



**Ministério do Meio Ambiente**  
Secretaria de Biodiversidade  
Departamento de Conservação dos Ecossistemas

# **FICHAS TÉCNICAS DOS INDICADORES DAS METAS NACIONAIS DE BIODIVERSIDADE**

Apresentados no 6º Relatório Nacional para a Convenção  
sobre Diversidade Biológica

Brasília/DF, maio de 2019.

## Sumário

|                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Apresentação .....                                                                                                                                                                                                          | 5   |
| Indicador A1.1: Formação em temas relacionados a conservação da biodiversidade com inclusão socioambiental, gestão de recursos hídricos e sobre acesso e repartição de benefícios da utilização de recursos genéticos. .... | 12  |
| Indicador A1.2: Percepção da população brasileira sobre biodiversidade e unidades de conservação. ....                                                                                                                      | 17  |
| Indicador A2.1. Planejamento do uso e ocupação do território – ZEE .....                                                                                                                                                    | 24  |
| Indicador A2.2: Percentual de municípios que iniciaram o processo da Agenda 21 Local, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios .....                                                  | 29  |
| Indicador A3.1: Incentivos fiscais positivos para o setor de energia - Investimentos no Procel                                                                                                                              | 33  |
| Indicador A3.2: Número de famílias beneficiadas no programa Bolsa Verde .....                                                                                                                                               | 38  |
| Indicador A4.1. Adesão a Agenda Ambiental na Administração Pública .....                                                                                                                                                    | 42  |
| Indicador A4.2: Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil. ....                                                                                   | 46  |
| Indicador A4.3: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental .....                                                                                                                        | 50  |
| Indicador A4.4. Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB .....                                                                                                                                  | 57  |
| Indicador A4.5: Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE) .....                                                                                                                               | 60  |
| Indicador A4.6: Eficiência do uso da água no Brasil.....                                                                                                                                                                    | 63  |
| Indicador B5.1: Taxa de queimadas e incêndios florestais .....                                                                                                                                                              | 68  |
| Indicador B5.2: Área Desmatada por Bioma .....                                                                                                                                                                              | 72  |
| Indicador B5.3: Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR .....                                                                                                                                                   | 78  |
| Indicador B5.4: Desmatamento (corte raso) nas Terras Indígenas da Amazônia Legal.....                                                                                                                                       | 81  |
| Indicador B6.1. Proporção da área marinha brasileira coberta por Unidades de Conservação. ....                                                                                                                              | 84  |
| Indicador B6.2: Execução orçamentária de programas e ações do governo federal voltados para pesca. ....                                                                                                                     | 87  |
| Indicador B6.3: Número de planos de recuperação de espécies aquáticas ameaçadas de extinção em execução. ....                                                                                                               | 90  |
| Indicador B7.1: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental .....                                                                                                                        | 93  |
| Indicador B7.2: Área de Florestas Públicas Federais sob Concessão Florestal. ....                                                                                                                                           | 100 |
| Indicador B7.3: Número de produtores e unidades de produção orgânica cadastrados no MAPA .....                                                                                                                              | 103 |
| Indicador B7.4: Área, Produção e Produtividade de Grãos no Brasil.....                                                                                                                                                      | 105 |
| Indicador B7.5: Número de Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) válidas emitidas para indígenas, por ano. ....                                                        | 108 |
| Indicador B7.6: Eficiência do uso da água no Brasil.....                                                                                                                                                                    | 111 |

|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Indicador B7.7: Produção extrativista em concessões florestais.....                                                                                         | 116 |
| Indicador B7.8: Produção da extração vegetal nos Estados da Amazônia Legal .....                                                                            | 119 |
| Indicador B8.1: Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao longo do Tempo .....                                                                                | 123 |
| Indicador B8.2. Planos Estaduais de Recursos Hídricos .....                                                                                                 | 129 |
| Indicador B8.3: Destinação Adequada de Pneus Inservíveis no Brasil.....                                                                                     | 132 |
| Indicador B8.4: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental .....                                                        | 137 |
| Indicador B8.5: Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil. ....                   | 144 |
| Indicador B8.6: Concentração de Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> ), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo .....                                   | 148 |
| Indicador B8.7: Concentração de Material Particulado com Diâmetro Menor que 10 micrômetros (MP10), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo. ....          | 151 |
| Indicador B8.8: Consumo de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio .....                                                                                | 154 |
| Indicador B8.9: Número de notificações anuais de intoxicações por agrotóxicos no Brasil ....                                                                | 159 |
| Indicador B9.1: Grau de cumprimento do Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas (ENEEL) .....                                   | 164 |
| Indicador B10.1. Área de recifes de coral em unidades de conservação .....                                                                                  | 167 |
| Indicador B10.2: Porcentagem da área de manguezais compreendida dentro de Unidades de Conservação (UC) .....                                                | 171 |
| Indicador B10.3: Área de manguezal alterada por empreendimentos de carcinicultura.....                                                                      | 174 |
| Indicador B10.4: Percentagem das ações do PAN Coral que foram executadas .....                                                                              | 178 |
| Indicador C11.1. Biomas brasileiros e área marinha em Unidades de Conservação.....                                                                          | 182 |
| Indicador C11.2: PADDD - Redução, recategorização e desafetação de Unidades de Conservação .....                                                            | 185 |
| Indicador C11.3: Número de Ações de Fiscalização Executadas nas Unidades de Conservação Federais. ....                                                      | 190 |
| Indicador C11.4: Número de Plano de Manejo em UCs federais.....                                                                                             | 193 |
| Indicador C11.5: Índice de efetividade de gestão das UCs Federais.....                                                                                      | 196 |
| Indicador C11.6: Número de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação criados na Esfera Federal.....                                                     | 202 |
| Indicador C11.7: Taxa de desmatamento em UCs federais na Amazônia Legal .....                                                                               | 205 |
| Indicador C11.8: Número de Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) em Terras Indígenas .....                                                         | 210 |
| Indicador C11.9: Focos de calor ativos detectados em unidades de conservação federais.....                                                                  | 213 |
| Indicador B12.1: Percentual de espécies da fauna/flora ameaçadas de extinção com Planos de Ação ou outros instrumentos para recuperação e conservação. .... | 217 |

|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Indicador C13.1: Número de acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, conservados em médio ou longo prazo em instalações de conservação (banco de germoplasma) ..... | 221 |
| Indicador C13.2: Número de recursos genéticos animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação .....                                      | 237 |
| Indicador C13.3: Número de acessos em coleções microbianas <i>ex-situ</i> .....                                                                                                                    | 241 |
| Indicador C13.4: Gastos com conservação de recursos genéticos .....                                                                                                                                | 252 |
| Indicador C13.5: Número de produtos da sociobiodiversidade na Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) .....                                      | 257 |
| Indicador C13.6: Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE. ....                                                                                          | 260 |
| Indicador D14.1: Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR.....                                                                                                                          | 263 |
| Indicador D15.1: Emissão CO <sup>2</sup> por mudança uso da Terra .....                                                                                                                            | 266 |
| Indicador D15.2: Área desmatada por bioma .....                                                                                                                                                    | 270 |
| Indicador D15.3: Área de Florestas Públicas.....                                                                                                                                                   | 276 |
| Indicador D15.4: Taxa de queimadas e incêndios florestais.....                                                                                                                                     | 280 |
| Indicador D16.1: Eficiência do Sistema de Gestão de Acesso e Repartição de Benefícios pelo uso da Biodiversidade. ....                                                                             | 285 |
| Indicador E17.1 Estratégia e Plano de Ação Nacionais de Biodiversidade .....                                                                                                                       | 288 |
| Indicador E18.1: Área de Florestas Públicas com Uso Comunitário. ....                                                                                                                              | 292 |
| Indicador E18.2: Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE. ....                                                                                          | 295 |
| Indicador C18.3: Número de produtos da sociobiodiversidade na Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) .....                                      | 299 |
| Indicador E19.1. Ampliação da base de dados do Inventário Florestal Nacional. ....                                                                                                                 | 302 |
| Indicador E19.2. Número total de registros de ocorrência de espécies da biodiversidade brasileira.....                                                                                             | 306 |
| Indicador E20.1 Evolução dos gastos federais em biodiversidade. ....                                                                                                                               | 309 |

## Apresentação

As metas nacionais de biodiversidade foram estabelecidas por meio da Resolução nº 6, de 3 de setembro de 2013 da Comissão Nacional de Biodiversidade - CONABIO.

Um conjunto preliminar de indicadores foi construído em parceria com as instituições que integram os grupos de trabalho do PainelBio, e a versão atual dos indicadores é resultante das análises e sugestões feitas durante a “Oficina de Indicadores para avaliação das Metas Nacionais de Biodiversidade para o 6º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica” realizada nas dependências do Ministério do Meio Ambiente, em 02/10/2018, assim como de análises posteriores pelos diversos setores que forneceram os dados para a construção dos indicadores.

A seguir são listadas as Metas Nacionais de Biodiversidade e os indicadores estabelecidos.

**Meta A1:** Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável

### Indicadores:

|      |                                                                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1.1 | Formação em temas relacionados a conservação da biodiversidade com inclusão socioambiental, gestão de recursos hídricos e sobre acesso e repartição de benefícios da utilização de recursos genéticos. |
| A1.2 | Percepção da população brasileira sobre biodiversidade e Unidades de Conservação.                                                                                                                      |

**Meta A2:** Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.

### Indicadores:

|      |                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2.1 | Proporção do território com diretrizes de zoneamento de uso e ocupação do solo ZEE.                                                                   |
| A2.2 | Percentual de municípios que iniciaram o processo da Agenda 21 Local, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios. |

**Meta A3:** Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.

### Indicadores:

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| A3.1 | Incentivos fiscais positivos para o setor de energia - Investimentos no Procel |
| A3.2 | Número de famílias beneficiadas no programa Bolsa Verde.                       |

**Meta A4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

Indicadores:

|      |                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A4.1 | Adesão a Agenda Ambiental na Administração Pública                                                                  |
| A4.2 | Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil |
| A4.3 | Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental                                      |
| A4.4 | Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB                                                |
| A4.5 | Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE)                                             |
| A4.6 | Eficiência do uso da água no Brasil                                                                                 |

**Meta B5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

Indicadores:

|      |                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------|
| B5.1 | Taxa de queimadas e incêndios florestais                         |
| B5.2 | Área desmatada por bioma                                         |
| B5.3 | Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR              |
| B5.4 | Desmatamento (corte raso) nas Terras Indígenas da Amazônia Legal |

**Meta B6:** Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

Indicadores:

|      |                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| B6.1 | Proporção da área marinha brasileira coberta por unidades de conservação da natureza    |
| B6.2 | Execução orçamentária de programas e ações do governo federal voltados para pesca.      |
| B6.3 | Número de planos de recuperação de espécies aquáticas ameaçadas de extinção em execução |

**Meta B7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

Indicadores:

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| B7.1 | Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental |
| B7.2 | Área de Florestas Públicas Federais sob Concessão Florestal.                   |

|      |                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B7.3 | Número de produtores e unidades de produção orgânica cadastrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. |
| B7.4 | Área, Produção e Produtividade de Grãos no Brasil                                                                       |
| B7.5 | Número de Declarações de Aptidão ao PRONAF (DAPs) válidas emitidas para indígenas, por ano.                             |
| B7.6 | Eficiência do uso da água no Brasil                                                                                     |
| B7.7 | Produção extrativista em concessões florestais.                                                                         |
| B7.8 | Produção da extração vegetal nos Estados da Amazônia Legal                                                              |

**Meta B8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

Indicadores:

|      |                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B8.1 | Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao Longo do Tempo                                                                        |
| B8.2 | Planos Estaduais de Recursos Hídricos                                                                                         |
| B8.3 | Destinação Adequada de Pneus Inservíveis no Brasil                                                                            |
| B8.4 | Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental                                                |
| B8.5 | Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil           |
| B8.6 | Concentração de Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> ), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo.                          |
| B8.7 | Concentração de Material Particulado com Diâmetro Menor que 10 micrômetros (MP10), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo. |
| B8.8 | Consumo de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio.                                                                       |
| B8.9 | Número de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos                                                                         |

**Meta B9:** Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas e Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção, Controle.

Indicadores:

|      |                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| B9.1 | Grau de cumprimento do Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

**Meta B10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre os recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

Indicadores:

|        |                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| B10.1  | Áreas de recifes de coral em Unidades de Conservação                                  |
| B10.2  | Porcentagem da área de manguezais compreendida dentro de Unidades de Conservação (UC) |
| B10.3  | Área de manguezal alterada por empreendimentos de carcinicultura                      |
| B.10.4 | Porcentagem das ações do PAN Coral que foram executadas                               |

**Meta C11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

Indicadores:

|       |                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| C11.1 | Biomas brasileiros e área marinha em Unidades de Conservação                       |
| C11.2 | PADDD - Redução , recategorização, desafetação de áreas protegidas.                |
| C11.3 | Número de Ações de Fiscalização Executadas nas Unidades de Conservação Federais.   |
| C11.4 | Número de Plano de Manejo em UCs federais.                                         |
| C11.5 | Índice de efetividade de gestão das UCs Federais.                                  |
| C11.6 | Número de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação criados na Esfera Federal. |
| C11.7 | Taxa de desmatamento em UCs federais.                                              |
| C11.8 | Número de Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) em Terras Indígenas.      |
| C11.9 | Focos de calor em unidades de conservação federais.                                |

**Meta C12:** Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.

Indicadores:

|       |                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C12.1 | Percentual de espécies da fauna/flora ameaçadas de extinção com Planos de Ação ou outros instrumentos para recuperação e conservação |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Meta C13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

Indicadores:

|       |                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C13.1 | Número de acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação |
| C13.2 | Número de recursos genéticos animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação             |
| C13.3 | Número de acessos em bancos genéticos <i>ex-situ</i> de microrganismos                                                                             |
| C13.4 | Gastos com conservação de recursos genéticos                                                                                                       |
| C13.5 | Número de produtos da sociobiodiversidade na PGPM-Bio                                                                                              |
| C13.6 | Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE                                                                 |

**Meta D14:** Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.

Indicadores:

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| D14.1 | Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural – CAR. |
|-------|------------------------------------------------------|

**Meta D15:** Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

Indicadores:

|       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| D15.1 | Emissão CO <sup>2</sup> por mudança uso da Terra |
| D15.2 | Área desmatada por bioma                         |
| D15.3 | Área de Florestas Públicas                       |
| D15.4 | Taxa de queimadas e incêndios florestais         |

**Meta D16:** Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.

Indicadores:

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| D16.1 | Eficiência do Sistema SISGEN |
|-------|------------------------------|

**Meta E17:** Até 2014, a Estratégia Nacional de Biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverá ter monitoramento e avaliações periódicas.

Indicadores:

|       |                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------|
| E17.1 | Estratégia e Plano de Ação Nacionais de Biodiversidade |
|-------|--------------------------------------------------------|

**Meta E18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.

Indicadores:

|       |                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| E18.1 | Área de Floresta Pública com Uso Comunitário.                                       |
| E18.2 | Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE. |

|       |                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|
| E18.3 | Número de produtos da sociobiodiversidade na PGPM-Bio |
|-------|-------------------------------------------------------|

**Meta E19:** Até 2020 as bases científicas e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.

Indicadores:

|       |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| E19.1 | Ampliação da base de dados do Inventário Florestal Nacional.                     |
| E19.2 | Número total de registros de ocorrência de espécies da biodiversidade brasileira |

**Meta E20:** Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.

Indicadores:

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| E20.1 | Evolução dos gastos federais em biodiversidade |
|-------|------------------------------------------------|

Foram estabelecidos **70 indicadores** para as 20 metas nacionais, sendo que os indicadores *Área desmatada por bioma e Taca de queimadas e incêndios florestais* servem como indicador de 2 metas (5 e 15), *Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR* serve como indicador de 2 metas (5 e 14), *Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil* serve como indicador de 2 metas (metas 4 e 8), *Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental* serve como indicador de 3 metas (4, 7 e 8), *Eficiência do uso da água no Brasil* serve como indicador de 2 metas (4 e 7) e *Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE e Número de produtos da sociobiodiversidade na PGPM-Bio* atendem a 2 metas (13 e 18).

Sendo assim, há um conjunto de **62 indicadores distintos** para as metas nacionais de biodiversidade.

O número de indicadores por meta segue abaixo:

| <b>Meta</b>  | <b>Número de Indicadores</b> |
|--------------|------------------------------|
| Meta 1       | 2                            |
| Meta 2       | 2                            |
| Meta 3       | 2                            |
| Meta 4       | 6                            |
| Meta 5       | 4                            |
| Meta 6       | 3                            |
| Meta 7       | 8                            |
| Meta 8       | 9                            |
| Meta 9       | 1                            |
| Meta 10      | 4                            |
| Meta 11      | 9                            |
| Meta 12      | 1                            |
| Meta 13      | 6                            |
| Meta 14      | 1                            |
| Meta 15      | 4                            |
| Meta 16      | 1                            |
| Meta 17      | 1                            |
| Meta 18      | 3                            |
| Meta 19      | 2                            |
| Meta 20      | 1                            |
| <b>Total</b> | <b>70</b>                    |

A seguir são apresentadas as folhas metodológicas e os dados apurados referentes aos indicadores.

Indicador A1.1: Formação em temas relacionados a conservação da biodiversidade com inclusão socioambiental, gestão de recursos hídricos e sobre acesso e repartição de benefícios da utilização de recursos genéticos.

