



MINISTÉRIO DA FAZENDA
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MERCADO DE CARBONO

Comitê Técnico

Consultivo Permanente

2ª Reunião Ordinária

19 de maio de 2026

Agenda

1. Avanços recentes
 - Coalizão Aberta
 - Workshops de MRV
 - Grupos de Trabalho Temáticos
 - Diálogo Técnico sobre Cobertura Setorial
2. Proposta de estrutura do Programa Brasileiro de MRV – PB-MRV
3. Proposta de Cobertura setorial do SBCE
4. Próximos passos

Avanços recentes

Grupos de Trabalho Temáticos (GTTs) do CTCP

GTT MRV

- Requisitos para **medir emissões**
- Orientações para relatórios e **verificação independente**
- Critérios para acreditação e supervisão de **verificadores**
- Integração com inventários nacionais e **interoperabilidade** dos dados
- Normas de transparência, **rastreabilidade, correção de inconsistências** e governança

GTT Metodologias

- Diretrizes para **integridade dos CRVEs**
- Regras para **credenciamento** e descredenciamento de metodologias
- Critérios para quantificação de **reduções/remoções**, definição de **linhas de base** e **adicionalidade**
- Parâmetros para monitoramento, mensuração e compatibilidade com o **sistema MRV**
- Normas para gestão de riscos, **permanência** e **confiabilidade** dos ativos

GTT Financeiro

- Instrumentos financeiros e **mecanismos de mercado**
- **Registro, negociação e liquidação** dos ativos
- **Participação** de instituições financeiras e agentes de mercado
- **Gestão de riscos** associados aos ativos
- **Infraestrutura e interoperabilidade** necessárias às transações

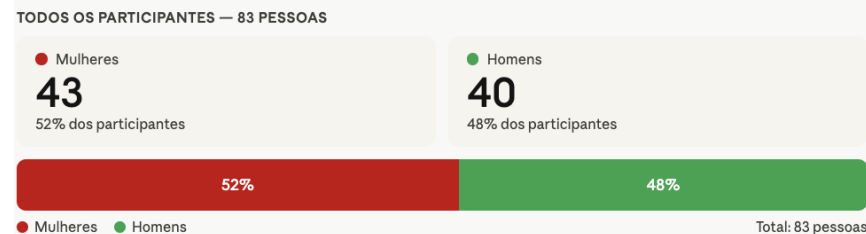
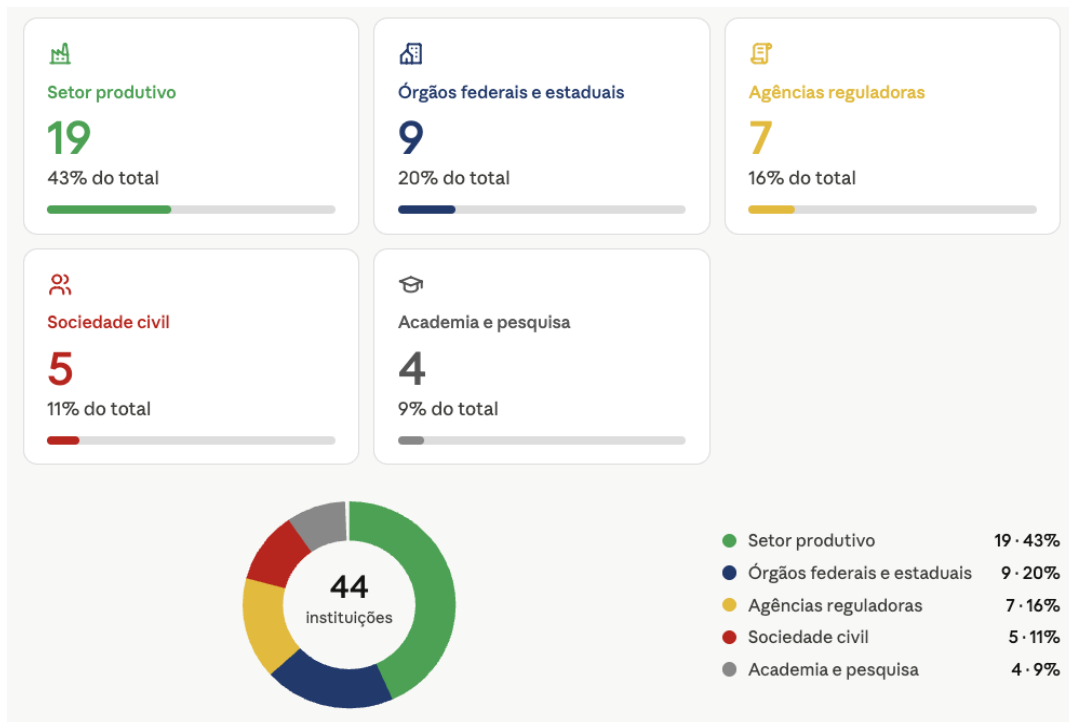
Composição e Funcionamento do GTT MRV

1ª reunião do GTT MRV realizada em 12/05/2026

Composição ampla e qualificada

44 instituições, refletindo a transversalidade do MRV no SBCE.

- Membros indicados pelo CTCP e convidados pela SEMC
- Diversidade de perspectivas, representatividade dos atores e elevada capacidade técnica

