

Relatório final

Grupo Técnico sobre o Inventário Nacional de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, no âmbito do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM)

Coordenação

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)
Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

Novembro 2025

**Grupo Técnico sobre o Inventário Nacional de
Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa,
no âmbito do Comitê Interministerial sobre
Mudança do Clima – CIM**

Relatório final

Coordenação

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)
Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

Novembro 2025

Sumário

Apresentação	3
1 Introdução	4
2 Atividades realizadas	4
2.1 Reuniões setoriais.....	5
2.2 Sistematização e sínteses dos aprimoramentos	7
2.3 Oficina Intersetorial.....	8
3 Síntese dos aprimoramentos identificados	11
3.1 Energia.....	11
3.2 Processos Industriais e Uso de Produtos.....	13
3.3 Agropecuária.....	15
3.4 Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas.....	17
3.5 Resíduos.....	20
4 Plano de Ação para o Aprimoramento do Inventário.....	22
5 Considerações finais.....	28
Anexos	31

Apresentação

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), apresenta o presente relatório consolidado dos trabalhos do Grupo Técnico sobre o Inventário Nacional de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (GT-Inventário).

Instituído pela Resolução SUBEX/CIM nº 02, de 10 de setembro de 2024, o GT-Inventário teve por objetivo propor subsídios técnicos, recomendações e mecanismos voltados ao aprimoramento do Inventário Nacional, instrumento central da política climática brasileira e do cumprimento das obrigações do país no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e do Acordo de Paris.

O Inventário Nacional é um instrumento essencial para subsidiar políticas públicas, avaliar o progresso das metas climáticas e orientar ações em setores estratégicos. Alinhado ao Plano Clima, à Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) e aos Planos Setoriais de Mitigação, o inventário fortalece a capacidade do país de planejar e implementar medidas eficazes de mitigação, com base em dados confiáveis e atualizados.

Este relatório é resultado de um processo participativo que envolveu reuniões setoriais, encontros intersetoriais e a colaboração de especialistas convidados, representantes governamentais e instituições parceiras. O documento reflete as contribuições recebidas, consolidando um levantamento atualizado das lacunas e avanços, bem como orientando encaminhamentos estratégicos para os próximos ciclos de elaboração do Inventário Nacional.

1 Introdução

O Grupo Técnico sobre o Inventário Nacional de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (GT-Inventário) foi instituído pela Resolução SUBEX/CIM nº 02, de 10 de setembro de 2024, no âmbito do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM). Seu objetivo central é propor subsídios técnicos, recomendações e mecanismos voltados ao aprimoramento contínuo do Inventário Nacional, fortalecendo sua qualidade metodológica, a integração de bases de dados e os arranjos institucionais necessários ao cumprimento das obrigações do Brasil no Acordo de Paris e à implementação do Plano Clima.

Coordenado de forma conjunta pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), o GT-Inventário reuniu representantes de diversos ministérios, especialistas convidados e instituições parceiras. Além disso, dado o caráter intersetorial e participativo, promoveu o engajamento de diferentes órgãos e setores na identificação de lacunas, na proposição de melhorias metodológicas e na pactuação de encaminhamentos estratégicos para os próximos ciclos de reporte no âmbito da Estrutura de Transparência Aprimorada (ETF) do Acordo de Paris.

2 Atividades realizadas

O desenvolvimento dos trabalhos baseou-se em uma abordagem estruturada em três eixos principais:

- **Fontes de informação** que orientaram os debates, incluindo o Relatório Nacional de Inventário de 2024 (NIR 2024)¹ e uma Cartilha do Inventário², elaborada exclusivamente para facilitar o entendimento das informações pelos participantes. Além disso, o trabalho foi sustentado por um esforço de síntese conduzido pela equipe do Inventário Nacional, que sistematizou os aprimoramentos identificados tanto no processo de Garantia de Qualidade (QA) quanto nas recomendações e encorajamentos recebidos na revisão técnica por especialistas (*Technical Expert Review – TER*).
- **Reuniões setoriais** do Inventário (Energia; Processos Industriais e Uso de Produtos – IPPU; Agropecuária; Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas – LULUCF; e Resíduos), voltadas à identificação de lacunas,

¹ Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-bienais-de-transparencia-btrs/Relatorio_delInventario_NacionalNIR_2024_PORT.pdf

² Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/central-de-conteudo/cartilha>

análise metodológica e proposição de encaminhamento visando o aprimoramento do Inventário Nacional.

- **Oficina intersetorial**, realizada em agosto de 2025, com a participação de representantes governamentais e especialistas, voltada à consolidação dos insumos setoriais, à validação de prioridades e à pactuação de encaminhamentos estratégicos.

A Figura 1 apresenta a linha do tempo das reuniões setoriais e oficina intersetorial do GT-Inventário.



Figura 1. Linha do tempo das reuniões setoriais e da oficina intersetorial do GT-Inventário.

2.1 Reuniões setoriais

As atividades do GT-Inventário tiveram início em novembro de 2024³, com a realização de uma reunião de planejamento e alinhamento inicial, voltada à definição da metodologia de trabalho e do cronograma de reuniões temáticas.

A partir desse marco, o grupo deu início a uma série de reuniões setoriais temáticas, voltadas à análise técnica e à identificação de lacunas metodológicas e de dados nos cinco setores do Inventário Nacional: Energia, Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU), Agropecuária, Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (LULUCF) e Resíduos.

Essas reuniões seguiram uma estrutura comum, composta por:

- Apresentação do contexto e objetivos do GT-Inventário;
- Introdução técnica ao Inventário Nacional, abordando metodologia, resultados do NIR 2024 e princípios do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC) da elaboração de inventários de emissões;
- Considerações setoriais dos especialistas convidados;

³ Memória de reunião disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim/grupos-tecnicos-gts/gt-inventario/memorias-de-reunioes/memoria-1a-reuniao-gt-inventario-27nov24.pdf/>

- Discussões e sugestões.

A primeira reunião temática, dedicada ao setor Agropecuário (12 de fevereiro de 2025)⁴, marcou o início das discussões técnicas setoriais. O encontro contou com a participação de representantes de governo e instituições convidadas, e teve como foco a caracterização do setor no Inventário Nacional, a análise das principais lacunas de dados e a coleta de sugestões para aprimoramento metodológico. Para contribuições técnicas contou-se com a participação do especialista convidado Bruno Alves (Embrapa).

A reunião temática dedicada ao setor LULUCF (12 de março de 2025)⁵ teve como foco as bases metodológicas do setor, incluindo diretrizes do IPCC, classificação de vegetação e oportunidades de aprimoramento. Para contribuições técnicas contou-se com a participação da especialista convidada Mercedes Bustamante (UnB).

A reunião temática, voltada aos setores Energia e IPPU (9 de abril de 2025)⁶, considerou o panorama das emissões, fontes de dados e fatores de emissão, destacando a contribuição setorial, a acurácia e incertezas, além de pontos críticos para o aprimoramento metodológico e de dados de atividade. Para contribuições técnicas contou-se com especialistas convidados como Carolina Dubeux (COPPE/UFRJ) para o setor Energia e Mauro Meirelles para IPPU.

A reunião temática, dedicada ao setor Resíduos (19 de maio de 2025)⁷, discutiu o aprimoramento de dados e métodos para resíduos sólidos e efluentes, incluindo a série histórica e participação do metano. Para contribuições técnicas contou-se com a participação do especialista convidado Gustavo Mozzer (Embrapa).

Ao término de cada reunião setorial, foi disponibilizada aos participantes uma planilha estruturada para registro de lacunas, sugestões e oportunidades de aprimoramentos. O preenchimento posterior, permitiu que as instituições encaminhassem suas contribuições de forma mais detalhada, assegurando que as informações fossem incorporadas ao processo de consolidação.

⁴ Memória de reunião disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim/grupos-tecnicos-gts/gt-inventario/memorias-de-reunioes/memoria-2a-reuniao-gt-inventario-12fev25.pdf/>

⁵ Memória de reunião disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim/grupos-tecnicos-gts/gt-inventario/memorias-de-reunioes/memoria-3a-reuniao-gt-inventario-12mar25.pdf/>

⁶ Memória de reunião disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim/grupos-tecnicos-gts/gt-inventario/memorias-de-reunioes/memoria-4a-reuniao-gt-inventario-09abr25.pdf/>

⁷ Memória de reunião disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim/grupos-tecnicos-gts/gt-inventario/memorias-de-reunioes/memoria-5a-reuniao-gt-inventario-19maio25.pdf/>

2.2 Sistematização e sínteses dos aprimoramentos

O processo de reuniões setoriais, complementarmente ao processo de QA e TER, identificou lacunas a serem endereçadas em edições futuras do Inventário Nacional. Para tanto, foram sistematizadas em formato tabular contribuições recebidas dos participantes durante as reuniões setoriais e preenchidas posteriormente após os encontros temáticos.

Na etapa de QA, foram identificadas 161 lacunas a serem endereçadas, tendo 156 já sido atendidas no NIR 2024. Nas etapas de TER e oficinas setoriais do Inventário foram identificadas 115 lacunas metodológicas, assim subdivididas: i) 21 lacunas Energia; ii) 10 IPPU; iii) 24 Agropecuária; iv) 39 LULUCF; e v) 21 Resíduos.

Uma vez mapeadas estas lacunas, ocorreu a agregação por sinergia temática. Por exemplo, 32 contribuições recebidas nas etapas de QA, TER e oficinas temáticas citaram a necessidade de aprimorar dados de atividade e fatores de emissão de subsetores emissores do Inventário Nacional, como emissões fugitivas da exploração e produção de óleo e gás natural, produção de ferro e aço, fermentação entérica, resíduos vegetais, calagem e ureia. Estas foram sistematizadas em 6 (seis) lacunas temáticas, sendo propostos os aprimoramentos necessários para endereçá-las em edições futuras do Inventário Nacional.

Ainda na etapa de proposição de aprimoramentos, foram descritos os encaminhamentos internos, que demandam o envolvimento da equipe do Inventário, assim como os encaminhamentos externos para implementar as melhorias. Ainda exemplificando com base nos dados de atividade e fatores de emissão dos subsetores supracitados, o aprimoramento das informações do subsetor fermentação entérica demanda ações de formação de parcerias, por exemplo com a Embrapa, para o aprimoramento de fatores de emissão, mas também o envio de novos dados de atividade pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) para remover a lacuna identificada acerca dos dados utilizados no NIR 2024.

Este processo de consolidação de lacunas e proposição de aprimoramentos e encaminhamentos internos e externos, subdividido por setor, serviu de ponto de partida para a priorização de aprimoramentos do Inventário Nacional na oficina intersetorial, segundo documento listado no Anexo I. Nota-se que teve-se como resultado das etapas 1, 2, 3 e 4 do fluxograma a consolidação de 10 lacunas e aprimoramentos a serem considerados para o setor Energia; 10 para IPPU; 9 para Agropecuária; 11 para LULUCF; e 8 em Resíduos (Figura 2).

