias disponíveis e da capacidade instalada, comparando-as com as melhores práticas e melhores tecnologias disponíveis mundialmente. Os estudos identificaram a existência de 3 instalações de incineradores para resíduos perigosos: Foxx Haztec (RJ), Ecovital (MG) e Cetrel (BA); e 3 empresas de descontaminação de PCBs (processo de desalogenação): WPA (PR), Tecori (SP) e MGM Trafos (MG).</p> <p>De acordo com os estudos, a capacidade nominal instalada está próxima da demanda prevista de destruição de PCB no Brasil, necessária para atingir as metas da Convenção de Estocolmo no Brasil.</p>
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho revisado.

Relatório de Progresso Final do Projeto

Obj	Res	Situação	Progresso	
2	4	Implementado	Indicadores previstos	Elaboração de uma lista abrangente de partes técnicas interessadas e seus papéis na PWMDS.
			Impactos do projeto	Durante as reuniões técnicas realizadas no início do Projeto foram definidos os arranjos institucionais dos principais atores, suas responsabilidades e atribuições. O Ministério de Minas e Energia e o setor elétrico, principal detentor de PCBs, foram envolvidos em todas as atividades do Projeto.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Atores foram identificados.
2	5	Implementado	Indicadores previstos	Elaboração de uma lista abrangente de partes técnicas interessadas e seus papéis na PWMDS Elaboração de um programa nacional de treinamento em gestão de PCBs e transferência para o setor privado;
			Impactos do projeto	Durante reuniões técnicas realizadas no início do Projeto, foi realizado o levantamento dos arranjos institucionais dos principais atores, suas responsabilidades e atribuições. Foi acordada a utilização de "sítios de demonstração" para a validação das regulamentações, guias e metodologias elaborados e recomendados pelo Projeto. Foram realizados 3 treinamentos técnicos sobre PCBs para os setores: público (órgãos ambientais, Universidades, Ministérios) e privado (empresas de energia elétrica, laboratórios de análise de PCBs, ONGs, recicladoras) nas cidades de Brasília, Recife e São Paulo, de 25/07/2019 a 09/08/2013. Em 2016, durante a execução dos Projetos Demonstrativos de Inventário e Plano de Gestão de PCBs, foram capacitadas aproximadamente 180 pessoas, em sua maioria técnicos do setor elétrico e das agências ambientais, durante as atividades realizadas no período compreendido entre 28/11 e 07/12, nas sedes das companhias elétricas Eletrobras Amazonas, CHESF e Copel. Outra importante ação prevista na Carta Acordo foi o desenvolvimento do Curso EaD para a gestão de PCBs, para os técnicos dos Órgãos Reguladores e Fiscalizadores, do Setor Elétrico, da Indústria e demais detentores de PCBs. Da mesma forma, os projetos demonstrativos realizados nas sedes das companhias elétricas Eletrobras-Rondônia e CEEE capacitaram técnicos do setor elétrico para a elaboração de inventários.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho.
2	6	Implementado	Indicadores previstos	Elaboração de um plano de gestão e eliminação de PCBs e documentos de orientação para acompanhá-lo.
			Impactos do projeto	Foram desenvolvidos pelo projeto: (i) um estudo com propostas de orientações, normas técnicas e mecanismos de aprovação para gestão ambientalmente sustentável e disposição de PCBs; (ii) A proposta inicial do Plano Nacional de Gestão de PCBs, que contou com consulta aos grupos de trabalho temáticos; (iii) Um guia técnico para manuseio, transporte, embalagens, descontaminação e tratamento térmico.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado, conforme plano de trabalho.
2	7	Implementado	Indicadores previstos	Elaboração de uma lista abrangente de partes técnicas interessadas e seus papéis na PWMDS Elaboração de um programa nacional de treinamento em gestão de PCBs e transferência para o setor privado;
			Impactos do projeto	Durante reuniões técnicas realizadas no início do Projeto, foi realizado levantamento dos arranjos institucionais dos principais atores, suas responsabilidades e atribuições. Foi acordada a utilização de "sítios de demonstração" para a validação das regulamentações, guias e metodologias elaborados e recomendados pelo Projeto. Foram realizados 3 treinamentos técnicos sobre PCBs para os setores: público (órgãos ambientais, Universidades, Ministérios) e privado (empresas de energia elétrica, laboratórios de análise de PCBs, ONGs, recicladoras) nas cidades de Brasília, Recife e São Paulo, de 25/07/2013 a 09/08/2013. Em 2016, durante a execução dos Projetos Demonstrativos de Inventário e Plano de Gestão de PCBs, foram capacitadas aproximadamente 180 pessoas, em sua maioria técnicos do setor elétrico e das agências ambientais, durante as atividades realizadas no período compreendido entre 28/11 e 07/12, nas sedes das companhias elétricas Eletrobras Amazonas, CHESF e Copel. Outra importante ação prevista na Carta Acordo foi o desenvolvimento do Curso EaD para a gestão de PCBs, para os técnicos dos Órgãos Reguladores e Fiscalizadores, do Setor Elétrico, da Indústria e demais detentores de PCBs. Da mesma forma, os projetos demonstrativos realizados nas sedes das companhias elétricas Eletrobras-Rondônia e CEEE, capacitaram técnicos do setor elétrico para a elaboração de inventários.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho.
3	1	Implementado	Indicadores previstos	1. Teste bem-sucedido das normas e regulamentações revisadas de acordo com práticas internacionais; 2. Teste da sustentabilidade ambiental e da viabilidade econômica das opções de disposição de PCBs, tanto para resíduos puros quanto com baixo nível de contaminação por PCBs (disposição de aproximadamente 1.000 toneladas de equipamentos PCBs); 4. Uso de diversos projetos de demonstração de tratamento de PCBs para validar orientações e normas, uso para fins de treinamento e observação de atores.
			Impactos do projeto	Foram realizados 6 (seis) projetos demonstrativos durante a implementação do projeto. Em março de 2016, foi concluído o primeiro projeto demonstrativo, que tinha o objetivo de realizar investigação preliminar, confirmatória e detalhada, além da elaboração de plano de intervenção, de acordo com a Resolução Conama nº 420, de 28 de dezembro de 2009, e demais normas ambientais, em uma área localizada na ALL Vila Oficinas, em Curitiba, PR. Outros três projetos demonstrativos foram finalizados em 2018, com o objetivo de realizar inventários parciais e planos de gestão de bifenilas policloradas (PCB), nas empresas Eletrobras Distribuição Amazonas, CHESF e Copel Distribuição S.A. Além disso, foram concluídos outros dois projetos demonstrativos de inventário e plano de gestão de PCBs nas companhias elétricas Eletrobras/Rondônia e com a Companhia de Energia Elétrica do Estado do Rio Grande do Sul/CEEE.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Implementado conforme plano de trabalho.

