

**BRA/08/G32: BRASIL – ESTABELECIMENTO DA GESTÃO DE  
RESÍDUOS DE PCB E SISTEMA DE DISPOSIÇÃO**

**PRODUTO 4: PLANO NACIONAL DE GESTÃO DE PCB  
PLANO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO**

**São Paulo, Julho de 2011**  
**Paulo Fernandes**  
Consultor Técnico GT2  
CONTRATO Nº2010/000708

**Produto 04** - Relatório contendo a proposta para o “Plano Nacional de Gestão de PCB” e proposta para o “Plano de Monitoramento e Avaliação do Projeto”.

## 1) INTRODUÇÃO:

Em prosseguimento aos trabalhos do projeto BRA/08/G32, que irá elaborar uma proposta para o “**ESTABELECIMENTO DE SISTEMA DE GESTÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS PCB**”, parte do “**PLANO NACIONAL DE IMPLEMENTAÇÃO**” da convenção de Estocolmo no Brasil, este relatório de atividades apresenta a proposta para o “Plano Nacional de Gestão de PCB”, além de proposta para o “Plano de Monitoramento e Avaliação do Projeto”.

Para tanto, são recuperados os trabalhos já elaborados no âmbito deste GT2, além daqueles desenvolvidos pelos demais grupos de trabalho, naquilo em que forneceram os elementos essenciais do sistema de gestão. O sistema nacional de gestão e disposição de resíduos PCB é constituído pelos seguintes elementos:

- Uma peça regulatória, na forma de Resolução CONAMA ou Lei Federal, destinada a fornecer os limites e prescrições legais no que respeita a todas as atividades envolvendo as PCBs no Brasil. A essência deste instrumento legal foi objeto do produto final do GT1, coordenado pela Dra. Adriana Fixel e baseia a seção inicial do sistema de gestão.
- Um sistema de inventário destinado a determinar, da forma mais apropriada à realidade brasileira, o estoque de PCBs existentes no país no período da implantação do sistema de gestão e prover o acompanhamento dos estoques ao longo da implementação do sistema de disposição.
- Uma peça normativa destinada a fornecer as orientações relativas ao manuseio e gestão do passivo durante o processo de eliminação.
- Uma peça normativa destinada a prescrever os procedimentos analíticos e requisitos de qualidade que deverão ser atendidos pelo sistema nacional de laboratórios, nos trabalhos de determinação qualitativa e quantitativa dos estoques de PCB existentes.
- A aplicação das regras e procedimentos desenvolvidos para o sistema de gestão em sítios de demonstração com os objetivos de verificar os instrumentos propostos e proporcionar atividades práticas de treinamento.
- Um sistema de treinamento que deverá atingir os diversos atores envolvidos no sistema, abrangendo os diversos aspectos técnicos e regulatórios.
- Um sistema de difusão da informação que atinja tanto os principais atores do processo como o público em geral, como forma de aumentar o nível de consciência pública sobre o problema dos poluentes orgânicos persistentes (POPs), com ênfase nas PCBs.
- Um sistema de acompanhamento do atingimento das metas do sistema de gestão e a consequente avaliação dos resultados obtidos com a implementação do plano.

Neste relatório são apresentados os conteúdos básicos de cada elemento do Plano Nacional de Gestão de PCBs e apontadas as necessidades de continuidade para a conclusão do sistema.

### PARTE I - OS INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS:

A proposta de “Resolução CONAMA” elaborada pela consultora Dra. Adriana Fixel (Anexo 1) apresenta os requerimentos legais que nortearão as atividades de gestão e disposição final dos passivos de PCBs remanescentes no Brasil. Recentemente, o Deputado Federal Sarney Filho apresentou projeto de lei a ser aprovado pelo congresso nacional (Anexo 2) que, apesar de procurar os mesmos objetivos perseguidos pelo sistema de gestão e consequentemente, pela proposta de Resolução CONAMA, apresenta diferenças significativas em relação a esta última. A seguir, é apresentada uma consolidação dos dois instrumentos, preparada com a colaboração do analista do MMA Luiz Fernando Rocha Cavalotti, das empresas do setor elétrico brasileiro e das empresas prestadoras de serviços de disposição final de resíduos PCB. Esta proposta procura ser capaz de atender aos objetivos do sistema de gestão, para ser oferecida ao parlamentar como alternativa ao texto original.

**SISTEMA DE GESTÃO PARTE I**  
**PROPOSTA DE INSTRUMENTO REGULATÓRIO CONSOLIDADO**  
**PROJETO DE LEI Nº XX , DE XX DE XXXX DE 2011.**

**(Dos Srs. PENNA e SARNEY FILHO)**

Dispõe sobre a eliminação controlada das Bifenilas Policloradas - PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e a eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs, e dá outras providências correlatas.

Considerando os arts. 6º, inciso II e 8º, inciso VII, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas posteriores alterações;

Considerando que a Carta das Nações Unidas e os Princípios do Direito Internacional, concedem aos Países o direito soberano de exploração dos recursos naturais de acordo com as suas políticas internas relativas ao meio ambiente e ao desenvolvimento, mantendo a responsabilidade de assegurar que as atividades realizadas sob a sua jurisdição ou controle não causem danos ao meio ambiente e às populações de outros Estados ou de áreas situadas além dos limites da jurisdição nacional;

Considerando que o Brasil é signatário da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, ora aprovada pelo Decreto Legislativo nº 204, de 7 de Maio de 2004, que dispõe sobre a necessidade de proteção da saúde humana e do meio ambiente dos efeitos adversos da toxicidade, persistência, bioacumulação e potencial para o transporte ambiental de longo alcance dos Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs, onde estão incluídos em seu Anexo A, dentre outros, as Bifenilas Policloradas – PCBs;

Considerando ainda que a Convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, promulgada pelo Governo Brasileiro, através do Decreto no 875 de 19 de julho de 1993, preconiza que o movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e outros resíduos seja reduzido ao mínimo compatível com a administração ambientalmente saudável e eficaz desses resíduos;

Considerando os Princípios do Desenvolvimento Sustentável, da Prevenção, da Precaução e do Poluidor-Pagador preconizados pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente;

**O CONGRESSO NACIONAL** decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a obrigatoriedade da eliminação controlada da substância Bifenilas Policloradas - PCBs e dos seus resíduos, a operação, manuseio, transporte,

armazenagem, descontaminação e a eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs (bifenilas policloradas).

Art. 2º As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam ou tenham sob a sua guarda transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs, bem como óleos ou outros materiais contaminados por PCBs, ficam obrigadas a providenciar a sua eliminação progressiva até 2025, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei.

Art. 3º Para o efeito do estabelecido nesta lei consideram-se:

**PCBs:** bifenilas policloradas, substâncias organocloradas aromáticas sintéticas, formadas a partir da cloração em diversos graus da bifenila, resultando em uma família de compostos que compreende desde dicloro-bifenilas até a decacloro-bifenila, constituinte de óleos isolantes utilizados em transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos, comercialmente conhecidos como Ascarel ou Askarel, dentre outras denominações, tais como Pyranol, Arochlor, Pyralene, Clophen, Inerteen, Asbetol e Kaneclor;

**Ascarel:** denominação genérica para óleos sintéticos resultantes da mistura de bifenilas policloradas e tricloro-benzeno, utilizados como isolante em equipamentos elétricos, sobretudo transformadores e capacitores.

**Transformadores, reatores, transformadores de instrumento, transformadores de corrente e tensão:** equipamentos elétricos cuja classificação será feita através do teor de PCBs em seu fluido isolante, a saber:

s.1) Menos de 50 mg de PCBs totais por kg de óleo isolante: **Classe Não PCB** - Não sujeito à legislação

s.2) Entre 50 e 500 mg de PCBs totais por kg de óleo isolante: **Classe Contaminado por PCBs**

s.3) acima de 500 mg de PCBs totais por kg de óleo isolante: Classe PCB

**Capacitores PCB:** Todos os grandes capacitores fabricados ou importados até 1985 e/ou cujo líquido isolante contenha mais do que 500 mg de PCBs totais por kg e todos os pequenos capacitores fabricados ou importados até 1990.

**Pequenos Capacitores:** aqueles que contém, no máximo, 1,0 kg de líquido isolante.

**Grandes Capacitores:** aqueles que contém mais do que 1,0 kg de líquido isolante.

**Equipamentos PCB:** Todos os equipamentos isolados a óleo, cujo meio isolante contenha mais do que 500mg de PCBs totais por Kg de fluido isolante, tais como religadores, chaves a óleo, disjuntores a óleo, e demais equipamentos de interrupção isolados a óleo.

**Outros Equipamentos PCB:** Equipamentos de tratamento de óleo usados em equipamentos PCB.

**Resíduos de PCBs ou "material contaminado por PCBs":** todo material sólido, líquido ou pastoso que contenha teor de PCBs superior a 0,005% em peso (50 mg/kg) e qualquer material

impermeável que contenha mais do que 100 µg (cem microgramas) de Bifenilas Policloradas-PCB totais por dm<sup>2</sup> (decímetro quadrado) de superfície, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882;

**Equipamentos isentos de PCBs:** transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos cujo líquido isolante contenha teores de PCBs inferiores ao limite de quantificação do método de ensaio, quando ensaiados conforme norma ABNT NBR 13882.

**Resíduos Perigosos - Classe I:** são aqueles resíduos que se enquadrem em qualquer categoria contida nos Anexos 1-A a 1-C, da Convenção da Basileia ou nos Anexos A, B e C da Norma Técnica ABNT NBR 10004, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo 2, bem como aqueles que, embora não listados nos anexos citados, apresentem quaisquer das características descritas no Anexo 2.

**Derramamentos Incidentais:** qualquer derramamento de PCBs decorrente de ação ou omissão, dolosa ou culposa, que gere a potencialidade de riscos e/ou danos ao meio ambiente e à saúde humana.

**Gerenciamento de Resíduos de PCBs:** conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de PCBs, nos termos como previsto na presente Resolução.

**Produtos, Materiais ou Equipamentos Potencialmente Poluidores:** todos aqueles inseridos no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

**Detentor de PCBs:** qualquer pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utilize ou tenha sob a sua guarda PCBs e/ou seus resíduos, e/ou equipamentos que contenham PCBs, independentemente de sua origem;

**Destinação Final Ambientalmente Adequada:** a eliminação das PCBs e de seus resíduos, seja de material ou equipamento em operação ou desativado, através do seu processamento industrial e consequente destruição via processo térmico ou físico-químico de qualquer natureza, devidamente licenciado pela autoridade ambiental competente, de comprovada eficiência, a níveis de PCBs inferiores a 0,005% em peso (50 mg/kg) para materiais permeáveis e de 100 µg/dm<sup>2</sup> para materiais impermeáveis, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882,

**Equipamentos elétricos selados:** transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos que não apresentam dispositivos que permitam a drenagem do seu óleo isolante ou substituição do mesmo por outro tipo de óleo ou a compensação do seu nível.

**Art. 4º** - As pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que utilizam ou tenham sob sua guarda transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs, bem como óleos ou outros materiais contaminados por PCBs, ficam obrigadas a providenciar a sua total eliminação progressiva até a data de 31 de Dezembro de 2025, segundo o cronograma a seguir:

**§1º** - A Destinação Final dos transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos classificados como PCBs ou contaminados por PCBs, que se encontrem **em operação** e instalados em **locais de grande circulação de pessoas**, abaixo discriminados, deverá ser processada **prioritariamente**, sem exceder o ano limite de **2018**, obedecendo ao seguinte cronograma, por ramo de atividade:

I - Escolas e Prédios Residenciais : Até 2015

II - Unidades de Serviços de Saúde e Similares : Até 2016

III - Portos, Marinas e Terminais Aquaviários: Até 2017

IV - Aeroportos, Rodovias, Ferrovias e Hidrovias : Até 2017

V – Casas de Show, Salas de Espetáculos e Estádios de futebol : Até 2017

VI – Empresas Operadoras dos sistemas ferroviários e metroviários : Até 2017

VII - Locomotivas : Até 2017

VIII- Prédios públicos : Até 2018

IX - Shopping centers : Até 2018

X - Prédios comerciais e bancos : Até 2018

XI - Demais Setores : Até 2018

**§ 2º** - A Destinação Final dos equipamentos do **sistema de distribuição de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade:

I - Rede subterrânea : Até 2022

II - Subestações urbanas: Até 2022

III - Rede aérea : Até 2025

**§ 3º** - A Destinação Final dos **equipamentos dos sistemas industriais** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade:

a. Cubículos e subestações em áreas de transito de pessoas : Até 2022

b. Demais equipamentos : Até 2025

**§ 4º** - A Destinação Final dos **equipamentos do sistema de transmissão de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade:

I- Subestações urbanas : Até 2023

II- Demais subestações : Até 2025

**§ 5º** - A Destinação Final dos **equipamentos dos sistemas de geração de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade:

I- Equipamentos em Usinas Hidrelétricas, Termoelétricas e Nucleares : Até 2023

II - Demais equipamentos de usinas geradoras de energia : Até 2025

§ 6º - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos classificados como PCBs ou contaminados por PCBs, que estejam **fora de operação**, mesmo que permanecendo instalados no seu local de origem, armazenados e/ou em posse de Detentores de PCBs, deverá ser efetivada até a data limite de 31 de Dezembro de 2018.

§ 7º- A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos classificados como PCBs ou contaminados por PCBs, que estejam **desativados por atingirem o final da sua vida útil**, deverá ser efetivada no prazo máximo de 1 (um) ano da data de sua desativação, a depender de Cronograma de Desativação.

§ 8º - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos **classificados como PCBs ou contaminados por PCBs e seus resíduos**, que **não se enquadrarem nas condições previstas nos parágrafos 4º a 7º**, acima, deverá ser efetivada até o ano limite de 2023.

§ 9º - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos classificados como PCBs ou contaminados por PCBs e de seus resíduos deverá ser feita em **Unidades de Destinação Final**, devidamente licenciadas pelo órgão ambiental estadual competente para tais fins, de acordo com seus respectivos Cronogramas de Eliminação, observados os seguintes critérios de prioridade e proporcionalidade:

I - Pelo critério de prioridade, aqueles que representarem maior potencial de risco ao meio ambiente e à saúde humana, pelas suas condições de conservação, local e demais fatores de risco, deverão ser priorizados na programação de Destinação Final.

II - Pelo critério de proporcionalidade, a quantidade mínima anual a ter Destinação Final não poderá ser inferior ao valor correspondente ao total do passivo dividido pelo prazo definido para a sua total eliminação.

§ 10º - Os materiais sólidos, constituintes da carcaça e parte ativa de transformadores, permeáveis e impermeáveis, somente estarão **dispensados da Destinação Final** de que trata esta lei se apresentarem teor de PCBs inferior a 50 mg/kg (miligramas por quilo) para os materiais permeáveis e 100 µg/dm<sup>2</sup> (microgramas por decímetro quadrado) para os materiais impermeáveis, quando analisados segundo os critérios da norma ABNT –NBR 13882 em laboratórios devidamente habilitados para este fim.

§ 11º - Os transformadores originalmente fabricados com óleos isolantes "isentos de PCBs", que tiveram o seu óleo contaminado por PCBs, por qualquer motivo que seja, com teor de PCBs superior a 50 mg/kg, segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, poderão sofrer destinação final por processo de reclassificação, devidamente aprovado pela autoridade ambiental competente, que garanta que o teor residual de PCBs no óleo isolante após o processo seja inferior a 50 mg/kg (miligramas por quilograma) e que o óleo contaminado removido seja submetido a processo de destinação final igualmente aprovado pela autoridade ambiental competente e em acordo com as prescrições desta lei.

**§ 12º** - Dentro de cada classe, a prioridade para destinação final se dará conforme a **concentração de PCBs no fluido isolante**.

**Art. 5º** Todos os detentores de PCBs e seus resíduos, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que possuam transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos, ou outros equipamentos e materiais suspeitos de conter PCBs, deverão elaborar Inventário de PCBs até 31 de Julho de 2015, em conformidade com as prescrições a seguir:

I - Os detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos "selados" e não violados deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

- a) Nome, endereço e CNPJ do detentor;
- b) Localização e descrição do equipamento, com informações se está ou não desativado e se contém óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- c) Fabricante e data de fabricação;
- d) Data do inventário;

Parágrafo Único: Detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos que não apresentem identificação ou que contenham identificação insuficiente deverão ter seu líquido isolante analisado para fins de identificação.

II - Os detentores de transformadores e capacitores de uma maneira geral, e demais equipamentos elétricos "*não selados*" ou "*selados mas violados*", sendo, portanto, passíveis de estarem contaminados com PCBs, deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

- a) Nome, endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Localização e descrição do equipamento, com informações se está ou não desativado e se contém óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- c) Teor de PCBs no óleo isolante, determinado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, por laboratório devidamente habilitado para este fim;
- d) Fabricante e data de fabricação;
- e) Data do inventário;

III - Os detentores dos demais resíduos de PCBs que não se enquadrarem no estabelecido nos incisos I e II deste artigo, tais como; óleos isolantes a base de PCBs, outros óleos e demais líquidos contaminados com PCBs, bem como os materiais sólidos e pastosos contaminados com PCBs ou suspeitos de conter PCBs (solos, britas, EPIs, materiais absorventes, tambores e outros) deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

- a) Nome, endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Quantificação dos resíduos;
- c) Localização e descrição do tipo de resíduo (óleo, solo, brita, EPI, e outros);
- d) Acondicionamento e descrição da condição em que se encontram;



e) Data do inventário.