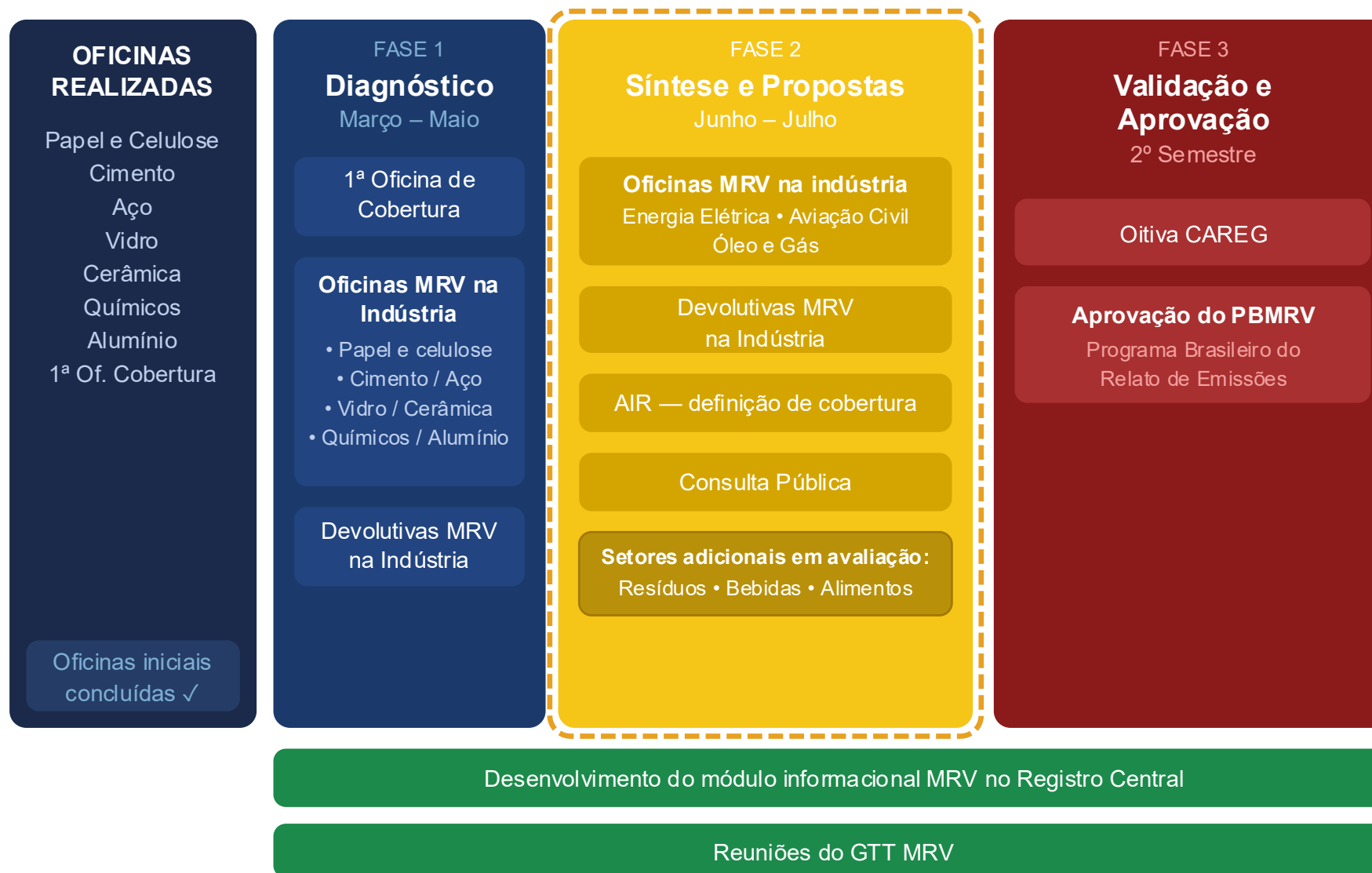


Natureza técnica e consultiva

O GTT MRV é um espaço técnico e consultivo — os mecanismos de votação existentes se restringem a questões de ordem.

- Foco na produção qualificada de insumos para subsidiar o CTCP e a SEMC
- As decisões substantivas cabem às instâncias competentes do SBCE
- Coordenação da SEMC, encontros mensais

GTT MRV no Processo de Construção do PBMRV

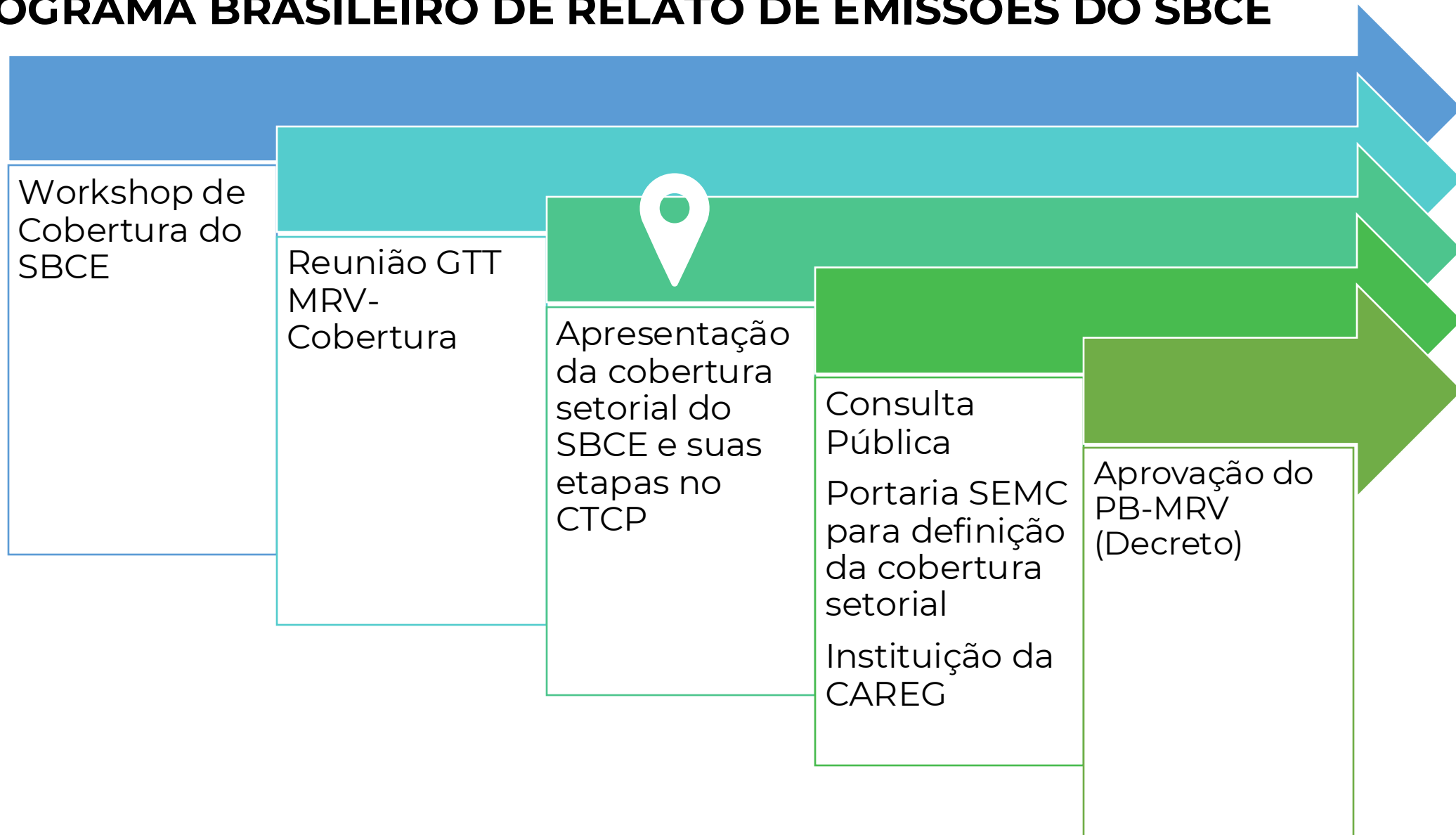


Pautas Indicativas do GTT MRV (junho a outubro)

- ✓ **Critérios para definição da cobertura do SBCE:** Discussão dos critérios e premissas para definição dos setores que terão o dever de relatar emissões.
- **Discussão sobre proposta de cobertura do SBCE** antes de levar a proposta a consulta pública.
- **Debate sobre Programa Brasileiro de MRV:** Discussão sobre estrutura e conteúdo do PBMRV.
- **Síntese dos workshops MRV na indústria:** Consolidação dos insumos setoriais dos workshops de MRV para apoiar a construção de um normativo harmonizado, robusto e aplicável à indústria.
- **Registro Central – módulo informacional MRV:** Definição de critérios de cadastro, identificação de operadores e vinculação de fontes e instalações na Plataforma de Registro Central.
- **Verificadores:** Estruturação do sistema de verificação do MRV, incluindo critérios de acreditação, supervisão e atuação de verificadores independentes.
- **Uso de certificados do setor de energia no MRV:** Definição do papel de certificados como I-REC, CGOB e SAF no MRV, assegurando integridade ambiental, rastreabilidade e prevenção de dupla contagem.
- **Discussão sobre momentos chave do ciclo de MRV:** possibilidades de aplicação de prazos diferentes a diferentes grupos, calendários flexíveis a cada ano e outros.

O Programa Brasileiro de MRV (PBMRV)

LINHA DO TEMPO DA DEFINIÇÃO DA COBERTURA DO PROGRAMA BRASILEIRO DE RELATO DE EMISSÕES DO SBCE



O PROGRAMA BRASILEIRO DE MRV (PB-MRV)

Definições

Operador, entidade regulada, entre outras.

Cobertura setorial

Setores abrangidos, Etapas do MRV.

Planos de monitoramento

Regras gerais para os documentos que estabelecem as metodologias e processos que guiarão o monitoramento das emissões de cada atividade. Deve ser aprovado pela SEMC no ano anterior ao início do monitoramento.

Ciclo de monitoramento e procedimentos

Quem faz o quê e quando – relação entre as partes – SEMC e operador.