**Meta Nacional 1:** Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.

#### Descrição do indicador

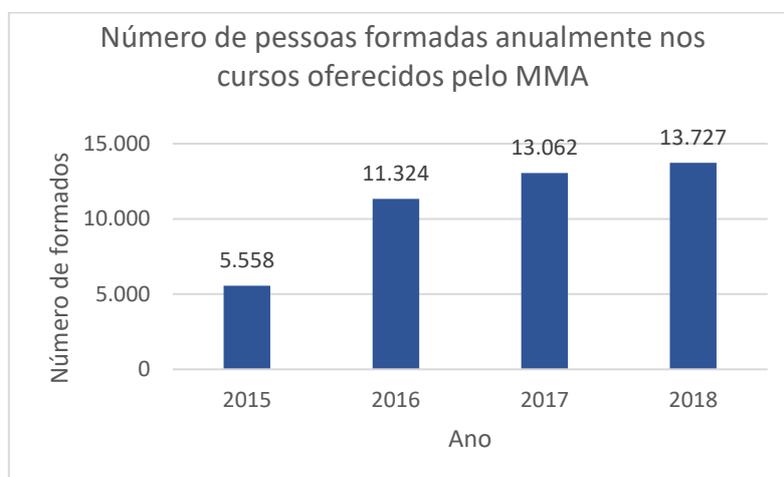
Indicador representa o número de formados em cursos presenciais e à distância ofertados pelo MMA, em parceria com estados, municípios, instituições da sociedade civil e universidades, nas áreas de concentração: conservação, uso sustentável e recuperação da biodiversidade com inclusão socioambiental, gestão ambientalmente adequada de recursos naturais e uso múltiplo das águas. Apresenta no número de formados em cursos presenciais e à distância ofertados pelo MMA/SBio/DCGEN sobre acesso e repartição de benefícios da utilização de recursos genéticos. Apresenta ainda, o número de pessoas capacitadas em cursos produzidos e ofertados sobre gestão de recursos hídricos (presenciais, semipresenciais e à distância) pela ANA.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados

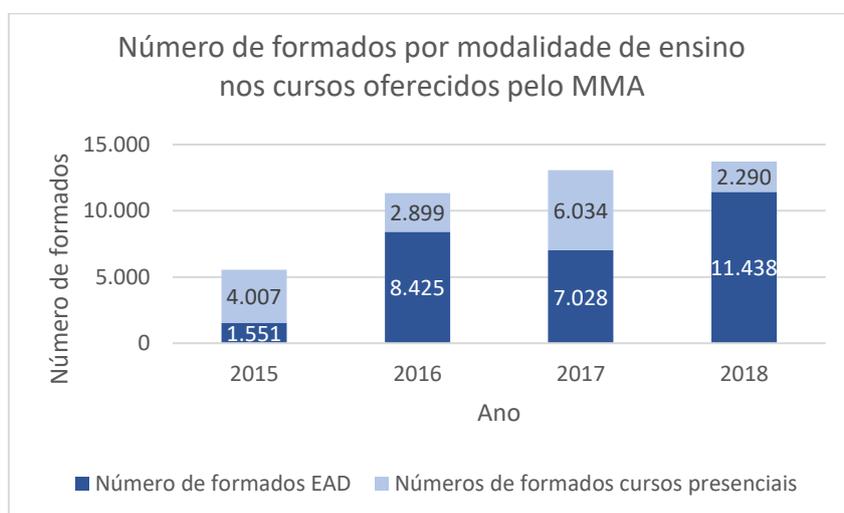
Em 2018, o número total de formados nos cursos ofertados pelo MMA em "Conservação, uso sustentável e recuperação da biodiversidade com inclusão socioambiental" e "Gestão ambientalmente adequada de recursos naturais e uso múltiplo das águas" foi de 13.727 pessoas. Esse número corresponde a 11.438 formados entre os cursos ofertados a distância nos temas: "Educação ambiental e comunicação em unidades de conservação"; "Gestão de conflitos em unidades de conservação"; "Articulação local e captação de recursos voltados para a proteção da biodiversidade"; "Formação de agentes populares de educação ambiental na agricultura familiar"; "Estruturação da Gestão Ambiental Municipal", "Juventude, participação e cuidado com a água" entre outros cursos de temáticas afins e 2.290 de formados em cursos presenciais. Entre 2001 e 2016 a ANA capacitou 105.526 pessoas. O DPG capacitou 6.919 pessoas.



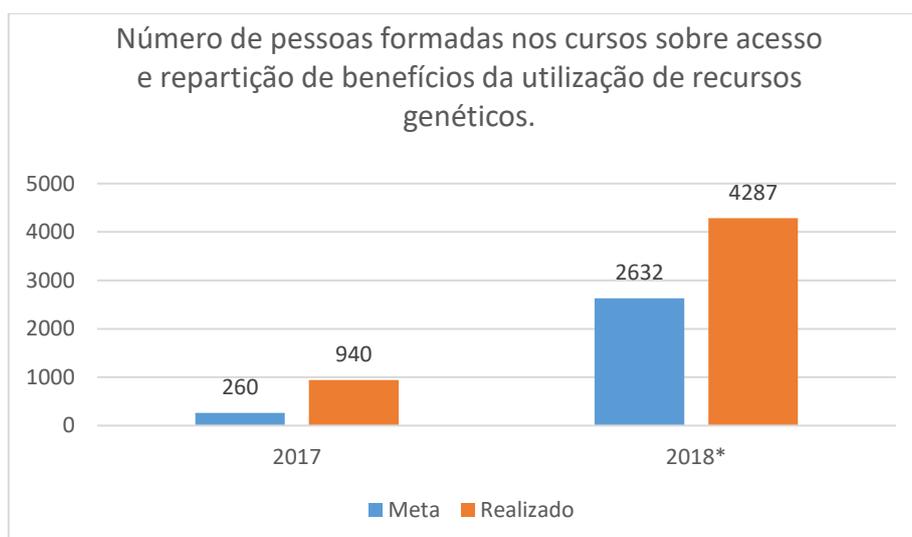
Fonte: Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC) do MMA.



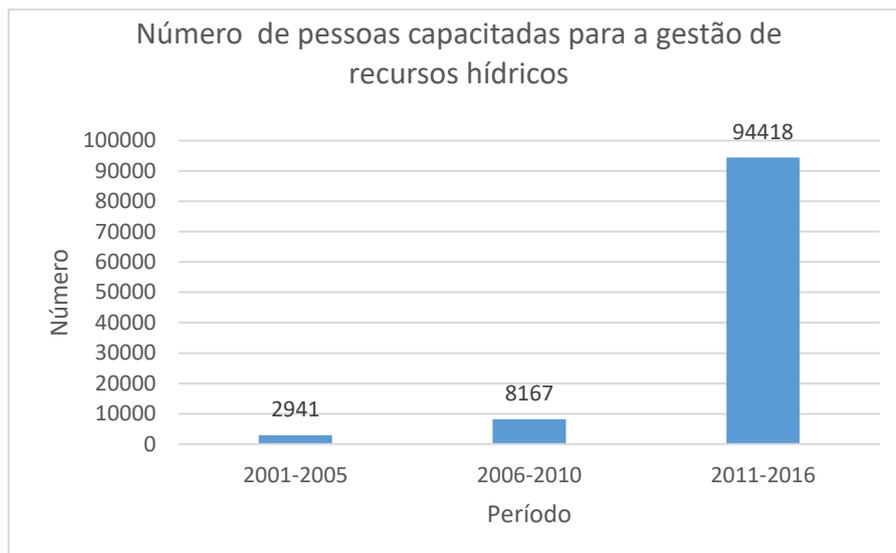
Fonte: Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC) do MMA.



Fonte: Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC) do MMA.



\* Dados até junho de 2018. Fonte: DPG/SBio/MMA



Fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos Brasil 2017

### Resultados desagregados por gênero

Segundo o MMA, em média 58,64% das pessoas inscritas nos cursos EAD marcaram a opção de gênero feminino.

### Tendência e Desafios

Há uma tendência de aumento do número de pessoas formadas das três fontes consultadas.

### Relevância

Os processos formativos ampliam o acesso dos cidadãos às informações ambientais, independente da faixa etária, ou escolaridade, e têm a finalidade de envolver os diversos atores da sociedade na reflexão e construção de políticas públicas que sejam capazes de gerar comprometimento e efetividade das ações.

### Limitações

O número de formados tende a ser maior que o número de indivíduos que participaram dos cursos, pois é possível que o mesmo indivíduo se forme em mais de um curso. Por exemplo, para fins de cálculo do indicador, o indivíduo que se forma em dois cursos representa dois formados. O indicador não traz informações sobre o impacto dos cursos sobre os alunos e a efetividade do conhecimento adquirido nas ações em que se envolvem.

### Fórmula de cálculo

Número total anual de formados nos cursos ofertados.

### Variáveis

Número de formados: cada formado representa uma pessoa formada em um curso. Eventualmente, uma mesma pessoa pode participar de mais de um curso e, como não é possível individualizar as participações, ao final a mesma pessoa pode ser considerada como mais de um formado.

### Método de levantamento

Dados obtidos na Plataforma de Educação a Distância do MMA e pelas informações disponíveis no Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC). A contagem dos participantes é feita automaticamente pelas bases de dados. Quanto aos cursos de acesso e repartição de benefícios, os dados são obtidos a partir do registro

de frequência, folhas de presença ou relatório dos organizadores e parceiros das iniciativas de capacitação realizadas e o total é consolidado pelo DCGEN para auferir o número total de pessoas capacitadas. Quanto aos cursos oferecidos pela ANA os dados foram obtidos em Consulta ao relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos Brasil 2017

---

**Fonte dos dados**

Plataforma de Educação a Distância do Ministério do Meio Ambiente e relatórios técnicos do Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (DEA/SAIC/MMA). Conjuntura dos Recursos Hídricos Brasil 2017 da Agência Nacional de Águas. Dados do Departamento do Patrimônio Genético - DPG/SBio/MMA.

**Periodicidade dos dados**

Atualização contínua.

**Disponibilidade dos dados**

Dados com acesso restrito abrigados no Departamento de Educação Ambiental/SAIC/MMA. Dados obtidos após consulta à ANA. Consulta ao DPG.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

Dados do MMA a partir de 2015. Dados DPG a partir de 2017. Dados ANA a partir de 2001.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795 de 1999;
2. Política Nacional de Biodiversidade, Decreto nº 4.339/2002;
3. Programa Nacional de Repartição de Benefícios - PNRB, criado pela Lei nº 13.123/2015;
4. Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, Meta 1 de Aichi: Em 2020, no mais tardar, as pessoas devem estar cientes dos valores da biodiversidade e do que podem fazer para conservá-la e para usá-la sustentavelmente e os ODS.

---

**Tabela de estatísticas**

Número de formados pelos cursos oferecidos pelo MMA

| Ano  | Nº de Pessoas Formadas EAD | Nº de Pessoas Formadas Presencial | Nº Total de Pessoas Formadas | Nº cumulativo de Pessoas Formadas |
|------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 2015 | 1.551                      | 4.007                             | 5.558                        | 5.558                             |
| 2016 | 8.425                      | 2.899                             | 11.324                       | 16.882                            |
| 2017 | 7.028                      | 6.034                             | 13.062                       | 29.944                            |
| 2018 | 11.438                     | 2.290                             | 13.727                       | 43.671                            |

Fonte: Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC) do MMA.

Número da meta estabelecida e de formados nos cursos sobre acesso e repartição de benefícios da utilização de recursos genéticos.

| Ano   | Meta | Realizado |
|-------|------|-----------|
| 2017  | 260  | 2.632     |
| 2018* | 940  | 4.287     |

\* Dados até junho de 2018

Fonte: DPG/SBio/MMA

Número de pessoas capacitadas nos cursos oferecidos pela ANA

| Período   | N      |
|-----------|--------|
| 2001-2005 | 2.941  |
| 2006-2010 | 8.167  |
| 2011-2016 | 94.418 |

Fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos Brasil 2017

Indicador A1.2: Percepção da população brasileira sobre biodiversidade e unidades de conservação.

**Meta Nacional 1:** Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável

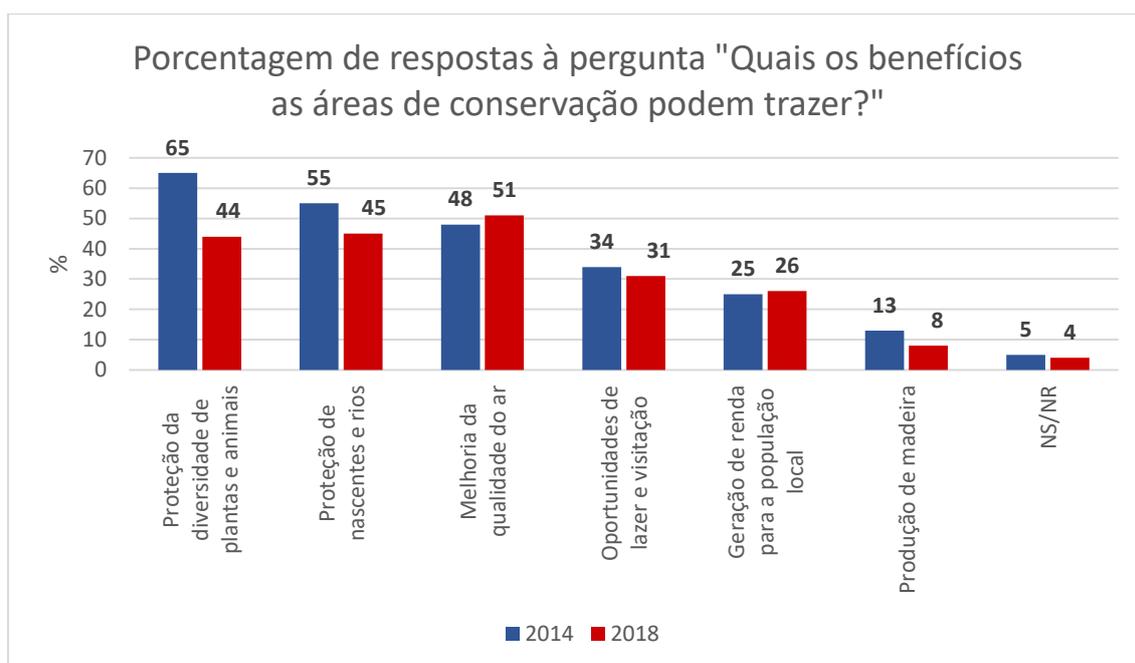
### Descrição do indicador

Indicador mostra o nível de conhecimento da população brasileira sobre Unidades de Conservação. Em 2018 foram realizadas 2002 entrevistas com homens e mulheres de 16 anos ou mais, de diferentes classes sociais, numa amostra representativa nacional e os dados foram comparados com os apurados em pesquisa semelhante realizada em 2014. As perguntas cujas somas das porcentagens não totalizam 100% são decorrentes de arredondamento ou de múltiplas respostas