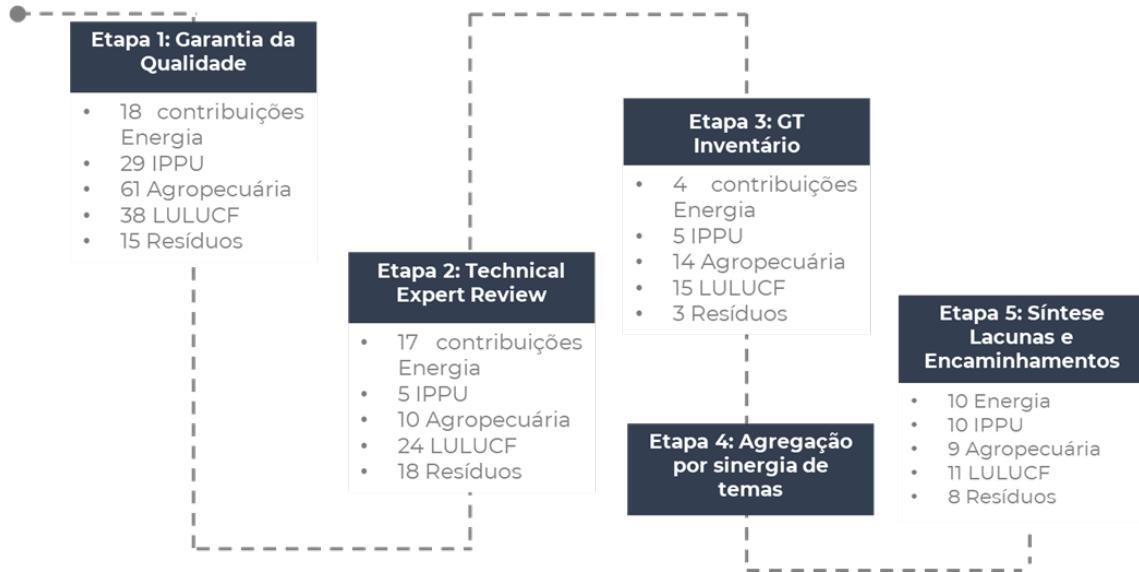


Figura 2. Fluxograma da sistematização de lacunas e aprimoramentos do identificados do Inventário.

2.3 Oficina Intersetorial

Em 19 de agosto de 2025, foi realizada em formato presencial em Brasília/DF, a Oficina Intersetorial promovida pelo GT-Inventário. O encontro teve a participação de 41 atores-chaves envolvidos na formulação e monitoramento de políticas públicas relacionadas a emissões de GEE, subdivididos em diferentes ministérios e órgãos do Governo Federal, entre os quais: i) Ministério do Meio Ambiente; ii) Ministério da Agricultura e Pecuária; iii) Ministério de Minas e Energia; iv) Casa Civil da Presidência da República; v) Ministério de Relações Exteriores; vi) Ministério do Planejamento e Orçamento; e vii) Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Também participaram integrantes das equipes do Inventário Nacional (Projeto Ciência&Clima, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e equipes do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Banco Interamericano de Desenvolvimento e Agência Alemã de Cooperação Internacional.

Com vistas à priorização das lacunas e aprimoramentos identificados nas etapas anteriores de coleta de subsídios para o Inventário (QA, TER e oficinas setoriais), a oficina teve os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar os principais itens de aprimoramento identificados nas reuniões temáticas do GT-Inventário, bem como elementos do processo de QA do Inventário, da revisão técnica internacional e das discussões do Plano Clima;
- Promover um espaço participativo de discussão para incorporar contribuições adicionais dos setores;

- Discutir a relevância e viabilidade das atividades propostas, com base na experiência e perspectiva dos atores envolvidos;
- Propor encaminhamentos para viabilizar os aprimoramentos técnicos e institucionais do Inventário Nacional.

Concluída a etapa inicial de apresentação das atividades anteriormente desenvolvidas pelo GT-Inventário (sintetizadas nas seções anteriores deste documento), a primeira etapa da oficina consistiu em um diagnóstico colaborativo, o qual objetivou extrair percepções técnicas adicionais, barreiras e oportunidades de cooperação para aprimoramentos por setor do Inventário Nacional.

Cumpre notar, diante da ausência de representantes dos setores IPPU e Resíduos, que os grupos foram reorganizados em três setores: Energia, Agropecuária e LULUCF. Cada grupo contou com o apoio de analistas e relatores, consistindo em um diagnóstico participativo, guiado por cinco perguntas principais:

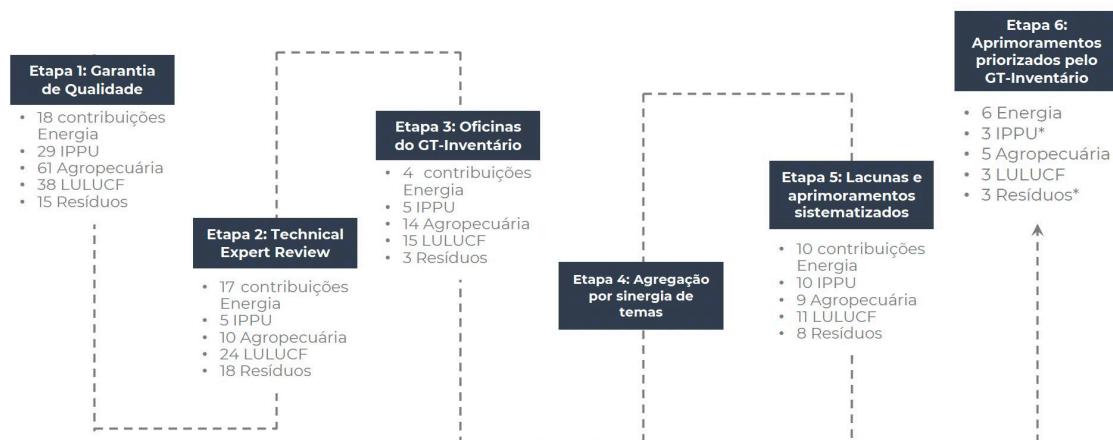
1. Das lacunas identificadas, existem percepções técnicas adicionais que não estão refletidas neste documento?
2. Os aprimoramentos propostos são suficientes para endereçar as lacunas existentes? Quais as barreiras a esses aprimoramentos?
3. O que nos falta? Mapeie as necessidades de pré-condições e/ou limitações de dados, capacidades técnicas e articulações necessárias.
4. Quem são os atores-chaves nestes aprimoramentos e quais as oportunidades de colaboração? Já existem iniciativas de cooperação para tal?
5. Relevância: Das lacunas e aprimoramentos diagnosticados, priorize as 20% mais relevantes.

Uma vez concluído este processo de coleta adicional de percepções técnicas, baseado nos subsídios do Anexo I, a segunda atividade da oficina tratou da avaliar a relevância das lacunas e a viabilidade das propostas de aprimoramentos. Nesta segunda etapa do trabalho, os participantes foram convidados a se aprofundar na discussão sobre a relevância estratégica e a viabilidade das propostas de aprimoramento do Inventário Nacional. A dinâmica, conduzida de forma facilitada, buscou estimular o olhar crítico e colaborativo para avaliar não apenas a importância das ações, mas também os prazos, condições e limitações reais para sua implementação.

As contribuições foram registradas em fichas padronizadas, garantindo que as percepções coletivas pudessem ser sistematizadas posteriormente e servir como referência técnica para os grupos de discussão. O objetivo central foi construir uma visão conjunta capaz de indicar quais aprimoramentos são prioritários, factíveis e estratégicos, ao mesmo tempo em que se mapeavam responsabilidades

interinstitucionais e horizontes de execução. Esse painel representou um momento de síntese estratégica: depois de identificar lacunas e barreiras no diagnóstico, o grupo avançou para propor caminhos concretos de ação, capazes de orientar tanto os trabalhos futuros do GT-Inventário, quanto a coordenação entre diferentes setores e instituições.

A terceira etapa consistiu em plenária final, na qual cada grupo apresentou suas conclusões, destacando propostas de aprimoramento, desafios de implementação e possibilidades de cooperação. O momento permitiu consolidar percepções, alinhar entendimentos institucionais e validar coletivamente os caminhos para o aprimoramento do Inventário Nacional. Nota-se que desta etapa resultaram 20 aprimoramentos a serem priorizados em edições futuras do Inventário, subdivididos conforme consta na Figura 3 e detalhadamente descritos no próximo capítulo deste relatório.



* Aprimoramentos propostos pela equipe do Inventário Nacional, tendo em vista a ausência de representantes setoriais

Figura 3. Fluxograma da priorização de lacunas e aprimoramentos pelo GT-Inventário.

3 Síntese dos aprimoramentos identificados

No capítulo 2 foram descritas as etapas que culminaram na priorização das medidas para aprimoramento dos setores Energia, Agropecuária e Uso da Terra, Mudanças do Uso da Terra e Florestas. A seguir são detalhadas as medidas priorizadas, atividades a serem desenvolvidas, atores a serem envolvidos e marcos temporais de adoção.

Os setores Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU), assim como Resíduos, não tiveram medidas priorizadas pela ausência de participantes na oficina intersetorial. Para estes setores, os aprimoramentos foram priorizados pela equipe do Inventário Nacional, tendo sido considerados os insumos das etapas de Garantia de Qualidade (QA), TER e reuniões setoriais.

3.1 Energia

Foram elencadas oito medidas prioritárias para o setor, organizadas em ordem de hierarquização. Entre os pontos centrais, destacou-se a necessidade de adequar o modelo de reporte de dados do setor Energia ao Formato Comum de Reporte (CRT) da Estrutura de Transparência Aprimorada (ETF) da UNFCCC, garantindo maior completude e compatibilidade internacional. Foi ressaltada também a importância de incorporar subsetores que ainda não tiveram emissões estimadas no inventário, como o Transporte e Armazenamento de Carbono (CCUS), além de avançar em medidas de transparência, como a desagregação da frota de veículos (incluindo elétricos e híbridos) e o detalhamento dos dados de aviação.

Outro tema recorrente foi a atualização de dados Balanço de Energia Útil utilizados na contabilização de emissões de gases não-CO₂, que ainda é baseado em dados de 2004. O grupo reconheceu o papel de instituições como Ministério de Minas e Energia (MME), Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e Petrobras como atores-chave para a implementação desses aprimoramentos.

Na sequência, apresentam-se em detalhe as prioridades estabelecidas e o horizonte temporal de implementação.

3.1.1 Atualização dos dados do Balanço de Energia Útil (BEU) para revisão dos fatores de alocação do uso de energia no Inventário

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliação e inclusão dos dados disponíveis no Balanço de Energia Útil para segmentos selecionados da Indústria publicado em 2017 pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE);

- Verificar a possibilidade de obtenção de recursos para a atualização de um BEU completo, por meio de articulações interministeriais, especialmente entre MME e MCTI.
- b. Marco temporal
- Incorporação de dados referentes a segmentos selecionados da Indústria (Categoria 1.A.2) ao BEU de 2004/05 (BTR2);
 - Atualização completa do BEU (a partir do BTR3).

3.1.2 Avaliação de emissões de subsetores ainda não contabilizadas no inventário do setor Energia

- a. Atividades a serem implementadas:
- Mapeamento de indústrias que aplicam CCUS e coleta de dados, incluindo o volume capturado (abatimento) e eventuais emissões associadas ao processo de armazenamento e transporte de CO₂ (Categoria 1.C).
- b. Marco temporal
- Mapeamento de indústrias e coleta de dados (BTR2);
 - Contabilização de emissões no BTR3.

3.1.3 Detalhamento dos dados de licenciamento de veículos eletrificados e outras categorias veiculares no transporte rodoviário

- a. Atividades a serem implementadas:
- Obter dados tratados do Terceiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (MMA);
 - Obtenção, via Fenabrade, de dados separados de veículos elétricos a bateria, híbridos plugin e híbridos não plugin;
 - Disponibilizar dados detalhados de frota, intensidade de uso, consumo e fatores de emissão no relatório do inventário;
 - Articular, via Senatran, a coleta contínua de dados separados de veículos elétricos a bateria, híbridos plugin e híbridos não plugin;
- b. Marco temporal
- Obter dados tratados do Terceiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (BTR2);
 - Obtenção, via Fenabrade, de dados separados de veículos elétricos a bateria, híbridos plugin e híbridos não plugin (BTR2);
 - Disponibilizar dados detalhados de frota, intensidade de uso, consumo e fatores de emissão (BTR2);
 - Articulação com Senatran para o fornecimento contínuo de dados de veículos eletrificados (BTR3).

3.1.4 Discriminação de dados de atividade da Aviação Doméstica

- a. Atividades a serem implementadas:

- Obter e disponibilizar dados detalhados de pares origem-destino de aeroportos, aeronaves, consumo e fases de voo no relatório do inventário.
- b. Marco temporal
- Divulgar dados detalhados de aviação doméstica (Categoria 1.A.3.a) (BTR2).

