



Panorama Geral da Gestão de Substâncias Químicas no Brasil



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



**Seminário sobre Políticas, Programas e Regulação de Substâncias Químicas
Brasília**

08 de novembro de 2016

Linha do tempo resumida

1934

- Defesa Sanitária Vegetal

2000

- Dispersantes Químicos
- Produção de Cloro
- Explosivos
- Poluição por Óleo

2001

- Transporte de produtos perigosos

1965

- Preservativos de madeira

1969

- Produtos veterinários

1976

- Medicamentos, Drogas, Cosméticos e Saneantes

1980

- Fertilizantes

1998

Convenção nº 170 da OIT:
Produtos Químicos no Trabalho

1995

- Amianto

1990

- ODS

1989

- Agrotóxicos
- Mercúrio metálico

2002

- Remediadores

2007

- Armas Químicas

2008

- Limite de chumbo em tintas

2010

- Resíduos sólidos

2016

- Limite de cádmio e chumbo em bijuterias e jóias.
- Benzeno

2014

- Controle de Sistemas Anti-incrustantes Danosos em Navios

2011

- GHS no ambiente de trabalho

Panorama da legislação

A responsabilidade de gestão é dividida entre diversos órgãos em função dos usos e do risco potencial:

Anvisa

- Agrotóxicos/ Medicamentos / Cosméticos / Saneantes / Alimentos / Outros

Ibama

- Agrotóxicos / Preservativos de madeira / Remediadores / Mercúrio metálico / Chumbo, cádmio e mercúrio em pilhas e baterias / Dispersantes / Outros

Inmetro

- Cádmio e chumbo em bijuterias e jóias / Substâncias perigosas em brinquedos, artigos escolares, artigos de festa, panelas metálicas, mamadeiras e seus bicos / Outros

Ministério da Agricultura

- Agrotóxicos / Produtos veterinários / Fertilizantes / Outros

Ministério do Trabalho

- Classificação e rotulagem de produtos químicos no ambiente de trabalho / Outros

Outras instituições

- Explosivos / Transporte de produtos perigosos / Radioativos / Compostos de organoestanho / Outros



GOVERNO FEDERATIVO

Panorama da legislação

- Controle somente de alguns produtos e substâncias previamente identificadas em função dos usos praticados, com diferentes abordagens, tais como:
 - Eficiência (e/ou)
 - Segurança (e/ou)
 - Riscos à saúde (e/ou)
 - Riscos ao meio ambiente

Ex: Agrotóxicos, Cosméticos, Saneantes etc.

Foco principal no uso dos produtos químicos (misturas) e não uma avaliação propriamente da composição (substâncias), tanto de produtos químicos, quanto de artigos em geral, com exceções.

O Brasil ainda não possui uma legislação geral e abrangente sobre substâncias químicas

Exemplos de controle de substâncias em produtos e artigos:

- Chumbo em tintas imobiliárias e de uso infantil e escolar (lei nº 11.762/2008)
- Fósforo em detergentes em pó (res. CONAMA nº 359/05)
- Chumbo, cádmio e mercúrio em pilhas e baterias (res. CONAMA nº 401/08)
- Bisfenol A, N-nitrosaminas, peróxidos, PVC e ftalatos em mamadeiras e seus bicos (Port. INMETRO nº 490/14)
- Mercúrio metálico, amianto, ácidos e bases fortes, nitrato de amônio e hidróxido de lítio e ftalatos (0,1%) em brinquedos (port. INMETRO nº 369/07)
- Chumbo, arsênio, cádmio, mercúrio, antimônio e cobre em panelas metálicas (Port. INMETRO nº 398/12 e 419/12).

Controle de Substâncias Prioritárias

- Poluentes Orgânicos Persistentes
- Mercúrio
- Benzeno
- Amianto

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)

- 1) Persistentes
 - 2) Bioacumulam
 - 3) São transportados a longas distâncias
 - 4) Efeitos Adversos
-
- O Brasil é signatário da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) desde 2001 e ratificou a Convenção em 16 de junho de 2004
 - Objetivo da Convenção: Proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos danosos dos POPs.