**§1º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelas empresas **concessionárias de energia** deverá contemplar:

- α) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os equipamentos isolados a óleo dos sistemas de **geração**;
- β) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os transformadores de força e auxiliares, reatores, disjuntores, religadores e capacitores dos sistemas de **transmissão**, devendo, ser utilizado critério estatístico para os transformadores de instrumentos
- χ) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os transformadores de força, reatores, disjuntores, religadores, capacitores, transformadores de instrumentos e aéreos ou dos sistemas de **distribuição**, devendo, ser utilizado o critério estatístico para os transformadores de instrumentos e da rede aérea de distribuição.

**§ 2º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelas empresas **concessionárias de energia** deverá se dar da seguinte forma:

A classificação dos óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, reatores e religadores será realizado pela análise de teor de PCB no óleo isolante.

A classificação dos capacitores, será realizado com base no critério do ano de fabricação do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.

A classificação dos reatores de lâmpadas será realizado com base no critério do ano de fabricação do mesmo que, em tendo ocorrido até 1990, será considerado PCB.

A classificação dos transformadores de instrumentos e transformadores de distribuição aéreos ou de rede, será realizada a partir da análise de teor de PCB no óleo isolante de uma amostra significativa do total de transformadores no sistema, de acordo com critério estatístico a ser definido na norma ABNT NBR 8371.

**§ 3º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelo segmento de **indústria** deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo de cabine ou subestação, da seguinte forma :

- α) A classificação dos **óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, transformadores de instrumentos, reatores e religadores** será realizado com base no critério de **teor de PCB no óleo isolante**.
- β) A classificação dos **capacitores**, será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.
- χ) A classificação dos **reatores de lâmpadas** será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.

**§ 4º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado em **locais com trânsito intenso de pessoas**, tais como hospitais, shopping centers, edifícios comerciais, escolas, metrô, bancos,

ferrovia, rodovias, aeroportos e outros deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo de cabine ou subestação, da seguinte forma :

- a) A classificação dos **óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, transformadores de instrumentos, reatores e religadores** será realizado com base no critério de teor de PCB no óleo isolante.
- b) A Classificação dos **capacitores**, será realizado com base no critério de será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.
- c) A classificação dos **reatores de lâmpadas** será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.

§ 5º - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelos **sucateiros e reparadores de transformadores**, deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo.

§ 6º - As análises para a identificação do teor de PCBs, realizadas anteriormente à publicação desta lei, serão consideradas válidas, desde que tenham ocorrido em data posterior à última manutenção do equipamento em questão ou posterior a qualquer intervenção no óleo isolante, tais como; complementação do nível, regeneração e/ou substituição total ou parcial do mesmo.

**Art. 6º** - Os **Inventários de PCBs** deverão ser encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente até 31 de Dezembro de **2015**, juntamente com **Cronograma de Eliminação** dos materiais inventariados, de modo a que os diferentes segmentos possam acordar com o **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA** e/ou demais órgãos ambientais competentes a forma como tal se dará.

**Art. 7º** - A contar da data da entrega do primeiro inventário, a cada 1 (um) ano o mesmo deve ser refeito, atualizado e encaminhado ao órgão ambiental competente, observado o disposto no art. 6º.

**Art. 8º** - As pessoas físicas e jurídicas detentoras de PCBs e de seus resíduos, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados por PCBs, sem prejuízo de inscrição junto nos cadastros dos órgãos ambientais estaduais, deverão estar inscritas também no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou utilizadoras de Recursos Ambientais, a que alude o art. 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

§ único: Após a entrega do inventário, caberá ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, sem a identificação dos Detentores dos Resíduos de PCBs, elaborar um Inventário Consolidado de PCBs.

**Art. 9º** - Periodicamente deverão ser realizadas vistorias nas instalações dos detentores de resíduos de PCBs, pelo órgão ambiental competente, para constatação da veracidade das informações apresentadas nos inventários de que trata esta lei.

**Art. 10º** -. Fica expressamente proibida a circulação em todo o País de qualquer resíduo de PCBs, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos classificados como PCB ou contaminados por PCBs, que não seja para a sua destinação final, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei.

**Art. 11º** -. Após a entrega dos inventários de resíduos de que trata o art. 5º, caberá ao órgão ambiental competente, disponibilizar publicamente em seu sítio na rede mundial de computadores, sem a identificação dos detentores dos resíduos de PCBs, um inventário consolidado, com o objetivo de:

I - permitir que as empresas de destinação final de resíduos de PCBs possam adequar suas capacidades de processamento para que o prazo final de eliminação seja respeitado, e;

II - permitir que os fabricantes de transformadores e capacitores atendam à demanda de novos equipamentos que deverão substituir os que serão desativados.

**Art. 12º** -. Além da publicação de que trata o artigo 11º, a cada período de renovação do inventário por parte dos detentores de resíduos de PCBs, o órgão ambiental competente promoverá, se necessário, ações corretivas para que o prazo final da eliminação dos resíduos de PCBs seja atendido.

**Art. 13º** -. Fica expressamente proibida a comercialização, para qualquer finalidade, de óleos isolantes elétricos, transformadores e capacitores elétricos, sem a comprovação formal de sua classificação conforme os critérios desta lei, descritos no artigo 5º, após análise conforme norma específica, por laboratório devidamente habilitado para este fim.

Parágrafo único - Na Nota Fiscal da operação comercial deverá constar o teor de PCBs do equipamento, bem como o nome e CNPJ do laboratório que atestou o seu teor, com a respectiva data da análise, nome e CRQ do analista.

**Art. 14º** -. O disposto nesta lei se aplica às empresas de leilão, nos mesmos termos que aos demais detentores de resíduos de PCBs, independentemente da origem dos seus passivos de PCBs, que ficam obrigadas a manter em seus arquivos todas as Notas Fiscais de compra e venda, observado o estabelecido no parágrafo único do art. 13º.

**Art. 15º** -. Fica expressamente proibido o processo de regeneração das propriedades dielétricas de óleos isolantes, que apresentem teor de PCBs superiores a 50 mg/kg, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, quer seja em instalações industriais fixas ou móveis.

§ 1º - Quando o teor de PCBs for inferior a 50 mg/kg, deverá constar da Nota Fiscal de envio do óleo para as empresas de regeneração o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs, com a respectiva data da análise, nome e CRQ do analista.

§ 2º - Todo óleo isolante proveniente de Empresas de Regeneração de óleo isolante, quer seja de unidades fixas ou móveis, quando vendido ou devolvido ao seu cliente original, deverá ser acompanhado por Nota Fiscal constando o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, com a respectiva data, nome e CRQ do analista.

§ 3º - Excepcionalmente, o processo de regeneração de óleos isolantes com teor superior de

PCBs a 50 mg/kg, poderá ser realizado por empresas devidamente licenciadas pelo órgão de controle ambiental do Estado, que detenham, além do processo de regeneração, o de descontaminação, quer seja em instalações industriais fixas ou móveis, que garantam a devolução do óleo isolante ao seu cliente original e/ou a venda do mesmo, com teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, acompanhado de Nota Fiscal onde conste o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs, com a respectiva data, nome e CRQ do analista.

**Art. 16º** - Todo equipamento elétrico isolado a óleo, cujo fluido isolante **não tenha sido analisado** para determinar o teor de PCBs, deve ser **tratado como PCB** para fins de operação, manuseio, armazenamento e disposição.

**Art. 17º** - Para fins de **OPERAÇÃO**, todo equipamento classificado segundo os critérios desta lei como PCB, deve atender às seguintes exigências legais :

I - Ser inspecionado trimestralmente, etiquetado e ter o seu local de instalação (subestação ou cubículo) sinalizado conforme prescrição em critérios da Norma ABNT NBR 8371;

II - Manter registros de inspeção permanentemente;

III - Proibir a permanência de combustíveis, alimentos, água e outros líquidos isolantes em locais próximos;

IV – Ter meio de contenção de vazamentos com capacidade mínima de 50% do volume de óleo do equipamento ;

V – Não realizar serviços de manutenção que envolvam a abertura ou esvaziamento, mesmo parcial, da unidade;

VI - Não podem ser realocados para outra subestação ou cubículo, mesmo que dentro da mesma planta industrial.

VII - Não podem ter o nível completado.

VIII - Podem ser reclassificados para classe Não PCB por método que comprovadamente promova a redução do teor de PCBs no líquido isolante.

**Art. 18º** - Para fins de **OPERAÇÃO**, todo equipamento classificado segundo os critérios desta lei como **contaminado por PCB**, deve atender às seguintes exigências legais :

I - Ser etiquetado e ter o seu local de instalação (subestação ou cubículo) sinalizado conforme prescrição em critérios da Norma ABNT NBR 8371;

II - Proibir a permanência de combustíveis, alimentos, água e outros líquidos isolantes em locais próximos;

III – Ter meio de contenção de vazamentos com capacidade mínima de 10% do volume de óleo do equipamento ;

IV – Não realizar serviços de manutenção que envolvam a abertura ou esvaziamento, mesmo parcial, da unidade;

V - Não podem ter o nível completado.

VI - Podem ser reclassificados para classe Não PCB por método que comprovadamente promova a redução do teor de PCBs no líquido isolante.

**Art. 19º** - Para fins de **MANUSEIO**, todas as operações envolvendo equipamentos ou resíduos PCB devem obedecer a planejamento prévio, conforme norma ABNT NBR-8371, que deve ser mantido em arquivo, à disposição das autoridades competentes, contendo, no mínimo, o seguinte :

- α) Plano Geral de Trabalho
- β) Plano de Prevenção de Acidentes Ambientais
- χ) Plano de Prevenção de Incêndios
- δ) Plano de Prevenção de Acidentes Pessoais
- ε) Plano de Remediação de Acidentes Ambientais
- φ) Plano de Primeiros Socorros

**Art. 20º** Para fins de **EMBALAGEM** de **resíduos PCB**, não de ser observados os seguintes procedimentos:

I – Os resíduos de PCB **em estado líquido** devem ser acondicionados em tambores homologados para transporte de produtos perigosos, cheios em cerca de até 90% de sua capacidade, de modo a permitir a dilatação do produto sem grande aumento na pressão interna.

II– Os resíduos de PCB **em estado sólido** devem ser acondicionados em tambores de tampa removível, homologados para transporte de produtos perigosos.

III - Serragem ou outros materiais macios devem ser usados para que os resíduos de PCB **em estado sólido** fiquem calçados, evitando-se choques e danos aos tambores durante a movimentação.

IV – Os **capacitores em boas condições** têm em sua própria carcaça uma contenção primária, não sendo necessário, para tanto, a dupla contenção.

**Art.21º** - Em nenhuma hipótese deverá ser utilizado para o armazenamento de resíduos de PCBs para destruição, tambores corroídos, danificados ou contaminados por outros resíduos.

**Art.22º** - O **ARMAZENAMENTO** de resíduos de PCBs para destruição deve se dar de modo a que a disposição destes permita a sua inspeção periódica, o pleno acesso para a remoção de qualquer dos equipamentos ou objetos armazenados e de modo a que os trabalhos de limpeza e descontaminação possam ser realizados, caso necessários.

**Art.23º** - A armazenagem de resíduos de PCBs para destruição não deve exceder a 1 (um) ano, atendendo, ainda, aos seguintes requisitos mínimos:

I - **Projeto do Armazém:** deve ter (i) piso impermeabilizado, de modo a evitar a contaminação do solo por eventuais vazamentos; (ii) uma única entrada de acesso, de modo a facilitar o controle; (iii) cobertura contra a chuva e paredes laterais revestidas por material impermeável às PCBs; (iv) meios adequados de ventilação; (v) sistema de contenção de vazamentos que permita a coleta do líquido eventualmente derramado com capacidade para 110% do volume de

líquido armazenado; (vi) acessos adequados ao trânsito de veículos e máquinas; (vii) sistemas que garantam energia para situações de emergência; (viii) sistemas de comunicação com a área responsável pelo depósito ; (ix) sistema de prevenção e combate a incêndios.

II - **Armazenagem de pequenas quantidades (até 500 Kg) de PCBs** : podem ser feitas em bacias de contenção de aço ou outro material que apresente resistência química e mecânica adequada, colocadas em local coberto já existente, tomando-se as providências necessárias para restrição do acesso, eliminando os riscos de acidentes e demais exigências acima.

III – **Armazenagem de equipamentos, tambores e outros objetos**: deve ser feita desde que estes não apresentem vazamento e com disposição na posição vertical. Os tambores poderão ser empilhados até o máximo de 4 níveis.

IV - **Transformadores** que apresentem sinais de corrosão, danos no tanque ou sinais de vazamentos : devem ser armazenados vazios e seu líquido acondicionado em tambores.

V - **Capacitores** apresentando sinais de danos ou vazamentos : devem ser armazenados acondicionados em tambores ou outra embalagem segura.

VI - **Outros resíduos**, tais como líquidos e outros sólidos : devem ser armazenados em tambores ou outras embalagens seguras.

**Art.24º** - Para fins de **CONTROLE**, deverão ser mantidos registros que possam informar as condições de armazenamento dos resíduos, os quais deverão incluir, no mínimo:

- I– Todas as movimentações realizadas, com datas de entrada e saída de todo o material armazenado
- II– Espécie dos resíduos existentes e quantidade de cada tipo
- III– Todas as ocorrências observadas, tais como vazamentos, operações de limpeza e reenbalagens.
- Iç– Rotulagem de todos os itens armazenados.

**Art. 25º** - Para fins de **TRANSPORTE**, todo PCB será considerado carga perigosa e deverá obedecer às normas específicas relativas a transporte de resíduos perigosos, à regulamentação do Ministério dos Transportes relativa ao transporte de produtos perigosos, à Convenção de Basiléia e demais normas legais aplicáveis ao caso.

**Art. 26º** - O transporte terrestre doméstico somente poderá ser feito por veículos, condutores e transportadores que esteja em perfeitas condições de tráfego e exercícios de suas atividades, para as quais é exigidos que :

- I – O veículo esteja (i) equipado com o "Kit de Emergência", conforme norma específica e com os números telefônicos do remetente, órgãos ambientais responsáveis, Polícia Rodoviária e Corpo de Bombeiros; (ii) seja provido de meios de contenção para vazamentos e (iii) esteja sinalizado com as placas de identificação contendo o código e classe do produto, localizadas nas partes dianteira esquerda inferior, traseira direita superior, lateral esquerda dianteira inferior e lateral direita traseira superior, conforme resolução do Ministério dos Transportes vigente ao tempo da atividade.

II - O condutor esteja ciente da natureza da carga transportada e atendendo à todas as exigências da regulamentação do Ministério dos Transportes para o transporte de cargas perigosas.

III – Antes da partida o veículo deve ser inspecionado quanto às suas condições de manutenção e segurança, ficando emissor e transportador solidariamente responsáveis pela inspeção.

**Art. 27º** - Equipamentos elétricos, óleos isolantes de qualquer natureza e outros produtos, materiais ou equipamentos potencialmente poluidores, mas **classificados como não PCBs**, deverão ter seu destino final realizado de acordo com a legislação vigente.

**Art. 28º** - Fica expressamente proibida a **entrada** de qualquer resíduo de PCBs, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs em todo **território nacional**, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei e na legislação ambiental vigente.

**Art. 29º** - Para fins de **DESCONTAMINAÇÃO**, serão aceitos processos que garantam o seguinte:

I– **Materiais impermeáveis:** poderão ser descontaminados por processo que garanta contaminação residual máxima de 100 microgramas de PCBs totais por decímetro quadrado de superfície, determinado por norma específica.

II– **Óleos isolantes contaminados e demais materiais permeáveis:** poderão ser descontaminados por processo que garanta contaminação residual máxima de 50 miligramas de PCBs totais por quilograma de material, determinado por método contido em norma específica.

III– **Transformadores PCB e Transformadores contaminados por PCBs:** poderão ser descontaminados e portanto, reclassificados, por método que garanta concentração máxima de 50 ppm no fluido isolante, medida após 90 dias do final do processo de reclassificação por método contido em norma específica.

Iç– **Todos os tipos de resíduo:** poderão ser incinerados, ou destruídos por processos térmicos ou químicos licenciados especificamente para PCBs que apresentem “Eficiência de Destruição e Remoção – EDR” mínima de 99,9999%, determinada em ensaios operacionais realizados conforme a regulamentação vigente, licenciados e supervisionados pelo órgão ambiental competente.

**Art. 30º** - As plantas receptoras de resíduos PCB deverão apresentar, no mínimo, o seguinte:

I- Área de recepção:

I- Uma área reservada para a descarga e quarentena dos resíduos recebidos.

II- Área de Manuseio e Armazenamento Temporário: local onde resíduos são desembalados, manuseados e armazenados até o momento da efetiva destruição.

Parágrafo Único : As áreas relativas aos itens II e III são áreas potencialmente contaminadas e isoladas do meio ambiente externo para evitar contaminações acidentais.

**Art. 31º** - Não será permitido qualquer tipo de processamento de resíduos PCBs, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos classificados como PCBs ou contaminados por PCBs e de seus resíduos em fornos de cimento (clínquer) caldeiras, fundições ou fornos siderúrgicos.

**Art. 32º** - Na eventualidade da ocorrência de derramamento acidental de PCBs, deverão ser tomadas, de imediato, todas as providências necessárias para evitar que o produto impacte negativamente o meio ambiente, em especial o solo, os cursos d'água, as canalizações de água ou esgotos, as áreas onde haja maior concentração ou transito de pessoas, onde estejam armazenados alimentos ou outros insumos de consumo humano e as áreas protegidas.