Relatório de Progresso Final do Projeto

Obj	Res	Situação	Progresso	
3	2	Não Implementado	Indicadores previstos	Estabelecimento de unidades de armazenamento temporário certificadas para demonstrações e locais de treinamento;
			Impactos do projeto	Uma vez que as companhias elétricas já possuíam unidades de armazenamento de PCB, o estabelecimento de unidades de armazenamento temporário não foi necessário, por esse motivo foram realizados mais projetos demonstrativos para o desenvolvimento de inventários.
			Justificativa por atraso ou não implementação	Não houve necessidade estabelecer unidade de armazenamento temporário de PCB, uma vez que as companhias elétricas já possuíam instalações para acondicionamento de equipamentos e resíduos com PCB. Em contrapartida, foram desenvolvidos mais projetos demonstrativos para a elaboração de inventários e planos de gestão, pois o Brasil ainda não dispõe de um inventário nacional. Os projetos piloto permitiram que o governo tivesse maior conhecimento sobre a realidade do setor.

3 – Execução Financeira anual categorizada

a) Desembolsos até 31 de dezembro de 2015

(Não foi localizado nenhum desembolso para o Projeto até 2015)

b) Desembolsos a partir de 1º de janeiro de 2016

(Não foi localizado nenhum desembolso para o Projeto a partir de 2016)

Relatório de Progresso Final do Projeto

4 – Avaliação Final do Desempenho do Projeto

a) Questões que motivaram a concepção do Projeto

A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes estabelece que as Bifenilas Policloradas devem ser eliminadas até 2028. O projeto foi desenvolvido com vistas a desenvolver a capacidade nacional para destinação adequada dos estoques remanescentes de PCB dentro dos prazos estabelecidos pela Convenção de Estocolmo.

b) Objetivos Imediato/Específicos do Projeto

O Objetivo de Desenvolvimento do Projeto PNUD BRA/08/G32 foi incrementar a capacidade do país para gerenciar e eliminar óleos PCB, equipamentos com PCBs e outros resíduos PCB, de maneira adequada, minimizando a exposição e os riscos de contaminação por esse poluente orgânico persistente – POP, tanto humana, quanto do meio ambiente. O Projeto se alinha às prioridades estratégicas relacionadas à área focal GEF – 4 POPs e engloba os seguintes componentes:

Resultado 1: Fortalecimento da estrutura dos procedimentos legais, administrativos e normativos para gestão e disposição de PCBs.

Resultado 2: Capacitação do governo e do setor privado para a gestão de óleos identificados como PCB e resíduos e equipamentos contaminados com PCBs, de modo a minimizar a exposição humana e ambiental.