POPs Iniciais

Aldrin ●	Heptacloro ●
PCBs ■◆	Hexaclorobenzeno ■◆●
Clordano ●	Mirex ●
DDT ●	Toxafeno ●
Dieldrin ●	Dioxinas ■
Endrin ●	Furanos ■

- agrotóxico
- ◆ uso industrial
- produção
- não-intencional

Novos POPs

POP	Ano	POP	Ano
Alfa-HCH ●	2009 COP-4	C-OctaBDE ♦	2009
Beta-HCH ●	2009	C-PentaBDE ♦	2009
Clordecone ●	2009	Endosulfan ●	2011 COP-5
Hexabromobifenil ♦	2009	HBCD ♦	2013 COP-6
Lindano ●	2009	Pentaclorofenol, seus sais e ésteres ●	2015 COP-7
Pentaclorobenzene ●♦■	2009	Naftalenos Policlorados ♦	2015
PFOS, seus sais e PFOSF ♦	2009	Hexaclorobutadieno ♦■	2015

- agrotóxico
- ♦ uso industrial
- produção não-intencional

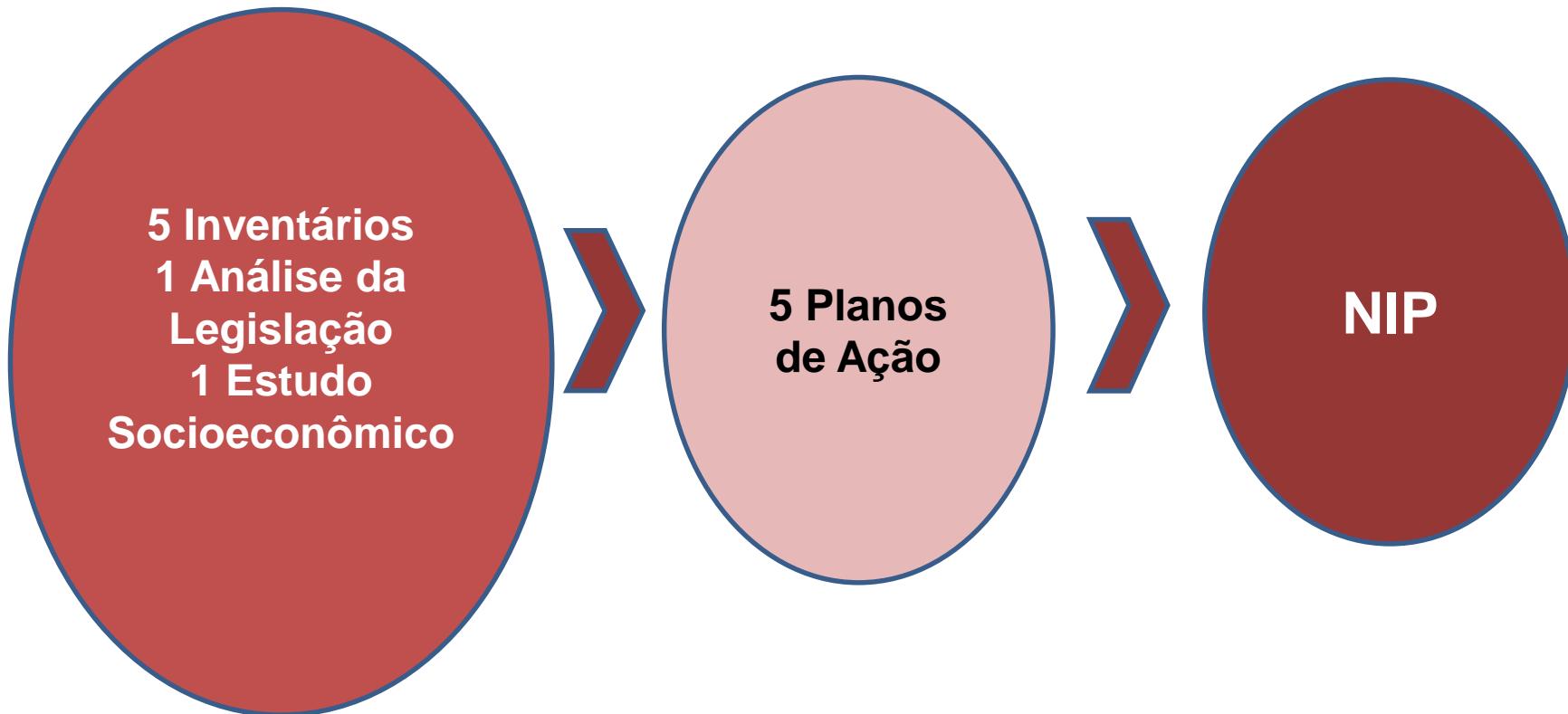
Plano Nacional de Implementação

- O Plano Nacional de Implementação (NIP) foi desenvolvido pelo MMA (agência executora) em cooperação com diversas instituições nacionais, do governo, associações da indústria, sociedade civil e academia (*Grupos Técnicos Interinstitucionais + Grupo Nacional Coordenador + reuniões setoriais*).
- NIP viabilizado por Projeto GEF/ Agência Implementadora: UNEP (2010 – 2015)
- Documento submetido às COPs em abril 2015.