**Art. 33º** – Os derramamentos acidentais envolvendo o vazamento de mais de 1 (um) litro de PCB, em estado líquido, deverão ser, de imediato, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, comunicados às autoridades ambientais, devendo o seu agente causador adotar as seguintes medidas, de forma seqüencial e não excludente:

I - Contenção do derramamento pelo cercamento com material absorvente e colocação deste, em seguida, sobre a camada de líquido.

II – Remoção do material absorvente até que o líquido sobre a superfície atingida não seja mais visível e acondicionamento do mesmo em sacos de polietileno e, posteriormente, em tambores apropriados.

III - Limpeza da superfície atingida, de modo que as superfícies metálicas ou revestidas por material impermeável sejam limpas com pano ou estopa embebido em solvente ou detergente adequado, com posterior realização de análise química da superfície, para fins de avaliação da contaminação residual, a qual não deverá ser superior a 10  $\mu\text{g}/\text{dm}^2$  (dez microgramas por decímetro quadrado).

IV- Limpeza da superfície atingida, de modo que as superfícies permeáveis como concreto não revestido, madeiras ou solo nu, devem ser escavadas em toda a área onde seja visível o derramamento, acrescida de 30 cm lateralmente e na profundidade como margem de segurança, com posterior realização de análise química do fundo da superfície removida, para fins de avaliação da contaminação residual, a qual não deverá ser superior a 10 mg/Kg (dez miligramas por quilograma).

V - Embalagem e armazenamento para destruição futura de todos os materiais utilizados no processo de limpeza.

VI – Proceder à avaliação ambiental do local de acordo com a Resolução Conama nº 420 de 28 de Dezembro de 2009.

**Art. 34º** - As infrações às disposições desta lei serão punidas administrativa, civil e criminalmente com base na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e seu regulamento.

**Art. 35º** - Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.



## PARTE II – O SISTEMA DE INVENTÁRIO

O sistema de inventário deverá ser construído de forma a possibilitar que sejam atingidos os seguintes objetivos:

- Determinar da forma mais exata possível o estoque de PCBs a eliminar no país.
- Permitir o acompanhamento das metas de eliminação ao longo do tempo.
- Possibilitar a gestão dos meios para eliminação das PCBs, providenciando a ampliação da capacidade produtiva disponível.
- Possibilitar correções no sistema de gestão à medida que sejam determinadas as reais necessidades do país.

Para que o sistema de inventário seja capaz de atingir estes objetivos, deverá ser composto a partir da inclusão das seguintes características:

### a) Um manual técnico para a elaboração do inventário:

O manual de execução de inventário deverá incluir todas as informações necessárias para que um profissional que exerça funções técnicas de manutenção ou engenharia em qualquer das empresas potencialmente detentoras de PCBs, seja capaz de executar o inventário com um nível aceitável de exatidão. Este manual deverá garantir que as informações enviadas pelos diversos atores do sistema apresentem um nível de confiabilidade que permita sua inclusão no inventário nacional sem causar distorções quantitativas ou qualitativas. Assim, deverá incluir:

- Quais equipamentos ou materiais deverão ser considerados na elaboração do inventário.
- Procedimentos para determinar que itens de cada instalação deverão ser incluídos como materiais a considerar no inventário.
- Procedimentos para a inspeção em campo dos itens suspeitos.
- Procedimentos de segurança e higiene na execução das inspeções de campo.
- Procedimentos para determinar se o item em particular deve ser considerado PCB ou não PCB
- Procedimentos para a coleta de amostras em caso de necessidade de confirmação da contaminação do substrato.
- Lista de contatos para assistência técnica em caso de necessidade.
- Lista de laboratórios e instituições qualificadas para análises químicas do teor de PCBs.

### b) Manual de Procedimento estatístico para amostragem:

Conforme já considerado em nosso relatório de atividades “Produto 02”:

*“A reciclagem e comercialização de óleos isolantes minerais por sua vez, não tem sido objeto de qualquer controle desde a edição da portaria 019. É usual ainda hoje que as empresas concessionárias de energia e fabricantes de transformadores simplesmente comercializem os fluidos isolantes considerados inadequados através de processos de venda pelo melhor preço, sem qualquer controle sobre as condições de contaminação dos fluidos ou sobre a qualificação técnico-ambiental dos adquirentes. Estas práticas disseminaram de tal forma a contaminação dos fluidos dielétricos, que hoje é virtualmente impossível obter qualquer critério de avaliação para lotes de isolantes ou equipamentos que não seja a análise química do material”.*

Assim a classificação para fins de inventário dos transformadores e similares deverá ser necessariamente realizada através da análise do teor de PCBs no fluido isolante, como prescreve a proposta de resolução CONAMA já apresentada. Mesmo a legislação aprovada para o estado de São Paulo e a proposta de lei federal apresentada no congresso tem esta premissa como ponto em comum. Esta necessidade traz dois problemas de difícil equacionamento quando consideradas as empresas concessionárias de energia nos sistema de

transmissão e distribuição. Nestas empresas, alguns tipos de equipamentos são utilizados em quantidades extremamente grandes e apresentam dificuldades particulares para a coleta de amostras. Os transformadores de instrumento, também conhecidos como TPs e TCs, são utilizados em números de milhares nas empresas de transmissão e distribuição de energia. São os equipamentos destinados à medição do fluxo de energia que percorre o sistema para fins de gerenciamento da carga e da estabilidade dos sistemas elétricos, bem como com a finalidade de determinar os valores a cobrar dos consumidores.

As empresas distribuidoras de energia para o consumo doméstico e industrial, que representam o elo final de conexão entre o consumidor e o produtor, necessitam de um número extremamente elevado de transformadores para realizar a alimentação dos diversos consumidores. Empresas com a Light do Rio de Janeiro ou a Eletropaulo, responsável pelo abastecimento da região da Grande São Paulo, possuem em suas redes de distribuição centenas de milhares de transformadores. Cerca de 250.0000 unidades em cada empresa. É fácil perceber que a amostragem de todos estes equipamentos anível nacional constitui uma impossibilidade quando consideramos os prazos necessários para atendimento aos compromissos assumidos junto à Convenção de Estocolmo.

Assim o sistema de inventário deverá incorporar um manual para a determinação da amostra estatisticamente significativa em cada um destes sistemas. Para tanto, será necessária uma avaliação preliminar que caracterize estes sistemas em termos de população total, famílias de indivíduos com características semelhantes, etc de forma a propor uma metodologia de amostragem que garanta o melhor grau de confiança possível, a custos compatíveis com os objetivos do sistema de gestão. A metodologia desenvolvida deverá ser capaz de quantificar os riscos envolvidos de forma a cotejá-los às necessidades de segurança ambiental desejadas.

A utilização de métodos de cálculo já consagrados por normalização nacional ou internacional será altamente desejável neste processo, desde que possível. O trabalho de desenvolvimento deverá resultar em um procedimento simples que inclua para o usuário os passos a seguir:

- Determinação dos indivíduos a serem considerados
- Aplicação do(s) número(s) obtidos em fórmula de cálculo para determinação do número de indivíduos a amostrar, grau de confiança a respeitar e método de extrapolação dos resultados.

### **c) Sistema informatizado para gestão dos dados de inventário:**

Os dados coletados durante a execução física do inventário deverão alimentar um sistema computadorizado que seja capaz de exibir as seguintes características:

- Ter capacidade para armazenar e classificar todos os dados obtidos em todo o território nacional.
- Ser compatível com o ambiente computacional em que opera a base de dados do IBAMA e MMA.
- Permitir a integração com outros bancos de dados já existentes, notadamente o “Cadastro Nacional de Atividades Poluidoras” do IBAMA e o banco de dados a ser gerado para o inventário dos demais POPs.
- Permitir o acesso através dos sítios do IBAMA, do Projeto BRA/08/G32 e do MMA para alimentação de dados.
- Permitir o acesso restrito por senhas de segurança para os órgãos de meio ambiente municipais, estaduais e federais para obtenção dos diversos relatórios.
- Permitir o acesso público para obtenção dos relatórios de totalização.
- Ter interface humana simples e coerente para alimentação dos dados.
- Emitir relatórios como a seguir:
  - Total geral de PCBs
  - Totais de PCBs por tipos de resíduo
  - Totais de PCBs por estado e município
  - Totais de PCBs por ramo de atividade
  - Totais de PCBs por empresa detentora.
  - Totais de PCBs em processo nas prestadoras de serviço

- Totais de PCBs processados por período de tempo.
- Totais de PCBs processados por detentores como acima.

#### **d) Formação de agentes de inventário:**

Um dos grandes desafios na implementação dos sistema nacional de gestão de PCBs será a inclusão dos detentores de pequenas quantidades. Existe uma gama de empresas nas quais, embora a quantidade total do resíduo seja de pequena monta, o risco envolvido é consideravelmente grande. Empreendimentos e instituições como os hospitais, escolas, prédios públicos, centros de compras, estações de trem, metro e ônibus, aeroportos e outros locais de grande concentração humana, de forma geral não contam com pessoal qualificado para determinar se suas instalações são ou não passíveis de conter PCBs.

A execução do inventário junto a este detentores irá exigir cuidados especiais e, principalmente, fornecimento de assistência técnica. Sem o suporte técnico adequado, este risco será de gerenciamento difícil e o inventário poderá resultar em distorções importantes. Para que essa assistência técnica seja possível, será necessária a contratação de pessoal qualificado para a execução do inventário nestas fontes, pessoas físicas ou jurídicas, que tenham sido submetidos a processo de treinamento provido no âmbito do sistema de gestão, com o seguinte conteúdo básico:

##### 1) INTRODUÇÃO:

Apresentação do Produto

Histórico

Características Físicas e Químicas

Aspectos Biológicos e de saúde

Aspectos Ambientais

Principais Aplicações:

    Usos dispersivos e não dispersivos

    Equipamentos e dispositivos suspeitos de conter PCBs

    Identificação visual das diversas apresentações das PCBs

##### 2) LEGISLAÇÃO:

Princípios gerais aplicados às PCBs

Legislação específica

Regulamentação para o inventário

##### 3) MANUSEIO:

Planejamento

Regras de Higiene

Equipamentos de Proteção Individual

Deslocamentos

Remediação de Derramamentos

##### 4) TRANSPORTE:

Regras de Segurança

Técnicas de Embalagem

Rotulagem

##### 5) ARMAZENAGEM:

Características da Área

Projeto do Armazém

Colocação dos Resíduos

Condições dos Materiais

Controles

##### 6) DESTINAÇÃO FINAL:

**e) Efetivação do inventário:**

Para a efetiva execução do inventário será necessário a contratação de empresa ou consultores capazes de elaborar todos os procedimentos aqui descritos. Para o desenvolvimento do sistema de inventário será necessário contar com profissionais que apresentem conhecimentos tanto na área de equipamentos e técnicas de manutenção e operação elétricas, quanto nas áreas de estatística e tecnologia da informação. Para tanto, a equipe de trabalho deverá ser composta por, no mínimo:

- 01 (um) profissional de nível superior, que atuará como Coordenador
- 01 (um) profissional especialista, com a seguinte formação acadêmica e experiência profissional:
  - Formação superior em Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental ou Química - (01 profissional com função de coordenador);
  - Formação superior em Estatística – (01 profissional com função de assistente);
  - Curso de Pós-Graduação nas áreas correlatas à formação superior;
  - Apresentar experiência profissional mínima de 10 (dez) anos no setor elétrico com manutenção de transformadores e capacitores;
  - Vivência adquirida na preparação e implementação de programas e projetos ambientais, incluindo a redação de planos de gestão ambiental;
  - Capacidade de articulação interinstitucional (desenvoltura para atuar junto às interfaces governo, entidades, empresas e outras);
  - Disponibilidade para viagens;
  - Proficiência intermediária na língua inglesa.

Para a realização do inventário em campo e suporte técnico aos detentores de pequenas quantidades de PCBs em fontes dispersas, será necessária a contratação de pessoal qualificado nas áreas de operação e manutenção de sistemas elétricos. A qualificação básica para a contratação de pessoa jurídica deverá ser a que segue:

- Experiência em serviços de manutenção de campo de subestações elétricas, incluindo manutenção preventiva e preditiva de transformadores, transformadores PCB ou contaminados por PCBs, disjuntores.
- Experiência na contratação de serviços de laboratório para apoio à manutenção e classificação de equipamentos.
- Experiência em trabalhos relacionados à preparação e implementação de projetos na área de controle e manutenção de equipamentos potencialmente poluidores
- Experiência em serviços que envolvam identificação e avaliação de riscos ambientais de instalações elétricas, para empresas do setor elétrico ou industriais.

A equipe técnica deverá ser coordenada por profissional com a seguinte qualificação:

- Formação superior em Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental ou Química - com experiência na execução de serviços de campo.

### **PARTE III - OS INSTRUMENTOS NORMATIVOS**

## 1) Gestão do passivo:

O “Sistema de Gestão e Disposição de Resíduos PCB” prevê o escalonamento da eliminação dos diversos tipos de resíduos PCB, incluindo os equipamentos elétricos ainda em operação. Para que o planejado ocorra a contento, é necessária a gestão dos riscos envolvidos na operação e manuseio dos estoques de PCB. Como já apontado em nosso relatório anterior “Produto 02” *“esta operação deverá obedecer a regras que garantam a segurança. Estas regras deverão ser propostas na forma de norma técnica ABNT e deverão cobrir os seguintes aspectos”*:

- **Locais de instalação:**
  - *Condições físicas:*
    - *Restrição de acesso*
    - *Defesa contra veículos*
    - *Meios de contenção de vazamentos*
  - *Instalações:*
    - *Sinalização*
    - *Higiene e limpeza*
    - *Controle de materiais armazenados*
    - *Recursos para atendimento a emergências.*
- **Segurança elétrica:**
  - *Manutenção preventiva dos equipamentos:*
    - *Inspeções visuais periódicas*
    - *Testes elétricos de rotina*
    - *Não realizar tratamento ou análise do fluido isolante*
    - *Não completar nível*
  - *Manutenção e inspeção dos sistemas de proteção elétrica*
- **Recursos humanos:**
  - *Atividades realizadas apenas por pessoal treinado.*

Além dos aspectos ligados à operação e manutenção dos equipamentos PCB, deverão também ser objeto de normalização as demais atividades ligadas ao processo de eliminação das PCBs. Como já proposto no mesmo relatório já citado, Produto 02, estes objetivos serão atingidos através do envio à Comissão de Estudos 10.2, da proposta de revisão da norma ABNT NBR 8371 que está apresentada a seguir. A proposta está baseada no atendimento às prescrições do regulamento a ser aprovado e visa fornecer subsídios para seu efetivo cumprimento. Quando em comissão o texto deverá ser incorporado ao texto da norma que deverá ser formatada conforme as prescrições da ABNT e complementada em seus detalhes, antes do envio à consulta nacional. Os itens da norma agora cobertos pela regulamentação legal, deverão ser excluídos.

### **Proposta de conteúdo para NBR 8371**

**ESCOPO:** Esta norma prescreve os procedimentos para operação, manutenção, manuseio, armazenagem, transporte e destinação final de equipamentos e resíduos PCB ou contaminados por PCB. Para sua aplicação é necessário consultar a Resolução CONAMA xxx de xx/xx/xxxx e a Lei Federal xxx de xx/xx/xxxx.

#### **Definições:**

**Contato direto:** operação de manuseio em que o operador fica diretamente exposto ao resíduo PCB.

**Contato indireto:** operação de manuseio de embalagens fechadas ou equipamentos fechados e intactos, contendo PCBs.

## **1) Operação de equipamentos classe PCB e contaminados**

#### LOCAIS DE INSTALAÇÃO:

- O local de instalação seja subestação ou cubículo deverá estar sinalizado com placa de advertência com as dimensões de 300 mm por 400 mm, na cor amarela com os seguintes dizeres em preto, com letras em tamanho que cubra 4/5 da superfície da placa:

**ATENÇÃO**  
**INSTALAÇÃO CONTENDO PCBs**  
**NÃO ENTRAR SEM AUTORIZAÇÃO**  
**NÃO EXECUTAR QUALQUER SERVIÇO SEM AUTORIZAÇÃO**

- O local de instalação deverá ter restrição de acesso por cerca, parede ou qualquer outro meio que permita impedir o acesso de pessoas não autorizadas.
- Caso a instalação esteja em local com trânsito de veículos, deverá ser protegida por barreiras físicas, que apresentem resistência compatível com o tipo de tráfego existente.
- O local de instalação deverá contar com meios de contenção de vazamento, que poderão ser bacias adaptadas sob os equipamentos PCB ou outros meios já existentes que garantam que eventuais vazamentos ficarão retidos para posterior recolhimento.
- O local de instalação deverá ter meios de ventilação, natural ou forçada que garanta que os vapores das PCBs não irão se acumular.
- Não poderão ser armazenados materiais inflamáveis e/ou combustíveis nos locais de instalação de equipamentos PCB ou contaminados por PCBs, devendo ser respeitada uma distância mínima de 50 m.
- Todos os locais de instalação de equipamentos PCB ou contaminados por PCBs deverão ser providos por materiais para atendimento de emergência a derramamentos: material absorvente para PCBs, vassouras e pás de material plástico, sacos de polietileno para recolhimento de resíduos e tambor(es) para embalagem de resíduos.