Resultado 3: Disposição ambientalmente saudável de PCBs por meio de projetos de demonstração.

c) Registrar o grau de alcance dos Objetivos Imediato/Específicos (comentar cada Objetivo)

Ao longo da execução do Projeto PNUD BRA/08/G32, foram obtidos avanços significativos, destacando-se:

- 1) Estudo das regulamentações existentes sobre PCB no Brasil e no Mundo;
- 2) Proposta de regulamentação para o gerenciamento de óleos, equipamentos e resíduos contaminados por PCB, por meio de uma proposta de lei e uma proposta de resolução CONAMA;
- 3) Guia sobre o gerenciamento de PCB e seus resíduos e Manual de Gestão de PCB;
- 4) Guia sobre a elaboração de Inventário Nacional de PCBs;
- 5) Levantamento da capacidade brasileira para análise, eliminação e destinação de PCBs, incluindo os laboratórios e empresas prestadoras de serviços, identificando as demandas técnicas e operacionais para análise e gestão dessas substâncias;
- 6) Capacitação de mais de 450 técnicos dos órgãos estaduais de meio ambiente para a identificação e o gerenciamento das áreas contaminadas por PCB, mediante oficinas e cursos à distância;
- 7) Execução de três projetos demonstrativos de Inventário e Gestão de PCBs nas companhias elétricas Eletrobras Amazonas Energia, na Companhia Hidrelétrica do São Francisco/CHESF e Companhia Paranaense de Energia Elétrica/COPEL, contemplando a avaliação das informações constantes nos respectivos bancos de dados das companhias elétricas, a identificação dos equipamentos potencialmente contaminados por PCBs, a elaboração de inventário parcial de PCB e a elaboração de plano de gestão e respectivo plano de ação para retirada de uso de destinação final ambientalmente adequada de PCBs;
- 8) Capacitação de 180 técnicos dos setores elétrico e órgãos estaduais de meio ambiente em inventário e plano de Gestão de PCBs nas sedes das empresas elétricas onde foram realizados os projetos demonstrativos. Elaboração do Plano de Comunicação para o Projeto, contendo estratégias, diretrizes e termos de referência para a elaboração de materiais publicitários, visando a disseminação do conhecimento sobre a gestão de PCBs e seus impactos à saúde e ao meio ambiente, bem como para a divulgação dos resultados obtidos no Projeto;
- 9) Fortalecimento institucional do público-alvo do projeto do setor governamental (Ministério do Meio Ambiente, Ministério de Minas e Energia e Agências Estaduais de Meio Ambiente) e a participação ativa de integrantes do setor elétrico (Companhias de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica) nas ações do Projeto. Diversas atividades desenvolvidas pelo projeto, como reuniões, cursos e consultas, que abordaram, desde a regulamentação até o planejamento e a execução dos projetos de demonstração.
- 10) Execução de 02 (dois) projetos demonstrativos de gerenciamento e disposição de PCBs, em duas diferentes empresas do setor elétrico brasileiro, para elaboração de inventário e plano de gestão nas companhias elétricas CEEE e Eletrobras Rondônia.

d) Breve descrição da situação pós-Projeto comparativamente à situação pré-Projeto

O projeto permitiu que o governo e os setores envolvidos adquirissem maior conhecimento sobre a situação do Brasil em relação às Bifenilas Policloradas (PCBs), permitindo o planejamento das atividades necessárias à efetiva implementação da Convenção de Estocolmo.

Em relação ao Resultado 1) Fortalecimento da estrutura de procedimentos legais, administrativos e padronizados para o gerenciamento e descarte de PCBs, considera-se que os resultados esperados foram cumpridos totalmente. As alterações legislativas/regulatórias foram elaboradas, revisadas e tiveram sua tramitação acompanhada durante a execução do projeto, com a participação dos principais atores envolvidos. Os esforços resultaram em um Projeto de Lei nacional e em uma proposta de resolução do conama sobre o adequado gerenciamento de PCBs. A proposta de lei foi aprovada pela Câmara dos Deputados (PL 1075/2011) e segue em tramitação no Senado Federal (PLC nº 128/2018). Em relação ao padrão nacional para a rotulagem de equipamentos de PCB, um Guia também foi elaborado pelo projeto em 2018.

Os Projetos Demonstrativos realizados em parceria com o setor elétrico permitiram que o governo tivesse maior conhecimento sobre o cenário de PCBs no Brasil, dado que o setor elétrico é o maior detentor de PCBs do território nacional. Foram executados projetos demonstrativos para o desenvolvimento de inventários e planos de gestão e disposição de PCBs, em cinco diferentes empresas do setor elétrico brasileiro: CHESF, Amazonas Eletrobrás, COPEL, CEEE e Eletrobrás Rondônia.