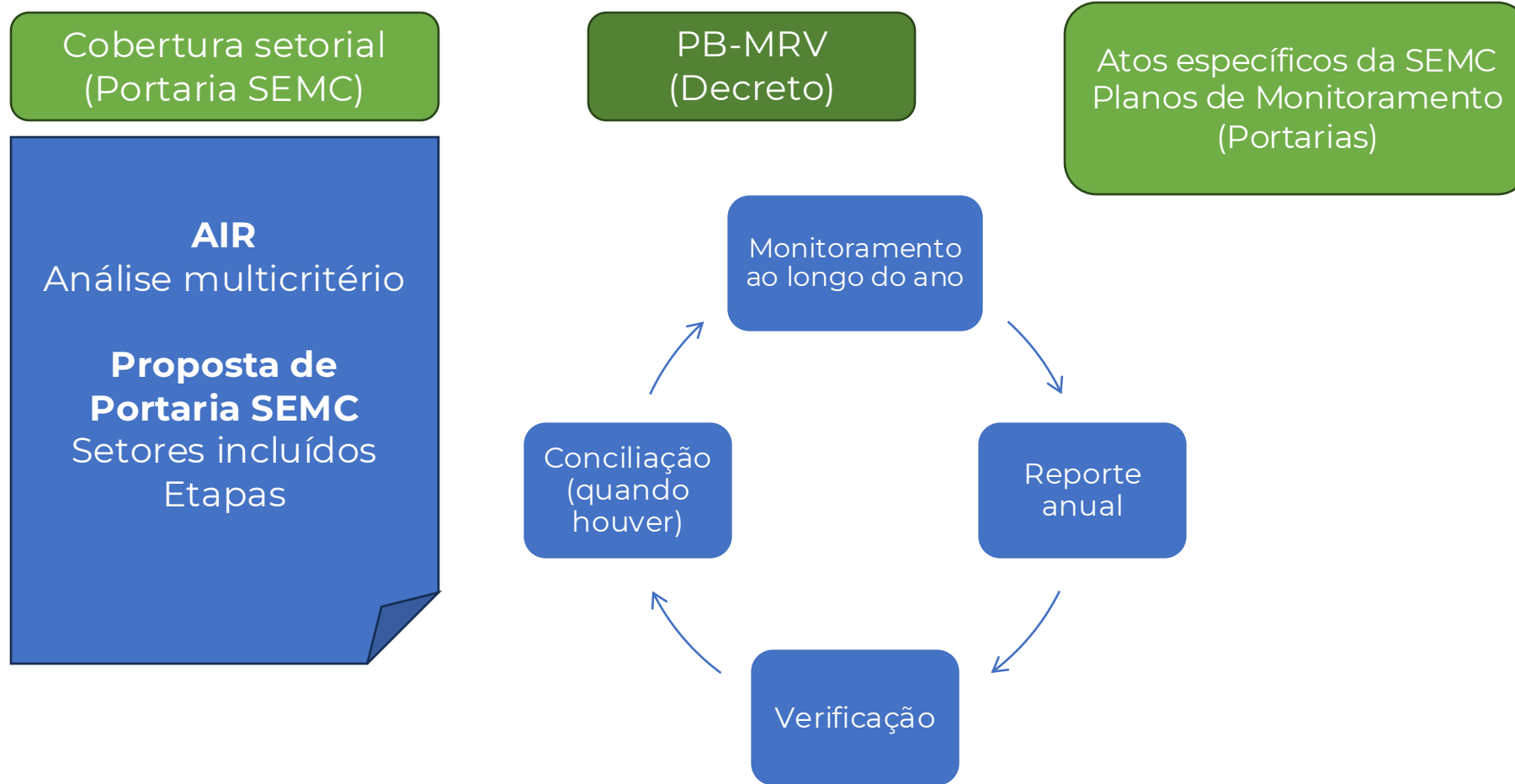
Acreditação e supervisão de verificadores

Define os requisitos para verificadores e os processos de Acreditação.

Mecanismos de fiscalização, penalidades e multas

IMPORTANTE: Os planos de monitoramento específicos para cada setor, incluindo atividades, instalações, fontes e gases, serão definidos em conjunto com os representantes setoriais e constarão em **atos específicos da SEMC**.

O PROGRAMA BRASILEIRO DE MRV (PB-MRV)



Consultas públicas

PORTARIA DE COBERTURA DO PBMRV



Apresentação de proposta inicial de cobertura setorial

AFINAL, O QUE ENTENDEMOS POR “COBERTURA” DO SBCE?

A definição de **Cobertura** consiste em uma etapa central para determinar **quais setores, atividades, fontes de emissões e gases de efeito estufa (GEE)** serão efetivamente regulados pelo sistema.

Fonte: *Emissions Trading in Practice: A Handbook on Design and Implementation* (PMR e ICAP, 2021).

Decisões Fundamentais

- 1 Quais setores, atividades, instalações, fontes e gases serão regulados?
- 2 Quais limiares de inclusão serão adotados?
- 3 Onde ocorrerá o ponto de regulação na cadeia produtiva?
- 4 Remoções de carbono poderão ser incorporadas ao Sistema? Como?

O que a cobertura define?

Área Geográfica

Cobertura territorial do sistema

Setores Econômicos

Quais atividades são incluídas

Fontes e GEE

Gases e fontes regulados

Operadores

Responsáveis pela conformidade

Participantes

Autorizados a negociar permissões

LIMIARES DE EMISSÃO

Art. 29. Ficam os operadores das instalações e das fontes reguladas no âmbito do SBCE obrigados a:

I - submeter plano de monitoramento à apreciação do órgão gestor do SBCE;

II - enviar relato de emissões e remoções de GEE, conforme plano de monitoramento aprovado;

III - enviar relato de conciliação periódica de obrigações;

IV - atender outras obrigações previstas em decreto ou em ato específico do órgão gestor do SBCE.

Art. 30. Estarão sujeitos à regulação do SBCE os operadores responsáveis pelas instalações e pelas fontes que emitam:

I - **acima de 10.000 tCO₂e** (dez mil toneladas de dióxido de carbono equivalente) por ano, para fins do disposto nos **incisos I, II e IV do caput do art. 29** desta Lei;







II - **acima de 25.000 tCO₂e** (vinte e cinco mil toneladas de dióxido de carbono equivalente) por ano, para fins do disposto nos **incisos I, II, III e IV do caput do art. 29** desta Lei.

PRINCIPAIS INSUMOS TÉCNICOS



Planos e Estratégias

-  **PTE** — Plano de Transformação Ecológica
-  **Plano Clima** — Sumário Executivo e Planos Setoriais de Mitigação (Indústria, Energia, Transportes, Resíduos Sólidos e Efluentes Domésticos, Cidades)
-  **ENDI** — Estratégia Nacional de Descarbonização da Indústria
-  **NIB** — Nova Indústria Brasil
-  **PDE 2035 e PNE 2055** — Plano Decenal de Expansão 2035 e Plano Nacional de Energia 2055
-  **Roadmap PMI Brasil** — *Partnership for Market Implementation*
-  **PNL 2035** — Plano Nacional de Logística 2035

Estudos

-  **Estudos EOS/MDIC** — Sistematização de informações sobre atividades, fontes e GEE a serem regulados pelo SBCE e recomendações para metas de redução dos subsetores industriais
-  **Estudos WayCarbon/MDIC** — Propostas de normativos para Plano de Monitoramento e regras de MRV de GEE
-  **Estudos FEA-USP/SEMC-MF/PMI-BM** — Dimensionamento, Pontos de Regulação e Interações com Políticas Existentes
-  **PMR Brasil** — *Partnership for Market Readiness*
-  **PoMuC** — Programa Políticas sobre Mudança do Clima
-  **Guia WRI/WB** — Elaboração de Programas Mandatórios de Relatos de GEE

Outras Referências Internacionais

-  **ICAP** — *International Carbon Action Partnership*
-  **Banco Mundial** — *State and Trends of Carbon Pricing*

Workshops



-  **Workshops MRV (SEMC/MF)** — Papel e Celulose, Cimento, Alumínio, Química, Vidro e Cerâmica; Ferro e Aço
-  **Workshop Cobertura Setorial (SEMC/MF)**