3.1.5 Discriminação de dados de atividade de emissões fugitivas das empresas da cadeia de óleo e gás natural

- a. Atividades a serem implementadas:
- Obtenção e disponibilização de dados de atividade e fatores de emissão de emissões fugitivas de empresas da cadeia de óleo e gás natural, particularmente empresas internacionais que operam no Brasil;
 - Disponibilização no relatório do inventário de dados de atividade agregados do conjunto de empresas da cadeia de óleo e gás.
- b. Marco temporal
- Divulgar dados detalhados de emissões fugitivas, discretizando dados Petrobras e empresas não Petrobras (BTR2).

3.1.6 Aprimoramento da classificação de dados de atividade e emissões de combustíveis por estado de matéria nas Tabelas Comuns de Reporte (CRT)

- a. Atividades a serem implementadas:
- Revisar a classificação de dados atividade e emissões por combustível por estado da matéria em ambas as abordagens.
- b. Marco temporal
- Inserir dados revisados de atividade e emissões por combustível nas Tabelas Comuns de Reporte (BTR2).

3.2 Processos Industriais e Uso de Produtos

Os itens elencados a seguir resultam da priorização realizada pela equipe do Inventário a partir de insumos das etapas QA, TER e oficina setorial, tendo em vista que não ocorreu a priorização durante a Oficina pela ausência de representantes setoriais.

Em linhas gerais, foram identificados aprimoramentos que demandam, inicialmente, o acesso a novos dados de atividade, resultando posteriormente na revisão da série histórica de emissões dos inventários da Produção de Ferro e Aço, Produção de Cal e Usos de produtos como substitutos para substâncias destruidoras da camada de ozônio.

A seguir são descritas, detalhadamente, as atividades e marcos temporais de implementação.

3.2.1 Atualização de dados de atividade e aprimoramento das estimativas de emissões relacionadas à produção e consumo de hidrofluorcarbonetos (HFC)

a. Atividades a serem implementadas:

- Obtenção e disponibilização de dados de consumo, exportação, importação, produção e reciclagem de hidrofluorcarbonetos aplicados, sobretudo, em ar-condicionado, refrigeração e climatização;
- Revisão das estimativas de emissões da série histórica do inventário a partir dos novos dados de atividade.

b. Marco temporal

- Divulgação dos dados de consumo, exportação, importação, produção e reciclagem de hidrofluorcarbonetos (BTR2);
- Revisão das estimativas da série histórica do inventário (BTR2).

3.2.2 Atualização dos dados de produção de cal para revisão das estimativas de emissões do inventário

a. Atividades a serem implementadas:

- Mobilizar parcerias, como a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), visando o mapeamento e acesso a dados de produção de cal no Brasil;
- Revisão das estimativas de emissões da série histórica do inventário associadas à produção de cal;
- Retomada da elaboração do Anuário de Não Metálicos, elaborado pelo MME, e/ou acesso a fontes alternativas de dados para incorporação no inventário.

b. Marco temporal

- Mobilização de atores para mapeamento de fontes alternativas de dados para incorporação no inventário (BTR2);
- Incorporação de novos dados e revisão das estimativas de emissões da produção de cal da série histórica do inventário (BTR2);
- Retomada da elaboração do Anuário de Não Metálicos, sujeita a mobilização de recursos pelo MME, a partir do BTR3.

3.2.3 Atualização do balanço de carbono e matérias-primas da produção de ferro-gusa e aço

a. Atividades a serem implementadas:

- Estabelecer plano de trabalho com o Instituto Aço Brasil (IABr) para o aprimoramento do inventário;

- Obter dados de balanço de carbono e matérias-primas (entradas e saídas), por rota produtiva, relativos à produção de ferro-gusa e aço na série histórica do inventário com o IABr;
 - Revisar estimativas de emissões de processo da produção de ferro-gusa e aço no Brasil.
- b. Marco temporal
- Estabelecer plano de trabalho com o IABr (BTR2);
 - Obter dados de balanço de carbono e matérias-primas (BTR2);
 - Revisar estimativas de emissões de processo da produção de ferro-gusa e aço (BTR2).

3.3 Agropecuária

Como resultado da oficina intersetorial, objetivou-se endereçar cinco lacunas principais e seus respectivos aprimoramentos, com destaque para a necessidade de atualizar os dados de atividade do rebanho bovino, incorporando informações mais detalhadas por idade e sexo. Essa melhoria foi considerada fundamental para aumentar a acurácia das estimativas de fermentação entérica, principal fonte de emissões do setor.

Também foram apontadas como prioritárias a inclusão de dados sobre calcário, ureia e biofertilizantes, bem como o aprimoramento dos fatores de emissão de resíduos vegetais e a contabilização de remoções de carbono a partir de práticas agrícolas e pecuárias sustentáveis. O grupo reforçou que tais avanços dependem de cooperação técnica com instituições como o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), universidades e associações setoriais.

A seguir são descritas detalhadamente as prioridades, considerando aprimoramentos, atividades a serem implementadas e horizonte temporal de adoção.

3.3.1 Aprimoramento das categorias de rebanhos bovinos e uso de dados alternativos de atividade

- a. Atividades a serem implementadas:
- Avaliação e inclusão dos dados disponíveis no cadastro de efetivo animal do MAPA nos cálculos do inventário nacional;
 - Análise técnica do cadastro de efetivo animal do MAPA para identificar lacunas e prever melhorias para uso pelo Inventário Nacional.
- b. Marco temporal
- Inclusão dos dados quantitativos de rebanho (atividade) no inventário (BTR2);

- Aprimoramento qualitativo dos dados coletados dos sistemas de produção (BTR3).

3.3.2 Aprimoramento de dados de atividade e fatores de emissão para estimar emissões da calagem com Tier superior

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliação e inclusão dos dados disponíveis no registro de produtos de corretivos agrícolas do MAPA;
- Análise técnica dos dados de qualidade (PRNT) e de produção de calcário para fins exclusivamente agrícolas;
- Análise dos dados de atividade e fatores de emissão oriundo da parceria com a Embrapa;
- Aplicação dos dados disponíveis para estimar as emissões do subsetor.

b. Marco temporal

- Análise dos dados de atividade do MAPA e dados de atividade e fatores de emissão oriundos da parceria com a Embrapa (BTR2);
- Emissões estimadas a partir dos dados disponibilizados (BTR2).

3.3.3 Aprimoramento de dados de atividade e fatores de emissão para estimar emissões da ureia com Tier superior

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliação e inclusão dos dados disponíveis no registro de produtos fertilizantes e bioinsumos do MAPA;
- Análise dos dados de atividade e fatores de emissão oriundo da parceria com a Embrapa;
- Aplicação dos dados disponíveis para estimar as emissões do subsetor.

b. Marco temporal

- Análise dos dados de atividade do MAPA e dados de atividade e fatores de emissão oriundos da parceria com a Embrapa (BTR2);
- Emissões estimadas a partir dos dados disponibilizados (BTR2).

3.3.4 Aprimoramento do nível metodológico, fatores de emissão e outros parâmetros aplicação na estimativa de emissões de resíduos vegetais

a. Atividades a serem implementadas:

- Revisão sistemática dos estudos relacionados ao tema para coleta de dados de atividade e fatores de emissão;
- Determinação dos novos valores de fatores de emissão e outros parâmetros;
- Incorporação dos novos valores nas estimativas de emissões de resíduos vegetais.

b. Marco temporal

- Emissões estimadas a partir dos dados novos e parâmetros disponibilizados (BTR2).

3.3.5 Avanço metodológico na discriminação de resultados de emissões e remoções de GEE do Inventário para apoiar o monitoramento de planos de mitigação da atividade agropecuária

a. Atividades a serem implementadas:

- Identificar as atividades que geram remoção de carbono, obtendo a discriminação metodológica das métricas utilizadas para estimar a mitigação;
- Realizar revisão sistematizada dos fatores de emissão determinados a partir de pesquisas no território nacional;
- Fortalecer a parceria entre os grupos de trabalho (equipe MCTI/MAPA);
- Garantir representatividade dos sistemas produtivos nacionais nas discussões de fatores de emissão com o IPCC;
- Incluir fatores de emissão regionalizados e contabilizar remoções promovidas pela agropecuária no inventário do setor.

b. Marco temporal

- Iniciar atividades técnicas a partir do BTR2, a depender de novos fatores de emissão provenientes das entregas da parceria entre MCTI e Embrapa, bem como andamento da parceria entre MCTI e MAPA.

3.4 Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas

A partir das 11 medidas elencadas nas etapas de Garantia de Qualidade (QA), Revisão Técnica de Especialistas (TER) e oficina técnica do GT Inventário (Anexo I), os participantes da oficina intersetorial optaram por selecionar três propostas como prioritárias para o aprimoramento dos próximos inventários de emissões do setor.

O primeiro item priorizado atende à lacuna do uso contínuo de dados de mapeamento de uso do solo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para elaborar o inventário do setor LULUCF. Neste caso, foram citadas as iniciativas a serem consideradas para promover a integração e a harmonização das classes de uso do solo, visando permitir a inclusão dos dados TerraClass em base contínua na contabilização de emissões e remoções do setor LULUCF no Inventário. Em particular, deve ocorrer a harmonização com dados do TerraClass por meio da integração do inventário com o projeto Restore+. Cumpre notar que esta atividade foi iniciada pelo MCTI, em parceria com o INPE, ainda no primeiro semestre de 2025. Também foi recomendada criação de mecanismo de financiamento contínuo

para a ampliação do mapeamento do TerraClass para todo o Brasil e elaboração em base anual.

O segundo item visa endereçar a lacuna de separação entre emissões e remoções em áreas públicas e privadas. Neste particular, os participantes da oficina recomendaram a avaliação da possibilidade, no horizonte de adoção do BTR2, de contabilizar as remoções de gases de efeito estufa de Reservas Legais (RL), Áreas de Proteção Permanente (APP) de imóveis com o Cadastro Ambiental Rural (CAR), com análise concluída pelo órgão estadual competente, e de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). O último item priorizado trata da atualização dos fatores de remoção de vegetação secundária do inventário, tendo em vista que o BTR1 utilizou estimativas levantadas na Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Objetiva-se aumentar a precisão do inventário a ser disponibilizado no BTR2, assim como incorporar de maneira mais robusta os efeitos das ações de recuperação ambiental, o que deve ocorrer por meio de reuniões técnicas entre as equipes responsáveis pela elaboração do inventário e monitoramento do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg). Esta última ação produzirá resultados a partir do BTR3.

A seguir são descritas, detalhadamente, as atividades a serem executadas e horizonte de implementação oriundos do processo de priorização para o aprimoramento do inventário do setor LULUCF.

3.4.1 Uso contínuo dos dados de atividade (mapeamento de uso do solo) do INPE pelo Inventário

a. Atividades a serem implementadas:

- Colaboração entre MCTI e INPE para produção de nota técnica conjunta sobre a harmonização das classes do TerraClass e do Inventário Nacional;
- O INPE, no âmbito do Projeto Restore+, está desenvolvendo metodologia, baseada em aprendizado de máquina e cubos de dados multidimensionais e mosaicos de imagens dos satélites (Brazil Data Cube), para produzir o mapeamento de todo o Brasil, com as classes do TerraClass, para a série histórica do Inventário Nacional;
- Criar mecanismos para garantir o financiamento contínuo do TerraClass para todo o Brasil. Necessidade de esforço intersetorial, no âmbito político e normativo, para que o TerraClass tenha financiamento contínuo garantido.

b. Marco temporal

- Tem-se como objetivo o uso de dados do TerraClass e parceria com o projeto Restore+ para o BTR2, e a criação de mecanismo de financiamento contínuo para o TerraClass a partir do BTR3;
- Destaca-se que a criação de um instrumento financeiro contínuo de apoio ao TerraClass demandará a mobilização de atores não necessariamente vinculados à elaboração do Inventário Nacional.