Como contrapartida, o setor elétrico demonstrou seus esforços para o adequado tratamento dos passivos de PCB, por meio do tratamento e destruição de estoques de equipamentos e resíduos contaminados com PCB, com vistas a atender aos prazos estabelecidos pela Convenção de Estocolmo e a previsão legal brasileira, trazida pelo Decreto nº 5.472/2005. Segundo informações apresentadas pelas empresas que destinam equipamentos e óleos contendo PCB, existem registros de que foram manejadas, de forma ambientalmente adequada, cerca de 23.000 toneladas de resíduos contendo PCBs. Por outro lado, estima-se que ainda existam entre 30.000 e 70.000 toneladas de equipamentos e resíduos a serem destinados adequadamente.

A realização de um Inventário Nacional de PCBs não foi possível, pela ausência de previsão legal. O projeto tratou o tema, por meio da proposição da proposta legislativa que está em tramitação no Congresso Nacional. Além desta proposta, o Guia e Manual desenvolvidos pelo projeto permitiram que, uma vez estabelecida a obrigatoriedade do inventário, a forma de fornecimento dos dados já esteja padronizada, além das orientações adicionais quanto ao gerenciamento adequado dos equipamentos e resíduos contaminados por PCBs. Atualmente o MMA desenvolve um sistema de informações para que as empresas, tanto detentoras quanto destinadoras de equipamentos e resíduos contaminados por PCB, possam alimentar os dados que permitirão a elaboração do inventário nacional de PCBs.

De forma geral, considera-se que os resultados do Projeto foram positivos, uma vez que permitiram o engajamento do setor elétrico para o cumprimento das metas da Convenção de Estocolmo, em especial para que os equipamentos contaminados com PCB sejam eliminados de forma adequada até 2028.

Relatório de Progresso Final do Projeto

5 – Beneficiários do Projeto

a) Quais foram os beneficiários diretos e indiretos do Projeto? Sobre quem impactaram os Resultados/Produtos?

Os Resultados e Produtos do projeto beneficiaram toda a sociedade, uma vez que o gerenciamento adequado dessas substâncias evita que a população e o meio ambiente sejam contaminados com este POP.

Além disso, o Projeto teve grande importância para o desenvolvimento da capacidade do Governo Brasileiro (MMA especialmente) para cumprir com os compromissos estabelecidos no âmbito da Convenção de Estocolmo.

Destacam-se como principais ganhos do Projeto: o conhecimento da capacidade instalada no Brasil para o tratamento e a destinação das PCBs, a interação com o Setor produtivo (elétrico), a elaboração de uma proposta de regulamentação específica voltada para a eliminação e a destinação das PCBs, a capacitação dos órgãos ambientais estaduais e o planejamento e as orientações elaboradas para a adequada execução do inventário nacional de PCBs.

b) De que maneira os beneficiários participaram da implementação do Projeto?

A participação dos principais atores envolvidos e da sociedade civil ocorreu por meio da discussão da proposta de resolução para a Gestão de PCBs no âmbito do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em especial na Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Resíduos, que conta com representação de todos os segmentos da sociedade (governo, setor produtivo e sociedade civil).

O progresso das ações do projeto também foram periodicamente reportadas à Comissão Nacional de Segurança Química (CONASQ), que contava com representantes do governo, indústria e da sociedade civil.

Destaca-se a participação intensa do setor elétrico, que são os principais detentores equipamentos e resíduos contaminados por PCB, nas ações do Projeto desde as discussões das propostas de regulamentação e elaboração dos documentos de orientação (Manual e Guia), até a execução dos projetos demonstrativos (pilotos). Os projetos foram realizados em distintas unidades, que possibilitou acessar as diferenças regionais, que trazem diferentes condições para a gestão ambientalmente adequada dos equipamentos e resíduos contaminados por PCB, em especial quanto à logística.

c) Indicar eventuais mecanismos inter-institucionais estabelecidos com os beneficiários (ou atividades envolvendo os beneficiários) visando a sustentabilidade dos Resultados/Produtos alcançados pelo Projeto

N.A.

d) Indicar a relação entre o setor diretamente afetado pelo Projeto e outros setores/segmentos sócio-econômicos circunvizinhos

Os principais atores afetados pelo Projeto são o setor elétrico e os prestadores de serviços de análises, tratamento e destinação de PCBs. A relação entre estes atores e demais setores e sociedade como um todo é adequada, pois todos têm interesse na eliminação ambientalmente adequada de PCBs, para o atendimento legal (Decreto nº 5.472/2005 e Convenção de Estocolmo) e, em especial, para reduzir os riscos de exposição à um POP a humanos e ao meio ambiente.

Relatório de Progresso Final do Projeto

6 – Avaliação da Implementação

a) Que imprevistos, positivos e negativos, afetaram o desenvolvimento do Projeto? Quais poderiam ter sido previstos?