#### EQUIPAMENTOS:

Os equipamentos classificados como PCB ou contaminados por PCB quando em operação, deverão atender aos requisitos a seguir:

- Estar rotulados individualmente com o rótulo de risco previsto em Instrução Normativa que rege o transporte de cargas perigosas editada pelo Ministério dos Transportes: Rótulo “Classe 9” e com o rótulo específico para PCBs, conforme prescrito nesta norma.
- Portar “**Ficha de Inspeção Periódica**” conforme modelo do anexo XX desta norma que deverá ser atualizada mensalmente contendo as seguintes informações:
  - A Ficha de inspeção deverá conter os seguintes avisos:
    - Não drenar o óleo isolante
    - Não coletar óleo isolante para análise.
    - Não realizar manutenção corretiva que exija a drenagem do óleo isolante.
    - Não tratar o óleo isolante
    - Não completar o nível
    - Os serviços devem ser executados apenas por pessoal autorizado.
  - Resultados de inspeção para vazamentos nas válvulas superior e de dreno.
  - Resultados de inspeção para vazamentos nos radiadores.
  - Resultados de inspeção para vazamentos nas vedações da tampa, buchas e instrumentos.
  - Resultados de inspeção para sinais de vazamento no piso da subestação e na bacia de contenção.
  - Ensaio elétrico: discriminação e resultados
    - Resistência de isolamento.

- Fator de potência da isolação
- Relação de transformação.
- Verificação do sistema de proteção.

## 2) Manuseio:

Todas as operações de deslocamento, remoção ou manutenção em transformadores da Classe PCB ou Contaminado deverão ser precedidas de plano de trabalho escrito, contendo a identificação e assinatura dos responsáveis, composto por:

- Plano geral de trabalho composto por:
  - Cronograma previsto para os trabalhos.
  - Análise dos riscos envolvidos.
  - Descrição das operações a realizar.
  - Descrição dos trajetos em caso de deslocamentos.
    - Toda a movimentação de equipamentos ou objetos contendo PCBs deve seguir procedimentos e roteiros previamente planejados, observando-se as recomendações a seguir:
      - Não tombar equipamentos ou objetos contendo PCBs.
      - Nos casos de içamento, usar estropos adequados para evitar danos às partes sensíveis dos equipamentos como buchas e válvulas
      - No caso de transporte por empilhadeiras: nunca apoiar os garfos em bordas de tambores, radiadores e válvulas de transformadores
      - Transportar qualquer carga devidamente amarrada para evitar tombamentos
      - Nunca transportar equipamentos, tambores ou outros objetos, se estiverem danificados, corroídos ou apresentando vazamentos. Nestes casos, deve-se reembalar o produto, acondicionando os resíduos líquidos ou sólidos contaminados em recipientes adequados para o deslocamento.
  - Relação do pessoal envolvido no serviço.
- Plano de prevenção de acidentes ambientais composto por:
  - Descrição dos riscos de vazamento estimados.
  - Descrição das medidas de minimização de riscos a serem adotadas.
- Plano de prevenção de incêndios composto por:
  - Levantamento e remoção dos materiais inflamáveis e/ou combustíveis presentes nos locais de operação.
  - Descrição dos dispositivos de combate a incêndio a serem utilizados.
  - Relação dos telefones de emergência a utilizar em caso de incêndio.
- Plano de prevenção de acidentes pessoais composto por:
  - Descrição dos riscos de acidente presentes na operação.
  - Descrição das medidas de prevenção adotadas.
  - Descrição dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) a utilizar nos casos de contato direto e indireto:

### Contato Indireto:

- Capacete
- Óculos de Segurança com proteção lateral
- Macacão
- Luvas Impermeáveis de PVC ou Borracha
- Avental Impermeável
- Botas Impermeáveis

### Contato Direto:

- Macacão impermeável de Tyvek com pés e capuz, sobre macacão convencional
  - Óculos Ampla Visão
  - Máscara meia face com filtro tipo Hg ou filtro para organoclorados
  - Luvas impermeáveis de PVC ou Tyvek, sobre luvas cirúrgicas de látex
  - Botas impermeáveis caso o piso da área de trabalho seja muito irregular
- Nos casos em que seja necessário o trabalho com PCBs em condições de alta temperatura, ou em ambientes confinados, deve-se usar o mesmo conjunto acima, substituindo-se a máscara meia face por máscara contra gases tóxicos provida de equipamento de respiração autônoma.
- Ata da reunião de segurança preparatória.
- Plano de resposta a acidentes ambientais composto por:
  - Descrição dos elementos de contenção de vazamentos a utilizar (incluir desenhos)
  - Descrição do conjunto de materiais absorventes e sua localização.
  - Descrição dos pontos de escoamento a vedar: ralos, saídas de esgotos, sistemas de águas pluviais, etc.
- Plano de primeiros socorros composto por:
  - Relação dos contatos em caso de acidente.
  - Localização das facilidades médicas próximas.
  - Relação dos materiais de primeiros socorros utilizados:
    - Esparradros, bandagens, talas, etc
    - Produtos para limpeza de pele: sabonete neutro, fontes de água corrente.
    - Relação de equipamentos de emergência e sua localização:
      - Lava olhos, chuveiros de emergência, etc.

Após a realização dos serviços deverá ser elaborado um “Relatório de Serviços” que deverá conter:

- Cópia do plano de trabalho.
- Descrição das operações realizadas
- Relação de pessoas envolvidas no serviço.
- Relação de EPIs distribuídos e recibos assinados pelos participantes.
- Descrição de acidentes ou incidentes eventualmente ocorridos.
- Relatório fotográfico das atividades e incidentes.
- Identificação e assinatura do responsável pelo serviço.

Este relatório deverá ser mantido em arquivo por tempo indeterminado para fins de comprovação da conformidade das atividades.

### **3) Embalagem:**

- Resíduos em estado líquido: Os resíduos PCB em estado líquido deverão ser embalados em tambores homologados para transporte de resíduos perigosos, cheios até 90% de sua capacidade para permitir a dilatação do fluido neles contido além de evitar sobrecarga da embalagem.
- Resíduos em estado sólido: Os resíduos PCB em estado sólido deverão ser embalados em tambores homologados para transporte de resíduos perigosos com tampa removível contendo material de amortecimento de choques como serragem, palha, papel, etc para evitar danos à embalagem pelo ação do material armazenado.
- Capacitores e outros equipamentos deverão também ser acondicionados em tambores se suas dimensões permitirem.



- Capacitores cujas dimensões excedam as dos tambores homologados, deverão ser acondicionados em sacos de polietileno de 0,8mm de espessura e lcarados a quente or por fita adesiva de alta resistência.
- Os transformadores poderão ser considerados como embalagem, se apresentarem integridade em seu tanque, apenas fins de armazenagem.
- Todas as embalagens deverão ser rotuladas como descrito no item 1 – Equipamentos.
- Todas as operações de transferência do resíduo líquido de seus continentes originais para os tanques; bombeamento, manipulação de bombas e mangueiras, movimentação do pessoal executante, etc, devem ser realizadas dentro de bacia de contenção, capaz de reter no mínimo um volume do líquido a ser transvazado.
- Todas as saídas de água pluvial, esgotamento sanitário, ou outras existentes próximo à área de trabalho devem ser vedadas antes do início dos serviços.

#### 4) Armazenagem:

##### CARACTERÍSTICAS DA ÁREA:

A área onde será construído o local de armazenamento deve obedecer às exigências a seguir:

- Deve ser distante, por no mínimo 20 metros em todas as direções, de depósitos de alimentos, medicamentos, fontes de água potável e qualquer outro produto que possa contaminar-se.
- Deve ser distante do trânsito de pessoas e veículos.
- Deve ter características geológicas que dificultem a contaminação do ambiente, principalmente corpos d'água.
- Não deve ser construído ou instalado em locais sujeitos a inundações, desprotegidos contra vendavais ou outros fenômenos naturais que possam causar danos ao armazém ou ao material armazenado.
- Solicitar licenciamento ao órgão de meio ambiente responsável.

##### PROJETO DO ARMAZÉM:

- Piso impermeabilizado para evitar a contaminação do solo por eventuais vazamentos. A impermeabilização poderá ser feita por resina ou tinta epóxi ou outros meios de impermeabilização por materiais resistentes às PCBs.
- Os pisos em concreto ou cimento não são métodos de impermeabilização aceitáveis para PCBs.
- Cobertura contra a chuva e paredes laterais metálicas ou revestidas por material impermeável às PCBs
- Meios adequados de ventilação como grelhas nas paredes laterais ou meios de ventilação forçada.
- Sistema de contenção de vazamentos que permita a coleta do líquido eventualmente derramado, com capacidade para conter 110% do volume de líquido armazenado.
- Os acessos ao armazém devem ser adequados ao trânsito de veículos e máquinas e devem ser mantidos em boas condições.
- Sistema de energia para situações de emergência,
- Sistema de comunicação com a área responsável pelo armazém
- Sistema de prevenção e combate a incêndios que não utilize hidrantes ou sprinklers á base de água. O sistema de combate a incêndios deve ser baseado em extintores classe B e C conforme norma ABNT NBR 11715.
- Pequenas quantidades de resíduos podem ser armazenados em bacias de contenção de aço ou outro material resistente química e mecanicamente, colocadas em local coberto já existente, que obedeça às restrições descritas acima e com meios para restringir o acesso e isolado do transito de pessoas e veículos.

##### DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS:

Os resíduos a serem armazenados devem ser dispostos de forma a:

- Permitir sua inspeção periódica
- Permitir o acesso para a remoção de qualquer dos equipamentos ou objetos armazenados
- Permitir os trabalhos de limpeza e descontaminação caso necessários
- deve-se evitar o armazenamento de resíduos empilhados, apoiados uns contra os outros e sem espaço entre os diversos itens armazenados.

#### CONDIÇÕES DOS MATERIAIS:

Os equipamentos, tambores e outros objetos a serem armazenados devem obedecer aos requisitos a seguir:

- Não devem, em hipótese alguma, ser armazenados apresentando vazamentos.
- Devem ser armazenados na posição vertical e amarrados.
- Os transformadores, mesmo drenados, contêm pequenas quantidades de líquido em seu interior que irão vazar pelas guarnições ao longo do tempo. Os capacitores, mesmo intactos, irão sofrer vazamentos pelas buchas caso permaneçam na horizontal por longos períodos.
- Transformadores que apresentem sinais de corrosão ou danos no tanque, ou ainda sinais de vazamentos de qualquer espécie, devem ser armazenados vazios e seu líquido acondicionado em tambores.
- Capacitores apresentando sinais de danos ou vazamentos devem ser armazenados acondicionados conforme descrito acima.
- Outros resíduos, como líquidos e outros sólidos, devem ser armazenados em tambores com já descrito.
- Não se deve utilizar para o armazenamento, tambores corroídos, danificados ou contaminados por outros resíduos, para evitar a necessidade de re-embalagem quando da realização de remoções, transporte ou envio para destinação final.

#### CONTROLES:

Deverão ser mantidos registros que possam informar, da melhor maneira possível, as condições de armazenamento dos resíduos. Estes registros deverão incluir, no mínimo:

- Todas as movimentações. Datas de entrada e saída de todo o material armazenado
- Espécie dos resíduos existentes e quantidade de cada tipo
- Todas as ocorrências observadas, tais como vazamentos, operações de limpeza e re-embalagens.
- Todos os itens armazenados devem estar rotulados.

### **5) Transporte:**

O transporte de resíduos PCB deverá ser realizado conforme a instrução a seguir:

#### 1) Objetivo:

Apresentar os procedimentos a serem adotados para o transporte terrestre de materiais líquidos e sólidos contaminados por Bifenilas Policloradas (PCBs).

#### 2) Definições:

Para a melhor compreensão deste procedimento, deve-se adotar as seguintes definições:

2.1) Transporte: Movimentação de resíduos PCB por via pública ou privada desde as instalações do gerador até outra instalação sua ou de terceiros, para fins de armazenamento ou destinação final.

2.2) Acondicionamento: Ato de dispor os resíduos PCB em dispositivo adequado ao seu transporte.

2.3) Embalagem: Qualquer dispositivo utilizado para acondicionar os resíduos PCB para fins de transporte ou armazenamento.

2.4) Continente: Qualquer dispositivo utilizado para acondicionar os resíduos PCB para fins de transporte ou armazenamento.

### 3) Acondicionamento Para Transporte:

#### 3.1) Líquidos Contaminados por PCBs:

##### 3.1.1) Considerações Gerais:

Os materiais líquidos contaminados por PCBs constituem o maior risco de acidentes ambientais durante o transporte. O derramamento de material líquido contendo PCBs em cursos d'água ou terrenos próximos às rodovias pode ocasionar graves prejuízos, que vão desde a perda de terrenos e produtos agrícolas até a interrupção do abastecimento de água aos centros urbanos. Assim, seu acondicionamento para o transporte deve ser feito de forma a minimizar estes riscos.

##### 3.1.2) Embalagem:

Os líquidos contaminados por PCBs, de uma forma geral, encontram-se contidos nos equipamentos onde operam ou operavam, ou armazenados em continentes diversos nas áreas de armazenamento dos geradores. Estas embalagens não garantem o transporte seguro do resíduo, estando sujeitas a rupturas por falhas em sua própria estrutura ou acidentes durante o transporte. Assim, todos os resíduos líquidos contendo PCBs devem, se necessário, ser re-embalados para o transporte.

##### a) Transporte em Caminhões:

O transporte de resíduos líquidos neste tipo de veículo será realizado em tambores, conforme as especificações desta norma. Não será feito o transporte em tambores reutilizados, ou outros continentes que não estejam conformes com esta instrução. Estes continentes só poderão ser utilizados para transporte de PCBs, não sendo permitida sua reutilização para transporte de qualquer outro material. Quando sua reutilização não for mais possível, deverão ser destinados como resíduos PCB.

##### 3.1.3) Enchimento dos Continentes de Transporte:

a) O carregamento dos tambores com o resíduo deve ser feito conforme os procedimentos de manuseio prescritos nesta norma, garantindo as seguintes providências:

- Todas as operações de transferência do resíduo líquido de seus continentes originais para os tanques; bombeamento, manipulação de bombas e mangueiras, movimentação do pessoal executante, etc, devem ser realizadas dentro de bacia de contenção, capaz de reter no mínimo um volume do líquido a ser transvazado.
- Todas as saídas de água pluvial, esgotamento sanitário, ou outras existentes próximo à área de trabalho devem ser vedadas antes do início dos serviços.

- Os tanques de transporte só devem ser carregados até 90% (noventa por cento) de sua capacidade volumétrica nominal.

### 3.2) Sólidos Contaminados por PCBs:

#### 3.2.1) Considerações Gerais:

Os materiais sólidos contaminados por PCBs são geralmente constituídos de partes e peças componentes dos equipamentos que continham o resíduo em sua forma líquida. Portanto, deve-se tomar em conta que os materiais sólidos contaminados contêm o resíduo em sua forma líquida e devem ser embalados de forma a impedir sua passagem ao ambiente externo.

#### 3.2.2) Embalagem:

- Todos os resíduos sólidos contendo PCBs devem estar embalados conforme prescrito nesta norma e, se necessário, ser re-embalados para o transporte.
- Estes continentes só poderão ser utilizados para transporte de outros resíduos perigosos compatíveis com as PCBs, não sendo permitida sua reutilização para transporte de qualquer outro material.

### 4) Transporte:

#### 4.1) Empresa Transportadora:

- As empresas transportadoras devem estar conformes com todas as exigências legais para esta atividade, e possuir registros de manutenção e conservação de seus veículos.
- Deve apresentar registros e controle de acidentes, com as respectivas ações corretivas devidamente deliberadas em reunião de CIPA.
- Deverão estar licenciadas junto aos estados que assim o exijam.

#### 4.2) Veículo:

Os veículos utilizados para o transporte rodoviário de resíduos de PCBs devem atender às seguintes exigências:

- Estar em boas condições de manutenção e conservação.
- Ser providos de proteção lateral e meios de cobertura contra chuva.
- Ser provido de meios de comunicação 24 horas com a empresa transportadora e o remetente da carga
- Ser provido de meios de controle e registro de velocidade.
- Ser provido de escolta ou auxiliares treinados na remediação de acidentes.
- Ser provido de materiais e ferramentas para atendimento a emergências, adequados ao manuseio de PCBs.

#### 4.3) Condutor:

Os motoristas devem satisfazer os seguintes requerimentos:

- Estar legalmente habilitados para o tipo de veículo utilizado.
- Apresentar certificado de conclusão de curso de transporte de cargas perigosas.

- Estar trajados com roupas adequadas e dispor dos EPIs necessários ao atendimento a emergências.

5) Rotulagem e Sinalização do Veículo:

- Todos os continentes para transporte de resíduos PCB devem ser rotulados individualmente conforme prescrito nesta norma.
- Todos os veículos de transporte de resíduos PCB devem ser sinalizados com o “Painel de Segurança” contendo os códigos “90” e “2315”, e o “Rótulo de Risco” para classe “9”, ambos conformes com a instrução normativa do Ministério dos Transportes relativa a cargas perigosas..

6) Documentação:

Todos os carregamentos de resíduos de PCBs devem estar acompanhados de “Envelope de Emergência”, conforme NBR-7504, contendo obrigatoriamente os seguintes documentos:

- Nota fiscal cobrindo a remessa dos resíduos.
- Ficha de Emergência, conforme norma ABNT NBR-7503
- Ficha de Verificação de Conformidade, conforme abaixo.
- Notificações dos Órgãos ambientais autorizando o transporte e destinação.
- α) Manifesto do Órgão ambiental de transporte de resíduos.