O NIP inclui: 12 POPs iniciais + novos POPs (2009) + endosulfan (2011) + HBCD (2013)

Não inclui: Pentaclorofenol, seus sais e ésteres, Naftalenos Policlorados e Hexaclorobutadieno (COP 7 – 2015)

Produção de Documentos



Produção de Documentos

The image displays nine documents from the Brasil POPs project, arranged in a grid. Each document features a unique hexagonal honeycomb pattern where some hexagons contain chemical structures (specifically polychlorinated biphenyls) and others contain small photographs related to the document's theme.

- Inventário Nacional de Fontes e Estimativa de Emissões de Dioxinas e Furanos**
BRASIL POPs
Plano Nacional de Implementação da Convenção de Estocolmo
- Inventário das áreas contaminadas com Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)**
Convenção de Estocolmo
- Inventário das Bifenilas Policloradas (BPCs)**
Convenção de Estocolmo
- Inventário das Novas Poluentes Orgânicas Persistentes (Novos POPs) utilizados como agrotóxicos**
Convenção de Estocolmo
- Análise e revisão da legislação nacional referente aos Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)**
Convenção de Estocolmo
- Plano de Ação para a Gestão das Áreas Contaminadas com Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)**
Convenção de Estocolmo
- Plano de Ação para a Redução Progressiva das Emissões de Poluentes Orgânicos Persistentes não-intencionais**
Convenção de Estocolmo
- Plano de Ação para os estoques e novos Poluentes Orgânicos Persistentes utilizados como agrotóxicos (Novos POPs)**
Convenção de Estocolmo
- Plano de Ação para a Gestão das Áreas Contaminadas com Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)**
Convenção de Estocolmo

Situação Legal dos POPs

Todos os agrotóxicos POPs são proibidos no Brasil, sem exceções de uso.

- PCBs – Portaria Interministerial nº 19/1981: Estabelece a proibição da importação, comercialização e utilização de PCB em todo o território nacional.
- Novos POPs de Uso Industrial – não há legislação nacional sobre proibições e restrições de uso. Permissão para a sulfluramida (PFOSF) – agrotóxico.
- Limites defasados de Dioxinas e Furanos.