TABELA-SÍNTESE ETS INTERNACIONAIS

Iniciativa	Jurisdição	Setores cobertos (resumo por fase/etapa)	% das emissões cobertas	Nº de fases / períodos	Duração das fases / etapas	Observações
EU ETS	União Europeia	Inicial: energia + indústria intensiva → Expansão: indústria ampliada + novos gases → Atual: inclui aviação e marítimo	~35%	4	2005–2007; 2008–2012; 2013–2020; 2021–2030	Referência global; cap absoluto
California Cap-and-Trade	Califórnia (EUA)	Inicial: energia + indústria → Expansão: inclusão de combustíveis (transporte e distribuição)	~76%	6 períodos	2013–2014; 2015–2017; 2018–2020; 2021–2023; 2024–2026; 2027–2029	Alta cobertura; inclui combustíveis
China ETS	China	Inicial: geração elétrica → Expansão: aço, cimento, alumínio (com novos setores previstos)	~60%	Sem fases formais	Implementação desde 2021 (compliance anual recente)	Baseado em intensidade
Korea ETS	Coreia do Sul	Inicial: energia + indústria → Expansão: edifícios, transporte, setor público → Atual: cobertura ampla multissetorial	~78%	4	2015–2017; 2018–2020; 2021–2025; 2026–2030	Um dos mais abrangentes
NZ ETS	Nova Zelândia	Inclusão gradual: florestas → energia → indústria → combustíveis → resíduos (quase economia toda)	~44%	Sem fases formais	Inclusão setorial entre 2008–2013	Forte componente florestal
Kazakhstan ETS	Cazaquistão	Inicial: energia + indústria → Expansão: materiais de construção → Estabilização do escopo	~44%	6	2013; 2014–2015; 2018–2020; 2021; 2022–2025; 2026–2030	Evolução gradual
Mexico ETS	México	Piloto: energia + indústria → Transição → Operacional (escopo semelhante)	~30–40%	3 etapas	2020–2021; 2022; desde 2025	Ainda em consolidação
India CCTS	Índia	Inicial: indústria intensiva em energia → Expansão prevista para outros setores industriais	~16%	1 (inicial)	FY2026–2027 (com revisões periódicas)	Sistema baseado em intensidade

WORKSHOP SOBRE COBERTURA SETORIAL

1ª OFICINA SOBRE COBERTURA DO PROGRAMA BRASILEIRO DE RELATO DE EMISSÕES DO SBCE

23/04/2026 - BRASÍLIA . DF



INVESTIR EM DESCARBONIZAÇÃO
DIALOGA COM TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS. É UMA ESTRATÉGIA PARA CONSTRUÍRMOS AUTONOMIA, COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL, COMERCIAL E DE INVESTIMENTOS.



UM PAÍS QUE NÃO ENXERGA SUAS EMISSÕES NAVEGA CEGO NO CENÁRIO MUNDIAL.

NOSSA MISSÃO É CONSTRUIR RECOMENDAÇÕES QUALIFICADAS SOBRE A COBERTURA SETORIAL DO PROGRAMA DE RELATO DE EMISSÕES DO SISTEMA BRASILEIRO DE COMÉRCIO DE EMISSÕES (SBCE).



SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES (SCE) É UM INSTRUMENTO DE POLÍTICA CLIMÁTICA BASEADO NO MERCADO QUE OPERA NO FORMATO CAP-AND-TRADE: ESTABELECE UM LIMITE DE EMISSÕES (CAP), DIVIDE-O EM LICENÇAS, E OCORRE A COMPRA/VENDA DESSAS LICENÇAS (TRADE).

O INSTRUMENTO SE DIFERENCIA POR PRECIFICAR EMISSÕES BUSCANDO INTEGRIDADE AMBIENTAL.

COMÉRCIO DE EMISSÕES É UM INSTRUMENTO DA POLÍTICA CLIMÁTICA COM OBJETIVO DE PRECIFICAR EMISSÕES, ALÉM DISSO, É MUITO RELEVANTE PARA A POLÍTICA INDUSTRIAL.



NOSSA LINHA DE REGULAÇÃO É AMPLA: CONSIDERA TODOS OS SETORES E TODOS OS GASES.



PROGRAMA BRASILEIRO DE RELATO DE EMISSÕES

FASE INICIAL E FUNDAMENTAL PARA A ESTRUTURAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO.



A COBERTURA CONSISTE EM UMA ETAPA CENTRAL PARA DETERMINAR QUAIS SETORES, ATIVIDADES, FONTES DE EMISSÕES E GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE) SERÃO EFETIVAMENTE REGULADOS PELO SISTEMA.

ESTABELECE OS SETORES INCLUÍDOS NA PRIMEIRA ETAPA DE COBERTURA DO SBCE, O SEQUENCIAMENTO DOS DEMAIS SETORES E AS REGRAS GERAIS DE MRV.



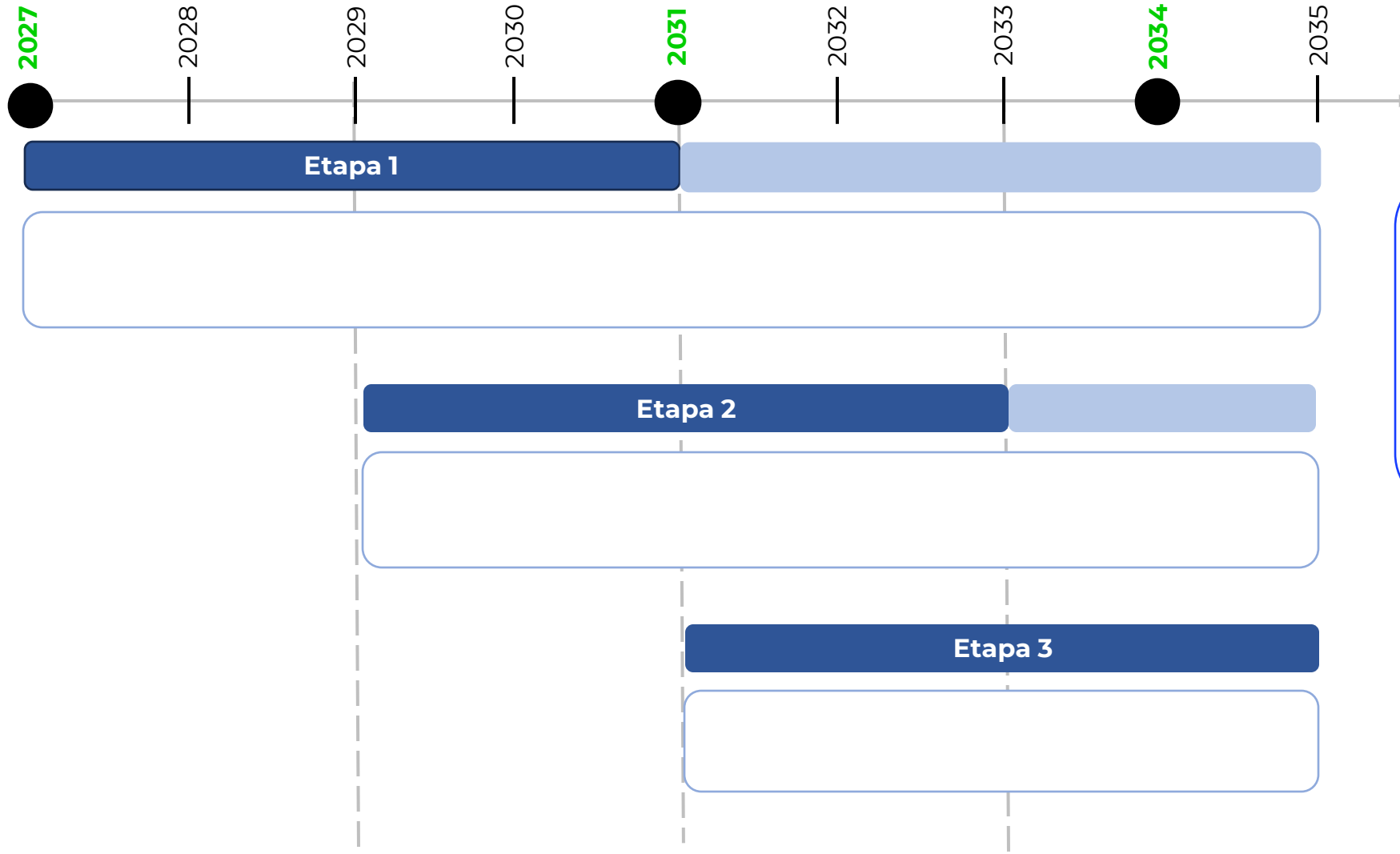
PAINEL POR PATRICIA NARDINI

WORKSHOP SOBRE COBERTURA SETORIAL

- 1 Como definir os setores (critérios):** quais critérios devem justificar a inclusão dos setores em cada uma das etapas de relato do SBCE? Os critérios atualmente propostos são pertinentes e suficientes ou deveriam ser complementados? Algum critério deve ser desconsiderado?
- 2 Quando entrar (etapas):** qual deve ser a alocação mais adequada para a entrada dos setores no Programa Brasileiro de MRV do SBCE? Quais setores devem ser incluídos em cada etapa?



