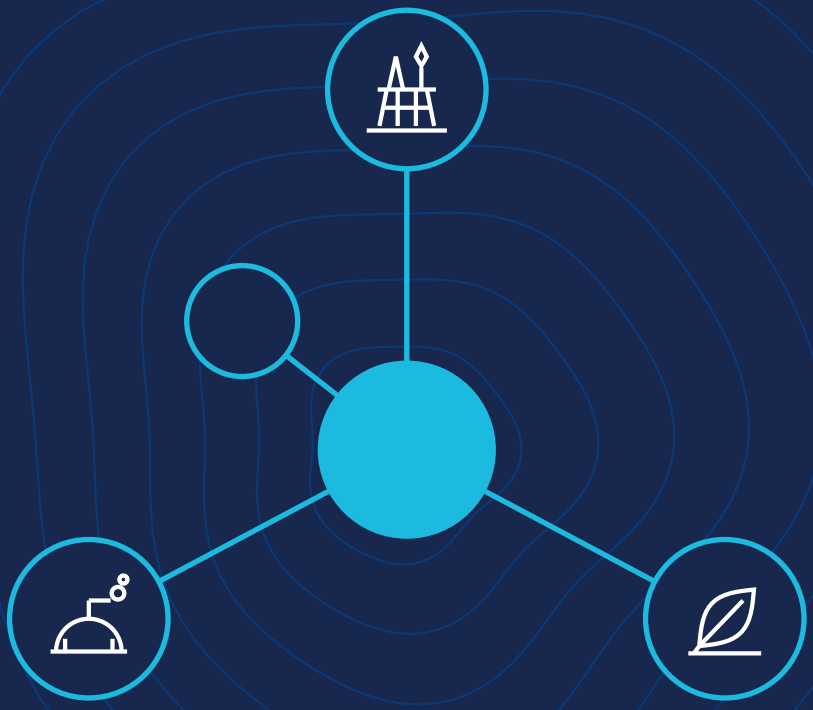
DOCUMENTO EXECUTIVO PARA A DELEGAÇÃO BRASILEIRA NA COP31

Prioridades para o ciclo 2027–2030

METANO 2030

Uma agenda de desenvolvimento e liderança climática para o Brasil



Instituto Democracia e Sustentabilidade

METANO 2030

Uma agenda de desenvolvimento e liderança climática para o Brasil

Prioridades para o ciclo 2027–2030

Instituto Democracia e Sustentabilidade

Expediente

CONSELHO DIRETOR

Dulce Maria Pereira – Presidenta
Caio Magri – Vice-Presidente
Adriana Ramos – Conselheira
Luana Maia – Conselheira
Caetano Scannavino – Conselheiro

EQUIPE EXECUTIVA

Carolina Riberti Mattar
Diretora Executiva

Ana Luiza Canalli
Pesquisadora em Economia Verde

Elisabete Fernandes
Coordenadora de Finanças e Controle

Paolla Yoshie
Designer Gráfica e Produtora de Conteúdo Digital

Renato Rodrigues
Consultor em Políticas Climáticas (Foco em Metano)

Vinicius Moraes da Cunha
Pesquisador de Políticas Públicas Socioambientais

CRÉDITOS DA PUBLICAÇÃO

Pesquisa e redação: Renato Rodrigues
Revisão: Carolina Riberti Mattar
Projeto gráfico e diagramação: José Roosevelt Junior | Mediacts

Sumário

	Mensagem central	6
	Seis mensagens para a delegação brasileira	7
	Como ler este documento	8
1	Por que metano, por que agora	9
2	O desafio brasileiro em números	13
3	O mundo já avançou	17
4	O Brasil não parte do zero	21
5	Metano como agenda de desenvolvimento	25
6	Uma estratégia para 2027–2030	29
7	As capacidades que conectam os setores	35
8	Roadmap 2027–2030	39
9	Prioridades para o Poder Executivo	43
10	O Brasil que pode chegar a 2030	47
	Referências e bases consultadas	50

Mensagem central

O Brasil reúne condições excepcionais para transformar a redução das emissões de metano em uma agenda de desenvolvimento para o período 2027–2030. O país dispõe de base científica, instituições regulatórias, instrumentos de crédito e financiamento, capacidade empresarial e tecnologias capazes de produzir resultados nos três principais setores emissores: agropecuária, resíduos e petróleo e gás. Parte dessas capacidades já está instalada; outra parte pode ser construída durante o próximo ciclo de governo.

A oportunidade combina impacto climático de curto prazo com benefícios econômicos concretos. Reduzir perdas de gás aumenta eficiência no setor de petróleo e gás. Capturar biogás gera energia e biometano e melhora a gestão de resíduos. Na agropecuária, produtividade, eficiência alimentar, recuperação de pastagens, manejo de dejetos e novas tecnologias podem reduzir a intensidade de emissões e fortalecer a competitividade da produção brasileira.

O desafio dos próximos quatro anos está em organizar essas possibilidades em uma estratégia comum, com coordenação, mensuração, incentivos e responsabilidades claras. A COP31 ocorre em um momento particularmente favorável: a conferência está orientada à implementação, e a reeleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva abre um ciclo de continuidade política até 2030, o mesmo horizonte do Global Methane Pledge.

A TESE EM UMA FRASE

Entre 2027 e 2030, o Brasil pode reduzir emissões de metano, gerar negócios, aumentar competitividade e transformar capacidades existentes em arquitetura nacional de implementação.

Seis mensagens para a delegação brasileira

1

Metano é uma alavanca climática de curto prazo. Reduções nesta década produzem efeito mais rápido sobre o ritmo de aquecimento e trazem co-benefícios para qualidade do ar, saúde e agricultura.

2

O Brasil precisa inverter uma trajetória de crescimento. No perímetro de agropecuária, resíduos e energia, as emissões podem alcançar 21,0–21,7 $MtCH_4$ em 2030 se não houver aceleração adicional.

3

O mundo já dispõe de instrumentos testados. Regulação de petróleo e gás, MMRV, gestão de orgânicos, biogás e incentivos agroambientais já operam em diferentes jurisdições.

4

O Brasil não parte do zero. Plano Clima, ABC+, SBCE, ANP, crédito rural, ciência pública e mercados de biogás e biometano formam uma base concreta para implementação.

5

As três frentes devem começar juntas e amadurecer em tempos diferentes. O setor de petróleo e gás pode entregar resultados mais rapidamente; o de resíduos exige estruturação de projetos; agropecuária requer MMRV e difusão em grande escala.

6

O ciclo 2027–2030 pode converter mitigação em desenvolvimento. Eficiência, produtividade, energia renovável, serviços tecnológicos e acesso a mercados ampliam a base econômica da agenda.

Como ler este documento

O documento parte da urgência climática e econômica da agenda de metano, dimensiona o desafio brasileiro, compara a posição do país com experiências internacionais e identifica as capacidades já disponíveis. A segunda metade organiza uma estratégia de implementação para 2027–2030, com prioridades setoriais, instrumentos transversais, responsabilidades e entregas para o Poder Executivo.

1 Por que metano, por que agora

A COP31 desloca o debate climático para a implementação. O metano oferece uma das rotas mais rápidas para produzir resultados antes de 2030.

1.1 Uma alavanca climática de curto prazo

O metano ocupa uma posição singular na política climática. Sua permanência na atmosfera é muito menor que a do dióxido de carbono, enquanto seu efeito de aquecimento é muito mais intenso no curto prazo. Esse comportamento físico faz com que reduções realizadas agora produzam resposta climática em horizontes compatíveis com as metas de 2030 e com o período de atuação dos governos que tomam decisões nesta década.

A relevância vai além da temperatura. O metano participa da formação de ozônio troposférico, um poluente associado a efeitos sobre saúde humana, produtividade do trabalho e rendimento de culturas agrícolas. A Avaliação Global do Metano, conduzida pelo UNEP e pela Climate and Clean Air Coalition (CCAC), mostra que reduções expressivas de emissões podem gerar benefícios simultâneos para o clima, a qualidade do ar e a segurança alimentar. Essa combinação amplia o argumento doméstico para a mitigação, sobretudo em países que precisam conciliar política climática e desenvolvimento.

1.2 Da adesão política à implementação

O Global Methane Pledge, lançado na COP26, estabeleceu a ambição coletiva de reduzir em pelo menos 30% as emissões antrópicas globais de metano até 2030, tomando 2020 como referência. O compromisso não distribui formalmente cotas entre os países signatários, mas criou uma referência política que acelerou regulações, programas nacionais, sistemas de monitoramento e financiamento dedicado.