A estrutura inicial do Projeto previa a execução simultânea de diferentes atividades, distribuídas em 4 Grupos de Trabalho. Porém, algumas ações eram pré-requisitos para outras, como por exemplo: a elaboração do Guia do Inventário e o encaminhamento e aprovação de proposta de regulamentação (minuta de Resolução CONAMA ou Projeto de Lei) precisavam ser concluídas para que pudesse ser iniciada a elaboração do Inventário Nacional e a execução dos Projetos Demonstrativos, que eram as principais fontes de informação acerca da quantidade e da distribuição das PCBs no país.

No início do projeto, os setores envolvidos estavam receosos sobre a possibilidade de serem onerados negativamente ao participarem do Projeto. Isso ocasionou atraso ao desenvolvimento do processo, pois diversas chamadas ficaram sem manifestação de interesse dos setores-alvo. Foi necessário identificar os atores-chave corretos e apropriá-los dos objetivos do projeto, para viabilizar a mobilização dos setores, que mesmo após o término do projeto permaneceram engajados e mobilizados sobre a temática.

Tais imprevistos, negativos, não poderiam ter sido evitados, com o conhecimento e a experiência que a equipe do Projeto dispunha antes do início da implementação do Projeto. Por outro lado, a integração do setor produtivo ao projeto, principalmente do setor elétrico, foi um dos pontos mais positivos do Projeto, tendo em vista ser o principal detentor desse material. O setor participou ativamente da elaboração das propostas de regulamentação, por meio do Grupo de Trabalho criado no âmbito do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e na elaboração do Termo de Referência para a contratação da empresa responsável pela execução dos projetos demonstrativos em unidades de cinco diferentes concessionárias do setor elétrico. A execução dos projetos demonstrativos conferiu grande efetividade aos resultados do Projeto.

b) Os riscos envolvidos foram corretamente identificados?

Os riscos foram corretamente identificados.

Os principais riscos apontados diziam respeito à possibilidade de que proprietários de PCBs se opusessem ao programa de eliminação PCBs; e que os atores poderiam não apoiar a aprovação da regulamentação; bem como a falta de apoio dos atores a algumas iniciativas.

Os riscos foram contornados com o engajamento e treinamento dos setores envolvidos, que hoje estão cientes da necessidade do gerenciamento ambientalmente adequado de PCBs, que devem ser eliminados até 2028.

c) A estratégia de ação adotada foi adequada?

Sim. A interação com o setor produtivo, principalmente o setor elétrico, foi um dos pontos mais positivos do Projeto, tendo em vista ser o principal detentor dessas substâncias. Os representantes do setor participaram ativamente da elaboração da regulamentação, por meio do Grupo de Trabalho no Conselho Nacional de Meio Ambiente/CONAMA e na elaboração do Termo de Referência para a contratação da empresa executora dos projetos de demonstração junto às concessionárias do setor elétrico.

d) Que ações poderiam ter evitado o distanciamento entre o planejado e o executado?

O atraso na aprovação da regulamentação para gestão de PCB foi o principal motivo para o não cumprimento de todas as atividades planejadas no Projeto. Atividades importantes como a elaboração do inventário nacional estavam condicionadas à aprovação da legislação. Como a aprovação de uma Resolução Conama ou de um Projeto de Lei não dependiam de ações diretas dos projetos, não seria possível contornar essa situação.

Uma forma de evitar o distanciamento entre o planejado e o executado seria não atrelar a conclusão das atividades do projeto à regulamentação. Manuais ou guias seriam suficientes para orientar o gerenciamento ambientalmente adequado de PCBs, uma vez que o texto da Convenção de Estocolmo já estabelece as condições e prazos para a eliminação dessas substâncias.

Além do envolvimento do setor elétrico, o projeto deveria ter se esforçado mais para envolver outros setores industriais e instituições que podem possuir PCBs, como hospitais, instituições públicas, shoppings e escolas. Essas atividades poderão ser incluídas em um novo Projeto, que dará continuidade as ações para destinação de PCBs.

e) O período de tempo proposto para a execução do Projeto foi suficiente? Justificar

O período proposto inicialmente não foi suficiente e por esse motivo o projeto foi prorrogado algumas vezes. O projeto foi aprovado inicialmente para um período de execução de 52 meses, com data de início em setembro de 2009 e término em dezembro de 2013. O principal objetivo das prorrogações foi o de possibilitar a conclusão de uma série de atividades de forma a obter a maior parte dos resultados esperados. Assim, o projeto foi concluído em junho de 2019, com um total de 118 meses de execução.

f) Avaliar a adequação dos recursos financeiros e não-financeiros utilizados na execução do Projeto

Os recursos foram adequados, mesmo com a significativa extensão do prazo de execução do projeto

g) Avaliar a eficácia da articulação institucional

A articulação institucional foi adequada. Além dos grupos de trabalho formados no início do projeto, os resultados foram discutidos pelos principais atores-chave tanto na Comissão Nacional de Segurança Química (Conasq), quanto no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

h) Sugestões de monitoramento e documentação mais eficazes

O projeto foi submetido à auditoria da Controladoria Geral da União (CGU), que como recomendações indicou a necessidade de aprimoramento dos controles internos e a promoção de maior interação entre as instâncias de decisão com a equipe técnica, atuando de forma preventiva e tempestiva para obtenção de resultados satisfatórios para o projeto.