Ficha de Verificação de Conformidade

Transporte Rodoviário

a) Transportadora:

Nome:  
Endereço da Matriz:  
Responsável:  
Telefone:

b) Motorista:

Nome:  
Prontuário: Estado:

Possui Curso de Transporte de Cargas Perigosas?

Conhece a carga que irá transportar?

Recebeu informações da transportadora sobre o roteiro a seguir?

Tem instruções para procedimento em caso de acidente? Quais?

c) Veículo:

Documentação do Veículo:

Estado dos Pneus: Estepe:

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Freios:                              | Pressão do óleo:     |
| Lanternas e Faróis:                  | Baterias:            |
| Partida:                             | Velocímetro:         |
| Marcador de Temperatura:             |                      |
| Proteção do Diferencial:             |                      |
| Limpador de Parabrisa:               |                      |
| Compartimento de Carga:              | Cabine:              |
| Data da última manutenção de rotina: | Itens Verificados:   |
| d) Carregamento:                     |                      |
| Distribuição do peso:                | Amarração:           |
| Equipamentos de Emergência:          | Ficha de Emergência: |
| Envelope de Emergência:              | Notas Fiscais:       |
| Cobertura da Carga:                  | Placas de Risco:     |
| Notificações:                        | Manifesto:           |
| e) Descrição da Carga:               |                      |

Ciente:

Transportadora

Empresa Operadora

Gerador

#### PARTE IV: NORMALIZAÇÃO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS REQUISITOS DE QUALIDADE DO SISTEMA NACIONAL DE LABORATÓRIOS

A classificação dos equipamentos elétricos em operação, e outros materiais relativamente às PCBs, constitui condição necessária à gestão dos ativos no país. O instrumento legal a ser aprovado irá prescrever que ***“Todo equipamento elétrico isolado a óleo, cujo fluido isolante não tenha sido analisado para determinar o teor de PCBs, deve ser tratado como PCB para fins de operação, manuseio, armazenamento e disposição.”***

Assim, todo equipamento elétrico isolado a óleo, bem como todo o estoque de líquidos isolantes terá que ser classificado através de análises químicas. O projeto **BRA/08/G32**, prevê o desenvolvimento, aperfeiçoamento, normalização no âmbito da ABNT e treinamento do pessoal envolvido com as análises de PCBs nos diversos substratos, existindo grupo de trabalho específico para essa matéria. É importante, no entanto, apontar que os resultados dos trabalhos deste grupo irão tornar-se parte integrante deste sistema de gestão e deverão incluir, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Seleção da(s) metodologia(s) de análise química mais adequadas à realidade do país e que apresentem melhor exatidão, repetibilidade e reprodutibilidade.
- Estabelecimento das necessidades de pessoal e materiais para a implantação da metodologia selecionada.

- Treinamento dos principais envolvidos de laboratórios públicos e privados na execução da metodologia proposta.
- Qualificação e certificação dos laboratórios na execução destas análises.

Este grupo se encontra já em andamento e o resultado de suas atividades, previsto para ser editado até o início de 2012, deverá ser igualmente remetido à Comissão de Estudos 10.2 do COBEI/ABNT para basear a revisão da Norma ABNT NBR 13882 que trata deste assunto.

O sistema de qualificação dos laboratórios, também desenvolvido por este grupo, deverá ser integrado a este sistema de gestão. Esta qualificação inclui o treinamento do pessoal envolvido, detalhado em nosso relatório “Produto 02” e com as providências para contratação já em andamento.

## PARTE V – SÍTIOS DE DEMONSTRAÇÃO

As finalidades e características dos sítios de demonstração foram apresentadas e discutidas em nosso relatório anterior, Produto 02: ***“O objetivo dos projetos de demonstração é a execução, de forma supervisionada, de todas as ações previstas no sistema de gestão como instrumento de verificação e realimentação do sistema. Adicionalmente, os projetos de demonstração proporcionarão um cenário real e prático para a complementação dos programas de treinamento e divulgação. O projeto BRA/08/G32 prevê:***

***“Discussões iniciais com proprietários de sítios em relação a sítios de demonstração. Sítios de demonstração serão utilizados neste projeto principalmente como oportunidades de treinamento e oportunidades de verificação da eficácia das orientações e normas desenvolvidas neste projeto (Anos 1 e 2);”***

Em nosso relatório subsequente, Produto 03, foram apresentadas as propostas iniciais para sítios de demonstração e a utilização sugerida para cada caso. Como resumo temos:

- Sítios com Equipamentos PCB em operação:
- Sítios com equipamentos PCB retirados de operação:
- Sítios com resíduos PCB prontos para destinação:
- Sítios com instalações e equipamentos potencialmente contaminados por PCBs:
- Áreas contaminadas por PCBs:

Cada um destes sítios cumprirá uma função distinta no sentido de possibilitar o desenvolvimento prático das medidas propostas no sistema de gestão, bem como de prover o treinamento prático dos recursos humanos envolvidos em cada etapa do processo de eliminação.

## Parte VI – Sistema de Treinamento

Este é um dos principais pilares do sistema de gestão proposto, a gestão dos recursos humanos é sua peça chave. A capacitação dos diversos atores envolvidos no problema irá garantir a execução a contento do processo de banimento das PCBs no Brasil. O sistema de treinamento deverá garantir capacitação rastreada e certificada de forma a garantir a aplicação controlada de todo o sistema de gestão. Esta matéria será também objeto de Grupo de Trabalho específico que irá coordenar toda a ação de treinamento e capacitação. Para tanto, serão necessárias as seguintes ações, conforme descrito em nosso relatório de atividades, Produto 02, transcrito a seguir:

*a) Contratação de empresa do ramo da educação para coordenar o processo que apresente as seguintes qualificações:*

- *Experiência comprovada na coordenação de processos de treinamento para pessoas físicas ou jurídicas do setor público ou privado, comprovada por meio de atestado.*

• *Dispor em seus quadros social ou de funcionários, de profissional formado em Pedagogia, ou Licenciatura, com especialização em nível de mestrado ou doutorado na área de gestão educacional.*

• *Dispor em seus quadros social ou de funcionários, de profissional formado em Química, Engenharia Química ou Meio Ambiente, com especialização em nível de mestrado ou doutorado na área de materiais de uso elétrico e experiência comprovada na prestação de serviços de consultoria e treinamento ligada a PCBs.*

*b) Deverão ser contratados 2 consultores internacionais, que apresentem as seguintes qualificações:*

- *Formação superior na área de engenharia ou meio ambiente,*
- *Experiência comprovada em seu país de origem na coordenação de serviços de manuseio, movimentação, embalagem, transporte e destinação final de PCBs,*
- *Experiência comprovada em atividades de treinamento e formação de pessoal,*
- *Infra-estrutura própria para treinamento “à distância” para reciclagem futura do pessoal,*
- *Comprovada experiência em análises de PCB,*
- *Reconhecimento de excelência, comprovado através de documentação, em seu país de origem.*

*c) Estes consultores deverão treinar e certificar um grupo de especialistas locais, constituído pelos seguintes profissionais:*

- *Um representante de cada órgão estadual de meio ambiente*
- *Um representante do Ministério do Meio Ambiente*
- *Um representante do Ministério da Saúde*
- *Um representante do Ministério da Educação*
- *Um representante do Ministério do Comércio, Indústria e Desenvolvimento*
- *Um representante do IBAMA*
- *Todos os membros da equipe de implementação deste plano de gestão*
- *Um representante de cada segmento prestador de serviço envolvido no processo:*
- *5 representantes dos detentores de PCBs sendo no mínimo:*
  - *1 representante do setor elétrico geração.*
  - *1 representante do setor elétrico transmissão.*
  - *2 representantes do setor elétrico distribuição.*
  - *1 representante do setor industrial de base.*

*d) Cada um destes treinandos irá realizar o treinamento dos profissionais que desejem qualificação para os serviços ligados à PCBs  
Apenas os profissionais treinados e certificados neste sistema poderão exercer as diversas funções necessárias aos trabalhos com PCB.*

*e) O treinamento deverá contemplar, no mínimo, os seguintes aspectos:*

- **INTRODUÇÃO:**
  - *Apresentação do Produto*
  - *Histórico*
  - *Principais Aplicações*
  - *Características Físicas e Químicas*
  - *Aspectos Biológicos*
  - *Aspectos Ambientais*
- **LEGISLAÇÃO:**
  - *Considerações Gerais*
  - *Regulamentos Internacionais*
- **MANUSEIO:**
  - *Planejamento*
  - *Regras de Higiene*
  - *Equipamentos de Proteção Individual*
  - *Deslocamentos*
  - *Remediação de Derramamentos*



○ *Operação e Manutenção de Equipamentos PCB*

● **TRANSPORTE:**

○ *Regras de Segurança*

○ *Técnicas de Embalagem*

● **ARMAZENAGEM:**

○ *Características da Área*

○ *Projeto do Armazém*

○ *Colocação dos Resíduos*

○ *Condições dos Materiais*

○ *Controles*

● **DESTINAÇÃO FINAL:**

○ *Tipos de Resíduo*

○ *Técnicas de Descontaminação*

○ *Tecnologias de Destinação Final*

## **PARTE VII – SISTEMA DE DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO**

A implementação do sistema de difusão da informação será também objeto de grupo de trabalho específico, cuja formação encontra-se também já em andamento. Este sistema é parte essencial á implementação do sistema de gestão de forma transparente e democrática. É necessário que a informação seja difundida de forma atingir tanto os atores envolvidos diretamente no processo quanto o público em geral, organizações sociais, trabalhistas e ONGs ligadas à problemática ambiental. Nesta atividade, deverão ser realizados as ações a seguir, conforme previsto pelo projeto **BRA/08/G32**:

*1. “Página na internet*

*2. Desenvolvimento de uma página na internet e de documentos iniciais de descrição do projeto para as comunicações do projeto (desenvolvidos no Ano 1; a página na internet será mantida e atualizada durante todo o projeto).*

● *Todos os documentos desenvolvidos pelos outros Grupos de Trabalho serão publicados e disponibilizados na página na internet, através de correspondência direta a atores ou para distribuição pública, conforme apropriado (Anos 1-5);*

● *O Grupo de Trabalho desenvolverá documentos de resumo, pôsteres, folhetos, etc. a fim de promover e “anunciar” o projeto e os programas de gestão de PCBs (Anos 1-5).*

*3. Workshops anuais*

● *Workshops anuais para todos os atores serão organizados nos quais o progresso de tarefas específicas será apresentado e haverá discussão de políticas, projetos de legislação, demonstrações, etc. (Anos 1-5).*

*4. Programa de divulgação para atores e para o público em geral*

● *O Grupo de Trabalho desenvolverá uma estratégia para envolver atores adicionais e o público em geral e para implementar a estratégia (Anos 1-5).”*

Este grupo de trabalho será responsável pelo desenvolvimento de estratégia de comunicação capaz de atingir não só os principais atores, através de formulação de peças de comunicação em linguagem técnica, veiculada na mídia especializada (revistas da área de eletricidade, meio ambiente, serviços e indústria de base), como também produzir ferramentas de divulgação e comunicação capazes de atingir o público mais geral. Estas peças deverão encontrar canais de divulgação de custo compatível com as dimensões do problema, e capazes de atingir principalmente as parcelas da população mais expostas ao risco, como os trabalhadores das empresas detentoras de PCBs e prestadoras de serviço e as populações vizinhas aos mesmos atores e ainda aquelas que ocupam áreas contaminadas por PCBs ou áreas vizinhas.

## **PARTE VIII – SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO**

A implementação do sistema de gestão deverá ser monitorada a cada etapa de forma a permitir não só a divulgação dos resultados à medida que são alcançados, com também a correção de

rumos e revisão de metas quando necessário. O projeto **BRA/08/G32** prevê: **“O monitoramento e avaliação do Projeto serão realizados de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo PNUD e serão realizadas pela equipe do Projeto, pela SMCQ/MMA e pelo Escritório Nacional do PNUD (UNDP-CO) com o apoio do PNUD/GEF. O monitoramento incluirá informativos regulares ao CDP. A Revisão Anual do Desempenho do Projeto (PIR/APR) será concluída anualmente e será seguida da Revisão Anual Tripartite (TPR). A Matriz do Marco Lógico na Seção II, Parte II proporciona indicadores de desempenho e indicadores de impacto para a implementação do projeto junto com seus meios correspondentes de verificação. Estes constituirão a base sobre a qual o sistema de monitoramento e avaliação do projeto será construído”**.

Assim, os indicadores da implementação física do sistema de gestão são as metas e objetivos a alcançar com o desenvolvimento do projeto. A seguir são apontados os principais objetivos e metas que comporão a avaliação da implementação e estabelecidos os parâmetros para sua verificação.

Conforme prevê o projeto **BRA/08/G32** **“O objetivo de longo prazo do Brasil é a gestão e eliminação sustentável de PCBs e o fortalecimento dos arranjos reguladores e institucionais para o controle em longo prazo de PCBs e outras substâncias tóxicas alinhado às exigências da Convenção de Estocolmo e outras convenções e protocolos relacionados ratificados pelo Brasil”**, sendo o objetivo principal do projeto **“melhorar a capacidade de gerenciamento e disposição de resíduos de PCBs de maneira sustentável e, por extensão, minimizar o risco de exposição à PCBs para a população e o meio ambiente”**.

Cada um dos resultados esperados do projeto apresenta suas metas de realização que deverão a cada etapa ser comparadas aos resultados já alcançados. A seguir são apresentadas cada meta e o efetivamente realizado para sua efetivação.

| <b>META DO PROJETO</b>   | <b>ESTÁGIO DE CONCLUSÃO</b>                                   | <b>COMENTÁRIO</b>                                 |
|--|---|---|
| 1. Legislação abrangente relacionada à PCBs e Programa PCB de Conformidade Federal-Estadual estabelecidos para garantir uniformidade | Proposta de instrumento regulatório a nível federal concluída | Integração com regulamentos estaduais a completar |
| 2. Legislação e programas PCB abrangentes e integrados   | A completar   | Dependente do resultado 01.                       |
| 3. Software de inventário desenvolvido e inserção de dados sobre o inventário continuada, etiquetagem de equipamentos estabelecida   | TOR para contratação concluído aguardando publicação          | Início efetivo previsto para Setembro/2011        |
| 4. Conjunto completo de normas e orientações desenvolvido  | Proposta de normalização concluída                            | Envio à ABNT previsto para Setembro/2011          |
| 5. Plano de gestão e documentos de orientação publicados   | Estrutura do plano de gestão concluída                        | Dependente dos resultados 3,4 e 6                 |
| 6. Número suficiente de laboratórios certificados de acordo com os padrões para realizar esforços de implementação e gestão de PCBs  | Plano de qualificação em andamento.                           | Conclusão prevista para 2012                      |
| 7. Instalações de tratamento e destruição de PCBs com capacidade para suprir a demanda aderindo às normas nacionais                  | Instalações avaliadas e caracterizadas.                       | Proposta de auditoria em avaliação                |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 8. Plano de divulgação concluído e em funcionamento  | TOR para contratação concluído                 | Aguardando publicação                               |
| 9. Todos os atores contatados e de acordo com o plano nacional de gestão de PCBs   | Todos os atores contatados                     | Pendente divulgação para conseguir apoio            |
| 10. Atores apoiando totalmente o plano de gestão de PCBs   | A concluir                                     | Dependente das metas 8 e 9                          |
| 11. Equipe do governo treinada e treinamento disponível para o setor privado   | TOR para contratação concluído                 | Aguardando publicação                               |
| 12. Todos os proprietários de PCBs conscientes do plano de eliminação e da legislação do Brasil                                | A concluir                                     | Dependente das metas 8; 9 e 10                      |
| 13. Pelo menos três projetos de demonstração de retirada de uso e tratamento/destruição de equipamentos PCB                    | Projetos de demonstração avaliados e sugeridos | Aguardando aprovação para contato com responsáveis. |
| 14. Infra-estrutura privada de gestão de PCBs com capacidade de lidar com os PCBs do Brasil de maneira segura e em tempo hábil | A concluir                                     | Meta final, dependente das demais.                  |

## 6) CONCLUSÕES:

Este trabalho apresenta a estrutura básica do “Plano nacional de Gestão de PCBs” no que tem de essencial. Na medida em que seus diversos componentes venham a ser completados, será composto um sistema de gestão coerente, sustentável e de alcance nacional tanto do ponto de vista geográfico quanto social. Sua elaboração tem procurado as vias mais democráticas disponíveis no universo de atores ligados ao problema. Tem atuado diretamente na elaboração do sistema de gestão os principais atores relacionados às PCBs: os maiores detentores de PCBs, as empresas prestadoras de serviços de disposição do resíduo e laboratórios de análise. Assim, esta primeira etapa que compreende as bases para a consecução das diversas ações que levarão ao cumprimento das metas nacionais para solução do problema, foi concluída de forma tão participativa quanto responsável.