METANO EM 60 SEGUNDOS

Poluente climático de vida curta, com efeito intenso sobre o aquecimento no curto prazo.

Reduções nesta década influenciam mais rapidamente o ritmo de aquecimento do que reduções equivalentes de gases de longa permanência.

Também reduz a formação de ozônio troposférico, com benefícios para saúde e produção agrícola.

As maiores fontes antrópicas globais estão na agricultura, energia e resíduos, exatamente os setores centrais da agenda brasileira.

Fonte: UNEP e CCAC, Global Methane Assessment, 2021; Global Methane Pledge, 2021.

Cinco anos depois, a fronteira da agenda mudou. A questão principal deixou de ser a disponibilidade de soluções e passou a ser a capacidade de incorporá-las a regras, dados, incentivos, orçamentos e decisões de investimento. O setor de petróleo e gás concentra o exemplo mais evidente: padrões de mensuração e detecção já foram institucionalizados por diferentes jurisdições, enquanto novas exigências comerciais começam a alcançar produtores fora dos mercados que originaram essas regras.

A COP31, que ocorre em Antalya de 9 a 20 de novembro de 2026, tem ênfase explícita em implementação. A UNFCCC apresenta a conferência como espaço para avançar soluções climáticas associadas a crescimento econômico, empregos, segurança alimentar, saúde e energia limpa. A agenda de metano se encaixa diretamente neste enquadramento porque conecta resultados climáticos de curto prazo a decisões de eficiência, infraestrutura e produtividade.

Fonte: UNFCCC, COP31, 2026.

1.3 Uma janela política brasileira até 2030

O contexto brasileiro adiciona uma segunda dimensão à janela de implementação. A reeleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, confirmada pelo Tribunal Superior Eleitoral em 25 de outubro de 2026, assegura continuidade do ciclo governamental até o final de 2030. O horizonte coincide com o prazo do Global Methane Pledge e permite tratar medidas iniciadas em 2027 como parte de uma única trajetória de governo, com espaço para desenho, implantação, revisão e escala.

Essa continuidade ocorre sobre uma base climática mais estruturada que a existente no início do mandato anterior. O Plano Clima 2024–2035 foi aprovado no final de 2025 e lançado em 2026 como instrumento central de implementação da NDC brasileira. O plano organiza metas e ações

setoriais e inclui, entre as prioridades de agricultura e pecuária, o fomento a práticas sustentáveis e à redução do metano. Ao mesmo tempo, o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões entrou em regulamentação e a ANP avançou na construção de regras específicas para metano no setor de petróleo e gás.

Esses movimentos não formam ainda uma política nacional de metano plenamente articulada, mas reduzem o custo institucional de construí-la. A oportunidade do próximo ciclo está em conectar essas frentes, definir uma lógica comum de implementação e associar resultados climáticos a benefícios econômicos reconhecíveis pelos setores responsáveis pela execução.

Fonte: TSE, 2026; Governo Federal, Plano Clima 2024–2035; Ministério da Fazenda, regulamentação do SBCE; ANP, 2026.

QUATRO MOVIMENTOS QUE TORNAM 2027 UMA JANELA DE IMPLEMENTAÇÃO

2027

PLANO CLIMA
aprovado e lançado como principal guia de implementação da NDC até 2035, com redução de metano entre as prioridades agropecuárias.

ANP
processo regulatório específico para metano em petróleo e gás com decisão prevista para 2027.

SBCE
construção gradual das obrigações oficiais de MRV, com petróleo e gás entre os setores previstos para a primeira etapa.

UNIÃO EUROPEIA
requisitos de equivalência de MRV para contratos de importação de petróleo, gás e carvão passam a produzir efeitos a partir de janeiro de 2027.

2

O desafio brasileiro em números

O país precisa reverter o crescimento tendencial, produzir redução adicional e fazer isso em setores com estruturas muito diferentes.

2.1 Um perfil de emissões marcado pela agropecuária

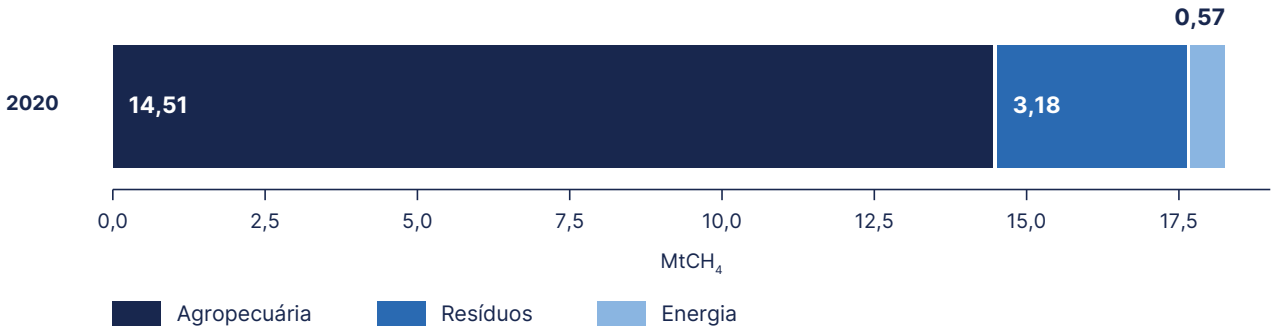
A estrutura brasileira de emissões de metano difere daquela observada em muitas economias desenvolvidas. Considerando agropecuária, resíduos e energia, os três setores examinados de forma integrada pelo IDS, as emissões somaram 18,26 $MtCH_4$ em 2020. A agropecuária respondeu por 14,51 $MtCH_4$, os resíduos por 3,18 $MtCH_4$ e a energia por 0,57 $MtCH_4$. Aproximadamente 80% das emissões desse perímetro estavam, portanto, associados à produção agropecuária.

Essa concentração determina a escala final da mitigação, mas não define sozinha a ordem de maturação das políticas. Fontes agropecuárias estão distribuídas em milhões de animais e grande diversidade de sistemas produtivos. Em petróleo e gás, o volume absoluto é menor, mas as fontes são mais concentradas, o número de agentes regulados é reduzido e as tecnologias de medição e controle estão mais maduras. Resíduos ocupa uma posição intermediária: tecnologias são conhecidas, mas a execução depende de capacidades municipais e regionais muito heterogêneas.

2.2 A trajetória até 2030

O cenário tendencial construído pelo IDS combina a evolução recente das emissões com os principais vetores físicos de atividade. Na agropecuária, considera-se a permanência do rebanho em patamar elevado, evolução de produtividade e difusão das tecnologias de baixa emissão no ritmo atual.

Emissões de metano no perímetro analisado em 2020



Fonte: IDS, com base em SEEG e Inventário Nacional.

Nos resíduos, entram o crescimento da geração, a expansão ainda incompleta da disposição adequada e da recuperação de biogás e as diferenças persistentes de capacidade municipal. Na energia, a expansão prevista da produção de petróleo e gás é combinada a ganhos de intensidade e medidas já incorporadas pelas operadoras.

O resultado agregado situa as emissões dos três setores entre 21,0 e 21,7 $MtCH_4$ em 2030. A faixa representa uma trajetória analítica, não uma previsão pontual. Seu significado é mais importante que a precisão do valor central: sem aceleração das políticas de metano, o conjunto dos três setores permanece acima do nível de 2020 no final da década.