Além disso, a auditoria concluiu que a Unidade de Coordenação do Projeto mantinha controles internos razoáveis no que se refere aos aspectos relacionados ao ambiente de controle, à avaliação de riscos, aos procedimentos de controle, à informação e comunicação e ao monitoramento.

Por outro lado, foram feitas ressalvas à falta de acompanhamento anual e de mapeamento e mensuração de riscos, bem como de controles internos para responder aos respectivos riscos, como manuais, fluxos, monitoramento, entre outros.

Relatório de Progresso Final do Projeto

7 – Sustentabilidade

a) Que medidas foram adotadas para garantir a sustentabilidade do Projeto?

A sustentabilidade do Projeto foi garantida pelo trabalho conjunto entre os setores reguladores e fiscalizadores do meio ambiente e os setores produtivos e detentores de atividades potencialmente poluidoras.

b) Fatores que podem afetar a sustentabilidade do Projeto

A falta de envolvimento dos detentores de PCB, principalmente do setor elétrico, impossibilitaria a realização das atividades do Projeto.

c) Que medidas a Instituição Nacional Executora recomendaria para aumentar o impacto do Projeto?

O projeto BRA/08/G32 foi fundamental para o maior conhecimento da situação do país em relação aos quantitativos de PCB e para promover a participação ativa do setor elétrico nas atividades. Um maior impacto poderia ser obtido com a realização do inventário nacional e de pilotos de armazenamento e destinação de equipamentos. Recomendamos que haja uma continuação do projeto, com foco na destinação adequada dos equipamentos contaminados com PCB, tanto daqueles identificados pelo projeto, quanto de outros setores sensíveis com hospitais e universidades. Uma segunda etapa deste projeto poderia trazer benefícios mais concretos, que resultem na efetiva destruição de PCBs, de forma a contribuir para a eliminação progressiva de PCBs nos próximos 9 anos.

8 – Conclusões e Recomendações

O Projeto BRA/08/G32 foi concluído com a produção de conteúdos relevantes ao País. Os treinamentos e as capacitações realizados contribuíram para o aperfeiçoamento das práticas de gestão de PCB, proporcionando benefícios diretos para o meio ambiente e à saúde. Os projetos piloto para desenvolvimento de inventários e planos de gestão em 5 companhias elétricas permitiram o maior conhecimento do quantitativo de PCB existente no Brasil, reafirmando o comprometimento do setor elétrico com a eliminação progressiva destes resíduos. Portanto, o projeto pavimentou a base para que os detentores de PCBs possam promover o gerenciamento dos seus estoques remanescentes de PCBs de forma progressiva até 2028, de forma a cumprir com os prazos de eliminação da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs).

9 – Insumos mobilizados e produtos do Projeto

a) Consultores contratados

Documento	Nome do consultor	Período	Valor	Moeda	Função
Nº do contrato 2010/000706	Adriana Tinoco Vieira Fixel	25/8/2010 a 14/6/2011	90.000,00	Real	1) Planejamento das principais atividades a serem desenvolvidas, cronograma e modelo dos arranjos institucionais existentes, com a finalidade de formar Grupos de Trabalho com os atores chaves do projeto. 2) Legislações, regulamentações e infraestrutura federais e estaduais existentes no contexto da Convenção de Estocolmo para a gestão de PCBs revisadas; Requisitos da gestão ambientalmente saudável das PCBs incorporados nos projetos de regulamentação em estudo e nos fóruns pertinentes.
Nº do contrato BRA10-25673/2013	Ana Maria Ortiz	10/5/2013 a 31/7/2013	18.100,00	Real	Realizar Revisão de Meio Termo
Nº do contrato BRA10-37210/2019	Guillermo Julio Roman Moguel	1/1/2019 a 30/6/2019	37.360,00	Real	Avaliação Final
Nº do contrato 2011/000206	Janete Aparecida da Silva	4/7/2011 a 29/3/2012	90.000,00	Real	1) Detalhamento de Metodologias de análise e coleta de amostra para envio para análise de PCBs; Definição de modelos de etiquetas para controle de inventário 2) Levantamento dos laboratórios capacitados para realizar análises de PCBs em diferentes matrizes no Brasil
Nº do contrato 2014/000716	Maria Cristina Ávila da Silva	5/5/2014 a 30/1/2015	50.000,00	Real	Plano de Comunicação integrado de PCB
Nº do contrato 2018/000183	Mariana Garcia Costa	15/8/2018 a 28/12/2018	50.000,00	Real	1) Elaboração do Manual de Gestão de PCB 2) Revisão e atualização do Plano de Ação para a Gestão de Bifenilas Policloradas (PCBs) 3) Elaboração do conteúdo programático do treinamento do Manual de Gestão para o setor Elétrico e disponibilidade para gravações necessárias 4) Revisão geral e entrega dos produtos finais
Nº do contrato 2010/000708	Paulo Fernandes	25/8/2010 a 10/8/2011	110.000,00	Real	1) Problemas e soluções para discussão na primeira oficina técnica. 2) Necessidades de Normalização Proposta Inicial do Plano Nacional de Gestão de PCBs. 3) Sistemas de Tratamento de PCBs Existentes no Brasil Comparação com as melhores tecnologias existentes Utilização dos Sítios de Demonstração. 4) Plano Nacional de Gestão de PCB e proposta para o "Plano de Monitoramento e Avaliação do Projeto".