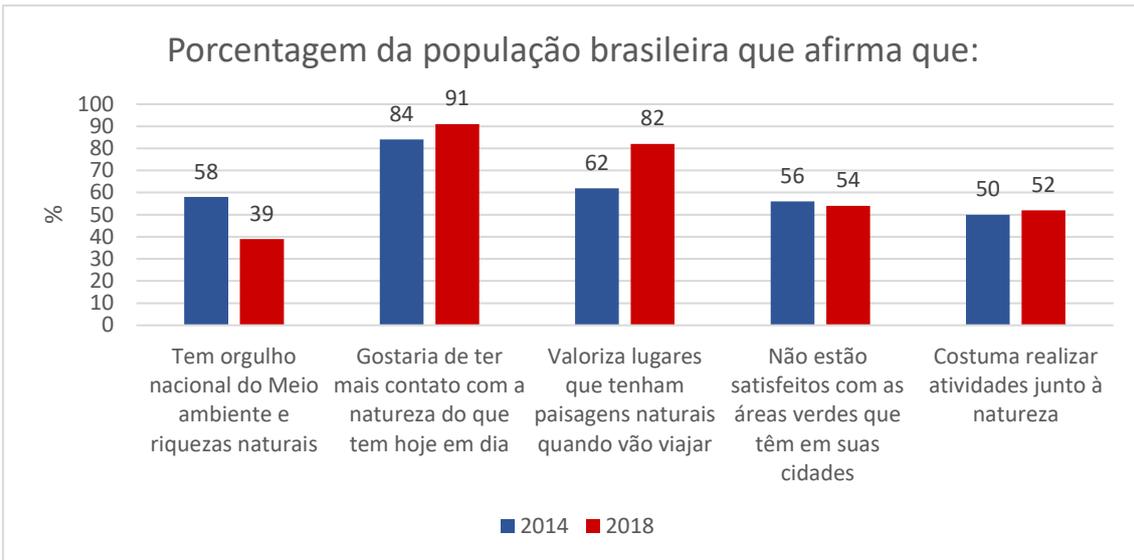
### Cobertura

Nacional

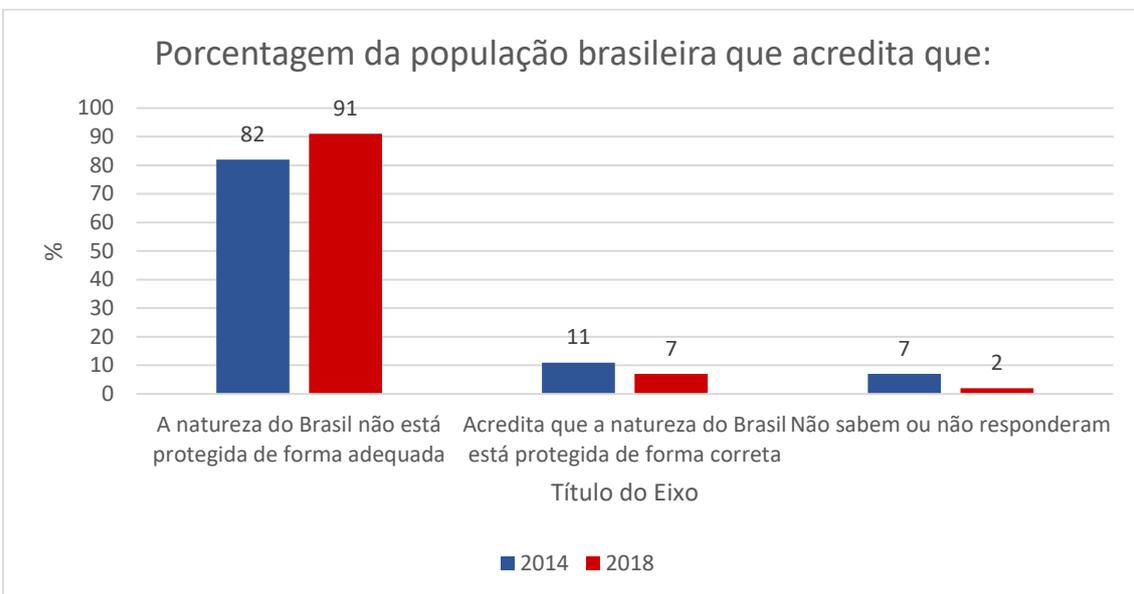
### Resultados



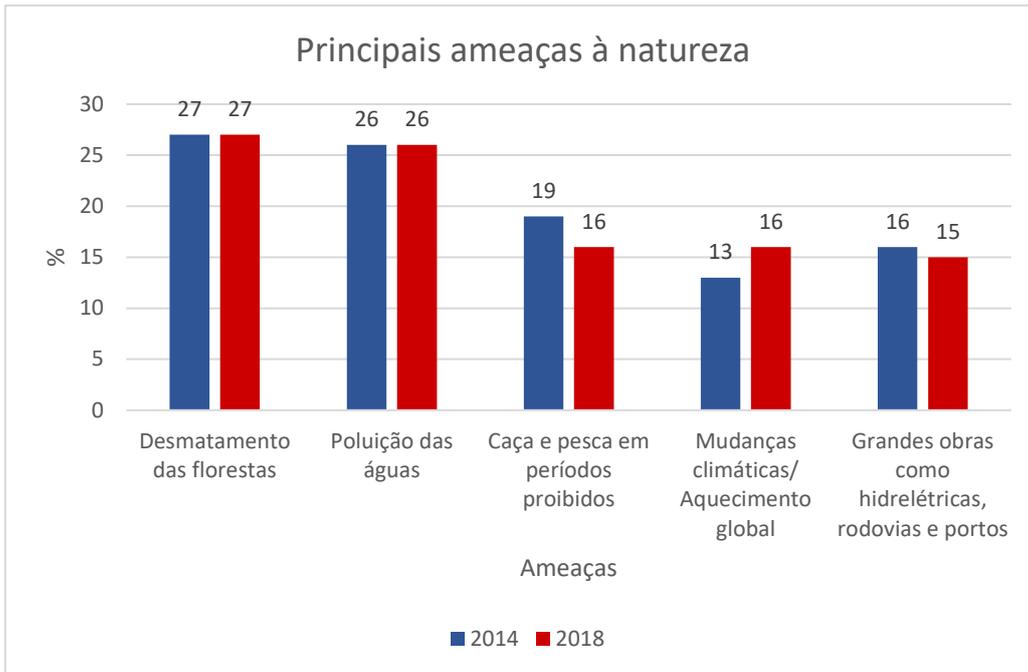
Fonte: WWF-Brasil



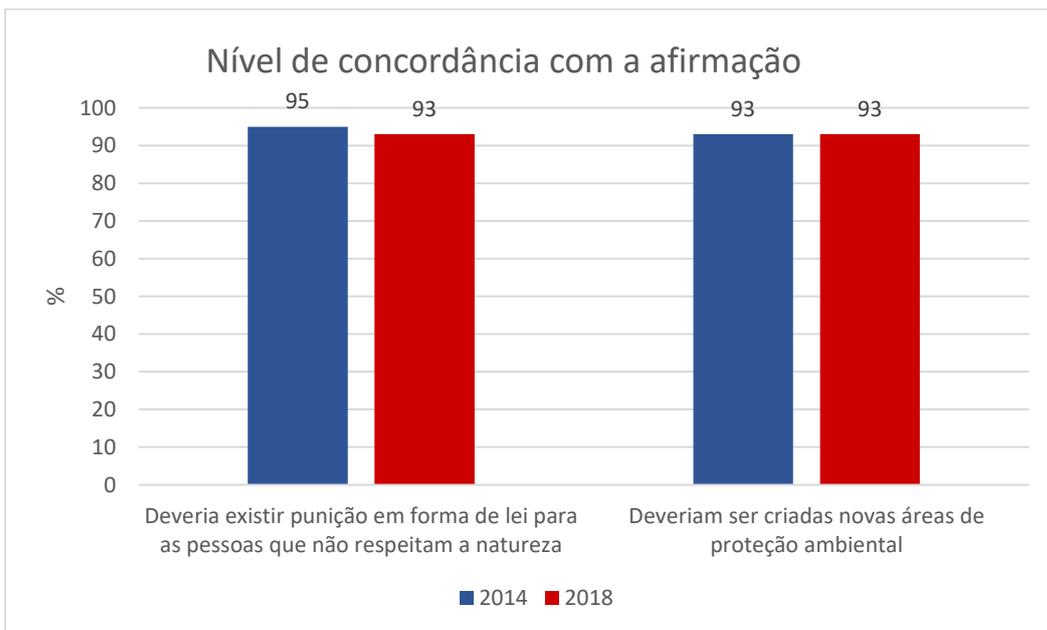
Fonte: WWF-Brasil



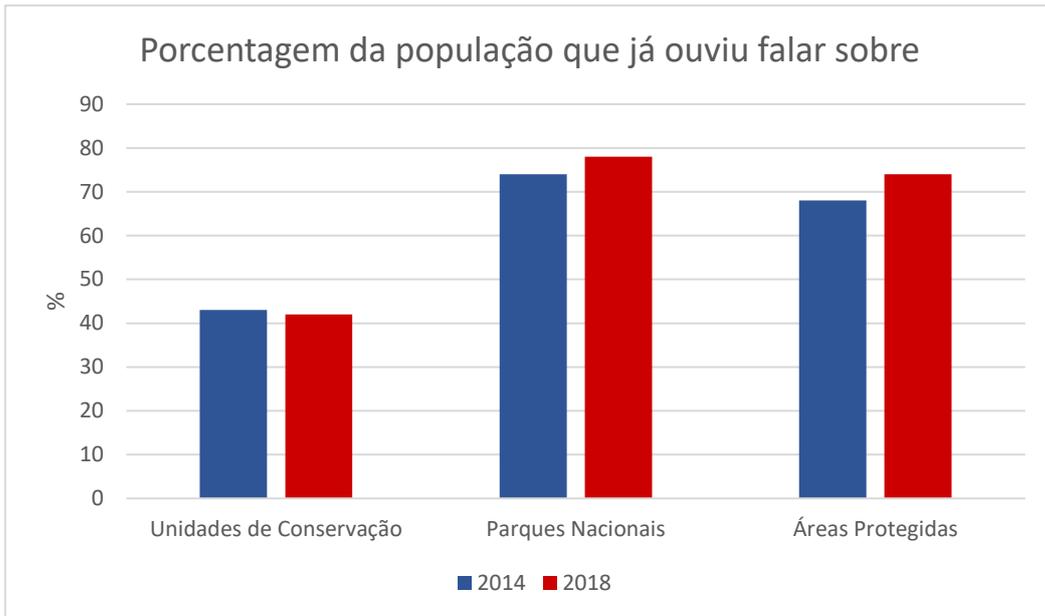
Fonte: WWF-Brasil



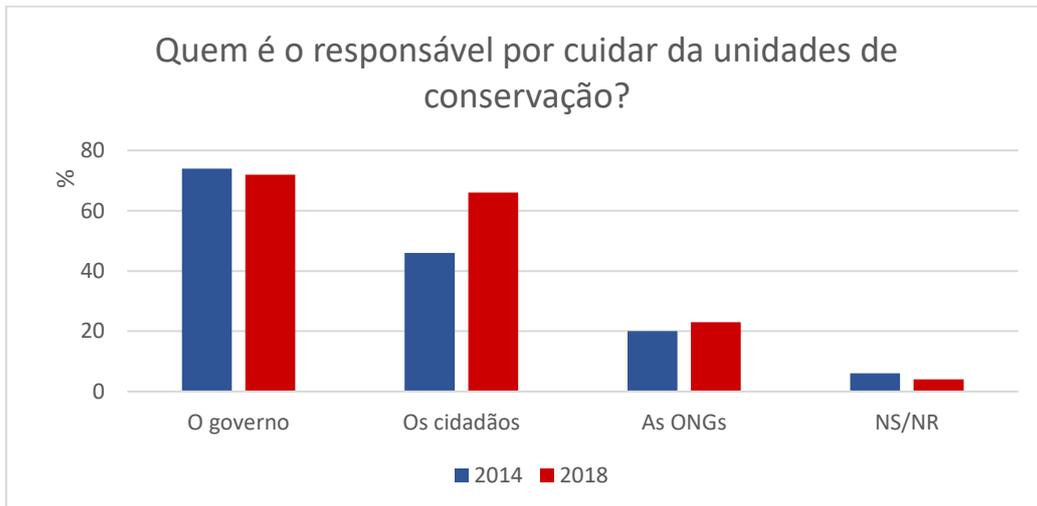
Fonte: WWF-Brasil



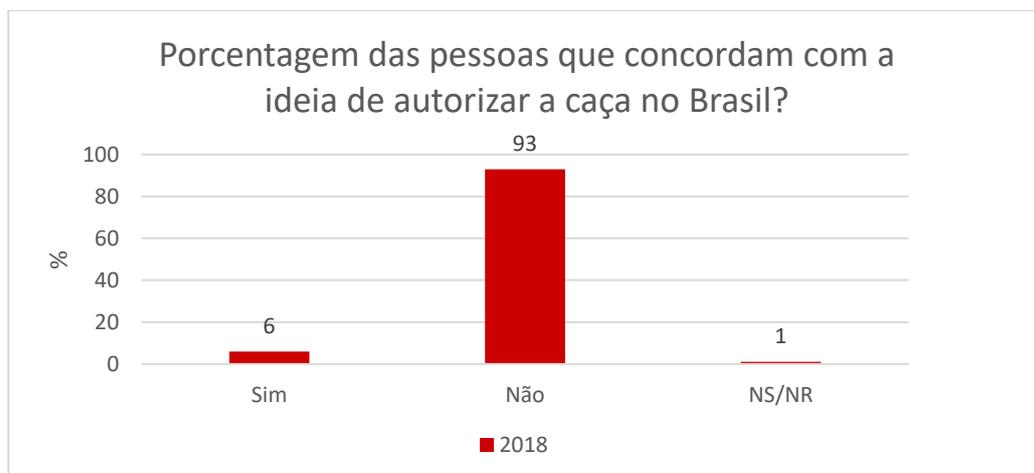
Fonte: WWF-Brasil



Fonte: WWF-Brasil



Fonte: WWF-Brasil



Fonte: WWF-Brasil

## **Resultados desagregados por gênero**

Não há

### **Tendência e Desafios**

Apesar de queda nas avaliações aferidas em 2018, o meio ambiente continua sendo reconhecido como o principal motivo de orgulho nacional.

---

### **Relevância**

O indicador avalia a percepção da população brasileira com relação a benefícios que as áreas de conservação podem trazer, ao meio ambiente, ameaças a natureza, responsabilidade pelo meio ambiente e concordância com autorização para caça.

### **Limitações**

O indicador registra alguns aspectos relacionados à biodiversidade, principalmente unidades de conservação, mas não o nível de conhecimento relativo à biodiversidade.

### **Fórmula de cálculo**

Percentual de respostas dadas a cada item.

### **Variáveis**

Porcentagem de respostas dadas a diferentes afirmações/proposições.

### **Método de levantamento**

Entrevistas com homens e mulheres de 16 anos ou mais, de diferentes classes sociais, numa amostra representativa nacional.

---

### **Fonte dos dados**

WWF Brasil.

### **Periodicidade dos dados**

A cada 4 anos.

### **Disponibilidade dos dados**

Dados acessíveis após consulta à WWF Brasil.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

A cada 4 anos.

---

### **Série temporal disponível**

2014 e 2018

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Política Nacional de Biodiversidade, Decreto nº 4.339/2002; 2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC; 3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica.

## Tabela de estatísticas

Porcentagem de respostas à pergunta "Quais os benefícios as áreas de conservação podem trazer?"

| Ano  | Proteção da diversidade de plantas e animais | Proteção de nascentes e rios | Melhoria da qualidade do ar | Oportunidades de lazer e visitação | Geração de renda para a população local | Produção de madeira | NS/NR |
|------|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-------|
| 2014 | 65                                           | 55                           | 48                          | 34                                 | 25                                      | 13                  | 5     |
| 2018 | 44                                           | 45                           | 51                          | 31                                 | 26                                      | 8                   | 4     |

Fonte: WWF Brasil

Porcentagem da população brasileira que afirma que:

| Ano  | Tem orgulho nacional do Meio ambiente e riquezas naturais | Gostaria de ter mais contato com a natureza do que tem hoje em dia | Valoriza lugares que tenham paisagens naturais quando vão viajar | Não estão satisfeitos com as áreas verdes que têm em suas cidades | Costuma realizar atividades junto à natureza |
|------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 2014 | 58                                                        | 84                                                                 | 62                                                               | 56                                                                | 50                                           |
| 2018 | 39                                                        | 91                                                                 | 82                                                               | 54                                                                | 52                                           |

Fonte: WWF Brasil

Porcentagem da população brasileira que acredita que:

| Ano  | A natureza do Brasil não está protegida de forma adequada | Acredita que a natureza do Brasil está protegida de forma correta | Não sabem ou não responderam |
|------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2014 | 82                                                        | 11                                                                | 7                            |
| 2018 | 91                                                        | 7                                                                 | 2                            |

Fonte: WWF Brasil

Principais ameaças à natureza

| Categoria                                           | 2014 | 2018 |
|-----------------------------------------------------|------|------|
| Desmatamento das florestas                          | 27   | 27   |
| Poluição das águas                                  | 26   | 26   |
| Caça e pesca em períodos proibidos                  | 19   | 16   |
| Mudanças climáticas/Aquecimento global              | 13   | 16   |
| Grandes obras como hidrelétricas, rodovias e portos | 16   | 15   |

Fonte: WWF Brasil

Nível de concordância com a afirmação

| <b>Questões</b>                                                                      | <b>2014</b> | <b>2018</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Deveria existir punição em forma de lei para as pessoas que não respeitam a natureza | 95          | 93          |
| Deveriam ser criadas novas áreas de proteção ambiental                               | 93          | 93          |

Fonte: WWF Brasil

Porcentagem da população que já ouviu falar sobre:

| <b>Categoria</b>        | <b>2014</b> | <b>2018</b> |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Unidades de Conservação | 43          | 42          |
| Parques Nacionais       | 74          | 78          |
| Áreas Protegidas        | 68          | 74          |

Fonte: WWF Brasil

Quem é o responsável por cuidar das Unidades de conservação?

| <b>Categoria</b> | <b>2014</b> | <b>2018</b> |
|------------------|-------------|-------------|
| O governo        | 74          | 72          |
| Os cidadãos      | 46          | 66          |
| As ONGs          | 20          | 23          |
| NS/NR            | 6           | 4           |

Fonte: WWF Brasil

Você concorda com a ideia de autorizar a caça no Brasil?

| <b>Categoria</b> | <b>2014</b> | <b>2018</b> |
|------------------|-------------|-------------|
| Sim              |             | 6           |
| Não              |             | 93          |
| NS/NR            |             | 1           |

Fonte: WWF Brasil

## Indicador A2.1. Planejamento do uso e ocupação do território – ZEE

**Meta Nacional 2:** Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.

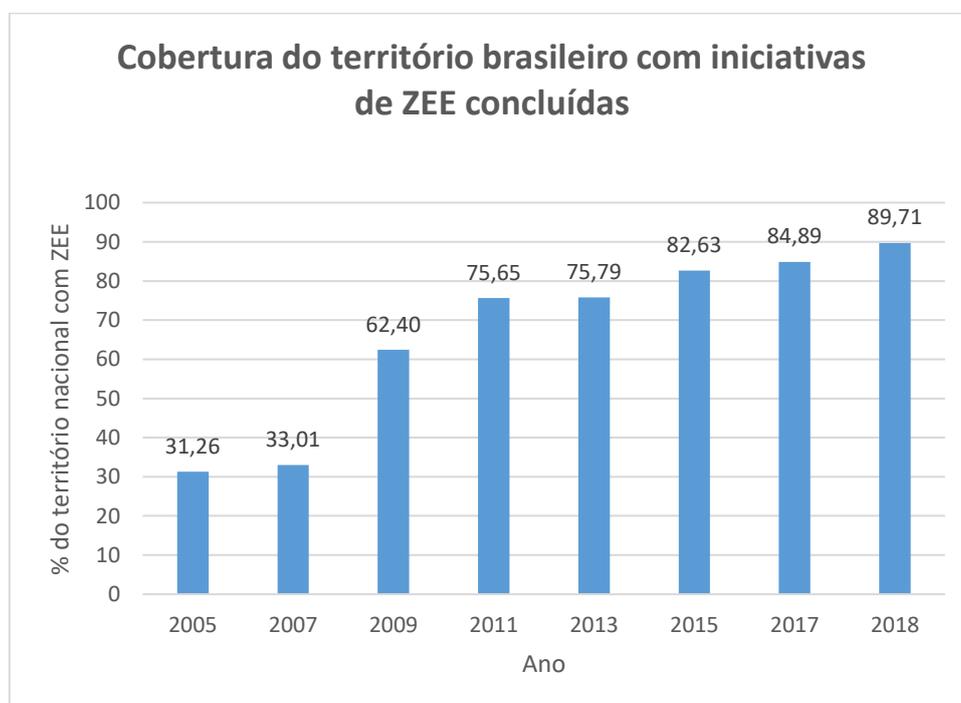
### Descrição do indicador

Proporção do território brasileiro com diretrizes de uso e ocupação em bases sustentáveis definidas por meio de zoneamentos ecológico-econômicos (ZEEs) macrorregionais, regionais ou estaduais.

### Cobertura

Nacional, por Unidade da Federação ou região ou macrorregião do ZEE.

### Resultados



### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O indicador demonstra incremento gradual da área do território nacional coberta por iniciativas de ZEE concluídas, tanto provenientes de iniciativas federais como estaduais. Apesar do progresso observado no indicador, atualmente, há certa morosidade e descontinuidade em processos de construção de ZEE devido aos custos elevados de sua elaboração e persistente carência de recursos financeiros e humanos em grande parte das unidades da federação.

### Relevância

Previsto na Política Nacional do Meio Ambiente e regulamentado pelo Decreto nº

4.297/2002, o zoneamento ecológico-econômico (ZEE) é um instrumento de planejamento que visa sistematizar e gerar informações válidas e imprescindíveis para o ordenamento sustentável do território brasileiro, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais que existem nele. Propicia o diagnóstico sobre o meio físico-biótico, socioeconômico e sobre sua organização jurídico-institucional e oferece diretrizes de ação, as quais deverão refletir os diferentes interesses da sociedade. A sua elaboração demanda um esforço de compartilhamento institucional, objetivando a integração das ações e políticas públicas territoriais, bem como articulação com a sociedade civil, congregando seus interesses em torno de um pacto pela gestão do território. Desse modo, contribui para um processo de uso e ocupação dos recursos naturais disponíveis mais eficaz, tanto do governo quanto da iniciativa privada, sejam aplicados de acordo com as peculiaridades das zonas, as quais passam a ser tratadas como unidades de planejamento.