PCBs

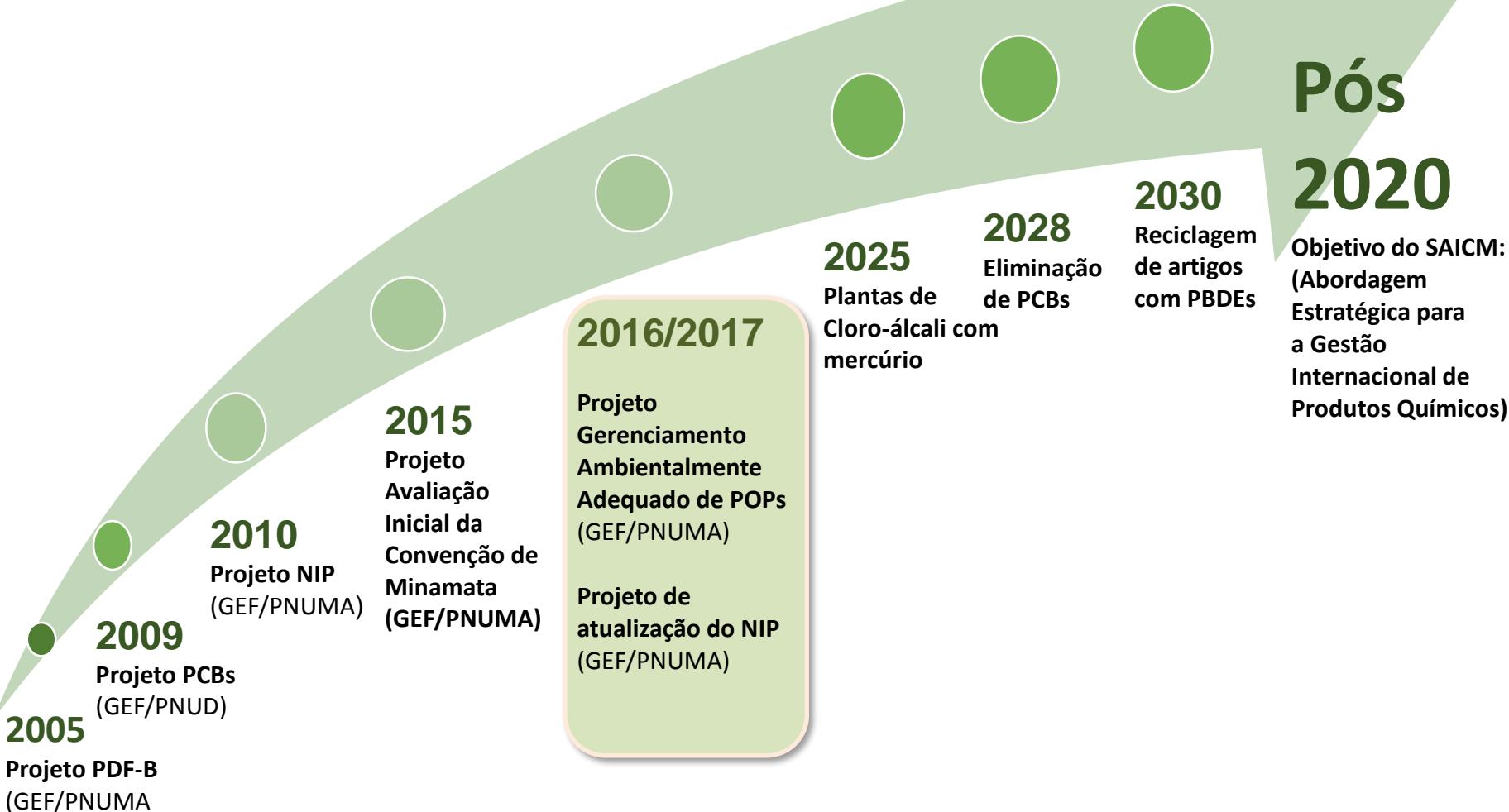
Projeto GEF: BRA/08/G32

- Objeto: Estabelecimento da Gestão de PCBs e Sistemas de Disposição
- Período: 2009-2017
- Execução: MMA – SMCQ/Departamento de Qualidade Ambiental na Indústria
- Agência Implementadora: PNUD
- Financiamento Total: U\$4.700.000,00 (quatro milhões e setecentos mil dólares) pelo Global Environment Facility /GEF

Projetos demonstrativos:

- Área contaminada com PCBs
- Inventários em Companhias Elétricas
- Destrução de PCBs

Ações Atuais e Entregas



Atualização do NIP

O NIP deverá ser revisado e atualizado periodicamente, quando necessário, para refletir as decisões da Conferência das Partes e de iniciativa do governo brasileiro, no contexto do aperfeiçoamento das políticas ambientais nacionais.

- Projeto GEF - Agência Implementadora: UNEP
- Prazo: 18 meses
- Aprovado em 21/09/2016.
- Trâmites e burocracias internas para início.
- Previsão de Início: 1º semestre de 2017.

Atualização do NIP

Lindano

- Avaliação da antigas fábricas para verificar a situação das áreas contaminadas e a provável existência de resíduos para remediação e eliminação. (Dois antigos locais de produção serão investigados)

**PFOS e
HBCD**

- Aprimoramento dos Inventários:
 - 1) PFOS: Foco nas categorias de uso suspeitas: Espumas de combate a incêndios, fluidos de aviação hidráulicos, etc.
 - 2) HBCD: Aprimorar as informações das aplicações que envolvem poliestireno expandido (EPS), poliestireno expelido (XPS) na construção

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Atualização do NIP

PBDEs

- Pesquisa sobre as técnicas e práticas utilizadas pelas empresas de reciclagem de plástico de REEE para verificar a situação atual da atividade no Brasil,
- Guia BAT/BEP para promover a separação de equipamentos que contêm POP-PBDEs,
- Projeto demonstrativo para aplicação do BAT/BEP e indicação dos tipos de usos que não serão permitidos para plásticos reciclados que contêm POP-PBDEs.