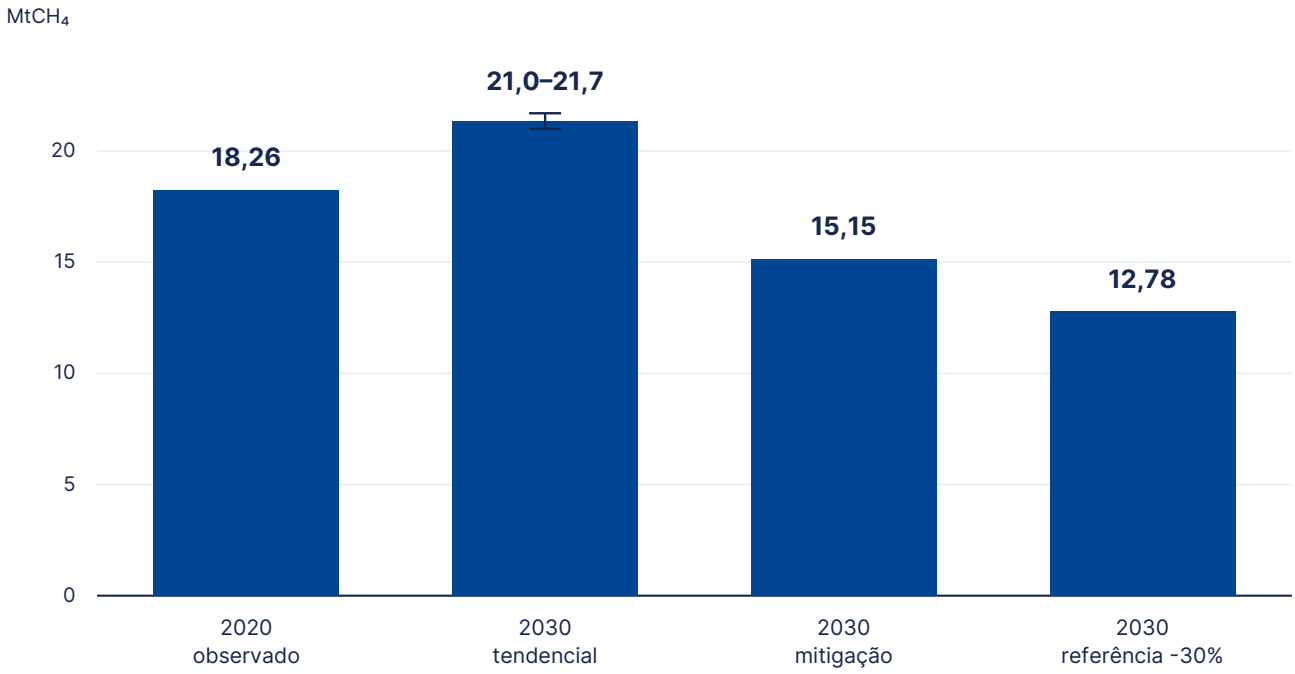
Aplicada ao mesmo perímetro, uma referência proporcional de redução de 30% sobre 2020 resultaria em 12,78 $MtCH_4$. O valor não constitui meta nacional atribuída ao Brasil pelo Global Methane Pledge. Ele funciona como régua analítica para dimensionar a transformação associada à ambição coletiva do compromisso. A distância entre essa referência e a trajetória tendencial alcança aproximadamente 8,2 a 8,9 $MtCH_4$ anuais em 2030.

2.3 O que já pode ser mitigado

O tamanho do gap não significa ausência de alternativas. Um cenário nacional de mitigação utilizado como referência comparativa pelo IDS alcança 15,15 $MtCH_4$ em 2030 no mesmo perímetro, com 11,96 $MtCH_4$ na agropecuária, 2,83 $MtCH_4$ nos resíduos e 0,36 $MtCH_4$ na energia. Em relação à trajetória tendencial, a redução total ficaria entre 5,85 e 6,55 $MtCH_4$.

A leitura estratégica é clara. Há um conjunto relevante de medidas conhecidas capaz de inverter parte substancial da trajetória antes de 2030. A agropecuária concentra a maior parcela do abatimento em volume absoluto. Petróleo e gás oferece resultados mais rápidos e de menor complexidade de implementação. Resíduos combina oportunidade de mitigação com investimentos em saneamento e energia. O esforço

Trajetórias de emissões de metano: o tamanho do desafio até 2030



Fonte: IDS. A referência de -30% é analítica e não representa obrigação formal brasileira.

remanescente dependerá da escala das medidas existentes, da evolução tecnológica e da capacidade de transformar potencial técnico em redução efetivamente realizada.

5,85–6,55

$MtCH_4$ de redução no cenário comparativo

4,84–5,04
$MtCH_4$ na agropecuária

0,77–1,17
$MtCH_4$ em resíduos

0,19–0,34
$MtCH_4$ em energia



3

O mundo já avançou

As experiências internacionais mostram que regulação, mensuração, incentivos e infraestrutura podem ser combinados. O Brasil pode adaptar soluções já testadas.

3.1 O benchmarking como evidência de viabilidade

O benchmarking realizado pelo IDS mostra uma agenda internacional muito mais madura do que a observada poucos anos atrás. Os avanços não seguem um único modelo. Países produtores de petróleo adotaram padrões de desempenho e detecção de vazamentos. Economias federativas criaram equivalência entre regras nacionais e subnacionais. Sistemas urbanos combinaram mensuração granular de resíduos com incentivos. Programas rurais passaram a remunerar desempenho ambiental ou criar trajetórias específicas para o metano biogênico.

A diversidade dessas experiências é útil para o Brasil porque reduz a necessidade de buscar um desenho institucional único. Cada setor pode adotar instrumentos compatíveis com sua estrutura produtiva e sua capacidade de mensuração, enquanto governança, dados e financiamento formam uma camada transversal. O aprendizado internacional também mostra que políticas eficazes tendem a combinar obrigação, informação e incentivo, em proporções diferentes conforme o setor.

3.2 União Europeia: quando a regulação doméstica alcança o comércio

O Regulamento Europeu de Metano consolidou uma mudança importante na natureza da política setorial. Mensuração, relato e verificação, detecção e reparo de vazamentos, restrições à ventilação e à queima e

PAÍS/BLOCO SETOR	INSTRUMENTO	EVIDÊNCIA PRINCIPAL	LEITURA PARA O BRASIL
União Europeia Petróleo, gás e carvão	Regulamento 2024/1787; MRV, LDAR, venting e flaring	Requisitos de equivalência para importações a partir de 2027	**Alta: efeito comercial direto**
Colômbia Petróleo e gás	Resolução 40066/2022	LDAR, controle de venting/ flaring e registro central	**Alta: referência regulatória regional**
Noruega Petróleo e gás offshore	Regulação, proibição de venting rotineiro e instrumentos econômicos	Menor intensidade internacional de CH_4 no offshore	**Alta: referência para produção marítima**
Canadá Petróleo e gás	Regulação federal com equivalência provincial	Trajetória de redução de 75% até 2030 no setor	**Alta: lição federativa**
Coreia do Sul Resíduos	MMRV granular e gestão de orgânicos	Redução superior a 40% desde 2005	**Alta, com adaptação municipal**
Irlanda Agropecuária	ACRES e pagamentos agroambientais	Incentivo associado a desempenho ambiental	**Alta: referência para instrumentos rurais**
Alemanha Resíduos / energia	Biogás em larga escala e incentivos energéticos	Infraestrutura nacional com milhares de instalações	**Alta: referência de escala e mercado**

Fonte: IDS, 2026, com base em IEA, UNEP/CCAC, marcos regulatórios nacionais e literatura setorial.

transparência deixaram de ser apenas boas práticas voluntárias e passaram a integrar requisitos regulatórios.

Para produtores externos, o marco adiciona uma dimensão comercial. A partir de 1º de janeiro de 2027, importadores deverão demonstrar que contratos novos ou renovados para petróleo bruto, gás natural e carvão produzidos fora da União cobrem produtos submetidos, no nível do produtor, a medidas de MRV equivalentes às previstas no regulamento. A Comissão Europeia publicou em 2026 cláusulas-modelo para apoiar a incorporação dessa exigência aos contratos.

O efeito para o Brasil é direto. A expansão prevista da produção de petróleo e gás ocorre ao mesmo tempo em que mercados relevantes elevam os requisitos de informação sobre metano. Antecipar padrões compatíveis reduz risco comercial, fortalece a posição de operadores brasileiros e permite que a regulação doméstica dialogue com uma transformação que já está em curso nas cadeias internacionais.

Fonte: Regulamento (UE) 2024/1787; Recomendação (UE) 2026/1834.

3.3 Colômbia e Canadá: regulação possível em contextos próximos

A Colômbia é a referência latino-americana mais direta para petróleo e gás. A Resolução 40066/2022 estruturou requisitos de detecção e reparo de vazamentos, controle de ventilação e queima e registro das emissões. O caso demonstra que um país produtor da região pode incorporar padrões específicos de metano sem depender da criação de uma nova agência ou de uma arquitetura institucional paralela.

O Canadá contribui com outra dimensão: a coordenação federativa. A regulação federal convive com regras provinciais reconhecidas por equivalência quando atingem resultados comparáveis. A experiência interessa ao Brasil sobretudo como princípio de desenho. Resíduos e agropecuária dependem de capacidades estaduais e municipais que não podem ser substituídas por comando federal uniforme. A política nacional pode definir parâmetros e criar incentivos, preservando espaço para soluções subnacionais adequadas à diversidade territorial.