3.4.2 Contabilização das remoções de gases de efeito estufa de vegetação nativa primária em áreas protegidas de imóveis rurais privados

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliar a possibilidade de contabilizar as remoções de RL e APP de imóveis com o CAR com análise concluída pelo órgão estadual competente e de RPPN. Essa atividade inclui diferentes etapas:
 - ✓ Recebimento dos polígonos RLs e APPs de imóveis rurais com o CAR com análise concluída pelo órgão estadual competente (dados de atividade) pelo MMA;
 - ✓ Processamento e cruzamento com dados de uso e cobertura da terra;
 - ✓ Atualização de fatores de remoção de vegetação nativa.
- Ações estruturantes visando aprimoramentos futuros: realização de estudos de mapeamento e classificação das áreas de vegetação nativa dentro das propriedades privadas, quanto à integridade da vegetação e seu potencial de remoção.

b. Marco temporal

- Objetiva-se que o reporte das remoções de RLs e APPs de imóveis com CAR com análise concluída pelo órgão estadual competente e RPPN ocorra no BTR2.

3.4.3 Atualização dos fatores de remoção de vegetação secundária no Inventário Nacional e maior articulação com as ações do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg)

a. Atividades a serem implementadas:

- A atualização dos fatores de emissão já faz parte do ciclo natural de aprimoramento do Inventário Nacional. A atividade já está em andamento, com dois consultores contratados que estão revisando a literatura para coleta de dados com vistas a atualizar os fatores de remoção de vegetação secundária;
- Realizar reuniões técnicas com as equipes do Inventário Nacional e monitoramento do PlanaVeg para troca de informações metodológicas,

visando aprimoramento das estimativas de remoção da vegetação secundária e identificação de sinergias entre essas duas iniciativas.

b. Marco temporal

- Espera-se atualização de fatores de remoção de vegetação secundária para o BTR2.
- Avanços metodológicos associados ao monitoramento da recuperação ou degradação dos estoques de carbono da vegetação secundária, por meio da interação com a equipe do Planaveg, são esperados para comunicações futuras (a partir do BTR3).

3.5 Resíduos

Os itens elencados a seguir resultam da priorização realizada pela equipe do Inventário a partir de insumos das etapas de QA, TER e oficina setorial, tendo em vista que não ocorreu a priorização pela ausência de representantes setoriais.

Em linhas gerais, foram identificados aprimoramentos que demandam o acesso a dados de atividade atualizados, como dados populacionais, caracterização dos locais de disposição de resíduos sólidos e geração e tratamento de efluentes industriais, e novos dados, como geração e tratamento de resíduos sólidos industriais. Esses aprimoramentos resultariam, posteriormente, na revisão da série histórica de emissões dos subsetores 5.A. Disposição de resíduos sólidos, 5.B. Tratamento Biológico de resíduos sólidos, 5.C Incineração e Queima a Céu Aberto de Resíduos Sólidos e 5.D. Tratamento e despejo de águas residuárias.

A seguir são descritas, detalhadamente, as atividades e marcos temporais de implementação.

3.5.1 Atualização dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos de saúde e outros resíduos relevantes

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliar e incluir os novos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) sobre os locais de disposição de resíduos sólidos;
- Estabelecer plano de trabalho com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA) para coleta e envio de informações sobre a caracterização dos locais de disposição de resíduos sólidos, como infraestruturas existentes e tipos de manejo, das associadas;
- Aprofundar análise, caso ainda seja necessário preencher lacunas, para atualização dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos de saúde, entre outros;
- Propor arranjos de coleta e sistematização continuada de dados dos locais de disposição por tipo de resíduo sólido.

b. Marco temporal

- Avaliação e incorporação dos dados disponíveis no SINISA e obtenção, via ABREMA, de dados atualizados de caracterização dos locais de disposição de resíduos sólidos (BTR2);
- Aprofundamento de análises e proposição de arranjos de coleta e sistematização de dados (BTR3).

3.5.2 Mapeamento de dados de geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais

a. Atividades a serem implementadas:

- Mapear bases de dados de geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais para consideração em edições futuras do Inventário;
- Dialogar com Confederação Nacional da Indústria (CNI) e associações setoriais para obtenção de dados de geração e tratamento de resíduos e efluentes industriais e formalização de parcerias futuras.

b. Marco temporal

- Mapeamento e coleta de dados e avaliação da possibilidade de inclusão no Inventário (BTR2);
- Diálogo com CNI e estabelecimento de planos de ação com associações industriais (BTR3).

3.5.3 Harmonização de dados populacionais para estimar a geração de resíduos sólidos

a. Atividades a serem implementadas:

- Avaliar as diferenças metodológicas entre os dados populacionais estimados e contabilizados pelo IBGE nas Estimativas Populacionais e nos Censos Demográficos;
- Avaliar a série histórica de população a partir da harmonização dos dados populacionais.

b. Marco temporal

- Avaliação das diferentes séries populacionais do IBGE e ajuste da série histórica utilizada no Inventário (BTR2).

4 Plano de Ação para o Aprimoramento do Inventário

Uma vez priorizados os aprimoramentos a serem implementados em nível setorial, segundo as diferentes etapas de coleta de subsídios, a seguir é sistematizado o Plano de Ação para o Aprimoramento do Inventário (PAPAI).

O plano descreve os aprimoramentos por setor do inventário, assim como horizonte de implementação e atores a serem mobilizados. Com relação ao cronograma de adoção, considera-se como referência de curto prazo o BTR2, previsto para o segundo semestre de 2026, e como médio prazo a partir do BTR3, com previsão de divulgação em 2028.

No caso dos setores IPPU e Resíduos, em que não ocorreu a priorização entre os aprimoramentos listados no Anexo I, pela ausência de atores representativos, optou-se por selecionar medidas que estejam em curso para adoção no BTR2. Ou seja, adotou-se como critério de seleção resultados de curto prazo voltados ao aprimoramento do inventário de emissões.

Quadro 1. Plano de Ação para o Aprimoramento do Inventário Nacional de Emissões e Remoções de GEE.

Setor	Aprimoramento	Estágio de implementação	Atores a serem mobilizados	Horizonte de implementação
Energia	Atualização dos dados do Balanço de Energia Útil (BEU) para revisão dos fatores de alocação do uso de energia no Inventário	Foram coletados e tabulados os dados do BEU 2017 para incorporação na subcategoria 1.A.2 do inventário.	Equipe do Inventário (MCTI) e Ministério de Minas e Energia (MME)	BTR2 (2026) para BEU 2017 e possibilidade a partir do BTR3 para atualização do BEU completo, mediante mobilização de recursos pelo MME
Energia	Avaliação de emissões de subsetores ainda não contabilizadas no inventário do setor Energia	Em parceria com a ANP e Petrobras, estão sendo coletados dados que permitirão aferir o volume capturado (abatimento) e eventuais emissões associadas ao processo de armazenamento e transporte de CO ₂ para contabilização no Inventário.	Equipe do Inventário (MCTI), ANP e Petrobras	Mapeamento de indústria e coleta de dados no BTR2 (2026); Contabilização a partir do BTR3 (2028)
Energia	Detalhamento dos dados de licenciamento de veículos eletrificados e outras categorias veiculares no transporte rodoviário	Foram realizadas reuniões técnicas com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA), responsáveis pela elaboração do Terceiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, visando o compartilhamento de dados de frota, intensidade de uso, consumo e fatores de emissão para o Inventário.	Equipe do Inventário (MCTI), MMA, IEMA, Secretaria Nacional de Trânsito (Senatran) e Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrade)	Obtenção e disponibilização de dados no BTR2 (2026); Articulação com o Senatran a partir do BTR3 (2028)
Energia	Discriminação de dados de atividade da Aviação Doméstica	A equipe do inventário está em contato com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), visando a obtenção e disponibilização dos dados detalhados de pares origem-destino de aeroportos, aeronaves, consumo e fases de voo.	Equipe do Inventário (MCTI) e ANAC	BTR2 (2026)

Setor	Aprimoramento	Estágio de implementação	Atores a serem mobilizados	Horizonte de implementação
Energia	Discriminação de dados de atividade de emissões fugitivas das empresas da cadeia de óleo e gás natural	Foram acessados dados da Petrobras por meio de retomada de parceria com o Inventário Nacional, assim como parceria com a ANP para acesso a dados de atividade de emissões fugitivas de empresas internacionais que operam no país.	Equipe do Inventário (MCTI), Petrobras e ANP	BTR2 (2026)
Energia	Aprimoramento da classificação de dados de atividade e emissões de combustíveis por estado de matéria nas Tabelas Comuns de Reporte (CRT)	A equipe do Inventário já iniciou a mobilização para realizar o processo de compatibilização das ferramentas de cálculo do inventário de emissões do setor à estrutura requerida pelas Tabelas Comuns de Reporte.	Equipe do inventário (MCTI)	BTR2 (2026)
IPPU	Atualização de dados de atividade e aprimoramento das estimativas de emissões relacionadas à produção e consumo de hidrofluorcarbonetos (HFC)	Por meio de contato com as equipes técnicas do projeto do Protocolo de Montreal do MMA, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), foram acessados dados de atividade de HFCs que estão sendo avaliados, com o objetivo de aprimorar as estimativas do inventário do subsetor 2.F. Usos de produtos como substitutos para substâncias destruidoras da camada de ozônio.	Equipe do inventário (MCTI), MMA, PNUD e UNIDO	BTR2 (2026)
IPPU	Atualização dos dados de produção de cal para revisão das estimativas de emissões do inventário	A equipe do Inventário Nacional realizou reuniões com a CNI e Ibá, por meio das quais foi possível mapear fontes de informações de produção de cal no Brasil. Embora inexista, no presente momento, uma associação representativa do setor, foi informado que empresas produtoras de cal	Equipe do inventário (MCTI), CNI, Ibá e MME	Parcerias, novos dados de atividade e revisão das estimativas no BTR2 (2026); Possibilidade de elaboração do Anuário de Não Metálicos a partir do BTR3, condicionada à

Setor	Aprimoramento	Estágio de implementação	Atores a serem mobilizados	Horizonte de implementação
		têm reportado dados à Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PIA/IBGE), dados os quais já foram acessados.		captação de recursos pelo MME
IPPU	Atualização do balanço de carbono e matérias-primas da produção de ferro-gusa e aço	Foi solicitado ao Instituto Aço Brasil (IABr) o envio das informações de entradas e saídas de carbono e matérias-primas das diferentes rotas de produção de ferro-gusa e aço para a série histórica do inventário. Esta medida está prevista em plano de trabalho estabelecido entre o MCTI e IABr para aprimoramento do inventário de emissões do setor.	Equipe do inventário (MCTI) e IABr	BTR2 (2026)
Agropecuária	Aprimoramento das categorias de rebanhos bovinos e uso de dados alternativos de atividade	Foi encaminhado ofício ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) solicitando a base de dados do cadastro efetivo de rebanho animal de 2007 a 2024. Até a presente data, foram encaminhados os dados referentes ao ano 2022.	Equipe do inventário (MCTI) e MAPA	Dados de atividade incluídos, se tecnicamente consistentes, no BTR2 (2026); Aprimoramento qualitativo dos dados coletados dos sistemas de produção a partir do BTR3
Agropecuária	Aprimoramento de dados de atividade e fatores de emissão para estimar emissões da calagem com Tier superior	Está prevista parceria entre MCTI e Embrapa, que prevê o fornecimento de dados de atividade e fatores de emissão associados à calagem. Além disso, estão sendo realizados contatos com o MAPA para acesso aos dados de registros de produtos de corretivos agrícolas e dados de qualidade (PRNT) e de produção de calcário para fins exclusivamente agrícolas.	Equipe do inventário (MCTI), Embrapa e MAPA	Análise dos dados de atividade, fatores e estimativas de emissão no BTR2 (2026)