ETAPAS DE ENTRADA DOS SETORES NO PBMRV

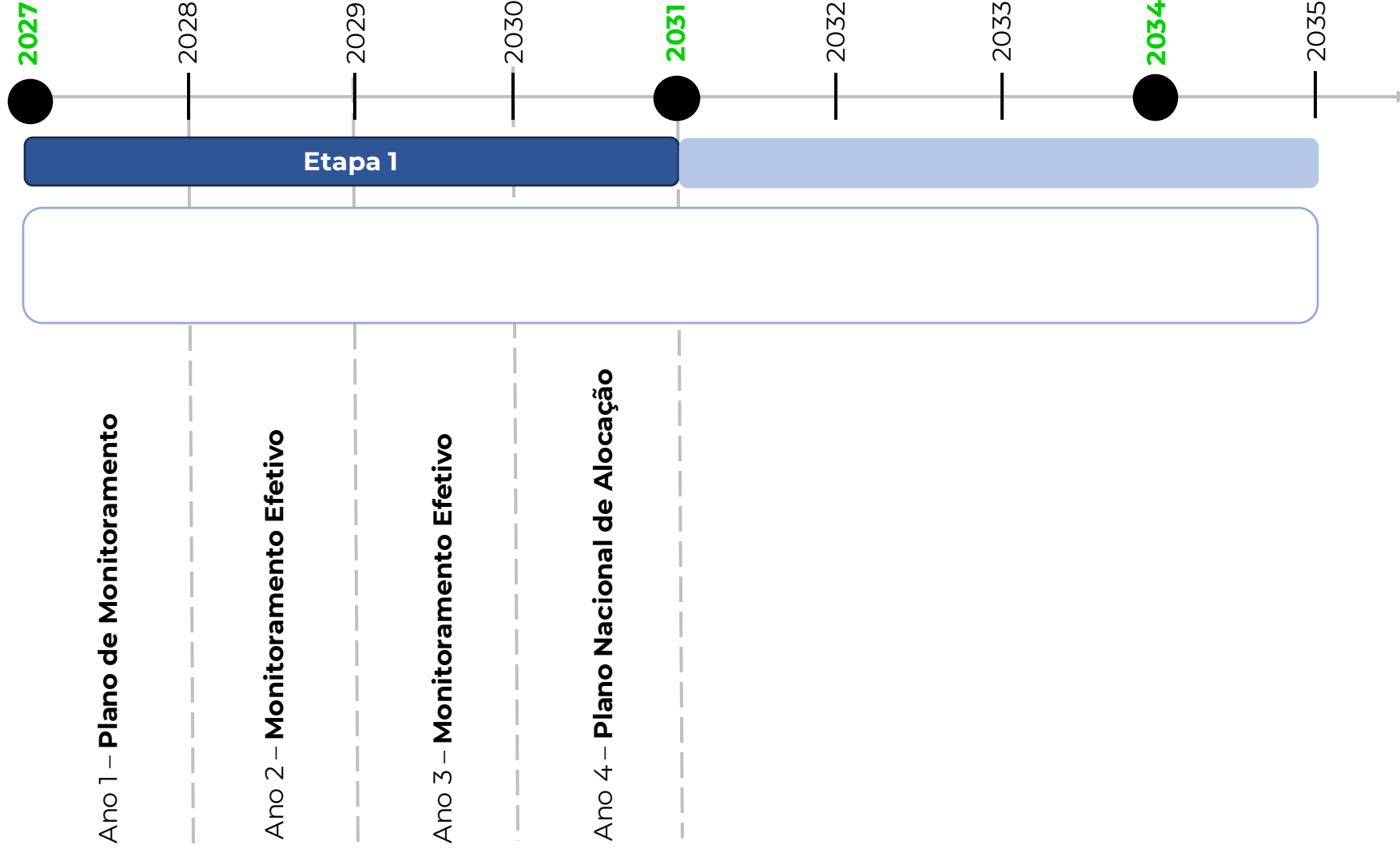


3 Etapas

Ciclos de **4** anos

Intervalo de
2 anos entre o
início das Etapas

CICLO CONTIDO EM CADA ETAPA



CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE COBERTURA DO PBMRV

- A delimitação da cobertura inicial de relato do SBCE exige **avaliação multidimensional**.
- Critérios estruturantes orientaram a priorização da decisão sobre inclusão de setores, **equilibrando ambição climática, viabilidade operacional e estabilidade econômica**.



MATRIZ DE DECISÃO: AVALIAÇÃO DOS CRITÉRIOS PBMRV

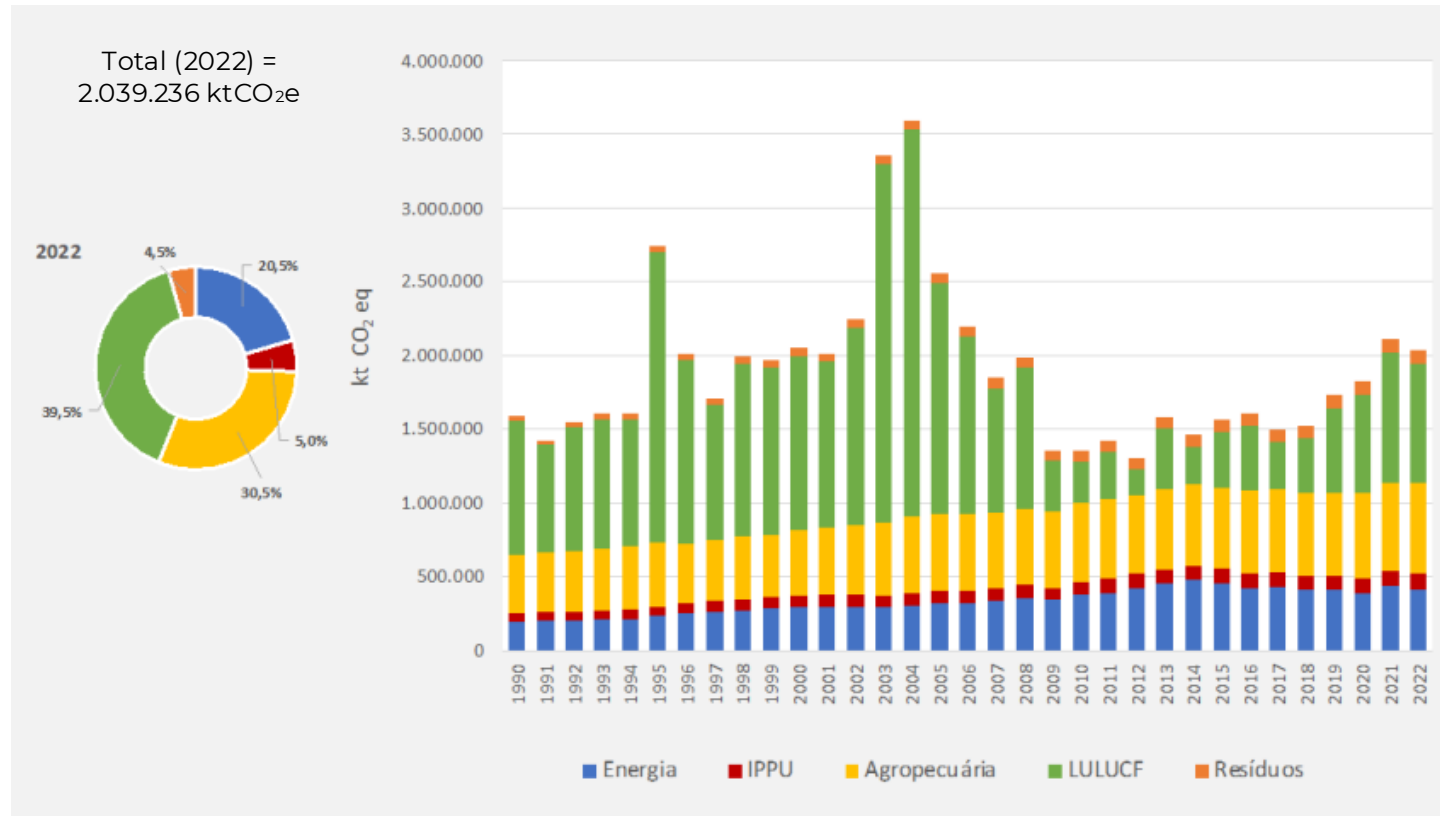
CRITÉRIOS RELEVANTES PARA ANÁLISE DE ENTRADA NO PROGRAMA BRASILEIRO DE RELATO DE EMISSÕES