3.4 Coreia do Sul, Irlanda e Alemanha: informação, incentivo e mercado

Nos resíduos, a Coreia do Sul mostra o efeito da mensuração associada à gestão. Sistemas granulares de registro de resíduos orgânicos e instrumentos econômicos permitiram aproximar informação, comportamento e desempenho. O resultado acumulado incluiu redução superior a 40% nas emissões de metano do setor desde 2005. O Brasil possui escala territorial e desigualdade municipal muito maiores, mas o princípio permanece válido: quanto mais próximo da decisão estiver o dado, maior sua capacidade de orientar gestão e incentivo.

Na Irlanda, pagamentos agroambientais oferecem uma referência para a transição de incentivos baseados apenas na adoção de práticas para mecanismos capazes de reconhecer desempenho. O Brasil dispõe de instrumentos de alcance muito superior, especialmente crédito rural e assistência técnica. O desafio está em construir métricas robustas e progressivas para que parte desses instrumentos possa incorporar resultados de metano sem criar barreiras incompatíveis com a diversidade produtiva.

A Alemanha oferece outra lição: a redução de metano em resíduos pode criar infraestrutura econômica. O desenvolvimento do biogás em escala nacional conectou gestão de resíduos, agricultura e energia, transformando um passivo ambiental em insumo energético. A trajetória brasileira de biometano, ainda em expansão, cria espaço para uma lógica semelhante, adaptada às condições de saneamento, produção agropecuária e mercado de gás do país.

4

O Brasil não parte do zero

Políticas, ciência, regulação, crédito e mercados já formam a base de uma estratégia nacional. O ganho está em conectá-los.

4.1 Uma base institucional mais favorável

A ausência de uma política nacional de metano plenamente articulada pode criar a impressão de que o país parte de uma lacuna institucional ampla. A análise dos instrumentos existentes mostra o contrário. O Brasil acumulou políticas, capacidades técnicas e canais de financiamento relevantes nos três setores. A fragmentação entre essas capacidades explica melhor o desafio atual que sua inexistência.

O Plano Clima 2024–2035 fornece uma moldura nacional. Sua Estratégia de Mitigação e os planos setoriais organizam objetivos, metas, ações e meios de implementação. No plano de agricultura e pecuária, a redução do metano aparece explicitamente entre as prioridades. Essa incorporação cria um ponto de entrada formal para metas, indicadores, pesquisa e instrumentos econômicos voltados ao gás.

O Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões adiciona uma infraestrutura nova de mensuração e governança. A proposta de cronograma submetida à consulta pública em 2026 prevê início de obrigações de MRV para exploração e produção de petróleo e gás já em 2027 e entrada de resíduos sólidos e tratamento de esgoto em etapa posterior, prevista até 2029. A consulta não definiu, por si só, quais gases ou instalações serão regulados, mas demonstra que a infraestrutura oficial de dados está sendo construída.

Fonte: Plano Clima 2024–2035; Ministério da Fazenda, consulta pública de MRV do SBCE, 2026.

4.2 Petróleo e gás: a janela regulatória já está aberta

A ANP avançou em 2026 na revisão da regulação sobre queima e perda de petróleo e gás e na construção de regulamentação específica para as emissões de metano. A consulta pública sobre a minuta foi realizada entre 4 e 13 de novembro de 2026, com audiência pública prevista para 18 de novembro e conclusão do processo regulatório até maio de 2027. A transição entre os dois ciclos de governo coincide, portanto, com uma decisão regulatória capaz de produzir efeitos rápidos.

Essa janela é especialmente relevante porque a capacidade operacional já existe em parte importante do setor. Grandes operadores possuem sistemas de monitoramento, programas de integridade operacional e experiência com padrões internacionais. O desenho regulatório pode aproveitar essa infraestrutura e reduzir assimetrias entre empresas, convertendo boas práticas dispersas em requisito verificável de desempenho.

Fonte: ANP, Relatório de AIR sobre controle de queima e perda, julho de 2026; Agenda Regulatória 2027–2028.

4.3 Agropecuária: ciência e instrumentos com alcance nacional

A agropecuária reúne o maior desafio e, ao mesmo tempo, a maior infraestrutura de difusão entre os setores analisados. Plano ABC, ABC+, RenovAgro, Plano Safra, pesquisa pública, cooperativas, assistência técnica e redes de inovação alcançam produtores e cadeias em escala nacional. Essa base permite incorporar a agenda de metano a instrumentos reconhecidos pelo setor, evitando a criação de uma política inteiramente paralela.

A capacidade científica também é um ativo. Embrapa, universidades e redes de pesquisa acumulam conhecimento sobre fermentação entérica, manejo de pastagens, eficiência alimentar, dejetos, sistemas integrados e fatores de emissão adaptados às condições tropicais. A lacuna central está em transformar esse conhecimento em um sistema de MMRV capaz de operar com diferentes níveis de precisão e custo, conectado a incentivos e decisões públicas.

4.4 Resíduos: legislação, energia e demanda por projetos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, o marco legal do saneamento e os instrumentos voltados a resíduos orgânicos fornecem base normativa para reduzir emissões. O mercado de biogás e biometano adiciona uma demanda econômica crescente. A combinação é favorável, mas a passagem da norma ao investimento ainda depende de capacidade de estruturação.

A principal escassez aparece antes do financiamento. Estudos de viabilidade, modelagem econômico-financeira, regionalização, desenho contratual e preparação de editais exigem equipes e competências que muitos municípios e consórcios não possuem. Quando o projeto se torna bancável, recursos públicos e privados tendem a aparecer com maior facilidade. A política federal pode atuar exatamente nesse intervalo.

4.5 O conjunto de ativos brasileiros

Ciência e tecnologia

Embrapa, universidades, INPE, centros de pesquisa, empresas de tecnologia e redes de inovação.

Política climática

Plano Clima, planos setoriais e instrumentos de implementação da NDC.

Regulação

ANP e capacidade regulatória consolidada em petróleo e gás; marcos de saneamento e resíduos.

Financiamento

Crédito rural, bancos públicos, Fundo Clima, recursos multilaterais e financiamento climático internacional.

Mercados

Biogás, biometano, produtos agropecuários diferenciados, demanda por eficiência e compradores com critérios climáticos.

Infraestrutura econômica

SBCE em regulamentação e expansão da capacidade oficial de MRV.

Capilaridade

Estados, municípios, consórcios, cooperativas, agroindústrias e assistência técnica.

Diplomacia

Relevância do Brasil no Sul Global e capacidade de pautar soluções tropicais de implementação.

5

Metano como agenda de desenvolvimento

A política ganha tração quando benefícios climáticos se tornam eficiência, produtividade, investimento e renda.

5.1 O mecanismo econômico da implementação

A redução de metano depende de decisões distribuídas entre reguladores, empresas, produtores rurais, governos locais, instituições financeiras e organizações de pesquisa. A permanência da agenda até 2030 será maior quando esses atores identificarem benefícios associados à implementação. Esse mecanismo não elimina conflitos distributivos ou custos de transição, mas amplia a base econômica capaz de sustentar a política.

Em petróleo e gás, o argumento parte da eficiência. Vazamentos e parte das perdas operacionais significam perda de um produto comercializável. Medidas de detecção, reparo e melhor gestão podem preservar receita e reduzir exposição a requisitos comerciais. O custo de abatimento de parcela relevante das emissões do setor é baixo ou negativo, sobretudo quando o gás recuperado possui mercado.

Nos resíduos, a redução de metano pode criar novos fluxos de receita por meio de biogás, biometano e recuperação energética. Projetos bem estruturados movimentam engenharia, equipamentos, construção, operação e serviços locais. A mitigação também reduz impactos ambientais e sanitários associados à disposição inadequada de resíduos, fortalecendo a justificativa econômica para investimentos que já são necessários por razões de saneamento.

Na agropecuária, a relação é mais heterogênea. Recuperação de pastagens, maior eficiência produtiva, manejo de dejetos, melhoria da dieta e sistemas integrados podem reduzir emissões por unidade de

produto e aumentar renda. Algumas tecnologias possuem custo adicional relevante e exigem incentivo ou redução de risco. A política precisa reconhecer essa diversidade para evitar que um único instrumento produza baixa adesão ou distribua custos de forma inadequada.

TRÊS ECONOMIAS DA MITIGAÇÃO



5.2 Competitividade e acesso a mercados

A mensuração de emissões está se tornando parte da infraestrutura de competitividade. O Regulamento Europeu de Metano é o exemplo mais direto no setor de energia, mas a tendência é mais ampla. Compradores, instituições financeiras e cadeias globais de valor incorporam critérios climáticos em contratos, políticas de compras, avaliação de risco e acesso a capital.