Setor	Aprimoramento	Estágio de implementação	Atores a serem mobilizados	Horizonte de implementação
Agropecuária	Aprimoramento de dados de atividade e fatores de emissão para estimar emissões da ureia com Tier superior	O Inventário está formalizando parceria com a Embrapa, a qual prevê o fornecimento de dados de atividade e fatores de emissão associados à aplicação de ureia. Além disso, estão sendo mantidos contatos com o MAPA para acesso aos dados de registros de produtos fertilizantes e bioinsumos.	Equipe do inventário (MCTI), Embrapa e MAPA	Análise dos dados de atividade, fatores e estimativas de emissão no BTR2 (2026)
Agropecuária	Aprimoramento do nível metodológico, fatores de emissão e outros parâmetros aplicação na estimativa de emissões de resíduos vegetais	Está prevista parceria entre MCTI e Embrapa, que prevê a revisão sistemática para a coleta de novos dados de atividade, fatores de emissão e outros parâmetros para estimar emissões de resíduos vegetais.	Equipe do inventário (MCTI) e Embrapa	BTR2 (2026)
Agropecuária	Avanço metodológico na discriminação de resultados de emissões e remoções de GEE do Inventário para apoiar o monitoramento de planos de mitigação da atividade agropecuária	Está prevista parceria entre MCTI e Embrapa, que incluem o diagnóstico das remoções por sistemas agropecuários de baixo carbono.	Equipe do inventário (MCTI), Embrapa e MAPA	A partir do BTR2 (2026)
LULUCF	Uso contínuo dos dados de atividade (mapeamento de uso do solo) do INPE pelo Inventário	A articulação com o INPE e a equipe do projeto Restore+ já está em curso, tendo inclusive já produzido mapas de uso e cobertura do solo do bioma Amazônia, que estão sendo avaliados.	Equipe do Inventário (MCTI), INPE e equipe do projeto Restore+	BTR2 (2026) e a partir do BTR3 para financiamento contínuo do TerraClass
LULUCF	Contabilização das remoções de gases de efeito estufa de vegetação nativa primária em áreas protegidas de imóveis rurais privados	O MCTI já iniciou contato com a equipe do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) para obter a base de dados com a geolocalização dos perímetros de RL e APP dos imóveis com CAR com análise concluída pelo órgão estadual competente, bem como base mais atualizada de RPPN do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Como essa base é incompleta,	Equipe do Inventário (MCTI), SFB e ICMBio	BTR2 (2026)

Setor	Aprimoramento	Estágio de implementação	Atores a serem mobilizados	Horizonte de implementação
		deve ser realizado o esforço para que todas as RPPN registradas tenham seus perímetros incluídos na base do ICMBio.		
LULUCF	Atualização dos fatores de remoção de vegetação secundária no Inventário Nacional e maior articulação com as ações do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg)	Foram contratadas duas consultorias que estão atualizando os fatores de remoção de vegetação secundária com base em dados recentes da literatura (2017-2024) para os seis biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal e Mata Atlântica).	Equipe do Inventário (MCTI), consultorias e equipe do Planaveg (MMA)	BTR2 (2026) e a partir do BTR3 (2028) para efeitos de recuperação florestal
Resíduos	Atualização dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos de saúde e outros resíduos relevantes	Foi estabelecido plano de trabalho com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA) com vistas à obtenção de dados relacionados com a caracterização dos locais de disposição de resíduos, como infraestruturas existentes e tipos de manejo. Ademais, serão considerados dados do SINISA, se disponíveis.	Equipe do Inventário (MCTI), Ministério das Cidades (MCidades) e ABREMA	BTR2 (2026) e aprofundamento técnico e proposta de arranjos para coleta de dados, a partir do BTR3 (2028)
Resíduos	Mapeamento de dados de geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais	Foi iniciado o diálogo com a CNI para obter dados de geração e tratamento de resíduos e efluentes industriais com as associações do setor. Além disso, foi iniciado diálogo com a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) para acesso a dados de efluentes e resíduos desta indústria.	Equipe do Inventário (MCTI), CNI e ABIT	Mapeamento de dados no BTR2 (2026) e estabelecimento de planos de trabalho, a partir do BTR3
Resíduos	Harmonização de dados populacionais para estimar a geração de resíduos sólidos	A equipe do Inventário tem avaliado as diferentes séries populacionais publicadas pelo IBGE afim de rever os dados populacionais aplicadas nas estimativas de emissões do setor.	Equipe do Inventário (MCTI)	BTR2 (2026)

5 Considerações finais

A previsibilidade de aprimoramentos, com base em lacunas previamente identificadas, faz parte do ciclo de elaboração do Inventário Nacional desde sua primeira edição, publicada em 2004. O ciclo do Inventário é iniciado com o planejamento com base nas melhorias identificadas no Inventário anterior e com o estabelecimento de parcerias para geração e coleta de dados, desenvolvimento e levantamento de parâmetros, atualização das estimativas e compilação dos resultados (Figura 4).



Figura 4. Ciclo para elaboração do Inventário de GEE do Brasil.

Diversas entidades públicas e privadas contribuem com a disponibilização de dados de atividades, ou com o desenvolvimento de parâmetros e de fatores de

emissão nacionais, atualizados e pertinentes ao exercício da metodologia a ser aplicada na elaboração das estimativas de emissões e de remoções de GEE para o país. Para o BTR1, teve-se a contribuição adicional do TER e do GT-Inventário no planejamento de melhorias, que culminará em um processo robusto de aprimoramentos que irá conciliar a visão de múltiplos stakeholders, trazendo desde visões metodológicas sólidas de elaboração de estimativas de emissões e remoções de GEE, até aspectos relacionados à integração do Inventário com a adoção de políticas públicas.

O esforço de elaboração do Inventário é, por definição, coletivo e colaborativo. Embora caiba ao MCTI a responsabilidade de coordenar a elaboração das Comunicações Nacionais, dos Relatórios de Atualização Bienal e dos Relatórios de Transparência Bienais do Brasil, é por meio dos membros do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), que o Inventário se materializa como um instrumento de política climática transversal. Esse esforço também é compartilhado com a Rede CLIMA, a qual costuma envolver dezenas de instituições e centenas de especialistas de todas as regiões do país na construção do Inventário.

A cada ciclo de elaboração tem ocorrido o aprimoramento metodológico do Inventário, contudo o MCTI permanece atento à necessidade de avançar no endereçamento de lacunas e segue aberto a contribuições contínuas. Compreende-se o papel que o Inventário Nacional tem a cumprir para o monitoramento das políticas setoriais e transversais de mitigação de emissões. Contudo cumpre notar que a eficácia de atender a este compromisso está diretamente relacionada com a necessidade do fortalecimento interinstitucional de provedores de dados, como o IBGE, ANAC, ANP, MAPA e INPE. Mais do que isso, deve-se garantir o financiamento contínuo para que iniciativas provedoras de dados, como censos agrícolas e populacionais, bem como mapeamentos de uso e mudanças do uso da terra, como o TerraClass, entre outras, possam continuar contribuindo para o exercício de elaboração do Inventário Nacional.

Anexos

Anexo I. SUBSÍDIOS COLETADOS PARA APRIMORAMENTOS DO INVENTÁRIO NACIONAL DE GEE (ETAPAS DE GARANTIA DE QUALIDADE, REVISÃO TÉCNICA DE ESPECIALISTAS E REUNIÕES DO GT INVENTÁRIO)

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Energia	1.A. Atividades de Queima de Combustíveis e 1.B. Emissões Fugitivas a partir da Produção de Combustíveis	GT Inventário	<p>Atualização da metodologia de cálculo das emissões de coquerias com base no refinamento do IPCC (2019):</p> <p>Foi sugerida avaliação da possibilidade de aprimorar o método para cálculo das emissões das coquerias, incluindo as emissões fugitivas, constantes dos refinamentos do IPCC 2019. Particularmente, avaliar a alteração de fatores de emissão e parâmetros do balanço de carbono do setor siderúrgico.</p>	<p>Objetiva-se realizar plano de trabalho com o Instituto Aço-Brasil (IABr), em que será verificada, entre outras atividades, a existência de medições de emissões fugitivas em nível de instalação industrial. Caso não existam, será avaliada a viabilidade de adotar a nova abordagem metodológica, considerando que a estimativa atual é baseada no balanço de carbono, abordagem não recomendada pelo IPCC para uso concomitante. Se viável, será aplicada a Tabela 4.3.5 (IPCC 2019) para estimativa Tier 1 das</p>	<p>O MDIC poderá auxiliar, caso seja necessário, na sensibilização do IABr.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				emissões com base na produção de coque (via BEN ou associações), incorporando os resultados em planilha específica e descontando o montante correspondente do balanço de carbono.	
Energia	1.A.3. Transporte	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Desagregação dos licenciamentos de veículos: Devem ser desagregados dados dos licenciamentos em categorias de veículos relevantes como ônibus (micro, urbanos e rodoviários) e eletrificados (elétricos a bateria e híbridos plugins), o que permitirá aumentar a acurácia do Inventário.	Não se aplica.	Avaliar com o Ministério dos Transportes a possibilidade de facilitar a sensibilização da SENATRAN para realização de parceria visando a obtenção de dados desagregados de licenciamento de veículos. Alternativamente, avaliar a viabilidade de obtenção das informações junto às associações de montadoras e distribuidoras de veículos automotores, para o que MDIC e CNI também podem auxiliar na sensibilização.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Energia	1.A. Atividades de Queima de Combustíveis e 1.B. Emissões Fugitivas a partir da Produção de Combustíveis	GT Inventário e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Defasagem dos dados do Balanço de Energia Útil (BEU) aplicados no Inventário: A última versão ampla do BEU foi publicada em 2005, considerando os processos produtivos de 2004, o que reduz a acurácia da alocação do uso da energia por categoria para anos recentes da série temporal.	Não se aplica.	Avaliação pelo MME e EPE sobre a possibilidade de atualização do Balanço de Energia Útil, o que aumentará a acurácia das estimativas de emissões do Inventário.
Energia	1.B. Emissões Fugitivas a partir da Produção de Combustíveis	GT Inventário e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Utilização de fontes alternativas de dados relativos à produção de óleo e gás: Foi sugerida a utilização de dados fornecidos por associações para complementar a coleta de produção de óleo e gás natural no Brasil. Dados do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) e Associação Brasileira dos	Inicialmente, objetiva-se avançar em conversas já iniciadas com a ANP visando a coleta de dados de óleo e gás natural para empresas não Petrobras, tendo em vista que a agência compila informações de atividade e emissões das empresas do setor. Mais do que isso, o IBP e a ABPIP poderão ser incluídos, como atores	O MME e o MDIC, caso seja identificada a necessidade, podem auxiliar nestas conversas para sensibilizar sobre a importância.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			Produtores Independentes de Petróleo e Gás (ABPIP) podem ampliar o levantamento de dados de outras empresas de petróleo e gás (não Petrobras).	no processo de Garantia de Qualidade (QA) do inventário, o que não impede uma colaboração direta com essas instituições.	
Energia	1.C. Transporte e Armazenamento de CO2	Etapa de Garantia de Qualidade (QA) e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Avaliação de emissões dos subsetores ainda não contabilizados no Inventário: Foi sugerido o desenvolvimento e o refinamento de métodos e protocolos para a classificação de atividades ainda não inventariadas, particularmente transporte e armazenamento de CO ₂ .	No âmbito de conversas já iniciadas com a ANP e em curso com a Petrobras, idealmente deve ser reforçado a parceria para coleta de dados do subsetor junto ao Painel Dinâmico de Emissões de GEE da ANP e o Inventário de Emissões de GEE da Petrobras.	O MME, caso seja identificada a necessidade, pode auxiliar nestas conversas para sensibilizar sobre a importância.
Energia	Todos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Completude de preenchimento de dados na ETF Tool: Reportar dados completos de atividade, fatores de emissões, notações e emissões nas tabelas da ferramenta ETF Tool.	Não se aplica.	Alinhar com o MRE o reporte das dificuldades encontradas na fase de preenchimento dos dados do Inventário na ETF Tool, visando a posterior avaliação da possibilidade de reporte à Convenção dos entraves encontrados, bem como avaliar o apoio para a facilitação da