Hexaclorobutadieno, Pentaclorofenol, seus sais e ésteres, e Naftalenos Policlorados

Elaboração de Inventários indicativos e Planos de Ação

Mercúrio

Assinatura da Convenção de Minamata sobre Mercúrio

Conferência Diplomática - Reunião dos Plenipotenciários (Outubro de 2013 em Kumamoto, Japão).

92 países assinaram a convenção, incluindo o Brasil.

Entrada em vigor

Depois da 50^a ratificação.

Hoje existem 32 ratificações.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Emissões de Mercúrio

Global Mercury Assessment 2013 – UNEP 2013.

Emissões Globais de Mercúrio:
1960 ton

Emissões Brasileiras de Mercúrio:
39.205,7 Kg

Pequena Mineração de Ouro se
caracteriza como o maior emissor.

Country Name	Sector Code ¹	Emission Estimate, kg	Country Name	Sector Code ¹	Emission Estimate, kg
Brazil	ASGM	22500.000	Brazil	SC-IND-oil	1.330
Brazil	CEM	1748.250	Brazil	SC-PP-coal	140.826
Brazil	CREM	19.698	Brazil	SC-PP-coal	328.995
Brazil	CSP	1117.000	Brazil	SC-PP-coal	8.775
Brazil	NFMP-AL	245.760	Brazil	SC-PP-gas	1.708
Brazil	NFMP-AU	1378.080	Brazil	SC-PP-oil	42.313
Brazil	NFMP-CU	1600.720	Brazil	SC-PP-oil	3.515
Brazil	NFMP-ZN	3514.750	Brazil	WASOTH	3190.334
Brazil	OR	90.451	Brazil	WI	21.698
Brazil	PISP	2610.853			
Brazil	SC-DR-gas	0.500			
Brazil	SC-DR-oil	26.340			
Brazil	SC-DR-oil	68.696			
Brazil	SC-IND-coal	99.450			
Brazil	SC-IND-coal	379.800			
Brazil	SC-IND-gas	1.577			
Brazil	SC-IND-oil	72.542			

Projeto de Avaliação Inicial da Convenção de Minamata

Objetivo

Facilitar a ratificação e implementação dos princípios da Convenção de Minamata a partir do fornecimento de conhecimentos técnicos e científicos.

Doador: Global Environment Facility (GEF).

Agência Implementadora: UNEP Brasil.

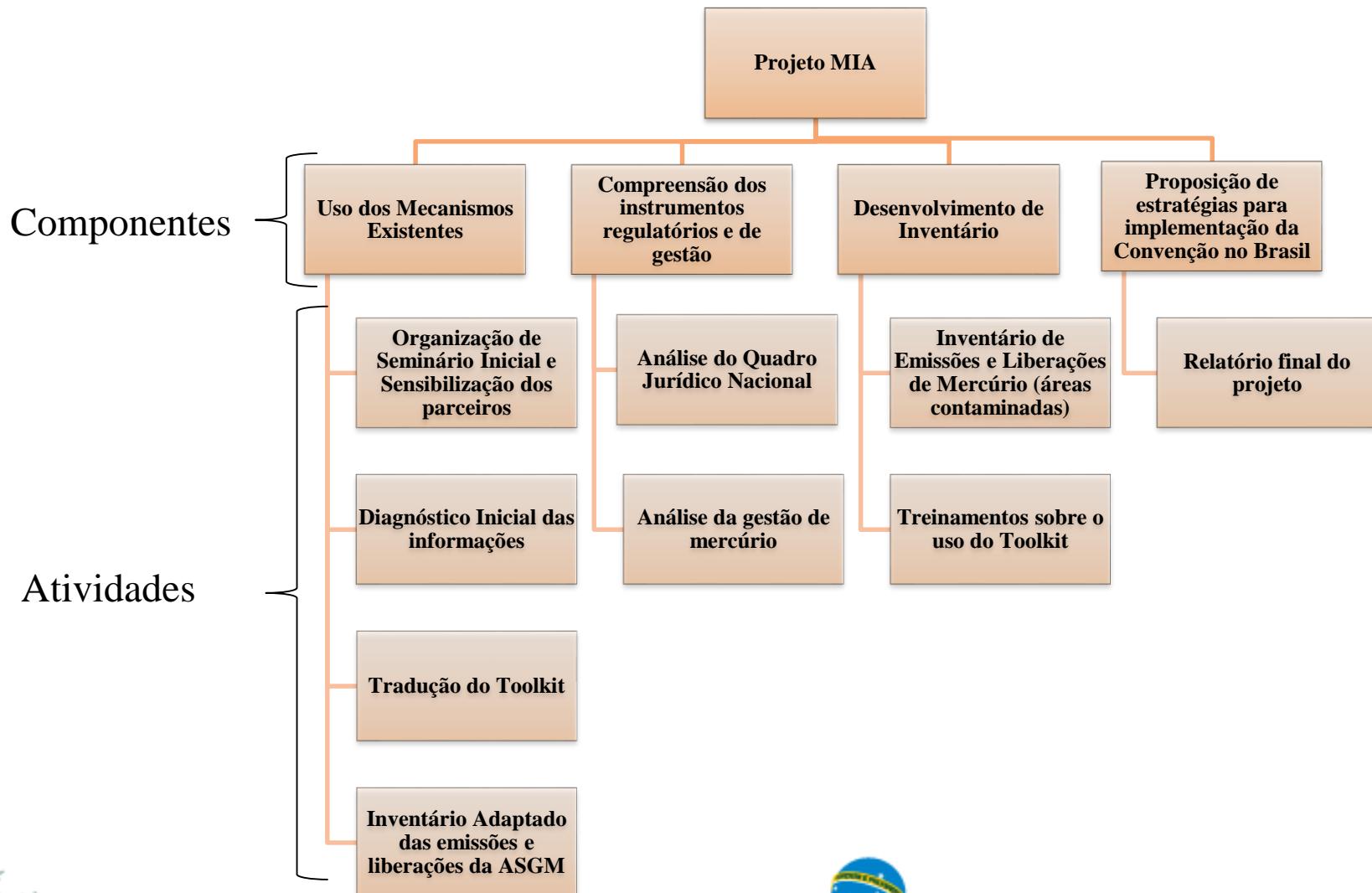
Agência Executora: Ministério do Meio Ambiente.