Para a agropecuária brasileira, essa evolução pode ser tratada como oportunidade de diferenciação. O país já possui sistemas de rastreabilidade, protocolos socioambientais, certificações e dados produtivos que podem, gradualmente, dialogar com métricas de emissões. A construção de um MMRV robusto não deve ser vista apenas como requisito de reporte. Ela pode reduzir assimetria de informação e permitir que desempenho ambiental se converta em acesso a mercados, crédito e reputação.

5.3 Desenvolvimento regional e transição justa

A geografia da mitigação também importa. Projetos de resíduos estão distribuídos pelo território e dependem da capacidade de municípios e consórcios. A produção agropecuária reúne desde grandes cadeias exportadoras até agricultura familiar e pecuária extensiva de baixa produtividade. A política de metano pode gerar oportunidades econômicas, mas sua distribuição dependerá do desenho dos instrumentos.

Assistência técnica, linhas de crédito adequadas a diferentes perfis de produtor, apoio à preparação de projetos municipais e mecanismos de compartilhamento de benefícios reduzem o risco de concentrar

oportunidades apenas nos agentes com maior capacidade inicial. O mesmo princípio vale para dados. Sistemas de MMRV precisam produzir qualidade e integridade sem criar custos de transação que excluam pequenos produtores ou municípios de menor capacidade administrativa.

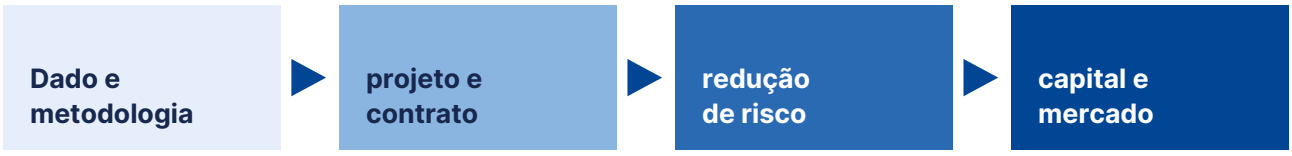
5.4 Financiamento como política de implementação

A discussão sobre financiamento climático costuma começar pelo volume de recursos disponível. Na agenda de metano, a sequência das necessidades é igualmente importante. Parte dos investimentos privados só aparece depois que regulação, dados, metodologia e contratos reduziram a incerteza. Por isso, o financiamento público precisa atuar também na formação das condições que antecedem o investimento.

Nos resíduos, recursos de preparação de projetos podem ser mais decisivos que subsídios ao investimento final. Na agropecuária, assistência técnica, garantias e crédito compatível com o ciclo produtivo reduzem o risco da adoção. Em inovação, recursos não reembolsáveis podem financiar demonstração, calibração de modelos e protocolos de mensuração. Em petróleo e gás, a regulação pode internalizar parte relevante do custo ao transformar perdas e ineficiências em obrigação de desempenho.

Essa abordagem permite combinar fontes. Bancos públicos podem apoiar infraestrutura e crédito. O Fundo Clima e recursos multilaterais podem financiar inovação e redução de risco. O SBCE pode criar valor para reduções elegíveis e verificadas. Capital privado entra com maior intensidade quando o fluxo de receita, a metodologia e o risco regulatório se tornam mais previsíveis. O papel do Estado está em organizar essa sequência e evitar que bons projetos sejam interrompidos na etapa anterior ao capital.

DO RECURSO AO INVESTIMENTO



A política pública aumenta a eficiência do financiamento quando amadurece a oportunidade antes da entrada do capital.



6

Uma estratégia para 2027–2030

Começar juntos, maturar em tempos diferentes e acumular capacidades ao longo do caminho.

6.1 A lógica de implementação

Os três principais setores emissores apresentam tempos distintos de construção de capacidade e de entrega de resultados. Essa diferença organiza o roteiro. Petróleo e gás reúne as melhores condições para produzir reduções verificáveis em prazo curto. Resíduos necessita transformar normas e tecnologia em projetos executáveis nos territórios. Agropecuária concentra o maior volume de emissões, mas depende de difusão em escala e de um sistema de mensuração mais complexo.

As três frentes devem avançar desde o início do ciclo. O tempo maior da agropecuária reforça a necessidade de começar cedo, porque adiar MMRV, pesquisa aplicada e pilotos reduziria a possibilidade de escala ainda nesta década. Petróleo e gás e resíduos, por sua vez, podem produzir resultados intermediários que gerem experiência regulatória, infraestrutura de dados, capacidade financeira e credibilidade para a estratégia nacional.

6.2 Petróleo e gás: a frente de maturação mais rápida

O setor de energia representou cerca de 3% das emissões do perímetro analisado em 2020, com petróleo e gás respondendo pela maior parte desse volume. Sua importância estratégica decorre da combinação entre fontes concentradas, poucos agentes regulados, tecnologias maduras e uma agência com capacidade institucional instalada. Essas condições permitem produzir redução verificável e aprendizado regulatório em prazo menor.

COMEÇAR JUNTOS, ENTREGAR EM TEMPOS DIFERENTES

2027:

todas as frentes iniciam. Regulação e MMRV de petróleo e gás podem avançar mais rapidamente; estruturação de projetos de resíduos e MMRV agropecuário começam em paralelo.

2028–2029:

projetos de resíduos entram em contratação e operação; MMRV agropecuário sustenta pilotos e primeiros incentivos orientados a resultado; infraestrutura nacional de dados ganha cobertura.

2030:

petróleo e gás opera com regime de conformidade mais amplo; resíduos escala projetos; agropecuária amplia mensuração, assistência técnica e incentivos nos sistemas já cobertos.

A prioridade de 2027 é concluir e implementar uma regulação específica para metano, articulada à revisão das regras de queima e perdas. O desenho deve cobrir detecção e reparo de vazamentos, ventilação, queima, mensuração, reporte e verificação. A infraestrutura construída precisa dialogar com os padrões do OGMP 2.0 e com as exigências europeias, preservando adequação às características das operações brasileiras.

O avanço do MMRV setorial pode constituir o primeiro módulo de uma espinha nacional de dados de metano. Protocolos de verificação, experiências de auditoria e integração entre regulador e empresas permanecem disponíveis para outras frentes mesmo quando as metodologias técnicas são diferentes. Esse efeito institucional amplia o valor estratégico da redução obtida no setor.



ENTREGA 2027–2030 | PETRÓLEO E GÁS

Regulação específica em operação, módulo setorial de MMRV, redução de vazamentos e perdas, convergência com requisitos internacionais e experiência regulatória reutilizável.

6.3 Resíduos: da intenção ao projeto bancável

Resíduos respondeu por 3,18 $MtCH_4$ em 2020, cerca de 17% do perímetro analisado. As tecnologias de captura e aproveitamento de biogás estão disponíveis e a demanda por biometano cresce. A restrição central aparece na capacidade de estruturar e executar projetos, sobretudo em municípios de menor escala e capacidade administrativa.

A resposta federal pode assumir a forma de um funil nacional de preparação de projetos. A primeira etapa identifica fontes e territórios com maior potencial. A segunda organiza estudos técnicos, formação de escala e modelagem econômico-financeira. A terceira apoia contratação, licenciamento e acesso a capital. Municípios e consórcios avançam para financiamento com projetos mais maduros, reduzindo o risco de dispersão de recursos em iniciativas que não chegam à operação.

Regionalização e consórcios são especialmente importantes para resíduos orgânicos e aterros de menor porte. A política deve também articular prevenção de perdas e desperdício de alimentos, compostagem, biodigestão, captura de gás e produção de biometano em uma hierarquia coerente de soluções. O objetivo climático se fortalece quando acompanha a melhoria do serviço, redução de impactos locais e geração de receita.

6.4 Agropecuária: produtividade, mensuração e escala



ENTREGA 2027–2030 | RESÍDUOS

Carteira nacional de projetos estruturados, maior número de sistemas de captura e aproveitamento, expansão de biogás e biometano e fortalecimento da capacidade de municípios e consórcios.

A agropecuária determinará a magnitude final da redução brasileira. Em 2020, respondeu por 14,51 $MtCH_4$ no perímetro analisado, e a trajetória tendencial pode alcançar 16,8 a 17,0 $MtCH_4$ em 2030. O cenário comparativo de mitigação indica 11,96 $MtCH_4$, o que corresponde a redução de 4,84 a 5,04 $MtCH_4$ frente à trajetória tendencial. O potencial é grande, mas sua realização depende de escala.