## 7) BIBLIOGRAFIA:

- a) Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Global Environment Facility, República Federativa do Brasil; Projeto BRA/08/G32 – Estabelecimento de sistema de gestão de resíduos PCB no Brasil.
- b) Projeto BRA/08/G32, Fixel, T, V, A; GT 01, Produtos 2 e 3, Relatório Final.
- c) Projeto BRA/08/G32, Fernandes, P, O; GT 02 Produtos 01; 02 e 03.
- d) Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, NBR-8371, Ascaréis para Transformadores e Capacitores - Procedimento.
- e) Fernandes, P.O.; Bifenilas Policloradas, Revista FUNDACENTRO, vol.15, nr.178, outubro de 1984.
- f) Federal Register, Environmental Protection Agency, CFR-40, Part 761, July, 1, 1990.
- g) Clairborne, C and Vacher, C.L; Transform: A Process for In-Service Reclassification of Askarel Filled Transformers; American Power Conference, Annual Meeting, April 1986.
- h) Fernandes P.O; Líquidos Isolantes para Aplicações Especiais, Manutenção e Serviços, nr.8, Janeiro de 1989.

São Paulo, 29 de julho de 2011

Paulo de Oliveira Fernandes

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

**CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

**RESOLUÇÃO No ....., DE ... DE ..... DE 2011**

*Dispõe sobre a gestão ambientalmente adequada e a eliminação controlada de bifenilas policloradas - PCBs e dos seus resíduos, bem como dos transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham bifenilas policloradas - PCBs de todo o território nacional, tendo em vista os efeitos adversos que o uso, a produção, a comercialização e o movimento destes contaminantes e de seus resíduos possam causar para a saúde humana e para o meio ambiente.*

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelos arts. 6o, inciso II e 8o, inciso VII, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990 e suas posteriores alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e

CONSIDERANDO que a **Carta das Nações Unidas** e os Princípios do Direito Internacional, concedem aos Países o direito soberano de exploração dos recursos naturais de acordo com as suas políticas internas relativas ao meio ambiente e ao desenvolvimento, mantendo a responsabilidade de assegurar que as atividades realizadas sob a sua jurisdição ou controle não causem danos ao meio ambiente e às populações de outros Estados ou de áreas situadas além dos limites da jurisdição nacional;

CONSIDERANDO que o Brasil é signatário da **Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes**, ora aprovada pelo **Decreto Legislativo nº 204**, de 7 de Maio de **2004**, que dispõe sobre a necessidade de proteção da saúde humana e do meio ambiente dos efeitos adversos da toxicidade, persistência, bioacumulação e potencial para o transporte ambiental de longo alcance dos Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs, onde estão incluídos em seu **Anexo A**, dentre outros, as **Bifenilas Policloradas – PCBs**;

CONSIDERANDO que a **Parte II - Bifenilas Policloradas** da Convenção de Estocolmo determina que os Estados-Parte tomem medidas para evitar que novos POPs, ou produtos químicos e pesticidas contendo estas substâncias, sejam usados, produzidos e comercializados em equipamentos (transformadores, capacitores ou outros receptáculos que contenham PCBs armazenados) até **2025**;

CONSIDERANDO ainda que a **Convenção de Basiléia** sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, promulgada pelo Governo Brasileiro, através do [Decreto no 875, de 19 de julho de 1993](#), preconiza que o movimento transfronteiriço

de resíduos perigosos e outros resíduos seja reduzido ao mínimo compatível com a administração ambientalmente saudável e eficaz desses resíduos;

CONSIDERANDO os Princípios do Desenvolvimento Sustentável, da Prevenção, da Precaução e do Poluidor-Pagador preconizados pela **Constituição Federal de 1988** e pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a **Política Nacional do Meio Ambiente**;

CONSIDERANDO a necessidade definir diretrizes para o gerenciamento de Resíduos de Bifenilas Policloradas - PCBs e Sistema de Disposição, nos termos da Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 e do Decreto nº 7.404/10 de 23 de Dezembro de 2010, que respectivamente instituíram e regulamentaram a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**;

CONSIDERANDO que a Lei nº 10.406 – **Código Civil**, de 10 de janeiro de 2002, determina seja o direito de propriedade exercido de modo a preservar a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, evitando os incidentes de poluição capazes de causar impactos negativos ao meio ambiente que venham a comprometer a saúde, a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a melhoria da qualidade de vida;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e o Decreto nº 6.514 de 22 de Julho de 2008, que respectivamente instituem e regulamentam a **Lei de Crimes Ambientais** e dispõem sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;

CONSIDERANDO a necessidade de estabelecimento de procedimentos e critérios integrados entre os diferentes entes federados, em conjunto com a sociedade civil, para a promoção da imediata eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, bem como a descontaminação e eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham PCBs, de modo a facilitar a fixação e o controle de metas que gradativamente permitam o atingimento dos objetivos propostos na Convenção de Estocolmo;

RESOLVE:

## **CAPITULO I**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 1º** Esta Resolução dispõe sobre *a gestão ambientalmente adequada e a eliminação controlada de bifenilas policloradas - PCBs e dos seus resíduos, bem como dos transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham bifenilas policloradas - PCBs de todo o território nacional, tendo em vista os efeitos adversos que o uso, a produção, a comercialização e o movimento destes contaminantes e de seus resíduos possam causar para a saúde humana e para o meio ambiente.*

**Art. 2º** Para efeitos desta Resolução serão adotadas as seguintes definições:

- a) **Poluentes Orgânicos Persistentes – POPs:** aqueles que atendem aos critérios de classificação do Anexo D da Convenção de Estocolmo, nestes incluídos os critérios sobre persistência, bioacumulação, potencial para transporte ambiental de longo alcance e efeitos adversos.
- b) **Bifenilas Policloradas – PCBs:** hidrocarbonetos clorados que consistem em dois anéis de benzenos unidos por uma ligação simples C-C, podendo apresentar diversas substituições com até 10 átomos de Cl.
- c) **Ascarel:** óleo resultante da mistura de hidrocarbonetos, derivados de petróleo, utilizado como isolante em equipamentos elétricos, sobretudo transformadores, tecnicamente chamado de Alocloro 124.
- d) **Transformadores, reatores, transformadores de instrumento, transformadores de corrente e tensão:** aqueles cuja classificação será feita através do teor de PCBs em seu fluido isolante, a saber:
- s.1) Menos de 50mg de PCBs totais por Kg de óleo isolante: **Classe Não PCB** - Não sujeito à legislação
  - s.2) Entre 50 e 500mg de PCBs totais por Kg de óleo isolante: **Classe Contaminado por PCBs**
  - s.3) acima de 500mg de PCBs totais por Kg de óleo isolante: **Classe PCB**
- e) **Capacitores PCB :** Todos os grandes capacitores fabricados ou importados até 1985 e/ou cujo líquido isolante contenha mais do que 500mg de PCBs totais por Kg e todos os pequenos capacitores fabricados ou importados até 1990.
- f) **Pequenos Capacitores :** aqueles que contém, no máximo, 1,0 Kg de líquido isolante.
- g) **Grandes Capacitores :** aqueles que contém mais do que 1,0 Kg de líquido isolante.
- h) **Capacitores em boas condições :**
- i) **Equipamentos PCB :** Todos os equipamentos isolados a óleo, cujo meio isolante contenha mais do que 500mg de PCBs totais por Kg de fluido isolante, tais como religadores, chaves a óleo, disjuntores a óleo, e demais equipamentos de interrupção isolados a óleo.
  - j) **Outros Equipamentos PCB:** Equipamentos de tratamento de óleo usados em equipamentos PCB.
  - k) **Resíduos de PCBs :** Qualquer material que contenha mais do que 50mg/Kg de Bifenilas Policloradas - PCB totais analisadas por metodologia constante de norma específica e qualquer material impermeável que contenha mais do que 100 µg de Bifenilas Policloradas-PCB totais por dm<sup>2</sup> de superfície, quando determinado por metodologia constante de norma específica.
  - l) **Resíduos de PCB em Estado Sólido :** qualquer material em estado sólido que contenha mais do que 50mg/Kg de Bifenilas Policloradas - PCB

- m) **Resíduos de PCB em Estado Líquido** : qualquer material em estado líquido que contenha mais do que 50 mg/kg de Bifenilas Policloradas - PCB
- n) **Material Contaminado por PCBs** : todo material sólido, líquido ou pastoso que contenha teor de PCBs superior a 50 mg/kg, quando analisado segundo os critérios de norma específica.
- o) **Detentor de PCBs** : qualquer pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utilize ou tenha sob sua guarda PCBs e/ou seus resíduos, e/ou equipamentos que contenham PCBs, independentemente de sua origem;
- p) **Óleos isolantes isentos de PCBs** : transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos cujo líquido isolante contenha teores de PCBs inferiores ao limite de quantificação do método de ensaio, quando ensaiados conforme norma específica.
- q) **Destinação Final Ambientalmente Adequada de PCBs**: a eliminação dos PCBs e de seus resíduos, através do seu processamento industrial e conseqüente destruição via incineração ou descontaminação (sólidos ou líquidos) a níveis de PCBs inferiores em peso a 50mg/Kg para materiais permeáveis e de 100 µg/dm<sup>3</sup> para materiais impermeáveis (superfícies metálicas, vítreas ou vitrificadas e superfícies revestidas por materiais impermeáveis a PCBs), quando analisado segundo os critérios de norma específica, bem como outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS observadas as normas operacionais específicas e sempre de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- r) **Destinação Final Inadequado de PCBs** : o lançamento de PCBs ou resíduos de PCBs em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos, o lançamento **in natura** a céu aberto, a queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade e outras formas vedadas pelo poder público.
- s) **Unidades de Destinação Final** : instalações devidamente licenciadas pelos órgãos competentes para processar os resíduos de PCBs até os limites prescritos na presente Resolução.
- t) **Equipamentos elétricos selados** : transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos que não apresentam dispositivos que permitam a drenagem do seu óleo isolante ou substituição do mesmo por outro tipo de óleo ou a compensação do seu nível.
- u) **Resíduos Perigosos - Classe I**: são aqueles resíduos que se enquadrem em qualquer categoria contida nos Anexos 1-A a 1-C, da Convenção da Basiléia ou em norma específica, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo 2, bem como aqueles que, embora não listados nos anexos citados, apresentem quaisquer das características descritas no Anexo 2.
- v) **Resíduos Inertes**: são quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à



temperatura ambiente, conforme teste de solubilização, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, conforme norma específica, excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor, não sendo sujeitos a restrições de importação.

w) **Derramamentos Incidentais:** qualquer derramamento de PCBs decorrente de ação ou omissão, dolosa ou culposa, que gere a potencialidade de riscos e/ou danos ao meio ambiente e à saúde humana.

x) **Gerenciamento de Resíduos de PCBs:** conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de PCBs, no termos como previsto na presente Resolução.

y) **Produtos, Materiais ou Equipamentos Potencialmente Poluidores:** todos aqueles inseridos no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

**Art. 3º** - As pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que utilizam ou tenham sob sua guarda transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs, bem como óleos ou outros materiais contaminados por PCBs, ficam obrigadas a providenciar a sua total eliminação progressiva até a data de 31 de Dezembro de 2025, de acordo com os critérios estabelecidos nesta Resolução.

## CAPITULO II

### DO INVENTÁRIO DE PCBs E DO CRONOGRAMA DE ELIMINAÇÃO

**Art. 4º** - Todos os Detentores de PCBs deverão elaborar um **Inventário de PCBs** até 31 de **Julho de 2015**, de acordo com a metodologia definida no Anexo I da presente, de acordo com critérios a serem definidos por tipo de empresa, onde serão inventariados todos os óleos isolantes em estoque (tambores e tanques) e em equipamentos.

**Art. 5º** - Os **Inventário de PCBs** deverão ser encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente até 31 de Dezembro **de 2015**, juntamente com **Cronograma de Eliminação** dos materiais inventariados, de modo a que os diferentes segmentos possam acordar com o **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA** e/ou demais órgãos ambientais competentes a forma como tal se dará.

**Art. 6º** - O **Inventário de PCBs** a ser elaborado pelos detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos "**selados**" e "**não violados**", deverá conter as seguintes informações, além de sua data :

- a) Nome, Endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Localização e descrição do equipamento
- c) Informações sobre suas condições atuais de uso (ativado/desativado) e se contem óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- c) Fabricante e data de fabricação;

Parágrafo Único: Detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos que não apresentem identificação ou que contenham identificação insuficiente deverão ter seu líquido isolante analisado para fins de identificação.

**Art. 7º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelos detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos "**não selados**" ou "**selados, mas violados**", deverá conter as seguintes informações, além de sua data:

- a) Nome, Endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Localização e descrição do equipamento
- c) Informações sobre suas condições atuais de uso (ativado/desativado) e se contem óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- d) Teor de PCBs no óleo isolante, determinado segundo os critérios de norma específica, por laboratório devidamente habilitado para este fim;
- e) Fabricante e data de fabricação;
- f) Indicativo de sua probabilidade de contaminação por PCBs

**Art. 8º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelos detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos que **não se enquadrarem no estabelecido nos Artigos 4º a 6º**, acima, tais como, óleos isolantes a base de PCBs, outros óleos e demais líquidos contaminados com PCBs, bem como os materiais sólidos e pastosos contaminados com PCBs (solos, britas, EPIs, materiais absorventes, tambores e outros) deverá conter as seguintes informações, além de sua data :

- a) Nome, Endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Quantificação dos resíduos;
- c) Localização e descrição do tipo de resíduo (óleo, solo, brita, EPI, e outros);
- d) descrição da condição de acondicionamento em que se encontram;

**Art. 9º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelas empresas **concessionárias de energia** deverá contemplar:

- α) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os equipamentos isolados a óleo oriundos da **geração**;
- β) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os transformadores de força e auxiliares, reatores, disjuntores, religadores, capacitores oriundos da **transmissão**, devendo, ser utilizado o critério estatístico para os transformadores de instrumentos e
- χ) todos os óleos isolantes em estoque e em todos os transformadores de força, reatores, disjuntores, religadores, capacitores, transformadores de instrumentos e

aéreos ou de rede de **distribuição**, devendo, ser utilizado o critério estatístico para os transformadores de instrumentos e aéreos ou de rede será utilizado critério estatístico.

**Art. 10º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelas empresas **concessionárias de energia** deverá se dar da seguinte forma:

I- O Inventário de PCBs dos **óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, reatores e religadores** será realizado pela análise de **teor de PCB no óleo isolante**.

II - O Inventário de PCBs dos **capacitores**, será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1985, será considerado PCB.

III- O Inventário de PCBs dos **reatores de lâmpadas** será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1990, será considerado PCB.

IV - O Inventário de PCBs dos **transformadores de instrumentos e transformadores aéreos ou de rede**, será realizado com base em critério **estatístico** para estimar a quantidade de equipamentos contaminados com PCB, a partir da análise de teor de PCB no óleo isolante de alguns equipamentos.

**Art. 11º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelo segmento de **indústria** deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo de cabine ou subestação, da seguinte forma :

I- O Inventário de PCBs dos **óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, transformadores de instrumentos, reatores e religadores** será realizado com base no critério de **teor de PCB no óleo isolante**.

II- O Inventário de PCBs dos **capacitores**, será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1984, será considerado PCB.

III- O Inventário de PCBs dos **reatores de lâmpadas** será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1984, será considerado PCB.

**Art. 12º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado em **locais com trânsito intenso de pessoas**, tais como hospitais, shopping centers, edifícios comerciais, escolas, metrô, bancos, ferroviária, rodovias, aeroportos e outros deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo de cabine ou subestação, da seguinte forma :

I - O Inventário de PCBs dos **óleos em estoque, transformadores de força, transformadores auxiliares, transformadores de instrumentos, reatores e religadores** será realizado com base no critério de teor de PCB no óleo isolante.

II- O Inventário de PCBs dos **capacitores**, será realizado com base no critério de será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1984, será considerado PCB.

III- O Inventário de PCBs dos **reatores de lâmpadas** será realizado com base no critério do **ano de fabricação** do mesmo que, em tendo ocorrido até 1984, será considerado PCB.

**Art. 13º** - O Inventário de PCBs a ser elaborado pelos **sucateiros e reparadores de**

**transformadores**, deverá contemplar todos os óleos isolantes em estoque e todos os equipamentos isolados a óleo.

**Art. 14º** - As **análises** para a identificação do teor de PCBs, realizadas anteriormente à publicação desta Resolução serão tidas como válidas, desde que tenham ocorrido em data posterior à última manutenção do equipamento em questão ou à qualquer intervenção no óleo isolante, tais como, complementação do nível, regeneração e/ou substituição total ou parcial do mesmo.

**Art. 15º** - A contar da data da entrega do primeiro Inventário de PCBs, deverá ser o mesmo atualizado anualmente e encaminhado ao Ministério do Meio Ambiente para conhecimento e disponibilização aos respectivos órgãos ambientais competentes para a realização de vistoria nas instalações dos Detentores de resíduos de PCBs, para constatação da veracidade das informações ali apresentadas e posterior e final validação.

**Art. 16º** - Após a entrega dos Inventários de PCBs de que trata o Capítulo II, caberá ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, sem a identificação dos Detentores dos Resíduos de PCBs, elaborar um **Inventário Consolidado de PCBS**.

### **CAPITULO III**

#### **DO GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS DE PCBS**

**Art. 17º** - Todo equipamento elétrico isolado a óleo, cujo fluido isolante **não tenha sido analisado** para determinar o teor de PCBs, deve ser **tratado como PCB** para fins de operação, manuseio, armazenamento e disposição.