Relatório de Progresso Final do Projeto

Documento	Nome do consultor	Período	Valor	Moeda	Função	
Nº do contrato	2013/000067	Paulo Fernandes	5/4/2013 a 3/9/2013	45.000,00	Real	Treinamento para os diferentes atores envolvidos (empresas de geração e distribuição de energia elétrica, órgãos estaduais de meio ambiente e outros integrantes do Sisnama, além de universidades, organizações não-governamentais, dentre outros) nas diferentes etapas de manuseio, transporte e destinação de PCBs e equipamentos que contenham resíduos de PCBs

b) Equipamentos adquiridos

(Não foi localizado nenhum equipamento adquirido no Relatório Final para o Projeto)

c) Subcontratos firmados

Instituições contratadas	Objeto do contrato	Valor	Moeda
Consórcio Sea Marconi e Denver	O objetivo geral deste trabalho foi executar três projetos demonstrativos em Companhias Elétricas Brasileiras de Energia (Amazonas Energia, CHESF e COPEL).	1.129.810,80	Dólar
Consórcio Brasil sem PCB	A contratação previu a execução de 640 análises de fluido isolante de equipamentos da CEEE e 460 análises de fluido isolante de equipamentos da CERON, por métodos semiquantitativos (colorimetria e potenciometria) e quantitativo (cromatografia), com a elaboração de 4 produtos, os quais: 1) Caracterização da população e subpopulação de equipamentos elétricos; 2) Inventário parcial de PCB para as empresas; 3) Proposta de plano de gestão e de ação para eliminação.	2.483.820,00	Real
CoNam Consultoria Ambiental	Realizar Investigação Preliminar, Confirmatória e Detalhada, e elaborar Plano de Intervenção em Área Potencialmente Contaminada.	315.982,68	Real
Intertox Ltda	Elaboração de Proposta de metodologia para o Inventário Nacional de Bifenilas Policloradas.	275.063,39	Real
Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (USP)	Realização de cursos presenciais e a distância, direcionados aos órgãos/agências estaduais de meio ambiente, sobre identificação e gerenciamento de sítios contaminados com POPs	833.880,00	Real
CETESB	Carta de Acordo 1: Produto 1) Proposta de ementas do curso de EaD sobre gerenciamento de PCB; e Produto 2) Relatório sobre a implantação do curso da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e da implementação dos cursos EaD. Segunda Carta de Acordo: Produto 1) Relatório das atividades de implementação do curso EaD sobre Introdução à Convenção de Estocolmo sobre POPs; Produto 2) Relatório das atividades de implementação das edições do curso EaD sobre Gestão de PCBs e entrega da Matriz dos 3 folders.	931.093,00	Real