Intensidade Energética e Emissões	Alta intensidade	Média intensidade	Baixa intensidade
Estrutura de Mercado	Concentrado	Semi-concentrado	Pulverizado
Viabilidade de MRV	MRV consolidado	MRV em desenvolvimento	MRV incipiente

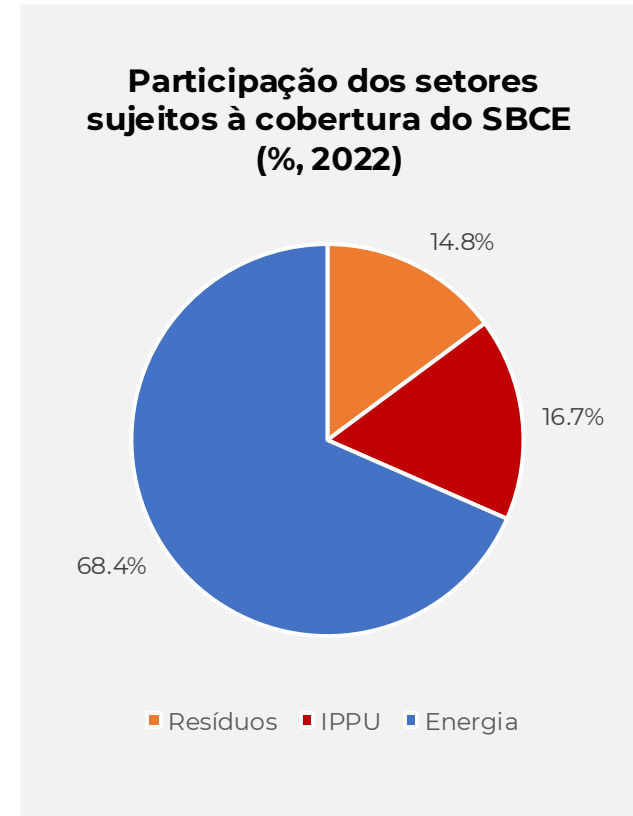
LISTA DE SETORES

-  **Indústria de Papel e Celulose**
-  **Cal**
-  **Alumínio (primário)**
-  **Alumínio (reciclado)**
-  **Ferro e Aço**
-  **E&P e Refino**
-  **Cerâmica**
-  **Cimento**
-  **Vidro**
-  **Mineração**
-  **Química**
-  **Setor Elétrico**
-  **Outros setores**
-  **Transporte Aéreo**
-  **Transporte Ferroviário**
-  **Transporte Aquaviário**
-  **Transporte Rodoviário**
-  **Resíduos**
-  **Indústria de Alimentos e Bebidas**

EMISSÕES SETORIAIS NO BRASIL (ktCO₂e, 1990-2022)

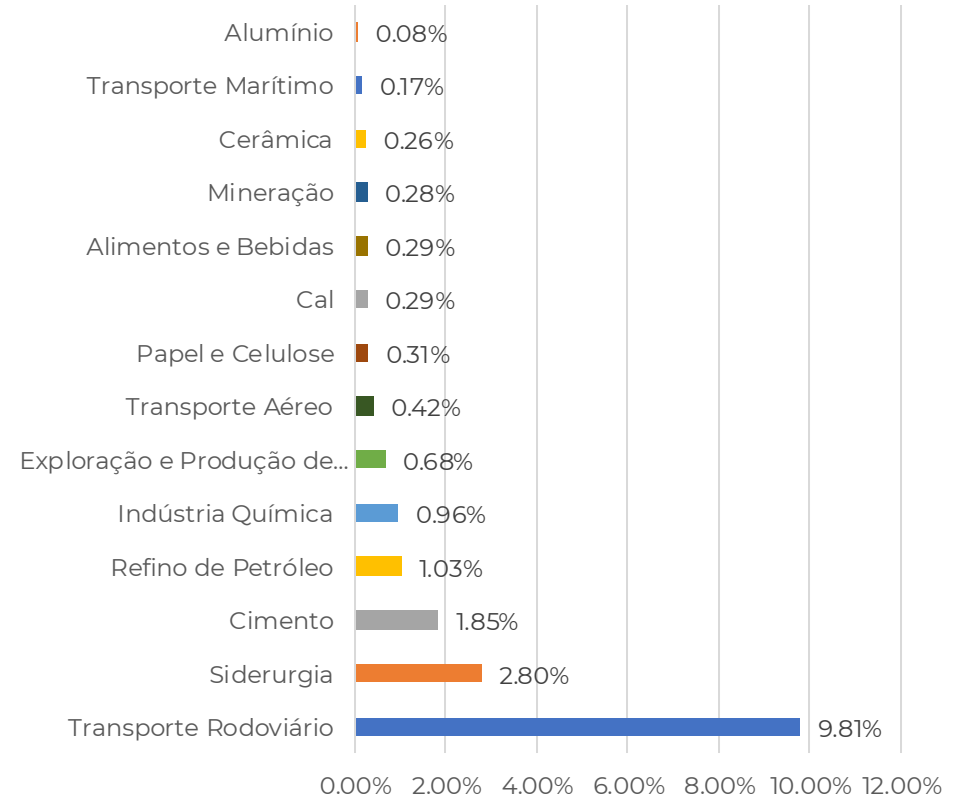
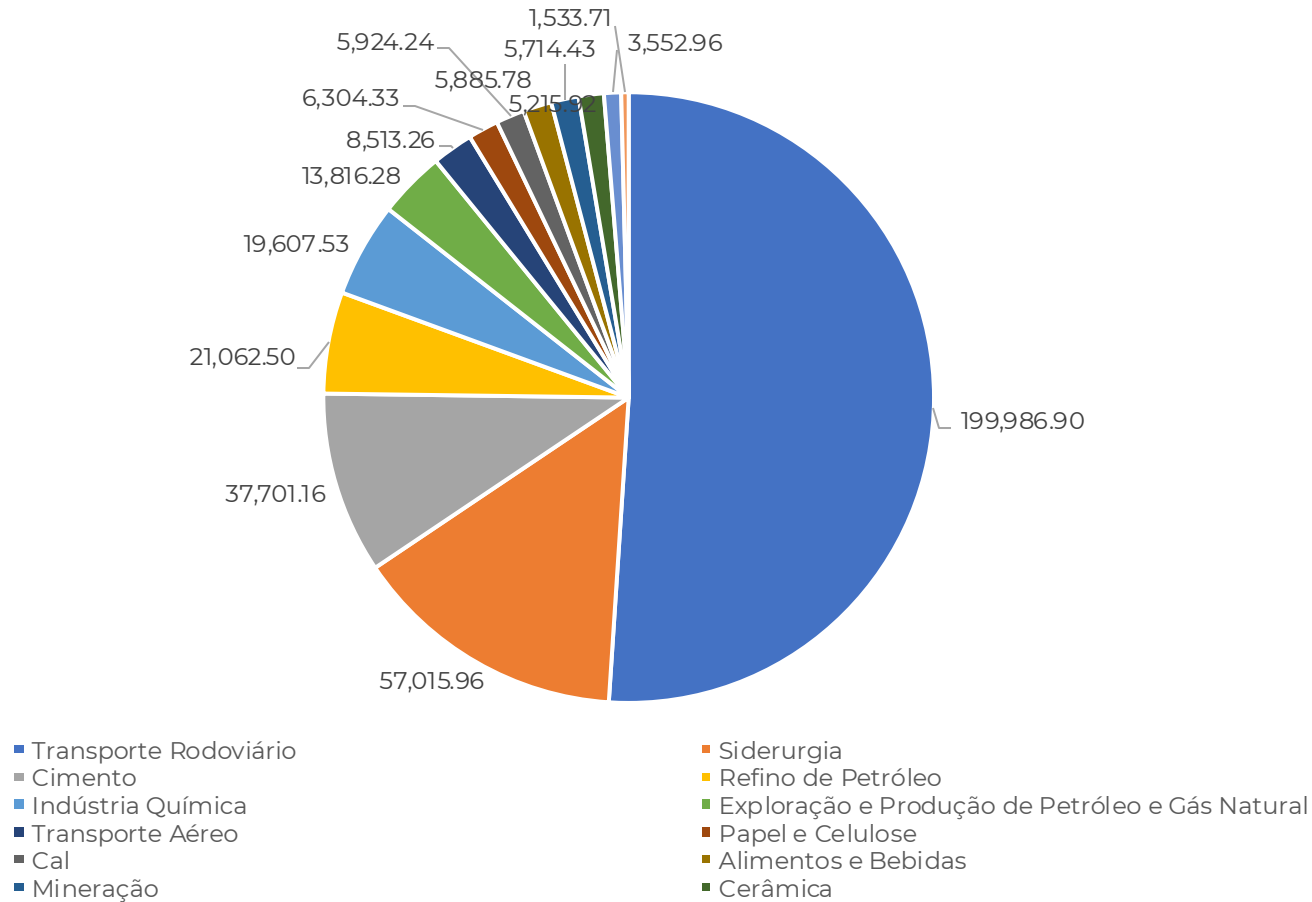