O primeiro desafio é a mensuração. As emissões entéricas são difusas, a medição direta é cara e amostral, e a diversidade dos sistemas produtivos exige modelos e fatores de emissão capazes de representar condições tropicais. A estratégia precisa combinar diferentes níveis de precisão. Pesquisa e fazendas de referência podem utilizar medições mais sofisticadas; programas de crédito e assistência técnica podem operar com modelos calibrados e dados de atividade; inventários e acompanhamento nacional agregam essas informações em escalas superiores.

O segundo desafio é a difusão. O Brasil já possui crédito rural, assistência técnica, cooperativas, agroindústrias e programas de recuperação de

pastagens capazes de alcançar produtores. A agenda de metano deve entrar nesses canais de forma progressiva, associando ganho produtivo, redução de risco e desempenho climático. Sistemas com maior capacidade de mensuração podem iniciar mecanismos de remuneração por resultados; outros podem começar por incentivos à adoção de práticas e tecnologias com benefício comprovado.

O terceiro desafio é político-econômico. A transformação precisa ser percebida como agenda de competitividade. Recuperação de pastagens, eficiência alimentar, genética, manejo, dejetos e novas tecnologias possuem custos e benefícios distintos. Instrumentos diferenciados evitam a falsa equivalência entre sistemas de alta produtividade, pecuária extensiva, agricultura familiar e cadeias intensivas. Essa diferenciação é condição para escala e para uma coalizão duradoura de implementação.

ENTREGA 2027–2030 | AGROPECUÁRIA

Programa nacional de MMRV em maturação, trajetória setorial explícita, integração do metano a crédito e assistência técnica, pilotos de remuneração por resultados e expansão de práticas e tecnologias em cadeias e regiões prioritárias.

6.5 Como as frentes se reforçam

A contribuição de cada setor para a estratégia nacional não se limita às toneladas reduzidas. Petróleo e gás pode produzir experiência regulatória, protocolos de verificação e integração entre dados operacionais e política climática. Resíduos adiciona aprendizagem sobre coordenação federativa, estruturação de projetos e geração de benefícios econômicos locais. Agropecuária pode transformar mensuração climática em ativo de produtividade e competitividade em sistemas tropicais.

Parte dessas capacidades é reutilizável. Governança, padrões de dados, procedimentos de auditoria, experiência financeira e credibilidade política acumulam-se à medida que a implementação avança. Outras capacidades permanecem específicas. Um fator de emissão entérica não nasce da medição de um vazamento de gás; um contrato de concessão de resíduos não substitui assistência técnica rural. O ganho sistêmico surge quando o que é compartilhável permanece disponível sem reduzir a especialização necessária em cada fonte.

Esse mecanismo explica por que resultados rápidos têm valor estratégico adicional. Uma primeira geração de reduções verificáveis demonstra capacidade de entrega, melhora a qualidade da informação e reduz incerteza para decisões seguintes. Ao mesmo tempo, a política precisa

proteger investimentos de longo prazo, especialmente o MMRV agropecuário, para que a busca por resultados rápidos não comprometa a escala final da mitigação.

CAPACIDADES QUE PODEM SE ACUMULAR

Coordenação institucional **infraestrutura de dados** **auditoria e verificação**

experiência regulatória **instrumentos financeiros** **credibilidade de implementação.**

Métodos técnicos permanecem, em maior medida, específicos de cada setor.

7

As capacidades que conectam os setores

Governança, dados, financiamento, coordenação federativa e revisão transformam ações setoriais em uma estratégia nacional.

7.1 Governança e coordenação

A agenda de metano atravessa agricultura, clima, energia, saneamento, ciência, indústria, desenvolvimento regional e finanças. A fragmentação entre essas áreas aumenta o custo de implementação porque decisões interdependentes seguem calendários e lógicas institucionais diferentes. Um locus de coordenação no Governo Federal deve acompanhar metas, resolver dependências, organizar revisões e produzir uma visão comum dos resultados.

A governança não precisa substituir competências setoriais. A ANP continua responsável pela regulação de petróleo e gás; ministérios e órgãos setoriais mantêm atribuições em agricultura e resíduos; estados e municípios executam parte relevante das políticas. A função nacional é garantir coerência entre instrumentos e evitar que cada frente construa sistemas incompatíveis de dados, financiamento e acompanhamento.

7.2 Uma espinha nacional de MMRV

Inventários nacionais permanecem essenciais, mas a implementação requer informação mais próxima das decisões. Regulação precisa verificar a conformidade. Crédito orientado a resultados precisa demonstrar adicionalidade e desempenho. Mercado de carbono depende de metodologia e auditoria. Financiamento climático exige rastreabilidade dos resultados.

A infraestrutura nacional pode compartilhar padrões de qualidade, governança de dados, rastreabilidade, registro, auditoria e

interoperabilidade, enquanto cada setor mantém métodos técnicos adequados às suas fontes. Petróleo e gás pode iniciar com mensuração direta e protocolos operacionais; resíduos combina dados de atividade, captura e tratamento; agropecuária demanda modelos, fatores, dados produtivos e amostragem. A integração está na arquitetura institucional, não na uniformização das metodologias.

O SBCE cria uma oportunidade adicional. A construção de obrigações de MRV por etapas pode ser articulada à agenda de metano e evitar sistemas paralelos. Essa convergência deve respeitar o fato de que a inclusão de um setor no MRV do SBCE não implica automaticamente regulação de todas as suas fontes ou gases. Ainda assim, padrões, cadastros e processos de verificação podem gerar ativos institucionais compartilhados.

7.3 Instrumentos econômicos e financiamento

O financiamento deve responder ao estágio de maturidade da intervenção. Em petróleo e gás, obrigação regulatória e recuperação de produto podem sustentar grande parte dos investimentos. Em resíduos, a principal necessidade está na preparação de projetos e na redução de risco contratual antes da entrada do capital. Na agropecuária, crédito, assistência técnica e mecanismos de compartilhamento de risco precisam acompanhar adoção e mensuração.

Bancos públicos e privados podem ampliar o efeito da política quando critérios de metano são incorporados de forma gradual e verificável. Linhas de crédito podem reconhecer tecnologias e práticas com evidência robusta. Fundos podem apoiar demonstração e inovação onde o custo inicial ainda é elevado. Pagamentos por resultado podem crescer à medida que o MMRV atinge nível suficiente de confiança.

7.4 Coordenação federativa

A diversidade territorial brasileira exige desenho federativo. Estados possuem papel relevante em licenciamento, agricultura e políticas regionais. Municípios e consórcios são executores centrais em resíduos. A estratégia nacional deve criar capacidade onde ela é insuficiente, em vez de supor homogeneidade entre entes.

Programas de assistência técnica institucional, apoio à regionalização, padronização de contratos, plataformas de dados e mecanismos de cofinanciamento podem reduzir desigualdades de implementação. Experiências bem-sucedidas em estados e municípios também devem alimentar a revisão nacional, permitindo que a política avance por aprendizagem horizontal.

7.5 Revisão e aprendizado

O ciclo 2027–2030 precisa conter um momento explícito de revisão. A velocidade de inovação tecnológica, a maturação dos sistemas de MMRV e a resposta dos agentes aos incentivos tornam improvável que o desenho inicial permaneça ótimo durante quatro anos. A política deve prever avaliação de adesão, custo, cobertura, qualidade dos dados e resultados de emissões.