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
					realização de oficina "in-country" para capacitação da equipe do Inventário no uso da plataforma.
Energia	1.A.3.a. Aviação doméstica	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Discriminação de dados de atividade da aviação doméstica: Foi solicitado que o próximo Inventário discrimine os dados de atividade relacionados à decolagem, voo de cruzeiro, unidade de energia auxiliar, destino e tipos de aeronave.	A equipe do MCTI retomou parceria com a ANAC para o fornecimento de dados de atividade setoriais, já tendo enviado e recebido a base de dados para cálculo das emissões. Após avaliação detalhada da documentação, pode ser necessária a geração e/ou provimento de informações complementares solicitadas no TER pela ANAC.	Na ausência das informações, o Ministério de Portos e Aeroportos pode ser envolvido para facilitar a geração dos dados.
Energia	1.A.3. Transporte	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Detalhamento de dados de atividade da frota veicular: Foi solicitado que o próximo Inventário forneça dados ainda mais detalhados da frota	Contato entre MCTI e MMA em curso, para acesso aos dados coletados pelo IEMA (consultoria contratada pelo MMA) no âmbito da elaboração do Inventário	Não se aplica.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			nacional de veículos, como é o caso da quilometragem percorrida por tipo de veículo.	Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Rodoviários.	
Energia	1.B.2. Emissões Fugitivas a partir da Produção de Combustíveis (Petróleo e gás natural)	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Discriminação de dados de atividade e fatores de emissão de emissões fugitivas: Foi solicitado que o próximo Inventário discrimine todos os dados de atividade e fatores de emissão relacionados à contabilização de emissões fugitivas decorrentes da produção de óleo, gás natural e refino.	O MCTI retomou parceria com a Petrobras para o fornecimento destas informações, já tendo sido fornecido template para inserção e envio dos dados. No caso das outras empresas que operam no país, será explorada a parceria com a ANP, assim como o acesso a fontes complementares de informações (IBP e ABPIP).	O MME e o MDIC, caso seja identificada a necessidade, podem auxiliar nestas conversas para sensibilizar sobre a importância.
Energia	1.B.1. Emissões Fugitivas a partir da Produção de Combustíveis (Combustíveis sólidos)	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Reporte de emissões fugitivas de minas subterrâneas abandonadas: Foi solicitado que o próximo Inventário contabilize, por meio de acesso a dados discriminados de atividade	O MCTI retomará parceria com a Associação Brasileira do Carvão Sustentável com vistas a avaliar a possibilidade de obtenção destes dados, assim como informações	MME e MDIC, caso necessário, poderão auxiliar na sensibilização da Associação visando o fornecimento das informações.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			e fatores de emissão, emissões de metano provenientes de minas subterrâneas abandonadas.	relacionadas a outras categorias inventariadas.	
IPPU	2.C.1. Produção de ferro e aço (usinas dedicadas)	GT Inventário	Desagregação de dados de atividade e fatores de emissão específicos na produção ferro-gusa e aço (usinas dedicadas): Foi sugerida uma maior desagregação das emissões, e, por conseguinte, dos dados de atividade e fatores de emissão da produção do ferro-gusa, particularmente em usinas dedicadas, o que permitiria capturar a parcela que é produzida a partir de carvão vegetal proveniente de florestas plantadas.	O MCTI objetiva realizar parceria com o Instituto Aço-Brasil (IABr), que pode prever a obtenção de dados desagregados de atividade e fatores de emissão por tipologia e unidades de produção, assim permitindo a desagregação das emissões para as diferentes categorias/subcategorias relativas à produção de ferro e aço.	O MDIC pode auxiliar, caso seja necessário, na sensibilização do IABr.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
IPPU	2.G. Fabricação e uso de outros produtos	GT Inventário	<p>Incorporação de dados atualizados de geradores fabricados, instalados e sucateados da geração, transmissão de distribuição de eletricidade:</p> <p>Foi sugerida a coleta de dados de atividade atualizados acerca dos geradores fabricados, instalados e posteriormente sucateados da geração, transmissão e distribuição de eletricidade. Entende-se que o acesso às informações da pesquisa realizada/dados da ANEEL e ONS poderá aumentar a acurácia das estimativas de emissões de SF₆, na medida em que permitiria substituir informações extrapoladas a partir de 2009.</p>	<p>A equipe do Inventário, com o apoio do MME, poderá localizar contatos e acessar dados da ANEEL e ONS acerca de geradores fabricados, instalados e sucateados no setor elétrico nacional a partir de 2009.</p>	<p>Apoio do MME para facilitar o acesso aos dados da ANEEL e ONS, se necessário.</p>
IPPU	2.A.2. Produção de cal	Etapa de Garantia de	Descontinuidade da produção do Anuário de	Não se aplica.	Avaliação pelo MME sobre a possibilidade de retomar a

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
		Qualidade (QA) e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	<p>Não Metálicos: Inexistem informações sistematizadas por associação setorial acerca da produção de cal em nível nacional. Por este motivo, o Inventário utilizou até 2020 informações do Anuário de Não Metálicos, elaborado pelo MME, o qual foi descontinuado a partir de 2021. Para manter o nível de acurácia do Inventário, sugere-se a retomada da coleta das informações por meio do anuário.</p>		elaboração do Anuário de Não Metálicos, o que permitirá que seja mantida a acurácia das estimativas de emissões da produção de cal no Inventário.
IPPU	2.C. Indústria Metalúrgica	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	<p>Descontinuidade da produção do Anuário de Metálicos: Embora existam informações sistematizadas por associações setoriais das categorias-chave do subsetor, a existência de fonte alternativa sistematizada de</p>	Não se aplica.	Avaliação pelo MME sobre a possibilidade de retomar a elaboração do Anuário de Metálicos, o que permitirá que seja utilizado o documento no controle de qualidade do Inventário.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			informações é relevante para o controle de qualidade (QC) do Inventário. Para manter o nível de acurácia do Inventário, no contexto do procedimento de qualidade, sugere-se a retomada da coleta das informações por meio do anuário.		
IPPU	2.A. Indústria Mineral, 2.B. Indústria Química, 2.C. Indústria Metalúrgica e 2.F. Uso como produtos substitutos para SDO	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Inconsistência de dados de atividades entre fontes oficiais e associações setoriais: Foram identificados dados de produção divergentes entre anuários de associações setoriais e fontes oficiais de informação (SIDRA-IBGE e Comex-Stat). Recomenda-se, para garantir a acurácia e transparéncia do Inventário, a realização de parcerias com entes governamentais para o	Realizar oficinas com órgãos geradores de dados oficiais de Governo, como IBGE e MDIC/Comex, para entendimento dos procedimentos metodológicos de coleta, visando o entendimento das diferenças de dados de atividade com relação aos anuários de associações.	O MDIC poderá facilitar a realização destas oficinas.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			entendimento das metodologias de coleta e resultados.		
IPPU	2.H. Outros (Indústria de Alimentos e Bebidas)	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Inexistência de dados sistematizados de produção de alimentos e bebidas: A sistematização de dados relacionados a produtos alimentícios e bebidas, por meio de anuário de associação setorial, aumentaria a acurácia do Inventário de emissões da categoria.	Avaliar com o MDIC e a CNI a possibilidade de sensibilizar associações do setor para a elaboração de anuários de produção de alimentos e bebidas.	MDIC e a CNI apoiam na sensibilização de associações do setor para a produção de anuários de produção de alimentos e bebidas.
IPPU	2.C.1. Produção de ferro e aço	Etapa de Garantia de Qualidade (QA) e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Atualização do balanço de carbono e matérias-primas da produção de ferro-gusa e aço: Foi recomendada, diante do nível metodológico adotado na elaboração do Inventário, a atualização do balanço de carbono e matérias-primas para o período de 2017 a 2022, e	Por meio de plano de trabalho a ser estabelecido com o IABr, vislumbra-se como atividade principal a obtenção de dados de atividade e fatores de emissão para atualização do balanço de carbono e de matérias-primas.	O MDIC pode auxiliar, se necessário, na sensibilização do IABr.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			estimativas para 2023 a 2024.		
IPPU	2.A.1. Produção de cimento	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Aplicação de fatores de emissão específicos de CaO e MgO do Brasil: Os revisores do TER recomendaram o uso de fatores de emissão específicos para o país relativos a CaO e MgO, ao invés de informações da metodologia do Cement Sustainability Initiative.	O MCTI avaliará a possibilidade, junto ao Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC), de obtenção de fatores de emissão específicos de plantas de cimento instaladas no Brasil para CaO e MgO.	O MDIC pode auxiliar, se necessário, na sensibilização do SNIC.
IPPU	2.E.3. Painéis fotovoltaicos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Flexibilidade aplicada para não estimar emissões de NF₃: Avaliar o uso correto da notação aplicada nas CRTs, o que requer a realização de Controle de Qualidade (QC) junto ao setor de painéis fotovoltaicos e atores governamentais geradores de dados de produção	A equipe do Inventário entrará em contato com o IBGE e, posteriormente, com a ABSOLAR, para confirmar se houve ou não a produção de painéis fotovoltaicos no Brasil de 1990 a 2022.	O MDIC pode facilitar o contato com estas instituições.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			industriais acerca da não ocorrência de produção de painéis, e, consequentemente, emissões de NF ₃ , no período abrangido pelo Inventário.		
IPPU	2.F.1. Refrigeração e ar-condicionado	Revisão Técnica de Especialistas (TER) e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Atualização de dados de atividade relacionados à produção e consumo de HFCs e aprimoramento das bases de dados oficiais: Os revisores do TER recomendaram a atualização dos dados relacionados à produção, carga e consumo de HFCs em freezers e geladeiras, idealmente com base em dados oficiais, tendo em vista a utilização de pareceres técnicos de especialistas para definir os parâmetros de carga destes gases nos compressores. Isto requer a coleta de dados	Foi estabelecida colaboração do PNUD e MMA para o MCTI, a qual permitiu o acesso a dados atualizados de importação, consumo e carga de HFCs por equipamentos.	Parceria com o MDIC e o MMA, visando aprimorar o procedimento de coleta e disponibilização de dados de produção de equipamentos consumidores de HFCs, bem como reporte no sistema Comex-Stat de importação destes gases por tipo.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			discriminados, que atualmente não se encontram sistematizados e estão dispersos em diversas fontes de dados.		
Agropecuária	3.A. Fermentação entérica, 3.B. Manejo de dejetos	GT Inventário	<p>Aprimoramento e uso de dados de atividades alternativos de rebanhos bovinos:</p> <p>Recomenda-se o aprimoramento das categorias de rebanhos de bovinos do Inventário, alinhando com dados utilizados pelo MAPA. Mais do que isso, recomenda-se o uso de fontes alternativas de informações à PPM/IBGE, que podem ser utilizadas no processo de controle de qualidade do Inventário.</p>	<p>Ao nível do aprimoramento das categorias de rebanhos, o MCTI estabeleceu parceria com a Embrapa para o fornecimento contínuo e de longo prazo de dados atualizados das categorias do Inventário. No que se trata do uso de fontes alternativas de informações, prevê-se a coleta, pela equipe do Inventário, de dados alternativos à PPM/IBGE para controle de qualidade do Inventário, que também pode envolver ações conjuntas com a Embrapa para a coleta de informações junto a associações.</p>	<p>No que se refere ao acesso a dados detalhados produzidos pelo MAPA, deve-se formalizar parceria prevendo ações, com metas e prazos, para acesso e compartilhamento de dados obtidos nos controles de saúde animal, em base anual e nível de desagregação regional/subnacional/municipal.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Agropecuária	3.D. Solos manejados	GT Inventário	<p>Aprimoramento do nível metodológico, fatores de emissão e outros parâmetros de resíduos vegetais e dados de atividade rebanhos bovinos:</p> <p>Compreende a revisão sistemática/metanálise sobre emissões de N₂O de resíduos vegetais, bem como levantamento em bases de dados de associações e em nível regional sobre idade, sexo e finalidade do rebanho bovino.</p>	Atividade prevista no âmbito da parceria técnica entre o MCTI e a Embrapa.	Não se aplica.
Agropecuária	Transversal com LULUCF	GT Inventário	<p>Avanço metodológico na discriminação de resultados de emissões e remoções de GEE do Inventário para apoiar o monitoramento de planos de mitigação da atividade agropecuária:</p> <p>A mitigação ou a compensação de emissões de GEE por</p>	O avanço na parceria formalizada entre o MCTI e o INPE poderá compatibilizar as classes de uso da terra do Inventário com o TerraClass, o que auxiliará a realização desta análise.	A partir da evolução da parceria citada entre MCTI e INPE, MCTI e MAPA poderão formalizar acordo de cooperação visando apoiar o monitoramento, a partir de informações do Inventário, das metas do Plano ABC+.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			<p>remoção de biomassa e aumento do estoque de C no solo é a base de técnicas de baixo carbono do Plano ABC+, como a recuperação de pastagens e a expansão do plantio direto/sistemas integrados, entre outras. Sugere-se que a remoção seja desagregada no inventário de LULUCF para que seja possível combinar os dados e avaliar possível mitigação na atividade agropecuária. O GeoABC, TerraClass, e o Atlas das Pastagens são sistemas que podem apoiar essa iniciativa.</p>		
Agropecuária	Todas	GT Inventário	<p>Aplicação de nível metodológico Tier 3 na contabilização de emissões: Trata-se de estabelecer mecanismo de financiamento doméstico para atualizar e aprimorar</p>	<p>Não se aplica.</p>	<p>Avaliar com os membros do GT Inventário a possibilidade de que permitam a aplicação de níveis metodológicos Tier 3 para categorias-chave de emissão da agropecuária.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			a metodologia de inventário do setor agropecuária, visando a transição para a metodologia Tier 3 do IPCC, o que refinará as estimativas de emissões de gases de efeito estufa, especialmente no contexto da agricultura tropical, que é crucial para o Brasil.		
Agropecuária	3.A. Fermentação entérica, 3.B. Manejo de dejetos, 3.D. Solos manejados, 3.F. Queima de resíduos agrícolas	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Defasagem dos dados do Censo Agropecuário: Como diversas categorias dependem de dados obtidos nesta pesquisa para desagregar, por exemplo, rebanho bovino de acordo com o tipo de produção, a idade, o peso, o sexo e o tipo de confinamento, ou ainda, a decomposição da população de suínos em matrizes, faz-se necessária a atualização do Censo para aumentar a acurácia do Inventário,	Não se aplica.	Avaliar com o MAPA a possibilidade de atualizar o Censo Agropecuário, idealmente viabilizando a inclusão de questões aos formulários que permitam aprimorar os dados de atividade do Inventário.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			evitando o uso de procedimentos matemáticos para atualização de séries temporais.		
Agropecuária	3.G. Calagem	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Falta de banco de dados robusto para estimar emissões da calagem (categoria-chave) com Tier superior: Estabelecer acordo/parceria com entidades de pesquisa, associações setoriais e/ou entes governamentais para aprimorar o banco de dados de atividade e fatores de emissão para estimar as emissões com Tier superior.	Atividade prevista no âmbito de parceria técnica entre o MCTI e a Embrapa.	O MCTI entrou em contato com o Coordenação Geral de Fertilizantes, Inoculantes e Corretivos, visando verificar se haveria a possibilidade de acesso aos resultados dos testes de qualidade dos produtos registrados como corretivos agrícolas, especialmente no que diz respeito ao Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT). Aguarda-se retorno do MAPA.
Agropecuária	3.H. Ureia	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Falta de banco de dados robusto para estimar emissões da ureia (categoria-chave) com Tier superior: Estabelecer acordo/parceria com entidades de pesquisa,	Atividade prevista no âmbito de parceria técnica entre o MCTI e a Embrapa.	Não se aplica.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			associações setoriais e/ou entes governamentais para aprimorar o banco de dados de atividade e fatores de emissão para estimar as emissões com Tier superior.		
Agropecuária	3.E. Queima prescrita de savanas	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	<p>Emissões do subsetor ainda não contabilizados no Inventário:</p> <p>A partir de 2021, o ICMBIO disponibilizou dados de áreas queimadas segregados em queimadas controladas em savanas e outros tipos de queimadas, devendo assim ser explorado parceria para acesso a dados desagregados que possam ser incorporados nos cálculos de emissões para a categoria em inventários futuros.</p>	<p>O MCTI acessou os dados disponibilizados publicamente (a partir de 2021), e está elaborando as ferramentas de cálculo para contabilização das emissões do subsetor. Para o período de 2007 a 2020, para o qual não se encontram disponíveis dados segregados, o MCTI entrará em contato com o ICMBIO para verificar se as informações existem internamente.</p>	<p>O MMA pode facilitar o contato da equipe do Inventário com os pontos focais do ICMBIO.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Agropecuária	3.C.1. Cultivo de arroz (irrigado)	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Ausência de dados de atividade de cultivo de arroz irrigado: Acessar dados de atividade de cultivo de arroz irrigado para o período de 2017 a 2024 por meio da parceria com a Embrapa.	Atividade prevista no âmbito de parceria técnica entre o MCTI e a Embrapa.	Não se aplica.
LULUCF	4.A. Floresta	GT Inventário	Contabilização das remoções de GEEs de florestas e vegetação nativa em áreas privadas: Propõe-se a quantificação no Inventário do setor LULUCF das remoções de GEEs de florestas e vegetação nativa localizadas em áreas privadas de reserva legal, áreas de preservação permanente e excedentes de reserva legal, considerando o conceito de “Florestas manejadas” do Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and	O MCTI está realizando a revisão abrangente da literatura científica sobre taxas de remoção de carbono em vegetação nativa, incluindo áreas privadas. Os resultados dessa revisão serão incorporados aos próximos ciclos do Inventário, buscando refletir com mais precisão as variações por bioma e por tipo de manejo. Também está previsto o fortalecimento da colaboração com o INPE para aprofundar os estudos sobre	No que se trata da base territorial, o MMA está realizando exercício de distinção entre áreas públicas e privadas no âmbito do Plano Clima, por meio de um esforço de consolidação de bases espaciais. Esse trabalho considerou como fonte para área das terras privadas o cadastro fundiário do INCRA (SIGEF/SNCFI) para distinção da dominialidade do território nacional. A equipe do Inventário está apoiando e considerando incorporar essa divisão, não para reporte internacional, mas eventualmente para viabilizar a desagregação necessária à