Fonte: MCTI (2026)



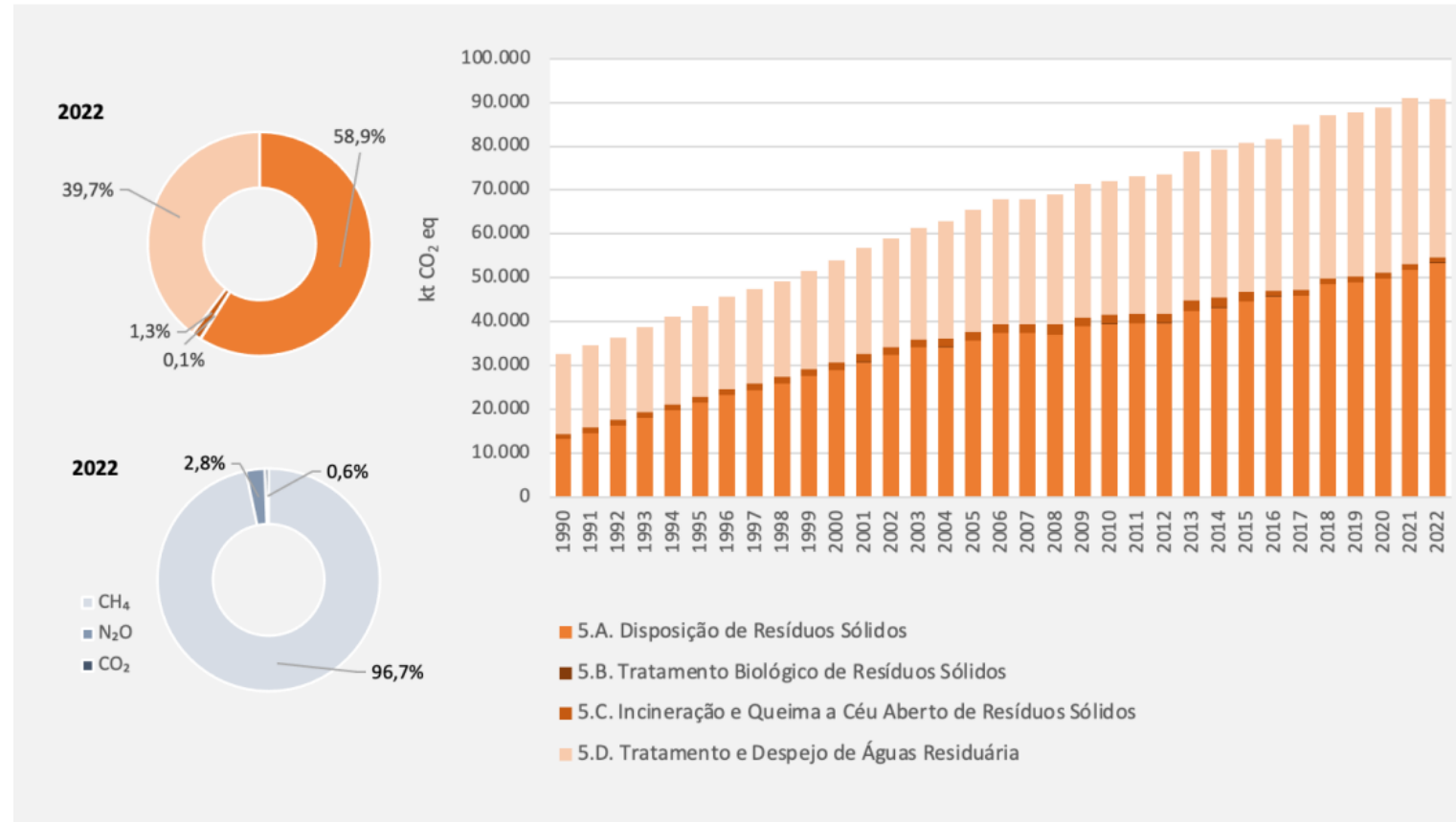
Fonte: Elaboração própria, com base em MCTI (2026)

EMISSÕES SUBSETORIAIS DE ENERGIA E IPPU (kt CO₂e, %, 2022)



Fonte: Elaboração própria com base em MCTI (2026)

EMISSÕES SUBSETORIAIS DE RESÍDUOS (kt CO₂e, %, 2022)



Fonte: MCTI (2024)

SÍNTESE DAS DISCUSSÕES: ETAPAS

- Quadro consolidado das principais posições registradas por setor e tema ao longo das mesas de trabalho.

Setores	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III
Alumínio	6	0	0
Ferro e Aço	6	0	0
Cimento	6	0	0
Papel e Celulose*	4	1	0
Vidro*	4	1	0
E&P – Refino*	4	1	0
Química*	4	1	0
Termoelétrica*	5	0	0
Transporte Aéreo	2	3	1
Transporte Ferroviário	0	5	1
Mineração**	2	2	0
Cerâmica**	1	1	2
Transporte marítimo	0	2	4
Transporte Rodoviário*	2	0	3
Resíduos**	0	2	1

Nota:

* Representa a quantidade de grupos que não se manifestaram sobre o respectivo setor.