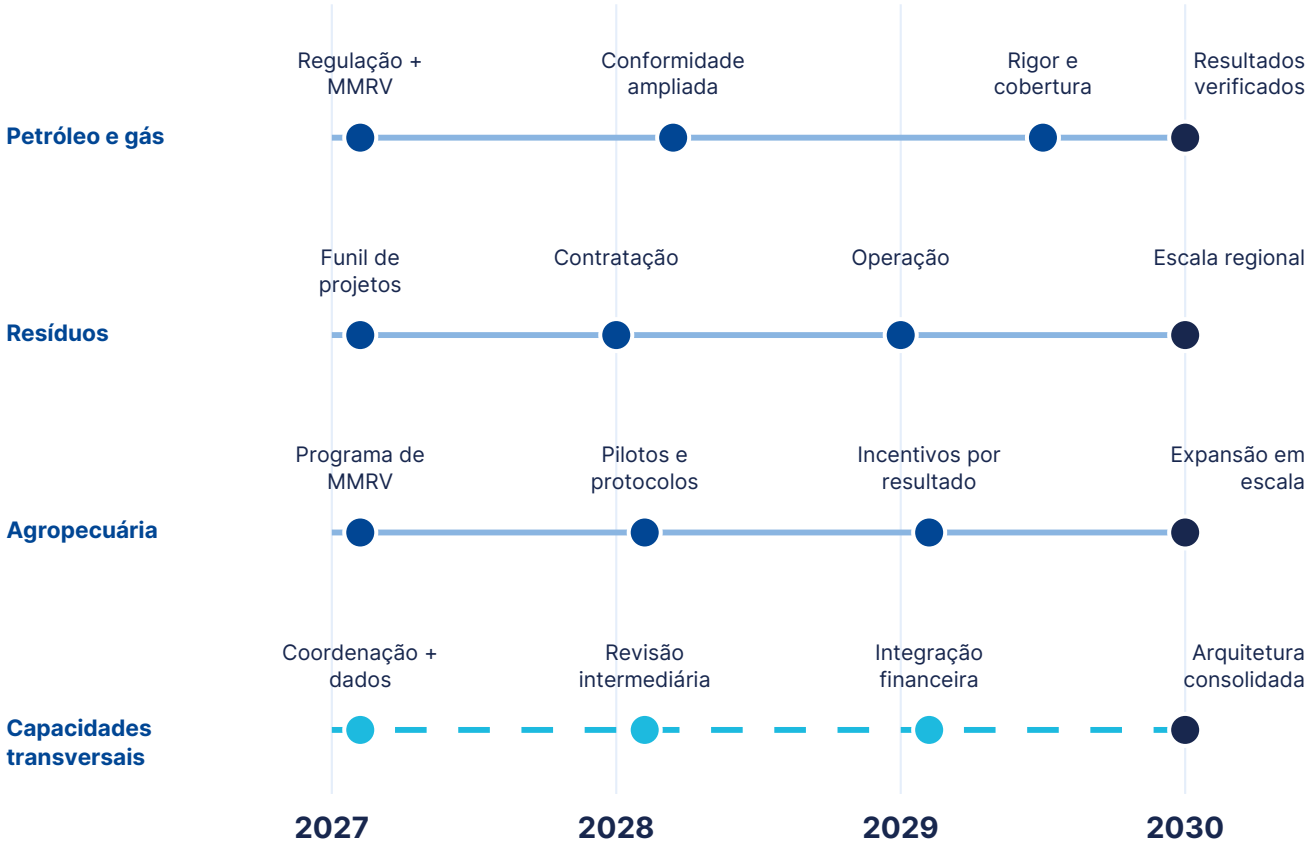
Uma revisão estruturada em 2028 ou no início de 2029 permitiria recalibrar instrumentos ainda dentro do mesmo ciclo de governo. Medidas com baixa adesão podem ser redesenhadas, metodologias podem ganhar precisão e recursos podem migrar para intervenções com melhor desempenho. Essa capacidade adaptativa é parte da infraestrutura de implementação.

8

Roadmap 2027–2030

O primeiro ano instala capacidades; o período seguinte consolida, revisa e amplia.

Roteiro indicativo de implementação 2027–2030



8.1 2027: instalar a arquitetura e entregar os primeiros resultados

O primeiro ano do novo ciclo deve combinar decisões de curto prazo com investimentos de maturação mais longa. A regulação de petróleo e gás pode avançar rapidamente porque a ANP já conduz o processo. A coordenação nacional e a infraestrutura de dados precisam ser definidas cedo para orientar os demais setores. Resíduos deve iniciar a carteira de projetos. Agropecuária deve lançar o programa plurianual de MMRV e selecionar regiões, cadeias e sistemas para pilotos.

A principal decisão de 2027 é evitar que a agenda seja dividida em uma sequência que deixe a agropecuária para depois. O setor que mais demora a construir mensuração e escala é justamente aquele que precisa começar primeiro em termos de investimento em capacidade, ainda que suas reduções agregadas amadureçam mais tarde.

8.2 2028: transformar desenho em operação

Em 2028, petróleo e gás deve ampliar conformidade e qualidade da verificação. Projetos de resíduos preparados no ano anterior podem entrar em contratação, financiamento ou início de operação. Na agropecuária, protocolos e bases de dados já devem sustentar pilotos maiores e integração inicial com crédito, assistência técnica e mecanismos de reconhecimento de desempenho.

Esse também é o momento adequado para uma primeira revisão estruturada. A avaliação deve confrontar premissas e resultados, identificar gargalos regulatórios, mensurar adesão e verificar se os instrumentos econômicos estão alcançando os agentes pretendidos.

8.3 2029–2030: escala, integração e demonstração de resultados

Nos dois anos finais, o esforço se desloca progressivamente da instalação para a ampliação. O regime de petróleo e gás aumenta a cobertura e o rigor. A carteira de resíduos se converte em rede de projetos operacionais e novos investimentos. A agropecuária amplia mensuração, assistência técnica e incentivos para além dos sistemas pioneiros.

A consolidação da infraestrutura nacional de MMRV deve permitir que resultados sejam reportados de forma comparável e auditável. Essa capacidade será decisiva para a credibilidade internacional da estratégia e para o acesso a financiamento. Até 2030, a principal demonstração brasileira pode ser justamente a construção de um sistema capaz de

conectar produção, dados e incentivos em setores com estruturas muito diferentes.

8.4 Indicadores para acompanhar a implementação

A estratégia precisa combinar indicadores de resultado climático com indicadores de capacidade. Em vários componentes, especialmente agropecuária e resíduos, a infraestrutura necessária amadurece antes que a redução agregada apareça nos inventários. Acompanhar apenas emissões anuais criaria um atraso entre ação e avaliação e dificultaria corrigir gargalos durante o ciclo.

DIMENSÃO
INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO

Governança

Instância de coordenação operante; frequência de revisão; decisões interministeriais executadas

MMRV

Cobertura de fontes; protocolos aprovados; dados auditáveis; interoperabilidade entre sistemas

Petróleo e gás

Cobertura de LDAR; intensidade de metano; vazamentos reparados; venting e flaring evitados

Resíduos

Projetos estruturados e contratados; metano capturado; biogás/biometano produzido; municípios/consórcios atendidos

Agropecuária

Sistemas produtivos cobertos pelo MMRV; produtores assistidos; crédito associado; tecnologias/práticas adotadas

Financiamento

Recursos mobilizados; participação privada; projetos elegíveis; custo por unidade de resultado

9

Prioridades para o Poder Executivo

Sete decisões capazes de alterar a trajetória nacional até 2030.

9.1 Prioridade política e sequência de decisão

As sete decisões não têm o mesmo prazo. A regulação de petróleo e gás, a governança e o programa de MMRV agropecuário precisam ser acionados no início de 2027. A estruturação de projetos de resíduos e a integração com instrumentos financeiros podem crescer ao longo do primeiro ano. A revisão intermediária depende de dados acumulados e deve ocorrer quando ainda houver tempo para corrigir a trajetória.

Também não exigem o mesmo instrumento jurídico. Parte das ações pode avançar por decisão administrativa ou regulamentação infralegal. Outras dependem de orçamento, coordenação interministerial ou evolução legislativa. O desenho da estratégia deve preservar essa flexibilidade e concentrar a agenda política nas funções necessárias, evitando condicionar toda a implementação à aprovação de um único marco legal.

9.2 O que a COP31 pode sinalizar

A delegação brasileira pode utilizar a COP31 para apresentar uma mensagem de implementação: o país dispõe de uma base concreta para acelerar a redução de metano no ciclo 2027–2030 e pretende combinar ação regulatória, financiamento, ciência e desenvolvimento produtivo. A credibilidade dessa mensagem cresce quando associada a decisões domésticas em curso, como o Plano Clima, o SBCE e a agenda regulatória da ANP.