O indicador de proporção de territórios com ZEE representa a abrangência deste que é do principal instrumento de planejamento territorial integrado existente no Brasil, o qual subsidia diferentes tomadores de decisão na formulação, espacialização e implementação de programas, planos, políticas e projetos, públicos e privados. O ZEE constitui um esforço de planejamento participativo da ocupação do território e do uso dos recursos naturais e prevê, em sua metodologia, uma abordagem dos ecossistemas e da biodiversidade como elementos que contribuem para e que são impactados pelos principais usos do território e de seus recursos, trazendo assim o valor destas dimensões e a importância de sua conservação para a própria continuidade das diversas atividades produtivas. As estratégias e diretrizes decorrentes das iniciativas de ZEE são fruto da interação entre vulnerabilidades, potencialidades, necessidades e dinâmicas territoriais identificadas em cada porção do território e que, em última instância, terão influência sobre o estado de conservação dos diferentes componentes dos ecossistemas (em especial o solo, os recursos hídricos e a biodiversidade).

Em nível federal, o instrumento ZEE é coordenado e executado no âmbito de um modelo de gestão composto por dois colegiados, a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE) e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (Consórcio ZEE Brasil), ambos instituídos pelo decreto s/nº de 28 de dezembro de 2001. Nesse sentido, cabe ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenar a atuação de ambos os colegiados, além de prestar o serviço de secretaria executiva. Por sua vez, em nível estadual o instrumento possui estruturas institucionais próprias que variam em cada estado, conforme suas particularidades e realidades, para o qual o MMA, no papel de coordenador dos mencionados colegiados, acompanha o desenvolvimento de tais iniciativas de zoneamento visando garantir a devida sinergia com a legislação federal correlata.

#### **Limitações**

O indicador não é capaz de captar os impactos decorrentes da efetiva aplicação das estratégias e diretrizes estabelecidas pelos ZEEs.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Seja  $\Sigma ZEE$  a soma das áreas das iniciativas de ZEE de âmbito estadual e federal concluídas (instituídas, ou não, por atos normativos), descontadas as duplicações de áreas devido a sobreposições entre zoneamentos; a proporção do território brasileiro coberto por iniciativas de ZEE utilizou a seguinte formulação:

$$[(\Sigma ZEE / \text{área do território nacional}) * 100\%]$$

A série histórica do indicador contempla as iniciativas de ZEE concluídas (instituídas ou não por atos normativos), de âmbito federal e estadual, no intervalo de 2005 a 2017, mensurada

a cada dois anos. Ademais, também consta informado a atualização do contexto do indicador referente ao ano de 2018, prévia que será consolidada/atualizada a depender do desempenho dos ZEE estaduais em 2019.

#### **Variáveis**

O cálculo deste indicador considera as seguintes variáveis:

1. Área terrestre do território nacional; e
2. Abrangência territorial terrestre (km<sup>2</sup>) das iniciativas de ZEE concluídas (instituídas ou não por atos normativos) de âmbito federal e estadual.

Para a mensuração de cada variável foram utilizadas as áreas do território nacional, dos territórios estaduais e dos territórios municipais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

#### **Método de levantamento**

Consulta a registros administrativos do MMA (órgão responsável pela coordenação do ZEE no âmbito federal) e dos órgãos responsáveis pela coordenação do ZEE em cada unidade da federação.

---

#### **Fonte dos dados**

Ministério do Meio Ambiente (MMA) e órgãos responsáveis pela coordenação do ZEE em cada unidade da federação: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial>.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os relatórios técnicos e os dados geoespaciais relativos às iniciativas de ZEE estão disponíveis de forma parcial na rede mundial de computadores, no sítio eletrônico do MMA e dos órgãos estaduais responsáveis pelo ZEE (em geral, secretarias estaduais de planejamento ou de meio ambiente). Assim, em alguns casos, o acesso a tais informações deve ser feito mediante solicitação direta ao MMA e/ou órgãos estaduais responsáveis pelo ZEE, cujos contatos estão disponíveis em <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/zee-nos-estados>.

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Bienal.

#### **Série temporal disponível**

2005-2018.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Lei nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a qual tem como um de seus instrumentos o ZEE;
2. Decreto nº 6.047/2007 – Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), que tem como uma de suas diretrizes considerar como referência para a definição de estratégias, projetos e ações nas regiões objeto da PNDR o ZEE;
3. Lei nº 12.187/2009 - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que tem como um de seus instrumentos os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas, nos quais o ZEE é componente estratégico;

4. Lei complementar nº 140/2011 - De acordo com esta a lei, que fixa normas para a cooperação entre os entes da federação no exercício da competência comum relativa ao meio ambiente, constitui ação administrativa da União a elaboração do ZEE de âmbito nacional e regional, cabendo aos estados elaborar o ZEE de âmbito estadual, em conformidade com os zoneamentos de âmbito nacional e regional, e aos municípios a elaboração do plano diretor, observando os ZEE existentes. Lei nº 5.197/1967, dispõe sobre a proteção da fauna;
5. Lei nº 12.651/2012 – Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Estabelece um prazo de cinco anos (art. 13, §2º) para os estados elaborarem e aprovarem seus ZEE, segundo metodologia unificada estabelecida em norma federal.

#### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

1. ODS 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade: **Meta 15.9.** Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas.

#### Tabela de estatísticas

O arquivo contendo informações sobre as iniciativas de ZEE consideradas para a geração dos dados do indicador está disponível no seguinte endereço eletrônico:

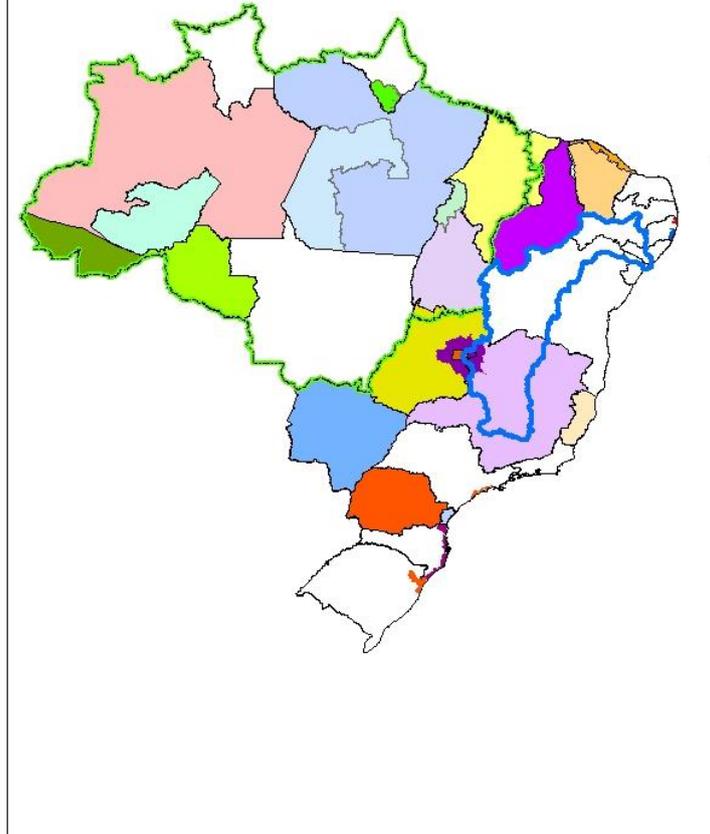
<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/Estados/Informacoes%20ZEE.pdf>

**Porcentagem do território nacional com ZEE**

| Ano         | %     |
|-------------|-------|
| <b>2005</b> | 31,26 |
| <b>2007</b> | 33,01 |
| <b>2009</b> | 62,40 |
| <b>2011</b> | 75,65 |
| <b>2013</b> | 75,79 |
| <b>2015</b> | 82,63 |
| <b>2017</b> | 84,89 |
| <b>2018</b> | 89,71 |

A figura a seguir ilustra a representação espacial das iniciativas de ZEE consideradas para o cálculo do indicador, referentes ao ano de 2018.

## Iniciativas de ZEE concluídas em 2018



### Legenda

- MacroZEE da AML
- MacroZEE da BHSF
- ZEE do Estado de São Paulo
- ZEE do litoral norte do Estado do Rio Grande do Sul
- ZEE da zona costeira do Estado de Santa Catarina
- ZEE do litoral do Paraná
- ZEE do Estado do Paraná
- MacroZEE do Estado do Mato Grosso do Sul
- ZEE do Estado de Espírito Santo
- ZEE do litoral sul do Estado de Pernambuco
- ZEE do litoral norte do Estado de Pernambuco
- ZEE da Caatinga e Serras Umidas
- ZEE da zona costeira do Estado do Ceará
- ZEE do Distrito Federal
- ZEE RIDE
- ZEE do Estado de Minas Gerais
- MacroZEE do Estado de Goiás
- ZEE do Estado do Piauí
- ZEE da Sub-região do Purus
- MacroZEE do Estado do Amazonas
- ZEE do Estado do Acre - Fase II
- ZEE do Estado do Pará - BR-163
- ZEE do Estado do Pará - Zona Leste e Calha Norte
- ZEE do Sul do Estado do Amapá
- MacroZEE do Estado do Maranhão
- ZEE do Estado de Rondônia
- ZEE da região do Bico do Papagaio
- ZEE do Estado do Tocantins

## Indicador A2.2: Percentual de municípios que iniciaram o processo da Agenda 21 Local, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios

**Meta Nacional 2:** Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.

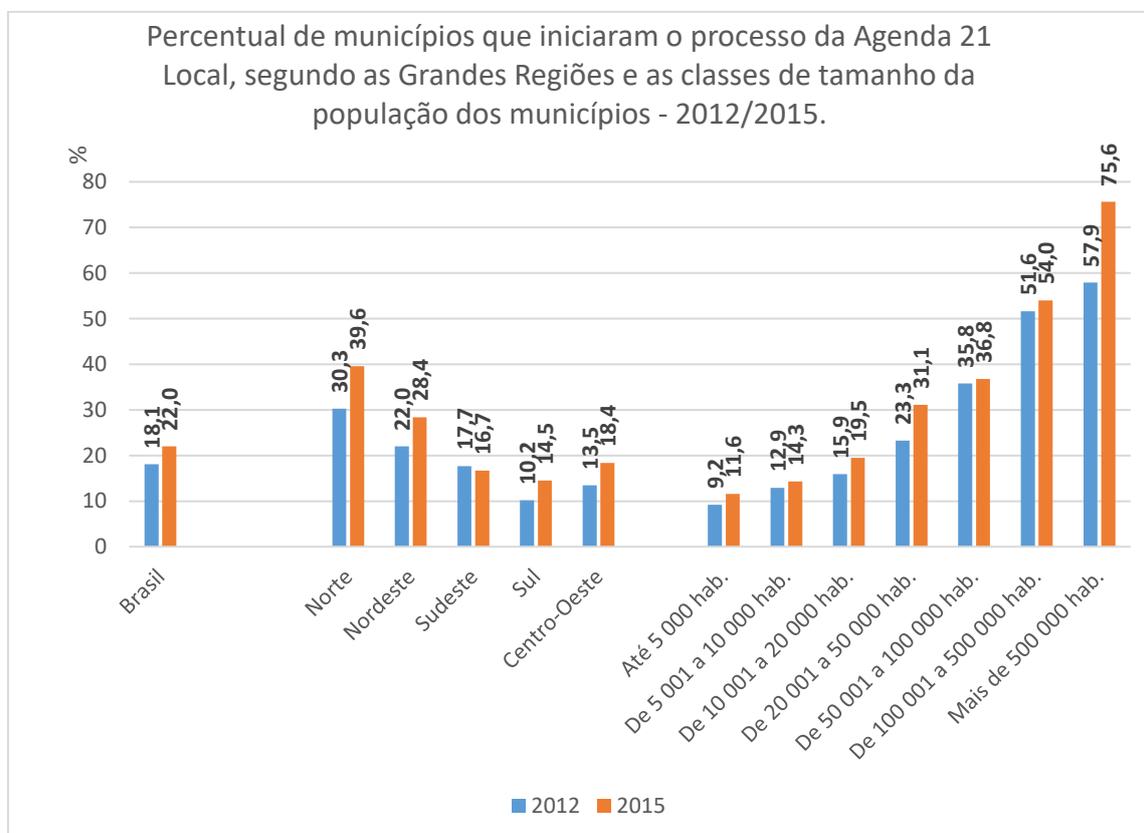
### Descrição do indicador

O indicador aponta o percentual de municípios que iniciaram o processo de elaboração da Agenda 21 Local. A Agenda 21 Local é o processo de planejamento participativo de um determinado território, que envolve a implantação, ali, de um Fórum de Agenda 21. Composto por governo e sociedade civil, o Fórum é responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazos. No Fórum são também definidos os meios de implementação e as responsabilidades do governo e dos demais setores da sociedade local na implementação, acompanhamento e revisão desses projetos e ações.

### Cobertura

Os 5.570 municípios brasileiros existentes no Território Nacional até 31 de dezembro de 2015 foram investigados pela Munic.

### Resultados



Fonte: IBGE

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica.

## **Tendência e Desafios**

Os resultados da Munic 2015 apontaram para uma adesão crescente à Agenda 21 Local. Entre 2012 e 2015, o percentual de municípios que iniciaram o processo de elaboração desse instrumento, em todo o Brasil, subiu de 18,1% (1.010) para 22,0% (1.225), e o crescimento foi observado em todas as classes de tamanho da população e em quase todas as Grandes Regiões. Destacaram-se os municípios com mais de 500.000 habitantes, com aumento de 57,9% (22) para 75,6% (31), e a Região Norte, que passou de 30,3% (136) para 39,6% (178) dos municípios.

---

## **Relevância**

A Agenda 21 é um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

## **Limitações**

O indicador não detalha a fase de elaboração da agenda 21 Local e não identifica se a mesma se encontra em implementação. Outra limitação é a tendência a deixar de ser coletado dada a sucessão ocorrida da Agenda 21 pelos ODS, desde 2015, como orientador das políticas ambientais no país e no mundo. Uma terceira limitação do indicador é que a coleta dos dados é intermitente.

---

## **Fórmula de cálculo**

Resultados do levantamento realizado, em 2015, pelo Questionário Básico da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic, nos 5 570 municípios do País.

A Munic é uma pesquisa institucional e de registros administrativos da gestão pública municipal e se insere entre as demais pesquisas sociais e estudos empíricos dedicados a essa escala. Trata-se, basicamente, de um levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a prefeitura, compreendendo também diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal.

O objeto de interesse da Munic é a gestão pública dessa esfera de administração, no que se refere à organização das prefeituras, bem como ao quadro funcional, estrutura e políticas públicas setoriais no âmbito das áreas pesquisadas.

## **Variáveis**

% de municípios que iniciaram o processo de elaboração da Agenda 21 Local I, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios.

## **Método de levantamento**

O IBGE realiza o levantamento denominado Munic que investiga todas as municipalidades A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic se estende à totalidade dos municípios do País desde a primeira edição, em 1999, e da mesma forma nos seguintes anos: 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 e 20142. Em sua 13ª edição, a Munic, que tem 2015 como o ano de referência, obteve informações relativas a todos os 5 570 municípios brasileiros existentes no País. Foram levantados, durante 2015, dados relativos à gestão e à estrutura dos municípios, a partir da coleta de informações sobre seis temas, contemplando questões relacionadas a recursos humanos, planejamento urbano, recursos para a gestão, terceirização e informatização, gestão ambiental e articulação interinstitucional. Em agosto de 2015, foi realizada uma videoconferência com os Supervisores Regionais de todas as Unidades Estaduais

do IBGE e webcaster (transmissão de áudio e vídeo pela Internet) com todas as Unidades Estaduais e Agências do IBGE, com vistas ao treinamento a distância.

Após o processo de treinamento, procedeu-se à fase de coleta das informações, em que o pesquisador do IBGE fez um primeiro contato com a prefeitura de cada município a seu encargo, com o objetivo de obter a indicação do responsável, na administração municipal, que pudesse coordenar a coleta das informações nos vários setores. Essa pessoa era entrevistada, diretamente, sempre que possível, e deveria manter contato com o pesquisador do IBGE quando houvesse a necessidade de esclarecer algum item, procedimento ou conceito relativo à pesquisa.

A entrada de dados foi realizada de forma descentralizada pela Supervisão da pesquisa, na sede de cada Unidade Estadual do IBGE. A crítica de consistência dos dados coletados também foi efetuada em cada Unidade, com apoio do trabalho de apuração das informações pela equipe da Coordenação de População e Indicadores Sociais responsável pela Munic.

Apenas um município não preencheu o questionário da pesquisa: Ipiranga, no Estado do Paraná.

---

#### **Fonte dos dados**

IBGE

#### **Periodicidade dos dados**

Anual

#### **Disponibilidade dos dados**

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/protecao-social/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Variável

#### **Série temporal disponível**

1999-2015

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Agenda 21 Brasileira

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Agenda 21 Global - um programa de ação baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado “desenvolvimento sustentável” acordado e assinado por 179 países participantes da Rio 92.