SÍNTESE DAS DISCUSSÕES: GRUPOS E RELATORES

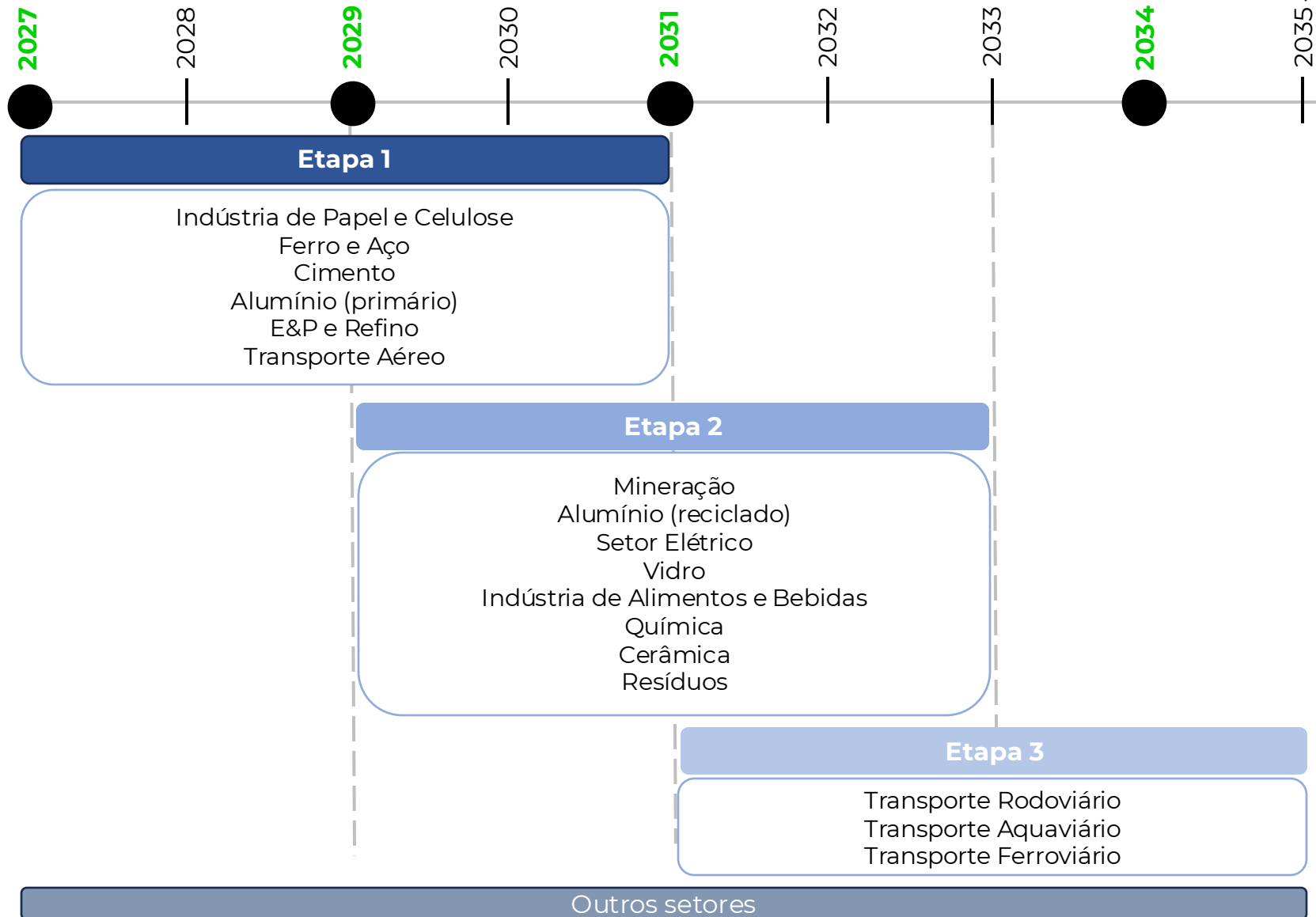
Quadro consolidado das principais posições registradas por setor e tema ao longo das mesas de trabalho.

Tema	Convergências	Pontos que suscitaram debate	
Crítérios de inclusão	Abordagem multicritério com matriz ponderada	Pesos e dimensões (técnicas vs. subjetivas)	Padronização de métricas e inclusão de CBAM
Etapas	Etapa 1: setores mais emissores, com MRVs maduros e mais concentrados	Setores complexos (transporte, resíduos, mineração)	Permitir diferenciação intrassetorial
MRV	Alinhar com metodologias internacionais	Limiar de emissões	Contabilização de fontes móveis
Governança	Necessidade de estabilidade jurídica	Critérios de transição justa e isonomia	Salvaguardas contra distorções regulatórias



As discussões demonstraram alto nível técnico e engajamento.

PROPOSTA INICIAL DE COBERTURA DO PBMRV



PROPOSTA INICIAL DE COBERTURA DO PB-MRV (%/fase)

Etapa	Setor	Emissões (kt CO ₂ e)	Participação Relativa SBCE (%)	Σ Emissões/Fase (%)
Etapa 1	Indústria de Papel e Celulose	6.304,33	1,03%	23%
	Ferro e Aço	57.015,96	9,32%	
	Cimento	37.701,16	6,17%	
	Alumínio (primário)	1.533,71	0,25%	
	E&P e Refino	34.878,78	5,70%	
	Transporte Aéreo	8.513,26	1,39%	
Etapa 2	Mineração	5.714,43	0,93%	29%
	Alumínio (reciclado)	85,5	0,01%	
	Setor Elétrico	42000	6,87%	
	Vidro	265,65	0,04%	
	Indústria de Alimentos e Bebidas	5.885,78	0,96%	
	Química	19.607,53	4,18%	
	Cerâmica	5.215,92	0,85%	
Resíduos	90.761	14,84%		
Etapa 3	Transporte Rodoviário	199.986,90	32,70%	35%
	Transporte Aquaviário	3.552,96	0,58%	
	Transporte Ferroviário	3.257,98	0,53%	
Em estudo	Outros Setores	83.600	13,67%	13%
Σ Emissões SBCE (%)		-	-	100%

Fonte: Elaboração própria com base em MCTI (2024), EPE (2025) e ABAL (2026).

Notas:

- Transporte Ferroviário: Relatório Inventário Nacional | 1990-2020 (MCTI, 2024), págs. 93 e 94 - Total de Emissões "Atividades de Queima de Combustíveis" = 395,626; 54,9% Setor de Transportes; 1,5% Transporte Ferroviário.
- Resíduos MCTI (2024), pág. 27.
- Setor elétrico: Com base nos fatores médios anuais publicados pelo MCTI/SIRENE, o fator médio de emissão da geração elétrica brasileira em 2022 foi de aproximadamente 0,0617 tCO₂/MWh (61,7 kgCO₂/MWh). Considerando a geração total do SIN em 2022 (~680 TWh), isso implica emissões da ordem de: ≈ 42 MtCO₂ (milhões de toneladas de CO₂) para o setor elétrico brasileiro propriamente dito (geração de eletricidade). Alternativamente, pode-se calcular a emissão da geração da seguinte forma: se a intensidade média de emissões do setor elétrico brasileiro em 2022 foi de 61 kgCO₂/MWh (BEN, 2025) e a geração/oferta elétrica foi de aproximadamente 690 milhões de MWh (OIEE – BEM-EPE, 2025), então: Emissões totais = 61 kgCO₂/MWh × 690.000.000 MWh = 42.090.000.000 kgCO₂ = 42.090 ktCO₂.
- Alumínio (reciclado): O valor do MCTI para Produção de Alumínio (CRT 2.C.3) em 2022 é compatível com: produção de alumínio primário: ~810,9 mil t; emissões MCTI: 1.533,71 ktCO₂e; logo a intensidade implícita é: 1.533,71/810,9 ≈ 1,89 tCO₂e/t. Se estimarmos reciclado como 5% da intensidade do primário (Inventário ABAL), temos: 1,89×0,05=0,0945 tCO₂e/t. O produto da produção de alumínio reciclado (905) pela intensidade implícita (0,0945) é de ≈85,5 ktCO₂e.
- * Inclui setores como residencial, comercial, emissões fugitivas (petróleo, gás natural e carvão mineral), agropecuário energético, outras indústrias de transformação e construção, dentre outros.

Comentários

Próximos passos

PRÓXIMOS PASSOS

1. Recebimento de contribuições à proposta de cobertura até 19 de junho;
2. Envio de portaria de cobertura setorial a consulta pública em 6 de julho;
3. Próxima reunião do CTCP agendada para 30 de junho. Pauta: CAREG.



MINISTÉRIO DA FAZENDA
SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DO MERCADO DE CARBONO