O posicionamento internacional também pode ampliar cooperação técnica

#	DECISÃO	LIDERANÇA PRINCIPAL	PRIMEIRA ENTREGA	RESULTADO ATÉ 2030
1	**Instituir coordenação nacional permanente para metano**	Casa Civil / MMA, com ministérios setoriais	Arranjo de governança, metas de acompanhamento e rito de revisão	**Estratégia integrada e responsabilidades definidas**
2	**Construir uma espinha nacional de MMRV**	MCTI / MMA / Fazenda / órgãos setoriais	Arquitetura de dados, padrões de qualidade e verificação	**Resultados comparáveis e auditáveis**
3	**Concluir a regulação de metano em petróleo e gás**	ANP / MME	Norma específica, LDAR, venting, flaring e módulo de MMRV	**Reduções rápidas e alinhamento internacional**
4	**Criar capacidade federal de estruturação de projetos de resíduos**	MMA / Cidades / bancos públicos	Funil de projetos, assistência técnica e apoio contratual	**Captura, biogás e biometano em escala crescente**
5	**Incorporar metano aos instrumentos agropecuários**	MAPA / MDA / MCTI / Embrapa	Programa de MMRV, pilotos, crédito e assistência técnica	**Mitigação associada a produtividade e competitividade**
6	**Integrar metano aos instrumentos econômicos e financeiros**	Fazenda / bancos públicos / fundos	Critérios e metodologias para crédito, SBCE e financiamento climático	**Maior volume de investimento mobilizado**
7	**Realizar revisão nacional em 2028–2029**	Coordenação nacional	Avaliação de resultados, custos, adesão e qualidade do MMRV	**Recalibração antes de 2030**

e financeira. MMRV agropecuário, estruturação de projetos de resíduos e interoperabilidade de dados são áreas em que parcerias internacionais podem reduzir custos de desenvolvimento. O Brasil pode receber conhecimento e recursos ao mesmo tempo em que oferece experiência própria sobre produção tropical, biogás, federalismo e políticas de escala continental.

MENSAGEM PARA A COP31

O Brasil está preparado para transformar a agenda do metano em uma agenda de implementação, produtividade e investimento. Entre 2027 e 2030, o país pode entregar reduções verificáveis, ampliar mercados de baixo carbono e construir uma referência para economias tropicais.

9.3 Cooperação internacional orientada à implementação

A cooperação internacional pode acelerar áreas em que o custo de aprendizagem ainda é alto. O MMRV agropecuário é o exemplo mais evidente: programas conjuntos de pesquisa, bases experimentais, interoperabilidade de dados e validação de modelos podem reduzir tempo e custo de desenvolvimento. Em resíduos, assistência à estruturação de projetos e instrumentos de garantia podem ampliar a carteira de investimentos. Em petróleo e gás, convergência metodológica facilita acesso a mercados e comparação de desempenho.

O Brasil possui capacidade para negociar essa cooperação a partir de interesses próprios. A agenda pode priorizar transferência tecnológica, financiamento concessional, formação de quadros técnicos e acesso a infraestrutura de observação, mantendo domínio nacional sobre metodologias, dados e prioridades de política pública. Cooperação eficaz reduz assimetria sem criar dependência operacional.

Na diplomacia climática, a implementação doméstica também amplia poder de influência. Um país capaz de demonstrar soluções para pecuária tropical, cidades com capacidades desiguais e produção offshore em expansão pode contribuir para padrões internacionais mais compatíveis com economias emergentes. A liderança brasileira ganha densidade quando experiência nacional alimenta a formulação global.

10

O Brasil que pode chegar a 2030

A liderança climática ganha densidade quando compromissos se convertem em capacidade de implementação.

10.1 Resultados possíveis

O horizonte de quatro anos é suficiente para produzir resultados relevantes, ainda que a transformação completa dos setores ultrapasse 2030. Em petróleo e gás, o país pode chegar ao final da década com regulação específica em operação, MMRV mais próximo das fontes e redução mensurável de perdas. Nos resíduos, pode construir uma carteira nacional de projetos, ampliar captura de biogás e produção de biometano e fortalecer a capacidade de municípios e consórcios.

Na agropecuária, o ciclo pode estruturar o primeiro sistema nacional de MMRV especificamente orientado ao metano, integrar indicadores aos instrumentos existentes e ampliar a adoção de práticas e tecnologias em regiões e cadeias prioritárias. Na dimensão transversal, o país pode consolidar governança, dados e financiamento capazes de sustentar uma fase de maior escala após 2030.

CLIMA

inflexão da trajetória e reduções verificáveis

NEGÓCIOS

biogás, biometano, serviços e tecnologia

PRODUTIVIDADE

agropecuária mais eficiente e resiliente

LIDERANÇA

referência tropical de implementação

10.2 Uma agenda brasileira, com relevância global

Poucas economias combinam grande produção agropecuária tropical, setor energético sofisticado, disponibilidade de biomassa, capacidade científica, bancos públicos e dimensão territorial comparável à brasileira. Essa combinação produz desafios próprios, mas também permite desenvolver soluções com valor para outros países do Sul Global.

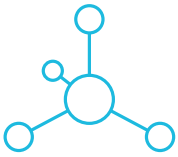
A maior parte das referências internacionais de metano foi construída em economias com estrutura produtiva diferente da brasileira. Uma estratégia que consiga articular mensuração agropecuária, crédito, assistência técnica, federalismo e mercados de biogás em escala continental pode gerar aprendizado relevante para América Latina, África e Ásia tropical. O Brasil tem condições de se tornar exportador de desenho institucional, conhecimento e tecnologia nessa agenda.

10.3 Da COP31 a 2030

A COP31 ocorre em um momento no qual o Brasil recuperou espaço na diplomacia climática e dispõe de instrumentos domésticos mais robustos. O novo ciclo de governo oferece continuidade até 2030. A ciência já identifica as fontes e as principais alternativas de mitigação. O benchmarking internacional reduz a incerteza sobre instrumentos. A base nacional oferece canais de implementação.

A questão central passa a ser velocidade e coordenação. Os próximos quatro anos definirão se essas capacidades permanecerão fragmentadas ou serão organizadas em uma trajetória capaz de produzir emissões menores, novos investimentos e maior competitividade.

O Brasil pode chegar a 2030 demonstrando que uma agenda climática ambiciosa não precisa se afastar das prioridades de desenvolvimento. No caso do metano, as oportunidades estão justamente na interseção entre eficiência, produtividade, saneamento, energia, ciência e mercados. Essa é a base para uma liderança climática mais concreta: capacidade de transformar compromisso em resultado.



FECHAMENTO

O Brasil já possui conhecimento suficiente para começar, instrumentos suficientes para avançar e quatro anos para demonstrar resultados. A agenda de metano pode ser uma das entregas climáticas mais concretas do ciclo 2027–2030.

Referências e bases consultadas

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Relatório de Análise de Impacto Regulatório sobre controle de queima e perda de petróleo e gás. Brasília, 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Consulta e Audiência Públicas nº 23/2026: regulamentação das emissões de metano nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural. Brasília, 2026.

BRASIL. Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária 2020–2030: ABC+. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Relatório do Inventário Nacional 1990–2022. Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano Clima 2024–2035 e Sumário Executivo. Brasília, 2025–2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões: consultas públicas e propostas de regulamentação de MRV. Brasília, 2026.

DE OLIVEIRA QUINTANA, G.; POTENZA, R. F.; OLIVEIRA, S. L. L. Solutions for methane mitigation in Brazilian agriculture: achieving a 28% reduction by 2035. Frontiers in Sustainable Food Systems, 2026.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Plano Decenal de Expansão de Energia 2035. Rio de Janeiro, 2026.

FAO. Pathways towards lower emissions: a global assessment of the greenhouse gas emissions and mitigation options from livestock agrifood systems. Rome, 2023.

GLOBAL METHANE PLEDGE. Global Methane Pledge. Glasgow, 2021.

IEA. Global Methane Tracker 2025. Paris: International Energy Agency, 2025.

IDS. Levantamento e Benchmarking. Emissões, Mitigação e Adaptação Climática com foco em Metano. São Paulo, 2026.

IDS. Implementar o Compromisso Global do Metano no Brasil. Framework de capacidades cumulativas e roteiro institucional para o ciclo 2026–2030. São Paulo, 2026.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Mitigação das emissões de metano: Brasil 2045. São Paulo, 2025.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). Presidente do TSE anuncia reeleição de Lula e faz balanço do 2º turno das Eleições 2026. Brasília, 26 out. 2026.

UNEP; CCAC. Global Methane Assessment: Benefits and Costs of Mitigating Methane Emissions. Nairobi, 2021.

UNEP. An Eye on Methane 2025: From Measurement to Momentum. Nairobi, 2025.

UNFCCC. COP31: UN Climate Change Conference, Antalya, 9–20 November 2026.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2024/1787 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, relativo à redução das emissões de metano no setor da energia.

UNIÃO EUROPEIA. Recomendação (UE) 2026/1834 da Comissão, de 20 de julho de 2026, sobre cláusulas-modelo facultativas relacionadas às importações abrangidas pelo Regulamento (UE) 2024/1787.

Prioridades para o ciclo 2027–2030

METANO 2030

Uma agenda de desenvolvimento e liderança climática para o Brasil

www.idsbrasil.org |

Instituto Democracia e Sustentabilidade