ODS 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade: **Meta 15.9.** Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas. <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html>

---

## Tabela de estatísticas

Percentual de municípios que iniciaram o processo da Agenda 21 Local, segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da segundo as Grandes Regiões e as classes de tamanho da população dos municípios - 2012/2015

|                           | <b>2012</b> | <b>2015</b> |
|---------------------------|-------------|-------------|
|                           |             |             |
| Brasil                    | <b>18,1</b> | <b>22,0</b> |
|                           |             |             |
| Norte                     | <b>30,3</b> | <b>39,6</b> |
| Nordeste                  | <b>22,0</b> | <b>28,4</b> |
| Sudeste                   | <b>17,7</b> | <b>16,7</b> |
| Sul                       | <b>10,2</b> | <b>14,5</b> |
| Centro-Oeste              | <b>13,5</b> | <b>18,4</b> |
|                           |             |             |
| Até 5 000 hab.            | <b>9,2</b>  | <b>11,6</b> |
| De 5 001 a 10 000 hab.    | <b>12,9</b> | <b>14,3</b> |
| De 10 001 a 20 000 hab.   | <b>15,9</b> | <b>19,5</b> |
| De 20 001 a 50 000 hab.   | <b>23,3</b> | <b>31,1</b> |
| De 50 001 a 100 000 hab.  | <b>35,8</b> | <b>36,8</b> |
| De 100 001 a 500 000 hab. | <b>51,6</b> | <b>54,0</b> |
| Mais de 500 000 hab.      | <b>57,9</b> | <b>75,6</b> |

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas,  
Coordenação de População e Indicadores  
Sociais, Pesquisa de Informações

## Indicador A3.1: Incentivos fiscais positivos para o setor de energia - Investimentos no Procel

**Meta Nacional 3:** Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.

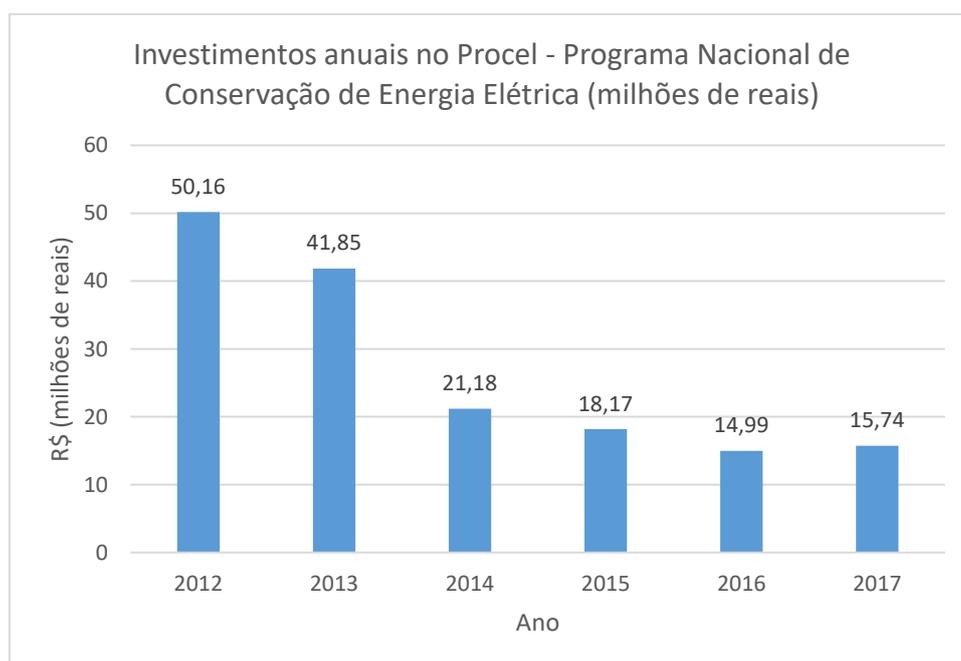
### Descrição do indicador

O Programa Nacional de Conservação de Energia - Procel, instituído em 30 de dezembro de 1985, é o programa do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério das Minas e Energia executado pela Eletrobrás, destinado a promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício. Está prevista na Lei n.º 13.280/16 a definição de planos anuais de aplicação de recursos para o Procel. Esses planos são elaborados e aprovados, após processo de consulta pública, por representantes do governo e agentes do setor energético nacional.

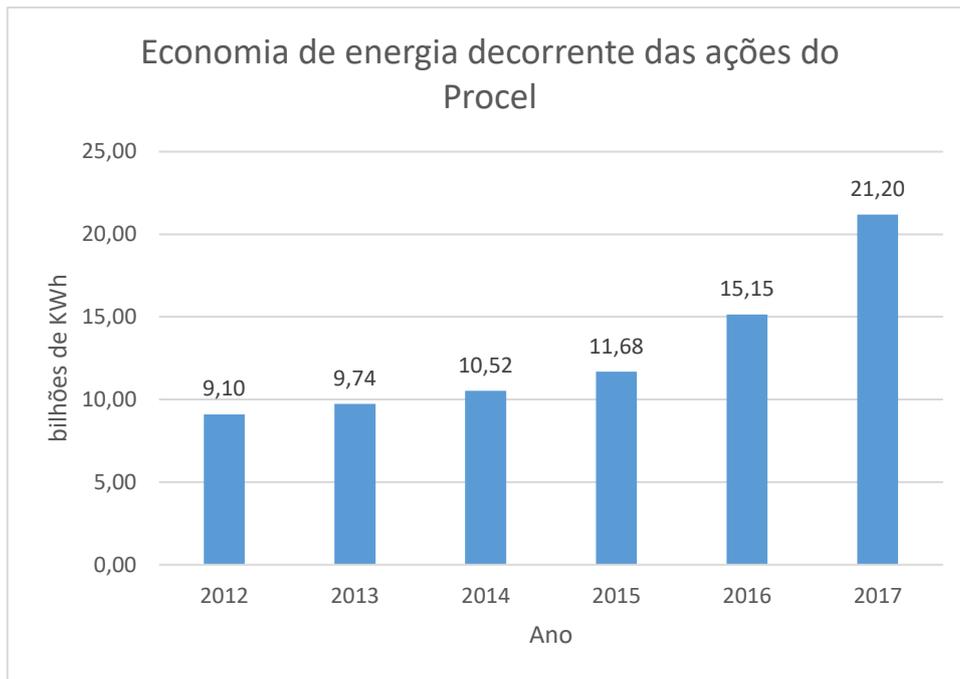
### Cobertura

Nacional

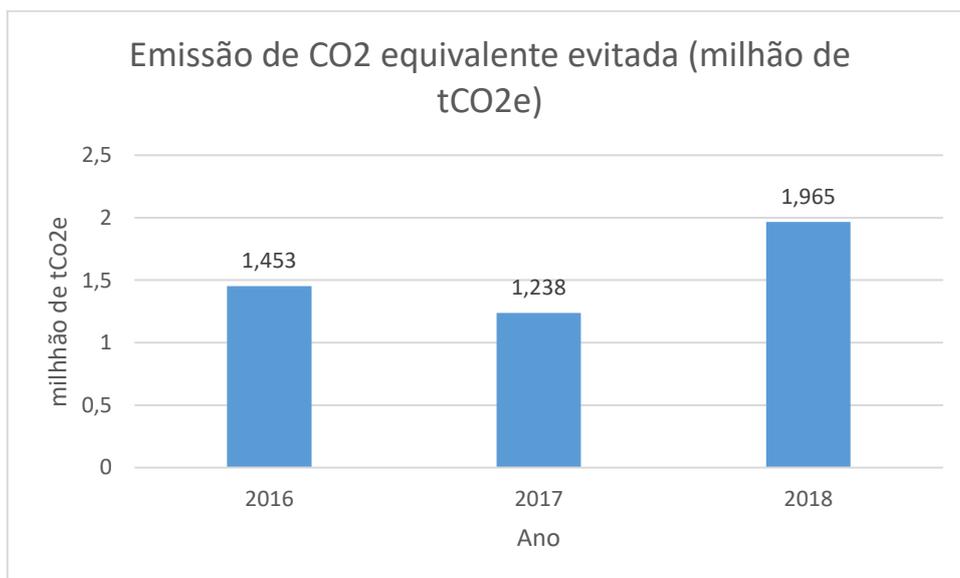
### Resultados



Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel 2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017 ano base 2016



Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel 2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017 ano base 2016



Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel 2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017 ano base 2016

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

Com base em estimativas de mercado e aplicação de metodologias específicas de avaliação de resultados, estima-se que em 2017 o Procel alcançou uma economia de energia de aproximadamente 21,2 bilhões de kWh. Essa energia economizada ajudou o país a evitar que

1,965 milhão tCO<sup>2</sup> equivalentes fossem liberadas na atmosfera, o que corresponde às emissões proporcionadas por 675 mil veículos durante um ano.

---

#### **Relevância**

O Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica é um programa de governo, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia – MME e executado pela Eletrobrás. Foi instituído em 30 de dezembro de 1985, pela Portaria Interministerial nº 1.877, para promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício. As ações do Procel contribuem para o aumento da eficiência dos bens e serviços, para o desenvolvimento de hábitos e conhecimentos sobre o consumo eficiente da energia e, além disso, postergam os investimentos no setor elétrico, mitigando, assim, os impactos ambientais e colaborando para um Brasil mais sustentável.

O Procel promove ações de eficiência energética em diversos segmentos da economia, que ajudam o país a economizar energia elétrica e que geram benefícios para toda a sociedade. O Procel conta com recursos ordinários da Eletrobrás, da Reserva Global de Reversão - RGR - criada por meio do Decreto nº 41.019/1957 com o objetivo de gerar recursos para reversão das instalações utilizadas na geração e transporte de energia em favor das concessionárias, além de financiar a expansão e a melhoria do serviço de energia elétrica e recursos oriundos do determinado na Lei nº 13.280 que define planos anuais de aplicação de recursos, planos esses que são elaborados e aprovados, após processo de consulta pública, por representantes do governo e agentes do setor energético nacional, o que dá transparência e credibilidade aos investimentos realizados. Desde 1986, a Eletrobrás investiu cerca de R\$ 2,97 bilhões em ações de eficiência energética do Procel, contando com recursos ordinários da própria Eletrobrás, da Reserva Global de Reversão (RGR), provenientes da Lei no 13.280/2016 e de outros investimentos de fundos internacionais. Considerando os resultados acumulados do Procel no período de 1986 a 2017, a economia de energia total obtida foi da ordem de 128,6 bilhões de kWh.

#### **Limitações**

O indicador não mostra diretamente o impacto sobre a conservação da biodiversidade.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Valores R\$ investidos totais = somatório dos valores anuais atualizados pelo IPCA para dezembro de 2017.

tCO<sup>2</sup> evitada = Utiliza-se o fator de emissão médio de CO<sup>2</sup> equivalente disponibilizado em [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao\\_corporativos.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao_corporativos.html) para o ano de 2017. Esse fator tem como objetivo estimar a emissão de CO<sup>2</sup> equivalente associada a uma geração de energia elétrica determinada.

#### **Variáveis**

Reais (R\$)

#### **Método de levantamento**

Consulta aos relatórios anuais de Resultados do Procel elaborados pela Eletrobrás. <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={EC4300F8-43FE-4406-8281-08DDF478F35B}>

---

#### **Fonte dos dados**

Eletrobrás

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis nos relatórios anuais elaborados.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

1996 até 2018

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em **eficiência energética** por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências. Portaria Interministerial no 1877, de 30 de dezembro de 1985, que institui o Programa Nacional de Conservação de Energia - Procel.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não se aplica.

---

**Tabela de estatísticas**

Investimentos anuais no Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (milhões de reais)

| Ano  | R\$ (milhões de reais) |
|------|------------------------|
| 2012 | 50,16                  |
| 2013 | 41,85                  |
| 2014 | 21,18                  |
| 2015 | 18,17                  |
| 2016 | 14,99                  |
| 2017 | 15,74                  |

Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel 2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017 ano base 2016

Economia de energia

| Ano  | bilhões de kWh |
|------|----------------|
| 2012 | 9,10           |
| 2013 | 9,74           |
| 2014 | 10,52          |
| 2015 | 11,68          |
| 2016 | 15,15          |
| 2017 | 21,20          |

Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel 2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017 ano base 2016

Emissão de CO<sup>2</sup> equivalente evitada (milhão de tCO<sup>2</sup>e)

|             | milhão de tCO <sup>2</sup> e |
|-------------|------------------------------|
| <b>2012</b> |                              |
| <b>2013</b> |                              |
| <b>2014</b> |                              |
| <b>2015</b> |                              |
| <b>2016</b> | 1,453                        |
| <b>2017</b> | 1,238                        |
| <b>2018</b> | 1,965                        |

Fonte: Fonte: Relatório Resultados Procel  
2018 ano base 2017 e Resultados Procel 2017  
ano base 2016 e Resultados Procel 2016 ano  
base 2015

## Indicador A3.2: Número de famílias beneficiadas no programa Bolsa Verde

**Meta Nacional 3:** Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.

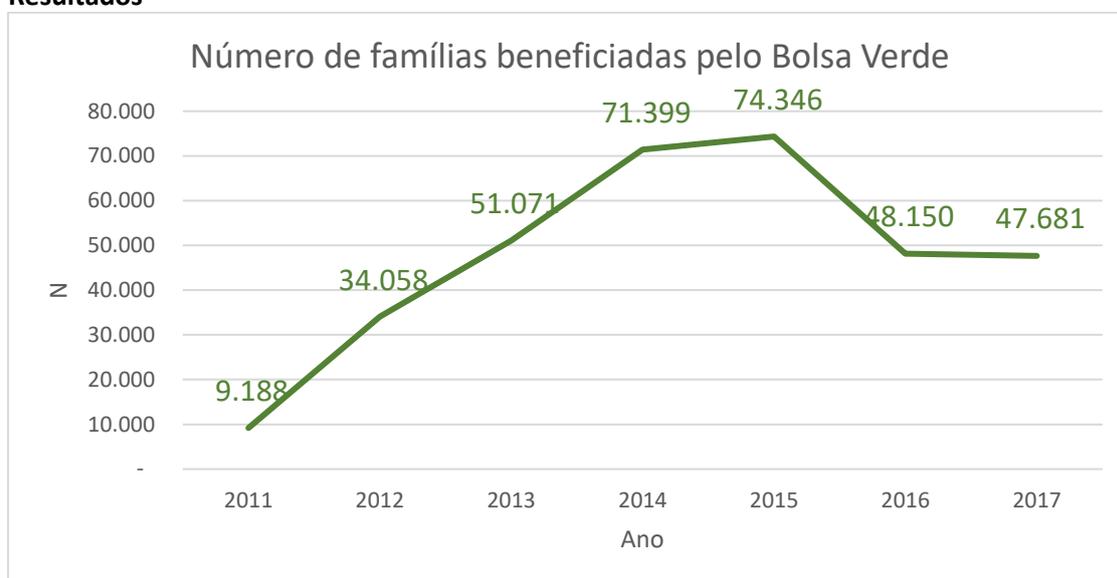
### Descrição do indicador

O indicador apresenta o número de famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Verde e os valores anuais investidos pelo Programa.

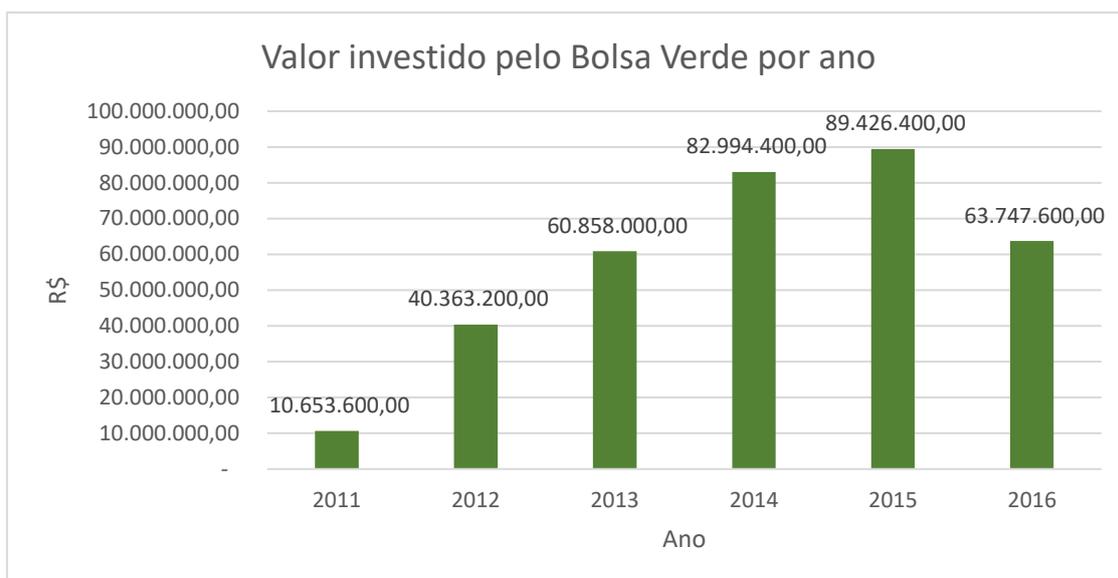
### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Ministério do Meio Ambiente



Fonte: Ministério do Meio Ambiente

### Resultados desagregados por gênero

91% das famílias beneficiárias possuem mulheres, com idade média de 40 anos, como responsáveis pelo recebimento do benefício

### Tendência e Desafios

Tanto o número de famílias beneficiadas quanto os valores aplicados vêm decaindo e há uma perspectiva de descontinuidade do Programa.

### Relevância

O Programa Bolsa Verde é um programa de transferência de renda com condicionante ambiental, destinado às famílias em situação de extrema pobreza que vivam em unidades de conservação de uso sustentável, projetos de assentamentos convencionais e ambientalmente diferenciados e outros territórios de povos e comunidades tradicionais que funciona como um incentivo às comunidades para que continuem usando, de forma sustentável, os territórios onde vivem. O programa realiza transferências trimestrais de R\$ 300,00 (U\$ 94,00) para os beneficiários por um período de dois anos, podendo ser renovado. Os critérios para receber os recursos são: a) Critério Social – Famílias vivendo em situação de extrema pobreza (R\$ 85 mensais per capita - U\$ 26 ), cadastrados no CadÚnico (Cadastro Único para Programas Sociais) e que sejam beneficiárias do Programa Bolsa Família; b) Critério territorial - famílias residentes em Unidades de Conservação de Uso Sustentável Federais (FLONAS, RESEX e RDS) do ICMBio) ou Projetos de Assentamentos Rurais Federais (PAE, PDS, PAF, PA) ou territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas, populações indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais; e c) Condicionante ambiental - Desenvolver atividades de conservação nas áreas previstas.

### Limitações

Não representa todo o universo das famílias em extrema pobreza residentes ou vinculadas a Unidades de Conservação Federal, Assentamentos e Ribeirinhos.

### Fórmula de cálculo

Somatório do número de famílias beneficiárias observado no cadastro de famílias do Programa Bolsa Verde.

## **Variáveis**

1 - Número de famílias beneficiárias no Programa Bolsa Verde.

## **Método de levantamento**

Registros administrativos extraídos do Relatório Bolsa Verde.

As Informações do Relatório Bolsa Verde são obtidas por meio de extrato da base de dados do Programa Bolsa Verde. Há possibilidade de extrair relatórios observando a distribuição de beneficiários por órgãos parceiros (ICMBio, INCRA e SPU), bem como por Unidade Federativa.

---

## **Fonte dos dados**

Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural do Ministério do Meio Ambiente.

## **Periodicidade dos dados**

Mensal.

## **Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis.

## **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual, de forma a garantir a sistematização das informações das diversas fontes (agente operador – Caixa Econômica Federal, Cadastro Único – MDSA, órgãos parceiros (ICMBio, INCRA, SPU).

## **Série temporal disponível**

Linha base 2010 com 8.878 famílias.

---

## **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004 - Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências.

Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004 - Regulamenta a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família, e dá outras providências.

Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011, que institui o Plano Brasil Sem Miséria.

Lei 12.512, de 14 de outubro de 2011, institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Bolsa Verde;

Decreto nº 7.572, de 28 de setembro de 2011 - Regulamenta dispositivos da Medida Provisória no 535, de 2 de junho de 2011, convertida na Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, que tratam do Programa de Apoio à Conservação Ambiental - Programa Bolsa Verde;

Decreto nº 8.232, de 30 de abril de 2014 - Altera o Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, que regulamenta o Programa Bolsa Família, e o Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011, que institui o Plano Brasil Sem Miséria.

Decreto nº 8.794, de 29 de junho de 2016 - Altera o Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família, e o Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011, que institui o Plano Brasil Sem Miséria, e dá outras providências.

## **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20). “Tema: A economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza.”

Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 – Metas de Aichi

Iniciativa América Latina e Caribe sem fome.

Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

**Tabela de estatísticas**

Número de famílias beneficiadas pelo bolsa verde

| Ano         | Nº     |
|-------------|--------|
| <b>2011</b> | 9.188  |
| <b>2012</b> | 34.058 |
| <b>2013</b> | 51.071 |
| <b>2014</b> | 71.399 |
| <b>2015</b> | 74.346 |
| <b>2016</b> | 48.150 |
| <b>2017</b> | 47.681 |

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

Valores aplicados pelo Bolsa Verde (R\$)

| Ano         | R\$           |
|-------------|---------------|
| <b>2011</b> | 10.653.600,00 |
| <b>2012</b> | 40.363.200,00 |
| <b>2013</b> | 60.858.000,00 |
| <b>2014</b> | 82.994.400,00 |
| <b>2015</b> | 89.426.400,00 |
| <b>2016</b> | 63.747.600,00 |

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

## Indicador A4.1. Adesão a Agenda Ambiental na Administração Pública

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

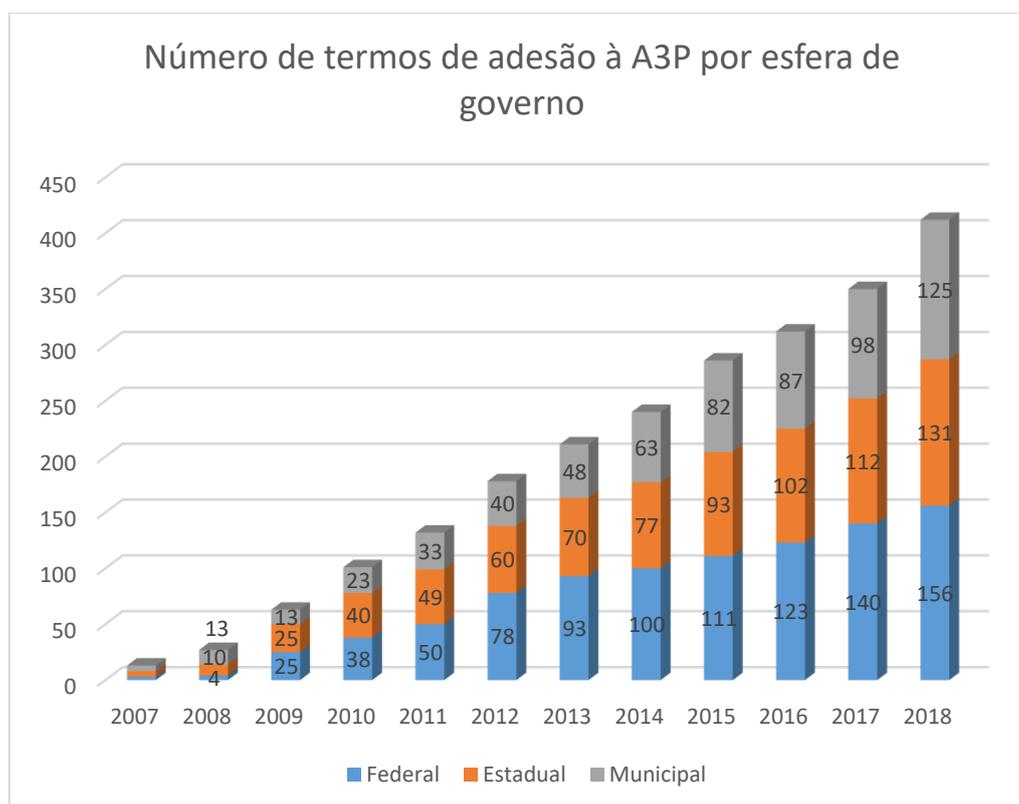
### Descrição do indicador

Indicador representa as adesões de instituições públicas das diferentes esferas governamentais (federais, estaduais e municipais) à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), programa que orienta a implantação do uso racional dos recursos naturais e bens públicos, a redução de desperdícios, a gestão adequada dos resíduos sólidos e a melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho.

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: Ministério do Meio Ambiente

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A disseminação de iniciativas de responsabilidade socioambiental nas instituições públicas de âmbito federal, estadual e municipal, por meio da adesão formal a A3P, vem crescendo desde o

lançamento do programa a uma média de aproximadamente 33 novas adesões ao ano (mínimo=14 adesões em 2008; máximo= 62 adesões em 2018). Os resultados demonstram sensíveis avanços da administração pública do país na observância dos princípios da Política Nacional de Meio Ambiente, bem como na sua adequação às recomendações internacionais, em particular às da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco 92).

### **Relevância**

A inclusão da sustentabilidade como temática da A3P permite o uso racional dos recursos naturais e bens públicos, a redução de desperdícios, a gestão adequada dos resíduos sólidos e a melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho, o que se encontra em consonância com o princípio constitucional da eficiência e contribui para a economicidade no âmbito do serviço público.

O programa A3P estimula o uso racional dos recursos naturais nas instituições públicas, bem como a consumo consciente de vários insumos, como água, energia, papel, plástico, entre outros. Através de seus eixos temáticos a A3P atua na gestão de resíduos, principalmente na destinação adequada às cooperativas de catadores de papel, plástico e vidro, entre outros, reinserindo estes insumos na cadeia produtiva e reduzindo a pressão antrópica. Atual também na capacitação e sensibilização de servidores e colaboradores das instituições públicas, com a realização de capacitações, palestras e campanhas de conscientização voltadas para a melhoria da gestão socioambiental. Apesar da A3P atuar exclusivamente no âmbito das instituições públicas, ela pode servir de base para a elaboração de políticas públicas locais, como aquelas voltadas a gestão de resíduos e campanhas educativas.

A adesão à A3P é voluntária, de forma que nenhuma instituição pública é obrigada a seguir os preceitos da A3P. A vigência do Termo de Adesão é atrelada a um plano de trabalho, que usualmente contém metas de curto, médio e longo prazos, sempre dentro do período de vigência do Termo de Adesão (5 anos). Com isso, a instituição assume um compromisso formal a ser seguido naquele período.

### **Limitações**

O indicador não representa o número de instituições públicas por esfera de governo que aderiram a A3P, e sim o número de Termos de Adesão formalizados desde o seu lançamento em 2007. Este é um detalhe importante pois os termos de adesão tem validade de 5 anos e, mediante a sua renovação, serão contabilizados novamente no indicador.

Há instituições públicas que continuam a implementar a A3P, mesmo sem a renovação do Termo de Adesão ao término de sua vigência, ou que implementam a A3P sem aderir formalmente ao programa. Ambos os casos, apesar dos benefícios, não são contabilizados no resultado do indicador.

São usados valores absolutos ao invés de relativos, de maneira que não é possível saber o quão representativo são os resultados obtidos diante do total de instituições públicas existentes.

---

### **Fórmula de cálculo**

Número total de adesões de instituições públicas à A3P desde o seu lançamento em 2007 (cumulativo), conforme a esfera governamental.

### **Variáveis**

Número de adesões de instituições públicas à A3P: representa o número de Termos de Adesão à A3P formalizados por instituições do poder público desde o estabelecimento do indicador em 2007.

### **Método de levantamento**

Os dados para cálculo do indicador são baseados no número de adesões realizadas, que são publicadas na seção 3 do Diário Oficial da União: <http://portal.imprensa.nacional.gov.br/>. Este dado é divulgado no site da A3P/MMA <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/a3p-em-numeros>. Também é possível acessar a lista de instituições com Termo de Adesão à A3P vigentes:

<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/parceiros>. Esta lista não permite ver todo o histórico de instituições com Termo de Adesão, apenas os que estão vigentes.

---

### **Fonte dos dados**

Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P, Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental - SAIC, Ministério do Meio Ambiente.

### **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados 3 vezes ao ano.

### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são públicos e estão disponíveis no site do MMA, na página da A3P, e podem ser solicitados diretamente a Equipe da A3P:

<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>

<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/parceiros>

<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/a3p-em-numeros>

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

### **Série temporal disponível**

2007-2018.

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Coleta Seletiva Solidária;
2. Plano de Logística Sustentável do MMA;
3. Projeto Esplanada Sustentável;
4. Instruções Normativas e Portarias em áreas atinentes à A3P (como a IN nº 01 – SLTI de 19/01/2010 ou a Portaria nº 02 – SLTI de 1603/2010), dentre outros.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Relatórios de Sustentabilidade (GRI);
2. Auditorias ambientais realizadas pelos órgãos de controle no País;
3. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

---

**Tabela de estatísticas**

| <b>PERÍODO</b> | <b>Total</b> | <b>Federal</b> | <b>Estadual</b> | <b>Municipal</b> |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|------------------|
| <b>2007</b>    | 13           | 3              | 5               | 5                |
| <b>2008</b>    | 27           | 4              | 10              | 13               |
| <b>2009</b>    | 63           | 25             | 25              | 13               |
| <b>2010</b>    | 101          | 38             | 40              | 23               |
| <b>2011</b>    | 132          | 50             | 49              | 33               |
| <b>2012</b>    | 178          | 78             | 60              | 40               |
| <b>2013</b>    | 211          | 93             | 70              | 48               |
| <b>2014</b>    | 240          | 100            | 77              | 63               |
| <b>2015</b>    | 286          | 111            | 93              | 82               |
| <b>2016</b>    | 312          | 123            | 102             | 87               |
| <b>2017</b>    | 350          | 140            | 112             | 98               |
| <b>2018</b>    | 412          | 156            | 131             | 125              |

Fonte: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/a3p-em-numeros>

Indicador A4.2: Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil.

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

#### Descrição do indicador

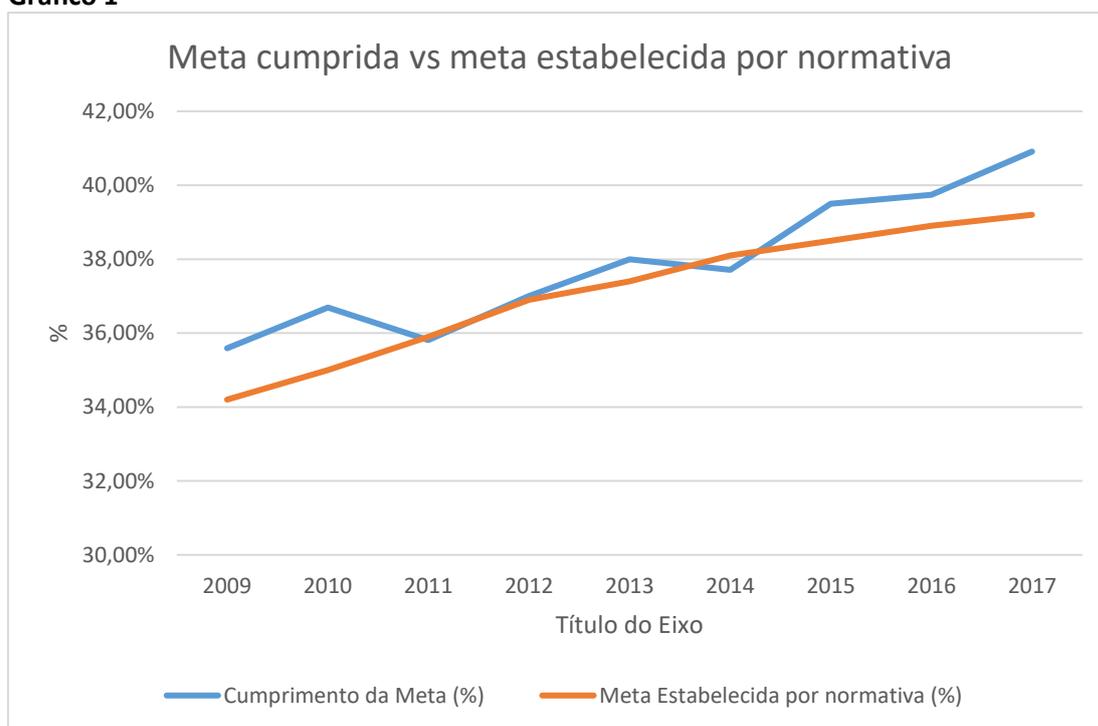
O indicador demonstra o percentual de alcance da meta de coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados, estabelecida pela Resolução CONAMA nº 362/2005.

#### Cobertura

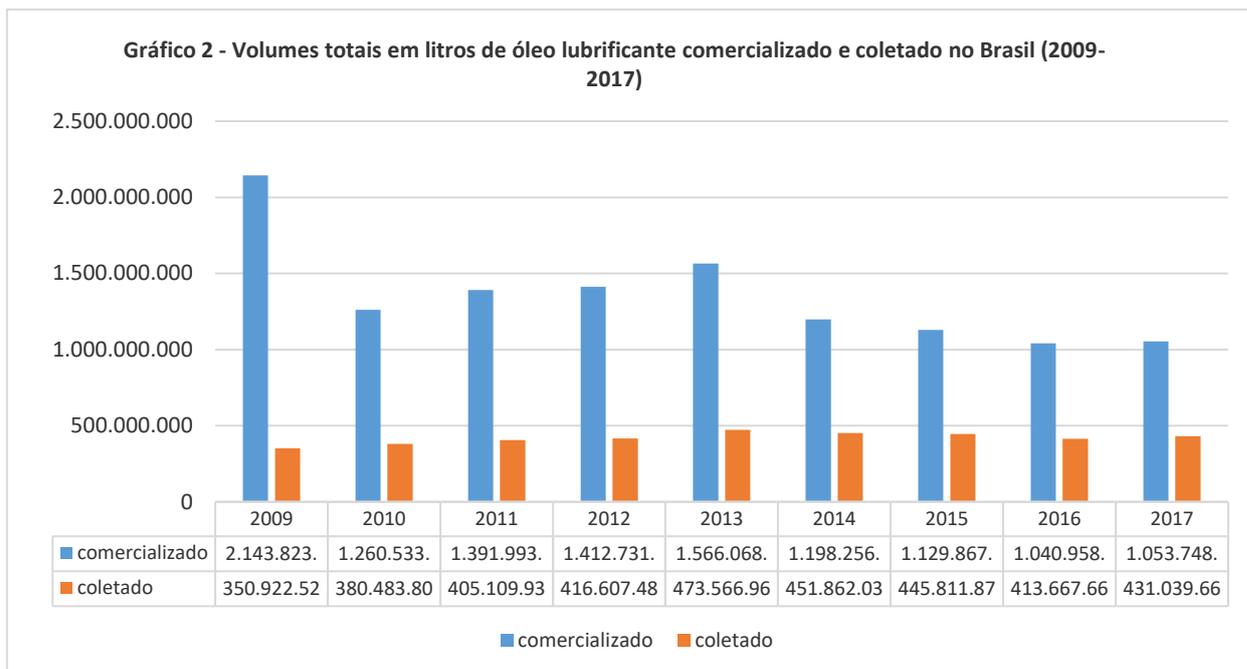
Nacional.

#### Resultados

Gráfico 1



Fonte: Ibama.



Fonte: Ibama.

### Resultados desagregados por gênero

Informação inexistente

### Tendência e Desafios

Com base nos dados apresentados pode-se observar que os percentuais mínimos de coleta definidos nas normativas para o Brasil têm sido alcançados na maioria dos anos analisados.

Nos anos 2011 e 2014, a meta nacional não foi alcançada, no entanto, esteve bem próxima, com diferenças inferiores a 1%. Já nos anos 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 e 2016 as metas foram superadas em até 2%. Os dados das metas estabelecidas constam no Relatório Individual de Coleta de OLU da ANP - VERSÃO 1.1 – 13/06/2017.

O indicador mostra que as metas definidas por Portaria interministerial são realistas e exequíveis e tendem ao crescimento do percentual nos próximos anos.

Como a Resolução CONAMA nº 362/2005 prevê que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser coletado, um aumento progressivo dos percentuais de coleta acompanhado de uma fiscalização efetiva, além da conscientização maior da população sobre o tema, propiciará um aumento da coleta do OLU, bem como uma destinação ambientalmente adequada deste resíduo perigoso.

### Relevância

Esse indicador é importante para gestão dos possíveis impactos sobre a saúde humana e o meio ambiente decorrente da disposição inadequada de resíduos perigosos. Também dá suporte à tomada de decisão para implementação e aperfeiçoamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### Limitações

Não é possível inferir qual a disposição final do total de óleo usado ou contaminado gerado no país.

Os dados mostram os resultados totais, mas não refletem a realidade do alcance das metas por empresa ou por região geográfica.

**Fórmula de cálculo**

Não se aplica

**Variáveis**

O indicador apresenta duas variáveis:

- Cumprimento da meta (%): Meta efetivamente alcançada de coleta de OLUC pelas empresas importadoras e produtoras de óleo lubrificante acabado.
- Meta estabelecida por normativa (%): Percentual mínimo de coleta de OLUC estabelecida em Portaria Interministerial.

**Método de levantamento**

Os dados são declarados pelas empresas produtoras e importadoras de óleos lubrificantes, bem como pelas empresas coletoras e rerrefinadoras de OLUC, por meio do Sistema de Informações de Movimentação de Produtos – SIMP, administrado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. A ANP disponibiliza os dados ao IBAMA mediante a apresentação do Boletim de Lubrificantes.

---

**Fonte dos dados**

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Relatórios anuais elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente com apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e apresentados no Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

<http://mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-implantados>

<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/boletins-anp/3551-boletim-de-lubrificantes>

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Os dados estão disponíveis nos formatos de Boletim e em planilhas anexas ao Boletim, na página eletrônica da ANP.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 2009.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981).