d) Treinamentos realizados

Treinamento	Finalidade	Duração	Participantes	Custos	Moeda
Capacitação do Setor Elétrico - Inventário parcial da companhia Eletrobras Amazonas	Apresentar resultados do projeto demonstrativo de elaboração de inventário parcial na Companhia de Distribuição Eletrobras Amazonas. Capacitar técnicos de outras empresas para o desenvolvimento de inventários.	16	34	,00	Real
Capacitação do Setor Elétrico - Inventário parcial da companhia de energia elétrica CHESF	Apresentar os resultados do projeto demonstrativo para a elaboração de inventário parcial na CHESF. Capacitar técnicos de outras empresas para o desenvolvimento de inventários.	16	66	,00	Real
Capacitação do Setor Elétrico - Inventário parcial da companhia de energia elétrica COPEL	Apresentar os resultados do projeto demonstrativo para elaboração de inventário parcial na Copel. Capacitar técnicos de outras empresas para o desenvolvimento de inventários.	16	54	,00	Real
Técnicas para a investigação de áreas contaminadas com POPs	Curso desenvolvido em colaboração com a Cetesb, Centro Regional de Treinamento e Capacitação da América Latina e Caribe, para apresentar técnicas de investigação de áreas contaminadas com Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) em solo e águas subterrâneas.	28	48	,00	Real
Reunião do Grupo de Trabalho Permanente da Convenção de Estocolmo na Conasq	Apresentar resultados do Projeto ao Grupo de Trabalho Permanente da Convenção de Estocolmo criado no âmbito da Comissão Nacional de Segurança Química.	8	43	,00	Real
Reunião com Pontos Focais de Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Saúde	Apresentar resultados do Projeto aos Pontos Focais de Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Saúde nomeados no âmbito da Comissão Nacional de Segurança Química (Conasq)	8	43	,00	Real
Seminário de Conclusão dos Projetos Demonstrativos para Inventários e Planos de Gestão de PCBs na CHESF	Apresentação dos resultados finais dos Projetos Demonstrativos para Inventários e Planos de Gestão de PCBs na CHESF, Copel e Amazonas desenvolvido pelo Consórcio Sea Marconi e Denver.	8	55	,00	Real
Oficina Manual de Gerenciamento de PCB	Oficinas realizadas para treinamento sobre o Manual de Gerenciamento de PCBs em Brasília (25 e 26/07/2013), Recife (01 e 02/08/2013) e São Paulo (08 e 09/08/2013), para um total de 80 participantes por evento.	16	210	15.436,00	Real

Relatório de Progresso Final do Projeto

Treinamento	Finalidade	Duração	Participantes	Custos	Moeda
Capacitação do Setor Elétrico - Inventário parcial da companhia de energia elétrica CEEE	Apresentar resultados do projeto demonstrativo para elaboração de inventário parcial e plano de gestão na companhia CEEE. Capacitar técnicos de outras empresas para o desenvolvimento de inventários.	16	35		,00 Real
Capacitação do Setor Elétrico - Inventário parcial da companhia Eletrobras Rondônia - CERON	Apresentar resultados do projeto demonstrativo para elaboração de inventário parcial e plano de gestão na companhia CEEE. Capacitar técnicos de outras empresas para o desenvolvimento de inventários.	16	25		,00 Real
Curso a distância para determinação de VRQs - Áreas Contaminadas	4 módulos de curso a distância sobre áreas contaminadas com PCB - Fundação USP	144	266		,00 Real
Treinamentos técnicos sobre PCBs e seus resíduos	Treinamentos técnicos para a gestão de PCB e seus resíduos em São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco - consultor Paulo Fernandes	48	106		,00 Real
Curso Introdutório presencial adaptado - Fundação USP	Treinamento para desenvolvimento e determinação de VRQ, amostragem e metodologia analítica, legislação ambiental, caracterização e composição do solo, análises investigatória, detalhada e de intervenção.	10	66		,00 Real
II Oficina sobre Gerenciamento e Eliminação de Bifenilas Policloradas (PCBs)	A realização dessa oficina visa a fortalecer os arranjos institucionais com os atores envolvidos, com o objetivo de definir estratégias e metas de curto, médio e longo prazo, estando totalmente alinhada aos objetivos do projeto BRA/08/G32 (resultados 1, 2 e 3).	9	80	16.060,00	Real
Oficina Inventário PCB	Fortalecer a capacidade institucional dos órgãos envolvidos na gestão de resíduos de PCBs e sistemas de disposição e tratamento dos mesmos.	16	210	13.395,20	Real
Curso EaD "Introdução da Convenção de Estocolmo sobre POPs" - Carta de Acordo Cetesb	Três edições do curso EaD "Introdução da Convenção de Estocolmo sobre POPs. 1ª Edição: 13/02/2019 a 26/02/2019 2ª Edição: 27/02/2019 a 12/03/2019 3ª Edição: 13/03/2019 a 26/03/2019	20	748		,00 Real
Curso na Modalidade Educação a Distância (Ead) Sobre Gestão de PCBs - Carta de Acordo Cetesb	Introdução ao Manual de Gestão de Bifenilas Policloradas (PCBs) para as Companhias do Setor Elétrico Brasileiro.	20	75		,00 Real
Interpretação da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e Análise de PCB Cromatografia Matriz em Óleo	Curso: Interpretação da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e Análise de PCB Cromatografia Matriz em Óleo. Parte da Carta de Acordo com a Cetesb.	24	11		,00 Real

e) Publicações editadas

(Não foi localizada nenhuma publicação no Relatório Final para o Projeto)

f) Outros insumos

(Não foram localizados outros insumos no Relatório Final para o Projeto)

Local e Data	Preparado por	Assinatura do Diretor/Coordenador