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			Forestry, publicado pelo IPCC.	degradação em áreas de vegetação nativa. O objetivo é melhorar a caracterização dessas áreas e, com isso, aumentar a precisão das estimativas de emissões e remoções associadas.	melhor organização das emissões e remoções e à sua distribuição no âmbito da Estratégia Nacional de Mitigação. Portanto, se espera que, uma vez concluída a iniciativa, sejam compartilhados os resultados com o MCTI.
LULUCF	4.A. Floresta	GT Inventário	Consistência metodológica entre o Inventário Nacional e o FREL Nacional: Avaliar a viabilidade de incorporar no Inventário Nacional os aprimoramentos implementados no FREL Nacional submetido a UNFCCC, o que traria ainda maior consistência metodológica entre as iniciativas.	A equipe do Inventário está avaliando o conteúdo do FREL Nacional com o objetivo de compreender em maior profundidade os aprimoramentos metodológicos implementados. Pretende-se agendar uma reunião com a equipe responsável pela elaboração do FREL (MMA) para promover maior aproximação e alinhamento técnico entre os dois instrumentos. Além disso, ocorrendo articulação com o	Equipe do FREL/MMA organiza reunião, após avaliação do documento pelo MCTI, para promover maior aproximação entre os instrumentos. SFB formaliza plano de trabalho com o MCTI para intercâmbio de dados entre o Inventário e o IFN.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				<p>Serviço Florestal Brasileiro (SFB), visando formalizar um plano de trabalho com cronograma e definição de responsabilidades, com foco na avaliação da viabilidade de incorporar ao Inventário Nacional dados e parâmetros provenientes do Inventário Florestal Nacional (IFN), de forma a garantir maior consistência metodológica com o FREL, resguardando as especificidades de cada exercício.</p>	
LULUCF	4.A. Floresta	GT Inventário e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	<p>Contabilização de emissões líquidas por degradação antrópica e perturbações naturais (fogo, seca, degradação florestal):</p> <p>Deve ser avaliada a viabilidade da aplicação das orientações</p>	<p>O MCTI está avaliando a viabilidade técnica de considerar emissões e remoções provenientes de perturbações naturais em edições futuras do Inventário. Dada a relevância do tema, tanto pelo impacto</p>	<p>Equipe do FREL/MMA participa de reunião/oficina, que visa articular especialistas e instituições-chave para discussão do tema.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			metodológicas descritas no Refinamento de 2019 do IPCC para contabilizar as emissões e remoções decorrentes de perturbações naturais (e.g. fogo e seca) nas áreas manejadas de florestas.	quantitativo dessas emissões, quanto pela representação em termos de transparência e a qualidade das informações que embasam o reporte nacional, a equipe do Inventário está conduzindo uma análise técnica sobre dados de atividade e metodologias disponíveis para estimar, com maior robustez e segurança, as emissões associadas a perturbações em áreas de vegetação nativa, como incêndios e degradação florestal. Mais do que isto, está previsto o diálogo com a equipe responsável pelo FREL Nacional e outras referências técnicas no tema, a fim de identificar abordagens consistentes e embasadas que	

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				permitam capturar melhor o impacto dessas perturbações nos Inventários subsequentes.	
LULUCF	4.A. Floresta	GT Inventário	<p>Contabilização de remoções de vegetação primária em áreas urbanas:</p> <p>Avaliar a viabilidade de parceria para a identificação e disponibilização de dados espaciais que permitam delimitar os perímetros urbanos e qualificar a presença de vegetação nativa nestas áreas (florestas urbanas), para fins de contabilização de remoção de vegetação primária em áreas urbanas.</p>	<p>Para avaliar a viabilidade de contabilizar remoções de vegetação primária em áreas urbanas, o MCTI prevê a continuidade da análise comparativa dos Inventários de outros países, a fim de identificar boas práticas, metodologias adotadas e parâmetros utilizados. Também está em curso a revisão dos fatores de remoção da vegetação nativa, com base na melhor literatura científica disponível para o país, incluindo aspectos como meia-vida da vegetação em regeneração, tempo de residência da biomassa e</p>	<p>Parceria com o Ministério das Cidades e com o Ministério do Meio Ambiente visando à identificação e disponibilização de dados espaciais que permitam delimitar os perímetros urbanos e qualificar a presença de vegetação nativa nestas áreas. A iniciativa também poderia dimensionar as diferenças entre os registros de vegetação em escala urbana e os mapeamentos nacionais de uso e cobertura do solo utilizados pelo Inventário Nacional.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				<p>dinâmica entre desmatamento e recuperação. Esse processo visa capturar com maior precisão a contribuição das formações vegetais para o balanço de carbono. Em articulação com o Ministério das Cidades e o MMA, serão exploradas possibilidades de avaliar e eventualmente integrar estimativas mais detalhadas sobre vegetação urbana, considerando as limitações de escala e resolução do Inventário Nacional. O objetivo é construir uma abordagem tecnicamente consistente e alinhada ao contexto nacional.</p>	