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

Resolução CONAMA nº 362/2005.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais regionais**

Não se aplica

---

## Tabela de estatísticas

Percentual da meta cumprida vs meta estabelecida por normativa

|                                     | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cumprimento da Meta (%)             | 35,59% | 36,69% | 35,81% | 37,00% | 38,00% | 37,71% | 39,50% | 39,74% | 40,91% |
| Meta Estabelecida por normativa (%) | 34,20% | 35,00% | 35,90% | 36,90% | 37,40% | 38,10% | 38,50% | 38,90% | 39,20% |

Fonte: Ibama.

Volumes totais em litros de óleo lubrificante comercializado e coletado no Brasil (2009-2017)

| Ano         | Litros de Óleo Comercializado | Litros de Óleo Coletado |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|
| <b>2009</b> | 2.143.823.520                 | 350.922.527             |
| <b>2010</b> | 1.260.533.409                 | 380.483.800             |
| <b>2011</b> | 1.391.993.748                 | 405.109.934             |
| <b>2012</b> | 1.412.731.489                 | 416.607.481             |
| <b>2013</b> | 1.566.068.993                 | 473.566.963             |
| <b>2014</b> | 1.198.256.297                 | 451.862.035             |
| <b>2015</b> | 1.129.867.990                 | 445.811.873             |
| <b>2016</b> | 1.040.958.016                 | 413.667.667             |
| <b>2017</b> | 1.053.748.277                 | 431.039.661             |

Fonte: Ibama

## Indicador A4.3: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

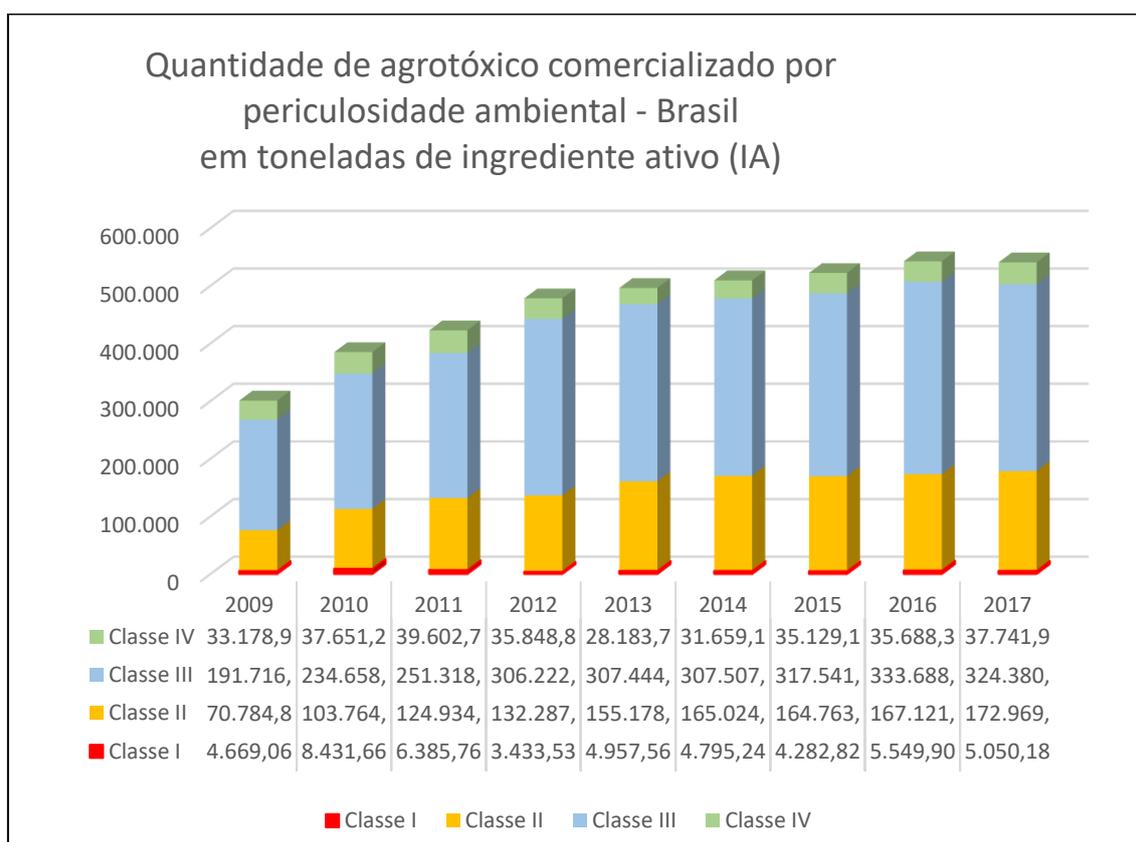
### Descrição do indicador

Descreve a quantidade anual comercializada de agrotóxicos por classe de periculosidade ambiental, em toneladas de ingrediente ativo (IA). Informa a quantidade anual comercializada de agrotóxicos no Brasil e nas cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul).

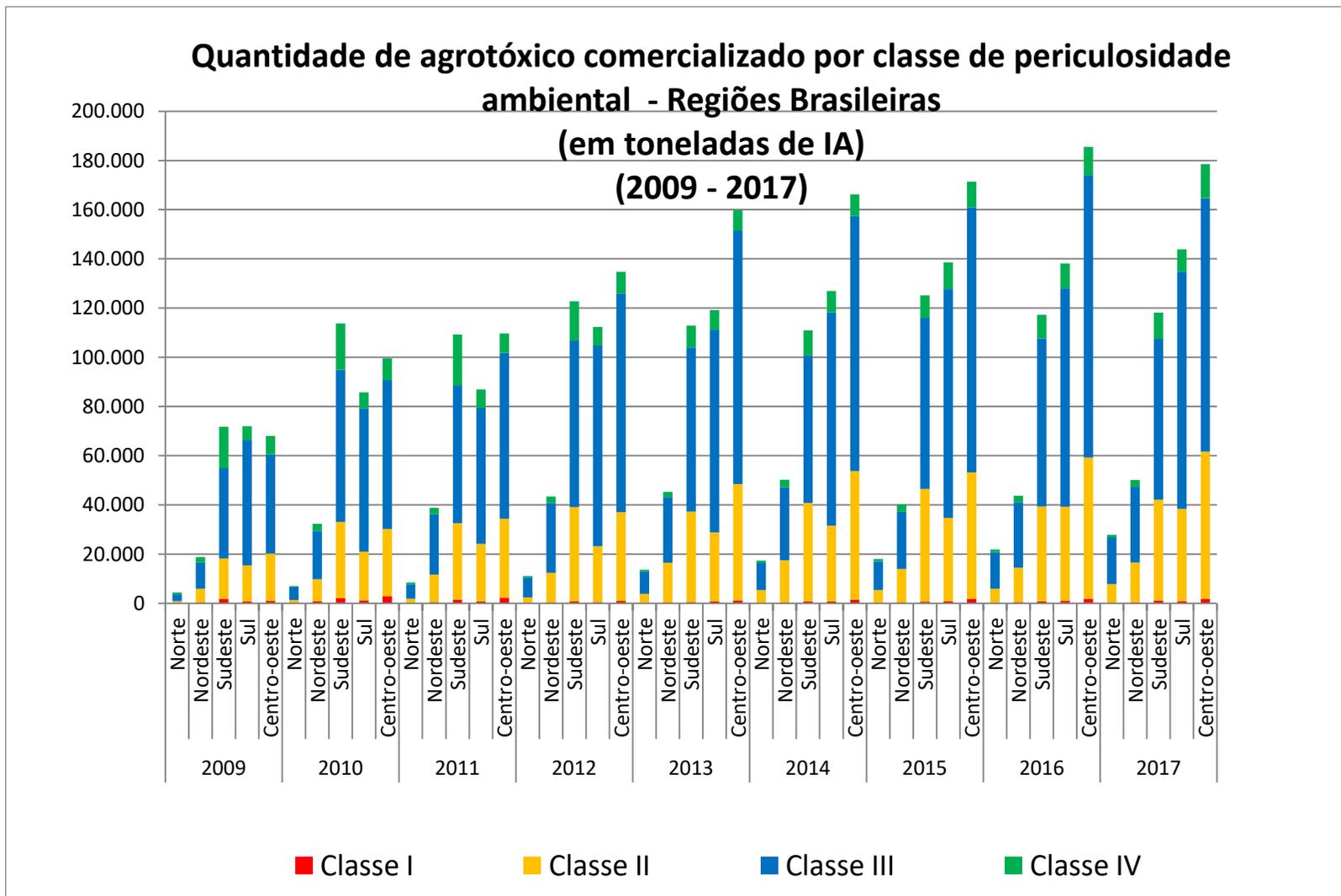
### Cobertura

A quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental, no país e em cada região brasileira.

### Resultados



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – atualização em 14/02/2019



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Atualização em 14/02/2019

## Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A séria histórica apresenta uma tendência de crescimento do consumo de agrotóxicos em todas as regiões brasileiras. Dessa forma aponta a necessidade de ações específicas para o controle do seu uso tendo em vista os riscos de contaminação ambiental e para a saúde humana. Quanto às classes de periculosidade ambiental, ao longo do período de 2009 a 2017, observa-se uma tendência de crescimento do consumo aparente de agrotóxicos das classes II e III maior que das demais, sendo que as classes I (a de maior periculosidade) e IV apresentam uma tendência de estabilidade ao longo do tempo. A classe I apresenta pouca participação no total e com tendência de decréscimo, passando de 1,55% em 2009 para 0,93% em 2017. Em termos percentuais, a participação de agrotóxicos da classe II teve o maior crescimento em relação ao total de produtos comercializados, passando de 23,57% em 2009 para 32% em 2017. A classe III, apesar do decréscimo em termos percentuais, partindo de 63,8% em 2009, ainda representa 60% do total 2017. Esse cenário também aponta para a necessidade de maiores estudos para adoção de políticas públicas com vistas ao controle e à diminuição do uso dos agrotóxicos, com ênfase nas classes de maior periculosidade (classes I e II), e de incentivos ao desenvolvimento, oferta e consumo de agrotóxicos de menor periculosidade.

---

### Relevância

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, em valores absolutos, o que pode acarretar problemas de contaminação ambiental e para saúde humana, seja pela contaminação dos alimentos, seja pela exposição direta de trabalhadores aos produtos. A avaliação do potencial de periculosidade ambiental é baseada nas características intrínsecas de cada produto bem como no seu comportamento e destino ambiental, além dos efeitos sobre organismos não-alvo. Quando o produto não apresenta características proibitivas à concessão de registro, a avaliação do potencial de periculosidade ambiental, fundamentada em um conjunto de estudos, dados e informações técnicas, resulta na classificação destes produtos em uma das seguintes quatro classes:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

Assim, as informações fornecidas neste Indicador são de grande importância ambiental por poderem expressar a evolução da quantidade comercializada de agrotóxicos, de forma a auxiliar nas tomadas de decisões regulatórias; na gestão de políticas públicas; no aumento da fiscalização em regiões de maior concentração de uso e na definição de prioridades no emprego de recursos para estudos e pesquisas, entre outras.

### Limitações

Este indicador utiliza os dados de comercialização disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, a partir de dados declarados pelas empresas titulares de registro de agrotóxicos, não significando que as quantidades vendidas tenham sido de fato utilizadas. Além disso, podem ocorrer casos em que são feitas aquisições em uma unidade da Federação para consumo em outra. Portanto, para calcular este Indicador utiliza-se o conceito de consumo aparente, isto é, quantidade comercializada que representa uma aproximação do consumo real.

Os dados são autodeclaratórios e as informações podem alcançar o nível de detalhamento por Unidades da Federação (UF). Entretanto, existem empresas que não conseguem informar as distribuições das vendas por UF, por isso, nos valores totais de consumo (Brasil), aparecem quantitativos de vendas sem definição de UF.

As quantidades de agrotóxicos para as quais não foi possível determinar os locais de venda, foram desconsideradas no gráfico por regiões brasileiras, sendo consideradas somente no gráfico do Brasil.

A série histórica está sujeita a alteração, por ter como base primária os dados declarados pelas empresas titulares de registros de agrotóxicos, em virtude de retificações decorrentes de auditagens realizadas pelo Ibama. Os dados de comercialização informados pelas empresas referentes aos anos de 2007 e 2008 não foram consolidados.

---

#### **Fórmula de cálculo**

QC= Quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental  
 $QC = \sum (QCI + QCII + QCIII + QCIV)$

#### **Variáveis**

QC - Quantidade Comercializada em cada classe de periculosidade ambiental:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

#### **Método de levantamento**

Os dados são extraídos dos relatórios semestrais enviados pelas empresas titulares de registro desses produtos, sendo analisados e consolidados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

As informações são consolidadas por Unidades da Federação (UF) e agregados por regiões brasileiras, classe de uso, classe de periculosidade ambiental, vendas por ingredientes ativos, sempre respeitando o sigilo comercial.

Os quantitativos são informados em toneladas de ingrediente ativo (toneladas de IA).

---

#### **Fonte dos dados**

Relatórios semestrais auto declaratórios de empresas titulares de registro de produtos agrotóxicos e afins, em atendimento, ao Art. 41, do Decreto nº4.074/02.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados consolidados são de fácil acesso público, disponíveis na internet.  
<https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-decomercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

Série histórica de dados de comercialização consolidados tem início no ano 2000, porém não existem dados para os anos de 2007 e 2008.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamentou a Lei nº 7.802/1989.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção de Roterdã – aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 197, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.

Convenção de Estocolmo - aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Tabela 1 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Brasil

| <b>Classe</b> |                 |                  |                   |                  |              |
|---------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| <b>Ano</b>    | <b>Classe I</b> | <b>Classe II</b> | <b>Classe III</b> | <b>Classe IV</b> | <b>Total</b> |
| <b>2009</b>   | 4.669,06        | 70.784,80        | 191.716,91        | 33.178,94        | 300.349,70   |
| <b>2010</b>   | 8.431,66        | 103.764,85       | 234.658,35        | 37.651,21        | 384.506,07   |
| <b>2011</b>   | 6.385,76        | 124.934,85       | 251.318,86        | 39.602,79        | 422.242,26   |
| <b>2012</b>   | 3.433,53        | 132.287,40       | 306.222,70        | 35.848,81        | 477.792,44   |
| <b>2013</b>   | 4.957,56        | 155.178,85       | 307.444,41        | 28.183,74        | 495.764,55   |
| <b>2014</b>   | 4.795,24        | 165.024,54       | 307.507,57        | 31.659,14        | 508.986,48   |
| <b>2015</b>   | 4.282,82        | 164.763,18       | 317.541,83        | 35.129,18        | 521.717,01   |
| <b>2016</b>   | 5.549,90        | 167.121,18       | 333.688,00        | 35.688,35        | 542.047,43   |
| <b>2017</b>   | 5.050,18        | 172.969,02       | 324.380,77        | 37.741,96        | 540.141,93   |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Nota: Nesta tabela estão incluídas as vendas sem definição das Unidades Federativas (UF) e na Classe IV os produtos semiquímicos e microbiológicos.

Tabela 2 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Regiões Brasileiras

| Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental em toneladas de IA<br>(Regiões Brasileiras)<br>(2009 - 2017) |              |                     |           |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------|------------|-----------|
| Ano                                                                                                                                         | Região       | Classe I            | Classe II | Classe III | Classe IV |
| 2009                                                                                                                                        | Norte        | 35,70               | 899,62    | 2.862,10   | 572,09    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 410,16              | 5.509,71  | 10.686,64  | 2.215,98  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.755,19            | 16.571,57 | 36.608,19  | 16.850,74 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 774,29              | 14.670,41 | 50.892,79  | 5.660,21  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.005,09            | 19.241,10 | 40.334,23  | 7.427,94  |
| 2010                                                                                                                                        | Norte        | -4,795 <sup>2</sup> | 1.382,36  | 5.214,96   | 455,02    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 895,69              | 8.910,28  | 19.676,66  | 2.836,59  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 2.089,48            | 31.043,65 | 61.814,71  | 18.804,82 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 1.186,94            | 19.860,19 | 58.246,74  | 6.485,40  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 3.024,19            | 27.236,92 | 60.402,13  | 8.958,91  |
| 2011                                                                                                                                        | Norte        | 43,03               | 1.894,28  | 5.946,80   | 642,72    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 604,19              | 11.046,84 | 24.557,33  | 2.637,44  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.564,81            | 30.959,93 | 56.048,20  | 20.653,08 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 754,61              | 23.461,14 | 55.189,13  | 7.608,30  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 2.291,64            | 32.117,26 | 67.382,45  | 7.899,36  |
| 2012                                                                                                                                        | Norte        | 58,09               | 2.427,38  | 8.067,98   | 589,78    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 334,54              | 12.165,25 | 28.342,97  | 2.633,25  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 962,01              | 38.173,33 | 67.754,96  | 15.898,34 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 548,25              | 22.641,98 | 81.527,79  | 7.593,79  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 989,46              | 36.054,17 | 88.956,04  | 8.757,07  |
| 2013                                                                                                                                        | Norte        | 101,67              | 3.826,56  | 9.025,00   | 677,91    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 363,82              | 16.186,24 | 26.665,99  | 2.063,94  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 561,47              | 36.764,44 | 66.717,40  | 8.883,54  |
|                                                                                                                                             | Sul          | 805,51              | 28.070,15 | 82.417,57  | 7.885,83  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.279,10            | 47.177,95 | 103.064,55 | 8.332,17  |
| 2014                                                                                                                                        | Norte        | 102,67              | 5.289,13  | 11.167,97  | 884,21    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 414,03              | 17.139,60 | 29.746,63  | 2.905,84  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 844,78              | 39.998,91 | 59.830,42  | 10.301,02 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 803,97              | 30.724,89 | 86.798,72  | 8.682,09  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.589,61            | 52.157,45 | 103.824,39 | 8.638,61  |

|      |              |          |           |            |           |
|------|--------------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2015 | Norte        | 94,86    | 5.313,56  | 11.708,47  | 919,24    |
|      | Nordeste     | 315,14   | 13.634,42 | 23.235,40  | 3.048,89  |
|      | Sudeste      | 726,48   | 45.766,83 | 69.567,74  | 9.130,15  |
|      | Sul          | 856,41   | 33.936,58 | 92.966,50  | 10.856,81 |
|      | Centro-oeste | 1.851,28 | 51.377,66 | 107.732,54 | 10.431,46 |
| 2016 | Norte        | 128,38   | 5.873,91  | 14.796,66  | 1.067,56  |
|      | Nordeste     | 588,02   | 13.984,02 | 26.602,39  | 2.614,01  |
|      | Sudeste      | 746,99   | 38.584,63 | 68.274,47  | 9.681,92  |
|      | Sul          | 978,23   | 38.239,86 | 88.839,04  | 10.135,67 |
|      | Centro-oeste | 1.901,86 | 57.361,74 | 114.579,21 | 11.715,29 |
| 2017 | Norte        | 196,83   | 7.656,42  | 19.026,41  | 951,92    |
|      | Nordeste     | 476,71   | 16.143,11 | 30.749,35  | 2.790,68  |
|      | Sudeste      | 1.132,21 | 40.988,41 | 65.365,22  | 10.710,73 |
|      | Sul          | 906,43   | 37.530,02 | 96.406,47  | 9.101,38  |
|      | Centro-oeste | 1.839,25 | 59.812,55 | 103.054,52 | 13.848,44 |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

<sup>1</sup> Nos valores totais não estão incluídas as vendas sem definição por Unidades Federativas (UF).