Duração: até Setembro 2017.

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Atividades do Projeto MIA



Controle de Mercúrio no Brasil

Importação e Comércio de Mercúrio Metálico - Decreto N° 97.634/1984.

O IBAMA é o responsável pelo controle de mercúrio metálico.

Controle de Emissões Atmosféricas

CONAMA 237/1997 – Licenciamento Ambiental. Basicamente todas as fontes pontuais são controladas por essa resolução.

CONAMA 382/2006 e CONAMA 436/11. Estabelece limites máximos de emissões de poluentes para fontes fixas (não há controle de mercúrio).

CONAMA 264/1999. Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos.

O valor para mercúrio é de 0.05mg Hg/Nm³ de O₂.

CONAMA 316/2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Valor limite para mercúrio é de 0,28mg/Nm³ de O₂.

Controle de Mercúrio no Brasil

Liberações

CONAMA 357/05 e 430/11 - dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Diferentes valores de mercúrio total a depender do enquadramento do corpo d'água.

Produtos com Mercúrio Adicionado

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305/2010).

Resíduos contendo mercúrio devem ser tratados como resíduos perigosos.

Sistema de Logística Reversa de resíduos contendo mercúrio: lâmpadas fluorescentes e pilhas e baterias.

CONAMA 401/2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional.

Controle de Mercúrio no Brasil

Produtos com Mercúrio Adicionado

Equipamentos de Saúde.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criará resolução banindo a fabricação, importação, venda e uso em serviços de saúde de termômetros e esfigmomanômetros de mercúrio.

Consulta pública concluída em agosto de 2016.

Agrotóxicos

Uso de mercúrio em agrotóxicos é proibido. (Portaria MAPA Nº 06/1980).

Amalgama Dental

Ainda utilizado no país, principalmente no sistema público.

Controle de Mercúrio no Brasil

A Mineração Artesanal de Ouro no Brasil é o principal emissor de mercúrio.

A atividade é regulada pelo Ministério de Minas e Energia e suas vinculadas, no entanto a atividade é obrigada a seguir as resoluções ambientais aplicáveis.

Marco histórico

Lei Nº 7.805/89: Cria o regime de permissão de lavra garimpeira.

Panorama

1337 licenças de garimpo cedidas pelo governo federal.

87 cooperativas registradas.

87.000 garimpeiros registrados.

Controle de Mercúrio no Brasil



Concentração da atividade garimpeira no país.