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
LULUCF	4.A. Floresta, 4.B. Agricultura, 4.C. Campo e Pastagem, 4.D. Áreas Úmidas, 4.E. Assentamentos, 4.F. Outras Terras	GT Inventário e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Uso contínuo dos dados de atividade (mapeamento de uso do solo) do INPE pelo Inventário: Avaliar mecanismos de integração e harmonização de classes de uso do solo que permitam a inclusão dos dados TerraClass em base contínua na contabilização de emissões e remoções do setor LULUCF no Inventário.	A articulação com o INPE para a consolidação de uma parceria institucional no âmbito do monitoramento do uso e da cobertura da terra já está em curso. Uma ação é a elaboração de nota técnica conjunta entre MCTI e INPE para avaliar a compatibilidade entre as classes do TerraClass e aquelas preconizadas pelo IPCC. Essa harmonização metodológica visa garantir maior coerência entre os produtos de mapeamento e as exigências do Inventário Nacional.	Não se aplica.
LULUCF	4.A. Floresta	GT Inventário e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Atualização dos fatores de remoção de vegetação secundária: Revisar os fatores de remoção associados à vegetação secundária, bem como articulação do	O MCTI iniciou processo de revisão dos fatores de remoção utilizados no Inventário Nacional, incluindo vegetação secundária. Esse trabalho inclui a	Não se aplica.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			<p>Inventário com as ações do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg).</p>	<p>sistematização da literatura científica nacional, o levantamento de dados regionais por bioma e a incorporação de premissas como tempo de residência da biomassa, meia-vida das áreas em regeneração e os ciclos frequentes de degradação e recuperação. O objetivo é garantir estimativas mais representativas da dinâmica de sequestro e perda de carbono, alinhadas às diretrizes metodológicas do IPCC e aos avanços recentes da ciência. No que se refere à integração com o Planaveg, será mantido o acompanhamento técnico das ações do Plano, com o qual o MCTI já possui interlocução direta. A equipe do Inventário colabora com</p>	

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				o fornecimento de dados e o apoio metodológico às estimativas de remoção.	
LULUCF	4.A. Floresta, 4.B. Agricultura, 4.C. Campo e Pastagem, 4.D. Áreas Úmidas, 4.E. Assentamentos, 4.F. Outras Terras	GT Inventário e Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Separação entre emissões e remoções em áreas públicas e privadas: Avaliar a viabilidade, para fins de subsidiar políticas nacionais de mitigação, de diferenciar/separar emissões e remoções em áreas públicas e privadas, com base em exercício em elaboração pelo MMA para subsidiar a Estratégia Nacional de Mitigação.	Avaliação pelo MCTI, com base em Nota Técnica do MMA, sobre a viabilidade da incorporação dessas informações no Inventário Nacional.	Envio, pela equipe do Ministério do Meio Ambiente e consultoria contratada responsável pela elaboração dessa estratégia de alocação, de Nota Técnica detalhando os dados e bases espaciais que estão sendo usados para embasar essa desagregação, bem como a proposta metodológica considerada. O objetivo é que essa nota sirva de subsídio para que os especialistas da equipe de LULUCF avaliem a viabilidade da incorporação dessas informações no Inventário Nacional.
LULUCF	4.G. Produtos Florestais Madeireiros	GT Inventário e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Abordagem metodológica das estimativas de emissões e consistência das fontes de dados: Avaliar a viabilidade, com base em fontes	O MCTI tem avançado, com base em articulação com SFB, na identificação e no acesso a dados nacionais mais detalhados e robustos,	MDIC pode auxiliar na sensibilização da indústria de base florestal acerca do fornecimento de dados em bases contínuas, caso seja viável a adoção de abordagem

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			primárias/dados nacionais da indústria de base florestal, de aprimorar a abordagem metodológica aplicada nas estimativas de emissões/remoções por produtos florestais madeireiros, bem como realizar análise de consistência dos dados de atividade informados pelo Brasil à FAO, com as bases de dados nacionais.	que permitam aprimorar essa estimativa. Uma vez acessadas as fontes primárias de dados que são informadas pelo Brasil à FAO, será realizada a análise de consistência da série temporal de dados de atividade.	(Tier) superior na contabilização de emissões/remoções por produtos florestais madeireiros.
LULUCF	4.C. Campo e Pastagem	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Classificação de pastagens para cálculo das estimativas de emissões e remoções: Aprimorar a classificação de pastagens adotada pelo Inventário visando o aprimoramento das estimativas de emissões e remoções por esta classe de uso do solo.	MCTI e INPE estão formalizando parceria institucional no âmbito do monitoramento do uso e da cobertura da terra, a qual poderá prover dados para aprimorar a classificação de pastagens adotada no Inventário. Mais do que isso, parceria institucional com a Embrapa poderá fornecer insumos para aprimorar a	Não se aplica.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
				contabilização de emissões e remoções, segundo diferentes classes de pastagens.	
LULUCF	4.A. Floresta, 4.B. Agricultura, 4.C. Campo e Pastagem, 4.D. Áreas Úmidas, 4.E. Assentamentos, 4.F. Outras Terras	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Atualização do mapeamento de uso e cobertura do solo: Os revisores do TER encorajaram a atualização do mapeamento de uso e cobertura do solo a cada ciclo de elaboração de Inventário.	O MCTI está formalizando parceria com o INPE para a produção de novo mapeamento de uso e cobertura do solo para fins de utilização no próximo Inventário.	Não se aplica.
LULUCF	4.B. Agricultura	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Mudanças no estoque de carbono em áreas de agricultura perene e silvicultura (Reflorestamento): Os revisores do TER recomendaram que sejam estimadas as variações anuais do estoque de carbono na biomassa perene em terras agrícolas e silvicultura, calculando os ganhos e perdas anuais do estoque de carbono ou	O MCTI realizará análise de significância e se essa se demonstrar positiva, irá estimar as variações anuais de estoque de carbono na biomassa perene proporcionalmente com os dados já incluídos em Inventários anteriores para a série histórica. No que se refere aos fatores de emissão para perdas e ganhos desses	Não se aplica.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			demonstrando sua insignificância por meio da derivação de um nível provável, utilizando dados aproximados de atividade e fatores de emissão padrão do IPCC.	cultivos, fará pesquisa para identificar a viabilidade da atualização. Além disso, a parceria institucional com a Embrapa poderá fornecer insumos para aprimorar a contabilização de emissões e remoções em áreas de agricultura perene e silvicultura.	
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos, 5. B. Tratamento Biológico de resíduos sólidos	GT Inventário	Atualização e aprimoramento de dados de atividade do Inventário: Em face a parceria entre MMA e MCidades, o SINISA atualmente possui uma série de informações para qualificar se os aterros têm captação de biogás e tratamento, bem como melhor base de informações sobre gravimetria dos resíduos recebidos. Mais do que isso, está sendo mais bem	No próximo Inventário serão avaliadas as novas informações disponibilizadas no SINISA, também considerando a compatibilização das informações declaradas com outras fontes de dados (i.e. recuperação de CH ₄). Ademais, será avaliada a consistência da série histórica, tendo em vista a falta de dados para anos anteriores.	A partir da identificação de informações que ainda possam estar faltando no SINISA, vislumbra-se que o MMA e MCidades possam apoiar o MCTI na adoção de um plano de instrução para melhoria no preenchimento por parte dos municípios dos dados no sistema.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			qualificada a destinação de resíduos para a compostagem, informações as quais devem ser mapeadas e utilizadas nos próximos Inventários.		
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos, 5.C. Incineração e Queima a Céu Aberto de Resíduos Sólidos, 5.D. Tratamento e despejo de águas residuárias	Etapa de Garantia de Qualidade (QA)	Defasagem dos dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Uma vez concluída a PNSB 2024, devem ser acessados dados de parâmetros-chaves (i.e. destinação final de resíduos sólidos, reciclagem, geração anual e destinação de resíduos sólidos de saúde, volume de esgoto coletado e tratado e sistemas de tratamento de águas residuárias utilizados, entre outros) do Inventário.	MCTI solicitará ao IBGE previsão de conclusão da PNSB para acesso aos dados consolidados, visando a atualização de parâmetros-chave do Inventário.	MPO pode facilitar o acesso aos dados da PNSB quando consolidados pelo IBGE.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos, 5.B. Tratamento Biológico de resíduos sólidos, 5.D. Tratamento e despejo de águas residuárias	Etapa de Garantia de Qualidade (QA) e Revisão Técnica de Especialistas (TER)	<p>Falta de dados de geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais:</p> <p>Diálogo com associações setoriais, MCidades, MMA, órgãos ambientais estaduais para mapeamento de bases de dados de geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais para consideração em edições futuras do Inventário.</p>	<p>MCTI iniciará diálogo com associações setoriais, órgãos ambientais e MCidades para avaliação de bases de dados existentes sobre geração e tratamento de efluentes industriais e geração e destinação de resíduos industriais.</p>	<p>MCidades e MMA podem facilitar o diálogo com entes subnacionais e acesso a dados existentes, assim como MDIC poderá auxiliar na sensibilização, por meio da CNI, das associações setoriais para coleta e/ou fornecimento de dados.</p>
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	<p>Aprimoramento dos dados de atividade de resíduos sólidos de saúde:</p> <p>Avaliação de fontes alternativas de dados relativos à quantidade de resíduos sólidos de saúde coletados, idealmente estabelecendo parceria com instituição para o</p>	<p>O MCTI está estabelecendo plano de trabalho com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), por meio da qual prevê-se a coleta junto a associados e o compartilhamento de dados desagregados e</p>	<p>Não se aplica.</p>

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			fornecimento sistemático das informações.	atualizados de atividade para o Inventário, que inclui resíduos sólidos de saúde coletados.	
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Atualização dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos de saúde e outros resíduos relevantes: Inicialmente, avaliar os dados disponíveis no SINISA. A partir da identificação de lacunas de dados, contratar estudo para caracterização dos atuais locais de disposição (medida de curto prazo), e, como atividade para atingir resultados de longo prazo, propor arranjos de coleta e sistematização perene de dados dos locais de disposição por tipo de resíduo.	O MCTI avaliará os dados do SINISA, e, uma vez constatadas lacunas de dados, poderá contratar estudo para atualização dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, resíduos de saúde, entre outros. Trata-se de medida para alcançar resultados visando a atualização das informações no curto prazo.	A partir da identificação de informações por parte do MCTI que ainda possam estar faltando no SINISA, vislumbra-se que o MCidades possa atualizar e aprimorar as informações do sistema periodicamente, o que permitirá que o Inventário considere informações atualizadas de destinação de resíduos.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Harmonização de dados populacionais para estimar a geração de resíduos sólidos: Objetiva-se harmonizar a série histórica de população estimada pelo IBGE, o que requer o entendimento das diferenças metodológicas estatísticas relativas à elaboração do Censo e Estimativas Populacionais Anuais.	Internalizado o entendimento das diferenças metodológicas entre os dados populacionais estimados pelo IBGE, caso seja necessário, o MCTI fará a harmonização/ajustes na série histórica de população.	MPO pode facilitar oficina da equipe do Inventário com o IBGE para tratar das metodologias de contabilização populacional.
Resíduos	5.A. Disposição de resíduos sólidos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Atualizar recuperação de metano de projetos MDL e estimar as emissões do gás em projetos não-MDL: Avaliar fontes alternativas de dados relativos à quantidade de metano recuperado em projetos MDL, tendo em vista a descontinuidade de reporte na base da UNFCCC, assim como estimar o metano que atualmente é recuperado	O MCTI está estabelecendo plano de trabalho com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), por meio da qual prevê-se a coleta junto a associados e o compartilhamento de dados desagregados e atualizados de atividade para o Inventário, que inclui informações de	O MCidades e o MMA podem facilitar o acesso a informações oficiais, caso existentes, com vistas a permitir a aplicação de procedimento de controle de qualidade sobre os dados que poderão ser fornecidos pela ABREMA.

Setor	Subsetor ou área	Origem da contribuição	Lacuna identificada / Aprimoramento proposto	Proposta de encaminhamento (Ação MCTI)	Proposta de encaminhamento (Articulação atores)
			no país e não resulta de projeto de MDL.	recuperação de metano em aterros.	
Resíduos	5.C. Incineração e Queima a Céu Aberto de Resíduos Sólidos	Revisão Técnica de Especialistas (TER)	Contabilização de emissões da incineração de resíduos industriais: Para atender a recomendação dos especialistas do TER, deverão ser produzidos/sistematizados dados de atividades que permitam contabilizar emissões provenientes da incineração de resíduos industriais.	O MCTI poderá fornecer template com o conjunto de parâmetros necessários que precisarão ser gerados/sistematizados para estimar as emissões da incineração de resíduos industriais.	O MMA poderá auxiliar na produção/obtenção de dados de geração e destinação de resíduos industriais. Mais do que isso, MDIC pode auxiliar na sensibilização da CNI, visando mobilizar o setor industrial no auxílio à coleta sistemática das informações.