**Art. 18º** - Para fins de **OPERAÇÃO**, todo equipamento PCB deve atender às seguintes exigências legais :

I - Ser inspecionado trimestralmente, etiquetado e ter o seu local de instalação (subestação ou cubículo) sinalizado conforme prescrição em critérios de norma específica. ....;

II - Manter registros de inspeção permanentemente;

III - Proibir a permanência de combustíveis, alimentos, água e outros líquidos isolantes em locais próximos;

IV – Ter meio de contenção de vazamentos com capacidade mínima de 50% do volume de óleo do equipamento ;

V - Adotar forma de manutenção que não envolva a abertura da unidade;

VI - Não podem ser realocados para outra subestação ou cubículo, mesmo que dentro da mesma planta industrial.

VII - Não podem ter o nível completado com fluido isolante não PCB.

VIII - Podem ser reclassificados para classe Não PCB por método que comprovadamente promova a redução do teor de PCBs no líquido isolante.

IX - Só podem ter seu óleo tratado por equipamentos de uso exclusivo.

**Art. 19º** - Para fins de **MANUSEIO**, todas as operações envolvendo equipamentos ou resíduos PCB devem obedecer a planejamento prévio, conforme norma específica, que deve ser mantido em arquivo, à disposição das autoridades competentes, contendo, no mínimo, o seguinte :

- α) Plano Geral de Trabalho
- β) Plano de Prevenção de Acidentes Ambientais
- χ) Plano de Prevenção de Incêndios
- δ) Plano de Prevenção de Acidentes Pessoais
- ε) Plano de Remediação de Acidentes Ambientais
- φ) Plano de Primeiros Socorros

**Art. 20º** Para fins de **EMBALAGEM** de **resíduos de PCBs**, não de ser observados os seguintes procedimentos :

I – Os resíduos de PCB **em estado líquido** devem ser acondicionados em tambores homologados para transporte de produtos perigosos, cheios em cerca de até 80% de sua capacidade, de modo a permitir a dilatação do produto sem grande aumento na pressão interna, colocados na posição vertical e empilhados, no máximo, em até 2 níveis.

II - Os **estrados de madeira** (pallets) usados para o armazenamento de tambores contendo os resíduos de PCB em estado líquido deverão ser considerados como resíduos, para fins de descarte.

III– Os resíduos de PCB **em estado sólido** devem ser acondicionados em sacos de polietileno e posteriormente colocados nos tambores de tampa removível, homologados para transporte de produtos perigosos, colocados na posição vertical e empilhados em até, no máximo, 2 níveis.

IV - Serragem ou outros materiais macios devem ser usados para que os resíduos de PCB **em estado sólido** fiquem calçados, evitando-se choques e danos aos tambores durante a movimentação.

V – Os **capacitores em boas condições** têm em sua própria carcaça uma contenção primária, não sendo necessário, para tanto, a dupla contenção.

**Art. 21º** - Em nenhuma hipótese deverá ser utilizado para o armazenamento de resíduos de PCBs para destruição, tambores corroídos, danificados ou contaminados por outros resíduos.

**Art.22º** - O **ARMAZENAMENTO** de resíduos de PCBs para destruição deve se dar de modo a que a disposição destes permita a sua inspeção periódica, o pleno acesso para a remoção de qualquer dos equipamentos ou objetos armazenados e de modo a que os trabalhos de limpeza e descontaminação possam ser realizados, caso necessários.

**Art.23º** - A armazenagem de resíduos de PCBs para destruição não deve exceder a 1 (um) ano, de acordo com norma específica sobre o tema, atendendo, ainda, aos seguintes requisitos

mínimos:

I - **Projeto do Armazém:** deve ter (i) piso impermeabilizado, de modo a evitar a contaminação do solo por eventuais vazamentos; (ii) uma única entrada de acesso, de modo a facilitar o controle; (iii) cobertura contra a chuva e paredes laterais revestidas por material impermeável às PCBs; (iv) meios adequados de ventilação; (v) sistema de contenção de vazamentos que permita a coleta do líquido eventualmente derramado com capacidade para 110% do volume de líquido armazenado; (vi) acessos adequados ao trânsito de veículos e máquinas; (vii) sistemas que garantam energia para situações de emergência; (viii) sistemas de comunicação com a área responsável pelo depósito ; (ix) sistema de prevenção e combate a incêndios.

II - **Armazenagem de pequenas quantidades (até 500 Kg) de PCBs :** podem ser feitas em bacias de contenção de aço, colocadas em local coberto já existente, tomando-se as providências necessárias para restrição do acesso, eliminando os riscos de acidentes e demais exigências acima.

III – **Armazenagem de equipamentos, tambores e outros objetos:** deve ser feita desde que estes não apresentem vazamento e com disposição na posição vertical e amarrados.

IV - **Transformadores** que apresentem sinais de corrosão, danos no tanque ou sinais de vazamentos : devem ser armazenados vazios e seu líquido acondicionado em tambores.

V - **Capacitores** apresentando sinais de danos ou vazamentos : devem ser armazenados acondicionados em tambores ou outra embalagem segura.

VI - **Outros resíduos**, tais como líquidos e outros sólidos : devem ser armazenados em tambores ou outras embalagens seguras.

**Art.24º** - Para fins de **CONTROLE**, deverão ser mantidos registros que possam informar as condições de armazenamento dos resíduos, os quais deverão incluir, no mínimo:

- I- Todas as movimentações realizadas, com datas de entrada e saída de todo o material armazenado
- II- Espécie dos resíduos existentes e quantidade de cada tipo
- III- Todas as ocorrências observadas, tais como vazamentos, operações de limpeza e reenbalagens.
- IV- Rotulagem de todos os itens armazenados.

**Art. 25º** - Para fins de **TRANSPORTE**, todo PCB será considerado carga perigosa e deverá obedecer às normas específicas relativas a transporte de resíduos perigosos, à regulamentação do Ministério dos Transportes relativa ao transporte de produtos perigosos, à Convenção de Basiléia e demais normas legais aplicáveis ao caso.

**Art. 26º** - O transporte terrestre doméstico somente poderá ser feito por veículos, condutores e transportadores que esteja em perfeitas condições de tráfego e exercícios de suas atividades, para as quais é exigidos que :

I – A transportadora emita um Relatório de Inspeção de, no mínimo, freios, pneus e amortecedores, faróis e lanternas e sistema de direção.

II – O veículo esteja (i) equipado com o "Kit de Emergência", conforme norma específica e com

os números telefônicos do remetente, órgãos ambientais responsáveis, Polícia Rodoviária e Corpo de Bombeiros; (ii) seja provido de meios de contenção para vazamentos e (iii) esteja sinalizado com as placas de identificação contendo o código e classe do produto, localizadas nas partes dianteira esquerda inferior, traseira direita superior, lateral esquerda dianteira inferior e lateral direita traseira superior, conforme resolução do Ministério dos Transportes vigente ao tempo da atividade.

III - O condutor esteja ciente da natureza da carga transportada e atendendo à todas as exigências da regulamentação do Ministério dos Transportes para o transporte de cargas perigosas.

**Art. 27º** - É proibida a comercialização de transformadores e capacitores elétricos “**não selados**”, e os “**selados, mas violados**”, para qualquer finalidade, à exceção da possibilidade de expressa comprovação, emitida por laboratório devidamente habilitado, de que o óleo isolante contido nos referidos equipamentos não apresentam teor de PCBs superiores a 50mg/kg, segundo os critérios de norma específica.

**Art. 28º** - É proibida a comercialização de óleos dielétricos isolantes usados, provenientes ou não de transformadores, com teor de PCBs superior a 50 mg/kg, em qualquer modalidade, à exceção dos óleos isolantes novos, produzidos e comercializados pelos seus fabricantes, importadores e/ou seus representantes e distribuidores autorizados, desde que tal possa ser expressamente comprovado por laboratório devidamente habilitado, segundo os critérios de norma específica.

**Artigo 29º** - É proibida a regeneração dos óleos isolantes, tanto em instalações industriais fixas ou móveis, que apresentem teor de PCBs superiores a 50 mg/kg, desde que tal possa ser expressamente comprovado por laboratório devidamente habilitado, segundo os critérios de norma específica.

## CAPITULO IV

### DESTINAÇÃO FINAL: PRAZOS E CONDIÇÕES

**Art. 30º** - A Destinação Final dos transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que se encontram **em operação** e instalados em **locais de grande circulação de pessoas**, abaixo discriminados, deverá ser processada **prioritariamente**, sem exceder o ano limite de **2018**, obedecendo ao seguinte cronograma, por ramo de atividade:

I - Escolas e Prédios Residenciais : Até 2015

II - Unidades de Serviços de Saúde e Similares : Até 2016

III - Portos, Marinas e Terminais Aquaviários: Até 2017

IV - Aeroportos, Rodovias, Ferrovias e Hidrovias : Até 2017

V – Casas de Show, Salas de Espetáculos e Estádios de futebol : Até 2017

VI – Empresas Operadoras dos sistemas ferroviários e metroviários : Até 2017

VII - Locomotivas : Até 2017

VIII- Prédios públicos : Até 2018

IX - Shopping centers : Até 2018

X - Prédios comerciais e bancos : Até 2018

XI - Demais Setores : Até 2018

**Art. 31º** - A Destinação Final dos equipamentos do **sistema de distribuição de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade :

I - Rede subterrânea : Até 2022

II - Subestações urbanas: Até 2022

III - Rede aérea : Até 2025

**Art. 32º** - A Destinação Final dos **equipamentos dos sistemas industriais** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade :

c. Cubículos e subestações em áreas de transito de pessoas : Até 2022

d. Demais equipamentos : Até 2025

**Art. 33º** - A Destinação Final dos **equipamentos do sistema de transmissão de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade :

III- Subestações urbanas : Até 2023

IV- Demais subestações : Até 2025

**Art. 34º** - A Destinação Final dos **equipamentos dos sistemas de geração de energia** deverá ser processada sem exceder o ano limite de **2025**, dentro do seguinte cronograma, por ramo de atividade :

II- Equipamentos em Usinas Hidrelétricas, Termoelétricas e Nucleares : Até 2023

II - Demais equipamentos de usinas geradoras de energia : Até 2025

**Art. 35º** - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que estejam **fora de operação**, mesmo que permanecendo instalados no seu local de origem, armazenados e/ou em posse de Detentores de PCBs, deverá ser efetivada até a data limite de 31 de Dezembro de 2018.

**Art. 36º** - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que estejam **desativados por atingirem o final da sua vida útil**, deverá ser efetivada no prazo máximo de 1 (um) ano da data de sua desativação, a depender de Cronograma de Desativação.

**Art. 37º** - A Destinação Final de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos **contaminados com PCBs e seus resíduos**, que **não se enquadrarem nas condições previstas nos artigos 4º a 7º**, acima, deverá ser efetivada até o ano limite de 2023.

**Art. 38º** - Excepcionalmente, os **transformadores originalmente fabricados com “óleos**



**isolantes isentos de PCBs**", que tiveram o seu óleo contaminado por PCBs, que apresentem teor de PCBs superior a 50 mg/kg e inferior a 500 mg/kg, segundo os critérios da Critérios de norma específica, deverá promover a Destinação Final do óleo isolante por incineração e ou descontaminação a valores inferiores a 50 mg/kg.

**Art. 39º** - A Destinação Final dos Detentores de PCBs, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs e de seus resíduos deverá ser feita em **Unidades de Destinação Final**, devidamente licenciadas pelo órgão ambiental estadual competente para tais fins, de acordo com seus respectivos Cronogramas de Eliminação, observados os seguintes critérios de prioridade e proporcionalidade :

**§ 1º** - Pelo critério de prioridade, aqueles que representarem maior potencial de risco ao meio ambiente e à saúde humana, pelas suas condições de conservação, local e demais fatores de risco, deverão ser priorizados na programação de Destinação Final.

**§ 2º** - Pelo critério de proporcionalidade, a quantidade mínima anual a ter Destinação Final não poderá ser inferior ao valor correspondente ao total do passivo dividido pelo prazo definido para a sua total eliminação.

**Art. 40º** - Os materiais sólidos, constituintes da carcaça e parte ativa de transformadores, permeáveis e impermeáveis, somente estarão **dispensados da Destinação Final** de que trata esta Resolução se apresentarem teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, analisado segundo os critérios de norma específica e por laboratórios devidamente habilitados para este fim.

**Art. 41º** - Equipamentos elétricos, óleos isolantes de qualquer natureza e outros produtos, materiais ou equipamentos potencialmente poluidores deverão ter seu destino final realizado de acordo com a legislação vigente.

**Art. 42º** - Fica expressamente proibida a **entrada** de qualquer resíduo de PCBs, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs em todo **território nacional**, de acordo com os critérios estabelecidos nesta Resolução e na legislação ambiental vigente.

**Art. 43º** - Dentro de cada classe, a prioridade para destinação final se dará conforme a **concentração de PCBs no fluido isolante**.

**Art. 44º** - Para fins de **DESCONTAMINAÇÃO**, serão aceitos processos que garantam o seguinte :

- I- **Materiais impermeáveis:** poderão ser descontaminados por processo que garanta contaminação residual máxima de 100 microgramas de PCBs totais por decímetro quadrado de superfície, determinado por norma específica.
- II- **Óleos isolantes contaminados e demais materiais permeáveis:** poderão ser descontaminados por processo que garanta contaminação residual máxima de 50 miligramas de PCBs totais por quilograma de material, determinado por método contido em norma específica.
- III- **Transformadores PCB e Transformadores contaminados por PCBs:** poderão ser descontaminados por método que garanta concentração máxima de 50 ppm no fluido

isolante, medida após 90 dias do final do processo de descontaminação por método contido em norma específica.

Iç- **Todos os tipos de resíduo:** poderão ser incinerados ou destruídos em incineradores licenciados especificamente para PCBs ou por qualquer outro processo, que respectivamente apresentem “Eficiência de Destruição e Remoção – EDR” mínimas de 99,9999%, determinada em ensaios de queima realizados conforme a regulamentação vigente.

**Art. 45º** - As **plantas receptoras de resíduos PCB** deverão apresentar, no mínimo, o seguinte:

- I- Área de recepção:
- II- Uma área reservada para a descarga e quarentena dos resíduos recebidos.
- III- Área de Manuseio e Armazenamento Temporário: local onde resíduos são desembalados, manuseados e armazenados até o momento da efetiva destruição.

Parágrafo Único : As áreas relativas aos itens II e III são áreas potencialmente contaminadas e isoladas do meio ambiente externo para evitar contaminações acidentais.

**Art. 46º** - Não será permitido qualquer tipo de processamento de detentores de PCBs, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs e de seus resíduos em fornos de cimento (clínquer) ou caldeiras.

## **CAPÍTULO V – DAS SITUAÇÕES EMERGENCIAIS**

**Art. 47º** - Na eventualidade da ocorrência de derramamento acidental de PCBs, deverão ser tomadas, de imediato, todas as providências necessárias para evitar que o produto impacte negativamente o meio ambiente, em especial o solo, os cursos d'água, as canalizações de água ou esgotos, as áreas onde haja maior concentração ou transito de pessoas, onde estejam armazenados alimentos ou outros insumos de consumo humano e as áreas protegidas.

**Art.48º** – Os derramamentos acidentais envolvendo o vazamento de mais de 1 (um) litro de PCB, em estado líquido, deverão ser, de imediato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, comunicados às autoridades ambientais, devendo o seu agente causador adotar as seguintes medidas, de forma seqüencial e não excludente :

I - Contenção do derramamento pelo cercamento com material absorvente e colocação deste, em seguida, sobre a camada de líquido.

II – Remoção do material absorvente até que o líquido sobre a superfície atingida não seja mais visível e acondicionamento do mesmo em sacos de polietileno e, posteriormente, em tambores apropriados.

III - Limpeza da superfície atingida, de modo que as superfícies metálicas ou revestidas por material impermeável sejam limpas com pano ou estopa embebido em solvente ou detergente adequado, com posterior realização de análise química da superfície, para fins de avaliação da contaminação, a qual não deverá ser superior a 10 g/dm<sup>2</sup>.

IV- Limpeza da superfície atingida, de modo que as superfícies permeáveis como concreto não revestido, madeiras ou solo nu, devem ser escavadas em toda a área onde seja visível o derramamento, acrescida de 30 cm como margem de segurança e até uma profundidade de 25 cm, com posterior realização de análise química da superfície, para fins de avaliação da contaminação, a qual não deverá ser superior a 10 ppm/p.

V - Embalagem e armazenamento para destruição futura de todos os materiais utilizados no processo de limpeza.

VI – Proceder à avaliação ambiental do local de acordo com a Resolução Conama n. 420 de 28 de Dezembro de 2009.

## **CAPITULO VI**

### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 49º** - As infrações às disposições previstas nesta Resolução sujeitarão seus infratores às sanções civis, penais e administrativas já previstas na legislação ambiental vigente em todo o território nacional.

**Art. 50º** - Considera-se revogada com a publicação da presente Resolução a **Instrução Normativa SEMA STC CRS 001 de 15/06/1986**.

**Art.51º** - Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação.

## ANEXO 02 – PROJETO DE LEI N° 1075 DEPUTADO SARNEY FILHO

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a obrigatoriedade da eliminação controlada da substância Bifenilas Policloradas - PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e a eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs (bifenilas policlorada).

Art. 2º As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam ou tenham sob a sua guarda transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs, bem como óleos ou outros materiais contaminados por PCBs, ficam obrigadas a providenciar a sua eliminação progressiva até 2020, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei.