Benzeno

NR 9 - NORMA REGULAMENTADORA 9 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Anexo II - Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis

- Requisitos mínimos de segurança e saúde no trabalho para as atividades com exposição ocupacional ao benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis - PRC contendo essa substância.
- Estes requisitos devem complementar as exigências e orientações já previstas na legislação de Segurança e Saúde no Trabalho - SST em vigor no Brasil.

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Sumário NR9

1. Objetivo e Campo de Aplicação
2. Responsabilidades
3. Dos Direitos dos Trabalhadores
4. Da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
5. Da Capacitação dos Trabalhadores
6. Do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO
7. Da Avaliação Ambiental
8. Procedimentos Operacionais
9. Atividades Operacionais
10. Ambientes de Trabalho Conexos
11. Vestimentas de Trabalho
12. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e de Atendimento a Emergências Oculares
13. Sinalização referente ao Benzeno
14. Controle Coletivo de Exposição durante o abastecimento

Principais Pontos

CAPACITAÇÃO

Os empregados expostos ao benzeno deverão ser capacitados sobre orientações básicas: os riscos de exposição ao benzeno e vias de absorção; sintomas de intoxicação; medidas de prevenção e terão saber realizar procedimentos de emergência.

CONTROLE MÉDICO

Hemograma completo com contagem de plaquetas e reticulócitos, independente de outros exames previstos no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional(PCMSO).

PROIBIÇÃO TRAVA

Os postos de combustíveis de todo o país não poderão mais abastecer os carros, após ser acionada a trava automática de segurança da bomba. **UNIFORME**

De acordo com o artigo 11.3 do anexo, os postos de combustíveis ficarão responsáveis pela higienização dos uniformes dos funcionários.

CONSCIENTIZAÇÃO

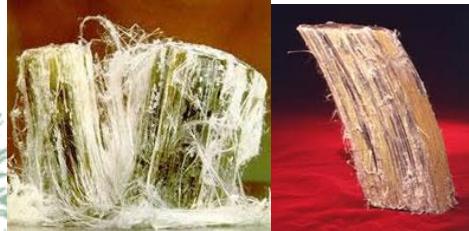
Os postos terão que afixar junto as bombas de combustíveis cartaz com os dizeres: “**A GASOLINA CONTÉM BENZENO, SUBSTÂNCIA CANCERÍGENA. RISCO À SAÚDE.**”

Amianto

Amianto - Nome genérico que designa 6 tipos de minerais, com a característica comum de serem fibrosas

Diferentes tipos, cores e textura – em função de sua gênese, estrutura cristalina e composição química

Grupo	Mineral	Fórmula Química
Anfíbolio	Crisotila	$(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ni})_3 \text{Si}_2 \text{O}_5 (\text{OH})_4$
	Amosita	$\text{Fe}_7 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$
	Crocidolita	$\text{Na}_2 \text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{3+} \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$
	Tremolita	$\text{Ca}_2 \text{Mg}_5 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$
	Actinolita	$\text{Ca}_2 (\text{Mg}, \text{Fe})_5 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$
	Antofilita	$(\text{Mg}, \text{Fe})_7 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$



Amianto

- Única mina licenciada atualmente - Amianto Crisotila
- Mina de Cana Brava - Minaçu (GO)

Em atividade desde 1962, com previsão para exploração de 60 anos

Licença Ambiental: prazo de 10 anos, com renovação a cada 2 anos.



Amianto

**RESOLUÇÃO
CONAMA Nº 007, de
1987**

Lei nº 9.055/1995

**RESOLUÇÃO CONAMA
Nº 019, de 1996**

Decreto nº 2.350/1997

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº
007, de 1994 (revogada)**

**RESOLUÇÃO CONAMA
Nº 009, de 1988**

**RESOLUÇÃO
CONAMA Nº 307,
de 2002**

**RESOLUÇÃO CONAMA
nº 348, de 2004**

Portaria MMA nº 43/2009

Lei nº 12.305/2011

Res Conama nº 235/1998

**Portaria MS nº
2669/2010**

**RESOLUÇÃO CONAMA
Nº 452, de 2012**

**RESOLUÇÃO Nº
448, de 18 de 2012**

**RESOLUÇÃO Nº 431,
de 18 de 2011**

**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**



<http://media.unitins.br/unitinsnuta/image/fotos/saosalvador/imagens/>

pg

Obrigada!

gsq@mma.gov.br

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