Art. 3º Para o efeito do estabelecido nesta lei, consideram-se:

I - PCBs - bifenilas policloradas, substância sintética constituída de óleos isolantes utilizados em transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos, comercialmente conhecida como Ascarel ou Askarel, dentre outras denominações, tais como Aroclor, Pyralene, Clorophen, Inerteen, Asbetol e Kneclor;

II - Resíduos de PCBs ou "material contaminado por PCBs" - todo material sólido, líquido ou pastoso que contenha teor de PCBs superior a 0,005% em peso (50mg/kg), quando analisado segundo os critérios da Norma ABTN NBR 13882;

III - Detentor de PCBs - qualquer pessoa física ou jurídica que utilize ou tenha sob a sua guarda PCBs e/ou seus resíduos, e/ou equipamentos que contenham PCBs, independentemente de sua origem;

IV - Destinação Final - a eliminação dos PCBs e de seus resíduos, através do seu processamento industrial e conseqüente destruição via incineração ou descontaminação (sólidos ou líquidos) a níveis de PCBs inferiores a 0,005% em peso (50mg/kg), quando analisado segundo os critérios da Norma ABTN NBR 13882, obrigatoriamente em unidades industriais devidamente licenciadas ambientalmente para este fim específico;

V - Equipamentos elétricos selados - transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos que não apresentam dispositivos que permitam a drenagem do seu óleo isolante ou substituição do mesmo por outro tipo de óleo ou a compensação do seu nível;

VI - Equipamentos elétricos isentos de PCBs - transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos cujo líquido isolante contenha teores de PCBs inferiores ao limite de quantificação do método de ensaio, quando ensaiados conforme a ABNT NBR 13882.

Art. 4º A destinação final dos transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que se encontram em operação e instalados em logradouros públicos, deve ser processada imediatamente, cujo prazo máximo não deve ultrapassar o mês de dezembro de 2020.

Art. 5º Os detentores de PCBs e seus resíduos, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que estejam fora de operação, mesmo permanecendo instalados no seu local de origem e/ou armazenados, deverão providenciar a sua destinação final até dezembro de 2015.

Art. 6º Os transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que forem desativados por atingirem o final da sua vida útil, ou por qualquer outro motivo, deverão ter a sua destinação final processada, no máximo, após 3 anos da data da sua desativação, não podendo ultrapassar dezembro de 2015.

Art. 7º Os demais transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que não se enquadrarem nas condições previstas nos artigos 4º a 5º, deverão ter a sua destinação final até dezembro de 2020.

Art. 8º Os detentores de PCBs deverão elaborar um inventário, a ser enviado ao órgão ambiental competente, no prazo máximo de 180 dias, a contar da publicação desta lei, juntamente com a programação de eliminação dos materiais inventariados, observados os prazos estabelecidos nos artigos 4º a 7º.

I - Os detentores de transformadores e capacitores e demais equipamentos elétricos "selados" e não violados deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

a) Nome, endereço e CNPJ do detentor;

- b) Localização e descrição do equipamento, com informações se está ou não desativado e se contém óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- c) Fabricante e data de fabricação;
- d) Data do inventário;

II - Os detentores de transformadores de uma maneira geral, e demais equipamentos elétricos não "selados" ou "selados", mas violados, sendo, portanto, passíveis de estarem contaminados com PCBs, deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

- a) Nome, endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Localização e descrição do equipamento, com informações se está ou não desativado e se contém óleo isolante a base de PCBs, indicado na sua placa de identificação;
- c) Teor de PCBs no óleo isolante, determinado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, por laboratório devidamente habilitados para este fim;
- d) Fabricante e data de fabricação;
- e) Data do inventário;

III - Os detentores dos demais resíduos de PCBs que não se enquadrarem no estabelecido nos incisos I e II deste artigo, tais como; óleos isolantes a base de PCBs, outros óleos e demais líquidos contaminados com PCBs, bem como os materiais sólidos e pastosos contaminados com PCBs (solos, britas, materiais absorventes, tambores e outros) deverão elaborar um inventário dos mesmos, com os seguintes elementos:

- a) Nome, endereço e CNPJ do Detentor;
- b) Quantificação dos resíduos;
- c) Localização e descrição do tipo de resíduo (óleo, solo, brita, EPI, e outros);
- d) Acondicionamento e descrição da condição em que se encontram;
- e) Data do inventário.

Parágrafo único - As análises para a identificação do teor de PCBs, realizadas anteriormente à publicação desta lei, serão consideradas válidas, desde que tenham ocorrido em data posterior à última manutenção do equipamento em questão ou à qualquer intervenção no óleo isolante, tais como; complementação do nível, regeneração e/ou substituição total ou parcial do mesmo.

Art. 9º A contar da data da entrega do primeiro inventário, a cada 3 (três) anos o mesmo deve ser refeito, atualizado e encaminhado ao órgão ambiental competente, observado o disposto no art. 8º.

Art. 10. As pessoas físicas e jurídicas detentoras de PCBs e de seus resíduos, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados por PCBs, sem prejuízo de inscrição junto nos cadastros dos órgãos ambientais estaduais, deverão estar inscritas também no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, a que alude o art. 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Art. 11 Periodicamente deverão ser realizadas vistorias nas instalações dos detentores de resíduos de PCBs, pelo órgão ambiental competente, para constatação da veracidade das informações apresentadas nos inventários de que trata esta lei.

Art. 12. Os detentores de PCBs e de seus resíduos, de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, deverão proceder a sua eliminação em unidades de destinação final, de acordo com a programação previamente elaborada, observados os critérios de prioridade e proporcionalidade.

§ 1º Pelo critério de prioridade, aqueles que representarem maior potencial de risco ao meio ambiente e à saúde humana, pelas suas condições de conservação, local e demais fatores de risco, deverão ser priorizados na programação de destinação final.

§ 2º Pelo critério de proporcionalidade, a quantidade mínima anual a ter destinação final não poderá ser inferior ao valor correspondente ao total do passivo dividido pelo prazo definido para a sua total eliminação, de que trata esta lei.

Art. 13. Excepcionalmente para os transformadores originalmente fabricados com óleos isolantes "isentos de PCBs", que tiveram o seu óleo contaminado por PCBs, por qualquer motivo que seja, com teor de PCBs superior a 50mg/kg e inferior a 500mg/kg, segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, a destinação final do óleo isolante deverá ser feita por incineração e ou descontaminação a valores inferiores a 50mg/kg.

Parágrafo único - Os materiais sólidos, constituintes da carcaça e parte ativa, permeáveis e impermeáveis, somente estarão dispensados da destinação final de que trata

esta Lei, se os mesmos apresentarem teor de PCBs inferior a 50mg/kg, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, por laboratórios devidamente habilitados para este fim.

Art. 14. Fica expressamente proibida a circulação em todo o País de qualquer resíduo de PCBs, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que não seja para a sua destinação final, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei, em especial no inciso IV do artigo 2º.

Art. 15. Após a entrega dos inventários de resíduos de que trata o Capítulo III, caberá ao órgão ambiental competente, disponibilizar publicamente em seu sítio na rede mundial de computadores, sem a identificação dos detentores dos resíduos de PCBs, um inventário consolidado, com o objetivo de:

I - permitir que as empresas de destinação final de resíduos de PCBs possam adequar suas capacidades de processamento para que o prazo final de eliminação seja respeitado, e;

II - permitir que os fabricantes de transformadores e capacitores atendam à demanda de novos equipamentos que deverão substituir os que serão desativados.

Art. 16. Além da publicação de que trata o artigo 14, a cada período de renovação do inventário por parte dos detentores de resíduos de PCBs, o órgão ambiental competente promoverá, se necessário, ações corretivas para que o prazo final da eliminação dos resíduos de PCBs seja atendido.

Art. 17. Fica expressamente proibida a comercialização, para qualquer finalidade, de transformadores e capacitores elétricos não "selados", e os "selados" violados, sem a comprovação formal de que o óleo isolante contido nesses equipamentos não apresentam teor de PCBs superiores a 50mg/kg, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, por laboratório devidamente habilitado para este fim.

Parágrafo único - Da Nota Fiscal da operação comercial deverá constar o teor de PCBs do equipamento, bem como o nome e CNPJ do laboratório que atestou o seu teor, com a respectiva data da análise, nome e CRQ do analista.

Art. 18. O disposto nesta lei se aplica às empresas de leilão, nos mesmos termos que aos demais detentores de resíduos de PCBs, independentemente da origem dos seus passivos de PCBs, que ficam obrigadas a manter em seus arquivos todas as Notas Fiscais de compra e venda, observado o estabelecido no parágrafo único do art. 16.

Art. 19. Exceto os óleos isolantes novos, produzidos e comercializados pelos seus fabricantes, importadores e/ou seus representantes e distribuidores autorizados, fica expressamente proibida a comercialização, em qualquer modalidade, de óleos dielétricos isolantes usados provenientes ou não de transformadores, com teor de PCBs superior a 50mg/kg, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882.

Parágrafo único - A comercialização de óleos isolantes usados somente será permitida se constar na Nota Fiscal o nome e o CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, com a respectiva data da análise, nome e CRQ do analista.

Art. 20. Fica expressamente proibido o processo de regeneração das propriedades dielétricas de óleos isolantes, que apresentem teor de PCBs superiores a 50mg/kg, quando analisado segundo os critérios da Norma ABNT NBR 13882, quer seja em instalações industriais fixas ou móveis.

§ 1º - Quando o teor de PCBs for inferior a 50 mg/kg, deverá constar da Nota Fiscal de envio do óleo para as empresas de regeneração o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs, com a respectiva data da análise, nome e CRQ do analista.

§ 2º - Todo óleo isolante proveniente de Empresas de Regeneração de óleo isolante, quer seja de unidades fixas ou móveis, quando vendido ou devolvido ao seu cliente original, deverá ser acompanhado por Nota Fiscal constando o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, com a respectiva data, nome e CRQ do analista.

§ 3º - Excepcionalmente, o processo de regeneração de óleos isolantes com teor superior de PCBs a 50 mg/kg, poderá ser realizado por empresas devidamente licenciadas pelo órgão de controle ambiental do Estado, que detenham, além do processo de regeneração, o de descontaminação, quer seja em instalações industriais fixas ou móveis, que garantam a devolução do óleo isolante ao seu cliente original e/ou a venda do mesmo, com teor de PCBs inferior a 50 mg/kg, acompanhado de Nota Fiscal onde conste o nome e CNPJ do laboratório que determinou o teor de PCBs, com a respectiva data, nome e CRQ do analista.

Art. 21. As infrações às disposições desta lei, serão punidas administrativa, civil e

criminalmente com base na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e seu regulamento.

Art. 22. Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

As bifenilas policloradas, conhecidas como PCBs, são substâncias sintéticas, enquadradas no âmbito da Convenção de Estocolmo, como um dos 12 Poluentes Orgânicos Persistentes – POPs, que devem ser banidos da terra, por apresentarem riscos ambientais e à saúde humana, sendo classificados como resíduos perigosos, em função da sua toxicidade, no âmbito da Norma ABNT 10004.

Os PCBs, do inglês *Polychlorinated Biphenyls* (bifenilas policloradas), é o nome genérico dado à classe de compostos organoclorados resultante da reação do grupo bifenila com cloro anidro na presença de catalisador. Foram sintetizados inicialmente por volta de 1800 na Alemanha, porém sua produção em escala industrial foi iniciada a partir de 1922. São constituintes de óleos isolantes utilizados em transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos, sendo comercialmente conhecidos como Ascarel ou Askarel, Aroclor, Pyralen, Clorophen, Inerteen, Asbetol e Kneclor.

A produção de PCBs nos Estados Unidos foi iniciada em 1920 sendo que apenas em 1966 foram reconhecidos como contaminantes ambientais devido à detecção de altas concentrações, durante a determinação de resíduos de pesticidas organoclorados. Seu pico de produção ocorreu em 1970 com 50.000 toneladas, onde a maior parte foi consumida pela indústria eletro-eletrônica. Em 1978 começaram a surgir as primeiras leis americanas restringindo seu uso somente para sistemas fechados como trocadores de calor. Em 1983 foi publicada lei federal proibindo o uso de PCBs em todo o território americano a partir de 1988.

Estima-se que devido ao grande emprego de PCBs a produção mundial acumulada foi de aproximadamente 1.200.000 toneladas. Deste total, cerca de 60% foi utilizado em transformadores e capacitores; 15% para fluídos de transferência de calor e 25% como aditivos na formulação de plastificantes, tintas, adesivos e pesticidas. Pode-se estimar que cerca de 40% (300.000 toneladas) entrou para o ambiente desde 1920 e que grande parte do restante ainda está em uso, principalmente em equipamentos eletro-eletrônicos antigos.

A sua potencialidade de risco ao meio ambiente e à saúde humana advém de suas características intrínsecas. A sua alta persistência confere a presença, por longos períodos, no ambiente. Também não são biodegradáveis e podem se acumular nos tecidos gordurosos dos seres vivos, sendo também, altamente tóxico, mesmo em baixas concentrações. Por fim por terem baixa solubilidade em água, apresentam uma capacidade de percorrer longas distâncias, em função da sua capacidade de propagação pelo ar, pela água e por espécies migratórias.

Podem, dentre outras anomalias à saúde humana, causar problemas no sistema imunológico, cardiovascular, endócrino, gastrointestinal, respiratório e reprodutivo. Também apresenta a capacidade de causar interferências hormonais durante a gestação, o que pode levar a malformações congênitas. Podem inclusive causar câncer.

Com efeito, um Relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 1987, classifica os PCBs como pertencentes ao Grupo 2 A, ou seja, uma substância que tem um potencial definido como “provável cancerígeno humano”.

Também, um recente Estudo da UNICAMP, decorrente de uma pesquisa realizada em 9 (nove) estados brasileiros, com a análise de 200 (duzentas) amostras de leite coletadas em Bancos de Leite Humanos, aponta que o leite materno está contaminado por bifenilas policloradas – PCBs.

Os resultados da análise das amostras levaram à constatação de que em cidades metropolitanas o acúmulo de PCB no leite materno é mais expressivo que em outras regiões, a exemplo do município de São Paulo, onde 58% das amostras estão contaminadas. Os resultados também mostram que os maiores índices de contaminação verificaram-se no leite das mães que moram nas proximidades de indústrias ou rios poluídos, comprovando que os PCBs chegam facilmente ao meio ambiente e em seguida aos seres humanos, em função de sua capacidade de propagação pela água.

Assim, mesmo antes do nascimento, os recém-nascidos já são contaminados pela transferência dos PCBs através da placenta e, posteriormente, por meio da amamentação. Como consequência podem apresentar calcificação anormal do crânio, pigmentação escura da

pele e das membranas mucosas, hiperplasia gengival, baixo peso, anemia, crescimento reduzido e baixo Quociente de Inteligência – QI.

A comercialização e a fabricação dos PCBs foram proibidos no Brasil em 1981, por força do disposto na Portaria Interministerial nº 19, de 29 de janeiro de 1981, dos Ministérios do Interior, da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia. Todavia os PCBs ainda continuam a ser largamente utilizados como base dos óleos isolantes em transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos.

O risco de contaminação é cada vez mais iminente pois, muitos transformadores com óleo isolante a base de PCBs se encontram em locais confinados de grande circulação de pessoas, tais como, *shopping centers*, estádios de futebol, ginásios, hospitais, metrô, dentre outros. A possibilidade da ocorrência de um incêndio atingindo esses equipamentos, certamente também eleva o risco à população, haja vista a liberação de dioxinas e furanos a partir da combustão dos PCBs.

Atualmente, existe toda uma base normativa voltada para a gestão do assunto no País, representada, dentre outros diplomas, pelas Resoluções 06/88, 19/04, 23/96 todas do CONAMA, pela Instrução Normativa SEMA/STC/CRS Nº 1 de 1983 e pela Portaria nº 204/97 do Ministério dos Transportes, além da própria Portaria Interministerial 019, de 1981. Estes instrumentos abordam proibições, a instituição de controle de resíduos, a questão dos resíduos gerados, as condições de manuseio, o armazenamento e o transporte.

Contudo, esta base legal é extremamente insuficiente para se garantir a total proteção ao meio ambiente e a saúde humana, em função das características intrínsecas dos PCBs. Muito pelo contrário, existem lacunas enormes que precisam ser preenchidas.

Assim, a presente proposição criará, legalmente, todas as condições necessárias para que as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam, e/ou tenham sob sua guarda, transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs ou óleos contaminados por PCBs e por seus demais resíduos, possam efetivamente, providenciar a sua eliminação progressiva até 2020, também em total consonância com os compromissos assumidos pelo Brasil, no âmbito da Convenção de Estocolmo, que prevê a eliminação progressiva até 2025.

Paralelamente, até a eliminação total da substância, o processo de gestão e controle da matéria também será extremamente beneficiado, haja vista a obrigatoriedade da realização de inventários, que propiciarão, adicionalmente, uma ação mais efetiva em termos de fiscalização, por parte dos órgãos ambientais estaduais e de controle, inclusive do próprio IBAMA, em termos de combate ao mercado de reposição dos PCBs, dos depósitos em lixões, das fundições de resíduos metálicos que geram a liberação de dioxinas e furanos.

À luz de todo o exposto, solicito aos meus pares o apoio necessário à célere aprovação da presente proposição, lembrando que esta providência, à nível internacional, já foi efetivado na década de 70, do século passado, com a restrição e o banimento da produção e do uso dos PCBs, tanto pelos Estados Unidos como pela Europa.

Sala das Sessões, 6 de outubro de 2009.

Deputado **Sarney Filho**  
**PV/MA**