<sup>2</sup> Sinal negativo: representa que houve retorno à indústria/estoque.

## Indicador A4.4. Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

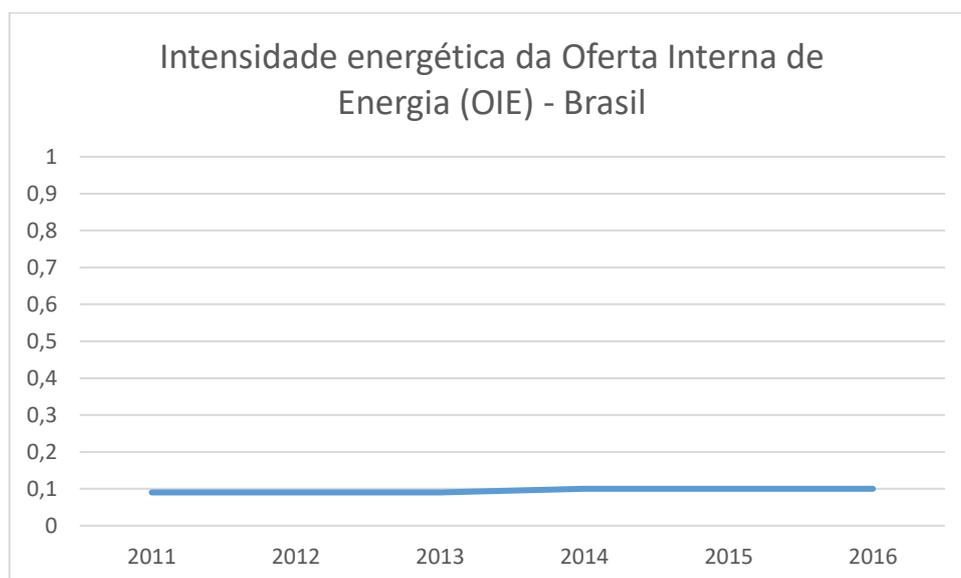
### Descrição do indicador

A Oferta Interna de Energia (OIE) representa toda a energia necessária para movimentar a economia de uma região ou país (ou o seu Produto Interno Bruto - PIB), em um determinado período de tempo. Assim, é a soma do consumo final de energia nos setores da economia, com o consumo próprio do setor energético, com as perdas nos processos de transformação de energia e com as perdas na transmissão, distribuição e armazenagem de energia. Já o Produto Interno Bruto (PIB) representa a renda gerada pela economia em um determinado período de tempo. Quanto menor for a relação entre a OIE e PIB, maior será a eficiência no uso da energia. Para efeitos de comparação internacional, o PIB é medido em termos constantes de PPC (paridade do poder de compra).

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: Empresa de Pesquisa Energética

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2011 e 2016 houve uma pequena redução na eficiência do uso de energia no Brasil, passando o índice de 0,09 para 0,1.

**Relevância**

Quanto maior a eficiência energética de um país, maiores são os benefícios, tais como redução do peso da conta de energia nos custos totais de produção, menores impactos e custos ambientais decorrentes do processo produtivo, diminuição ou, em alguns casos, adiamento dos investimentos para a expansão da oferta de energia. Buscar a eficiência energética faz parte do planejamento para melhor aproveitar os recursos energéticos e reduzir os impactos ambientais gerados pelas atividades econômicas.

**Limitações**

A intensidade energética é apenas uma aproximação imperfeita para a eficiência energética. Pode ser afetada por um número de fatores como clima, estrutura da economia, natureza das atividades econômicas, etc., que não são necessariamente ligadas a pura eficiência.

---

**Fórmula de cálculo**

Oferta Interna de Energia / Produto Interno Bruto

**Variáveis**

Oferta Interna de Energia (OIE)

Produto Interno Bruto em PPC

Produto Interno Bruto

**Método de levantamento**

Este indicador baseia-se no desenvolvimento de estatísticas abrangentes de energia em toda a oferta e demanda para todas as fontes de energia - estatísticas usadas para produzir um balanço energético nacional. As metodologias estatísticas energéticas, internacionalmente acordadas, são descritas nas "Recomendações Internacionais para Estatísticas de Energia", adotado pela Comissão de Estatística da ONU, disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/energy/ires/>.

---

**Fonte dos dados**

Oferta Interna de Energia (OIE) – Fonte: Balanço Energético Nacional – BEN – da Empresa de Pesquisa Energética

Produto Interno Bruto em PPC – Fonte: World Economic Outlook Database do Banco Mundial

Produto Interno Bruto – Fonte: Sistema de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6593#resultado>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual, com defasagem de 2 anos.

**Série temporal disponível**

2011-2016.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Não informado.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

ODS – Meta 7 – Energia Limpa e Acessível

---

**Tabela de estatísticas**

## Intensidade energética da Oferta Interna de Energia (OIE) no Brasil

| <b>Ano</b>                            | <b>(tep/mil US\$ PPP 2011)</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 2011                                  | 0,09                           |
| 2012                                  | 0,09                           |
| 2013                                  | 0,09                           |
| 2014                                  | 0,1                            |
| 2015                                  | 0,1                            |
| 2016                                  | 0,1                            |
| Fonte: Empresa de Pesquisa Energética |                                |

## Indicador A4.5: Participação das energias renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE)

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

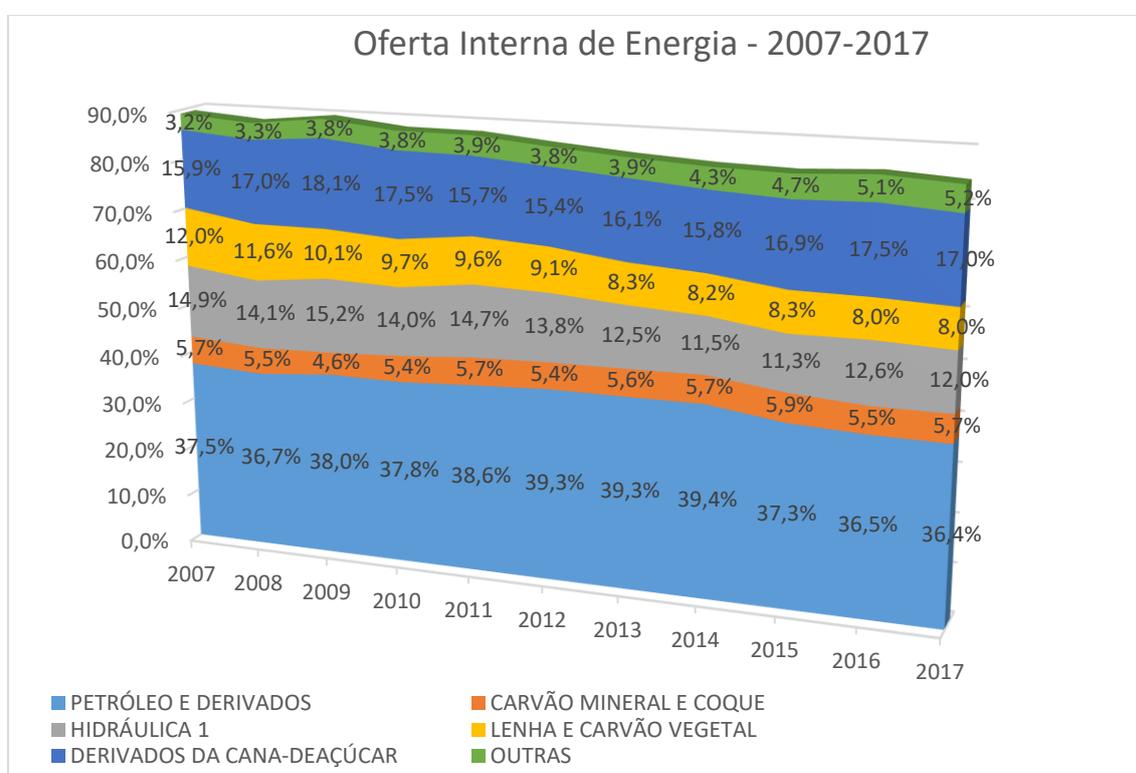
### Descrição do indicador

Avalia a contribuição das fontes de energia renovável em comparação com as fontes de energia não renováveis

### Cobertura

Nacional

### Resultados



1. Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica. 1 kWh = 860 kcal (equivalente térmico teórico - primeiro princípio da termodinâmica).

Fonte: Balanço Energético Nacional 2018 Ano base 2017

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Oferta: Fontes renováveis: 42,9%, fontes não renováveis 57,1%. Em 2017, a oferta interna de energia (total de energia disponibilizada no país) atingiu 292,1 Mtep, registrando um acréscimo de 1,3% em relação ao ano anterior. Parte deste aumento foi influenciada pelo comportamento das ofertas internas de gás natural e energia eólica, que subiram 6,7% e 26,5% no período, respectivamente. Contribuiu ainda para a expansão da oferta interna bruta a retomada da

atividade econômica em 2017, ano em que o PIB nacional cresceu 1,0%, segundo o último dado divulgado pelo IBGE.

No caso da energia elétrica verificou-se também um avanço na oferta interna de 4,6 TWh (0,7%) em relação a 2016. Devido às condições hidrológicas desfavoráveis, houve redução de 3,4% da energia hidráulica disponibilizada em relação ao ano anterior. Apesar da menor oferta hídrica, a participação de renováveis na matriz elétrica atingiu 80,4% em 2017, fato explicado pelo avanço da geração eólica.

A geração eólica atingiu 42,4 TWh - crescimento de 26,5%. A potência eólica atingiu 12.283 MW, expansão de 21,3%. A Micro e Mini Geração Distribuída, incentivada por recentes ações regulatórias que viabilizaram a compensação da energia excedente produzida por sistemas de menor porte (net metering), atingiu 359,1 GWh com uma potência instalada de 246,1 MW. Destaque para a fonte solar fotovoltaica, com 165,9 GWh e 174,5 MW de geração e potência instalada respectivamente.

---

### **Relevância**

Energias renováveis são as provenientes de recursos naturalmente supridos e renovados, como o sol, o vento, a chuva, as marés e a energia geotérmica, ou as resultantes de fontes que se renovam por meio da intervenção apropriada do ser humano, como a biomassa.

### **Limitações**

O indicador não mede de fato se os planos de produção estão incorporando medidas de diminuição de impacto no uso dos recursos naturais.

---

### **Fórmula de cálculo**

(Soma dos quantitativos de energia ofertados por fontes renováveis / Oferta Interna de Energia) x 100

### **Variáveis**

Quantitativo de energia ofertado por fonte renovável e Oferta Interna de Energia (OIE)

### **Método de levantamento**

Consulta aos relatórios Balanço Energético Nacional - BEN anuais da EPE

---

### **Fonte dos dados**

EPE

### **Periodicidade dos dados**

Anual

### **Disponibilidade dos dados**

Dados livres.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

### **Série temporal disponível**

A partir de 2011

## Tabela de estatísticas

% de participação da fonte de energia na Oferta Interna de Energia (OIE)

| <b>FONTES DE ENERGIA</b>                                  | <b>2007</b>  | <b>2008</b>  | <b>2009</b>  | <b>2010</b>  | <b>2011</b>  | <b>2012</b>  | <b>2013</b>  | <b>2014</b>  | <b>2015</b>  | <b>2016</b>  | <b>2017</b>  |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>ENERGIA NÃO RENOVÁVEL</b>                              | <b>54,5%</b> | <b>54,4%</b> | <b>53,2%</b> | <b>55,3%</b> | <b>56,5%</b> | <b>58,2%</b> | <b>59,6%</b> | <b>60,6%</b> | <b>58,7%</b> | <b>56,5%</b> | <b>57,1%</b> |
| PETRÓLEO E DERIVADOS                                      | 37,5%        | 36,7%        | 38,0%        | 37,8%        | 38,6%        | 39,3%        | 39,3%        | 39,4%        | 37,3%        | 36,5%        | 36,4%        |
| GÁS NATURAL                                               | 9,3%         | 10,3%        | 8,8%         | 10,2%        | 10,2%        | 11,5%        | 12,8%        | 13,5%        | 13,7%        | 12,3%        | 13,0%        |
| CARVÃO MINERAL E COQUE                                    | 5,7%         | 5,5%         | 4,6%         | 5,4%         | 5,7%         | 5,4%         | 5,6%         | 5,7%         | 5,9%         | 5,5%         | 5,7%         |
| URÂNIO (U3O8)                                             | 1,4%         | 1,5%         | 1,4%         | 1,4%         | 1,5%         | 1,5%         | 1,4%         | 1,3%         | 1,3%         | 1,5%         | 1,4%         |
| OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS                                     | 0,6%         | 0,5%         | 0,5%         | 0,4%         | 0,5%         | 0,5%         | 0,5%         | 0,6%         | 0,6%         | 0,7%         | 0,6%         |
| <b>ENERGIA RENOVÁVEL</b>                                  | <b>45,5%</b> | <b>45,6%</b> | <b>46,8%</b> | <b>44,7%</b> | <b>43,5%</b> | <b>41,8%</b> | <b>40,4%</b> | <b>39,4%</b> | <b>41,3%</b> | <b>43,5%</b> | <b>42,9%</b> |
| HIDRÁULICA <sup>1</sup>                                   | 14,9%        | 14,1%        | 15,2%        | 14,0%        | 14,7%        | 13,8%        | 12,5%        | 11,5%        | 11,3%        | 12,6%        | 12,0%        |
| LENHA E CARVÃO VEGETAL                                    | 12,0%        | 11,6%        | 10,1%        | 9,7%         | 9,6%         | 9,1%         | 8,3%         | 8,2%         | 8,3%         | 8,0%         | 8,0%         |
| DERIVADOS DA CANA-DEAÇÚCAR                                | 15,9%        | 17,0%        | 18,1%        | 17,5%        | 15,7%        | 15,4%        | 16,1%        | 15,8%        | 16,9%        | 17,5%        | 17,0%        |
| EÓLICA                                                    | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,1%         | 0,1%         | 0,2%         | 0,2%         | 0,3%         | 0,6%         | 1,0%         | 1,2%         |
| SOLAR                                                     | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         |
| OUTRAS RENOVÁVEIS                                         | 2,7%         | 2,9%         | 3,3%         | 3,4%         | 3,5%         | 3,3%         | 3,4%         | 3,7%         | 4,1%         | 4,4%         | 4,6%         |
| OUTRAS (= soma outras não renováveis e outras renováveis) | 3,2%         | 3,3%         | 3,8%         | 3,8%         | 3,9%         | 3,8%         | 3,9%         | 4,3%         | 4,7%         | 5,1%         | 5,2%         |

OUTRAS (= soma "outras não renováveis" mais "outras renováveis"/total do ano)

## Indicador A4.6: Eficiência do uso da água no Brasil.

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

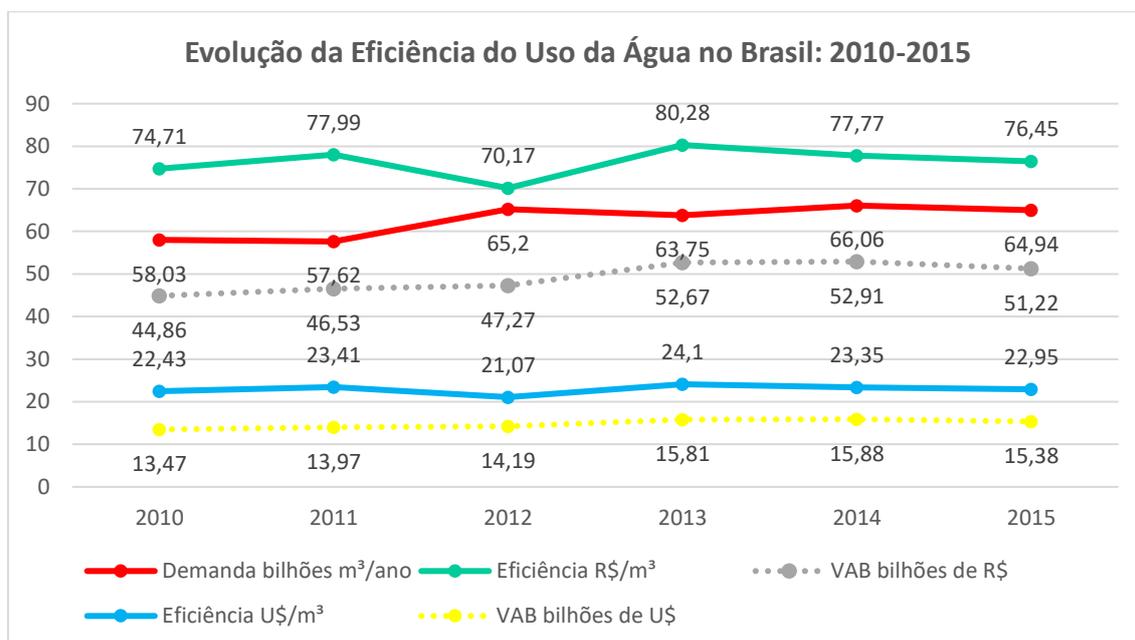
A eficiência do uso da água é mensurada pela relação entre o valor adicionado bruto (VAB) e o volume da demanda hídrica de retirada para diferentes usos da água (agricultura irrigada, indústria e serviços) ao longo do tempo. A dinâmica do indicador reflete reduções na demanda ou aumento do valor agregado bruto. Os setores usuários analisados são: agropecuária, indústria e serviços.

Este indicador é o mesmo elencado para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), refere-se ao Indicador 6.4.1 da Meta 6.4 do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, que trata do tema “Água Limpa e Saneamento”.

### Cobertura Nacional

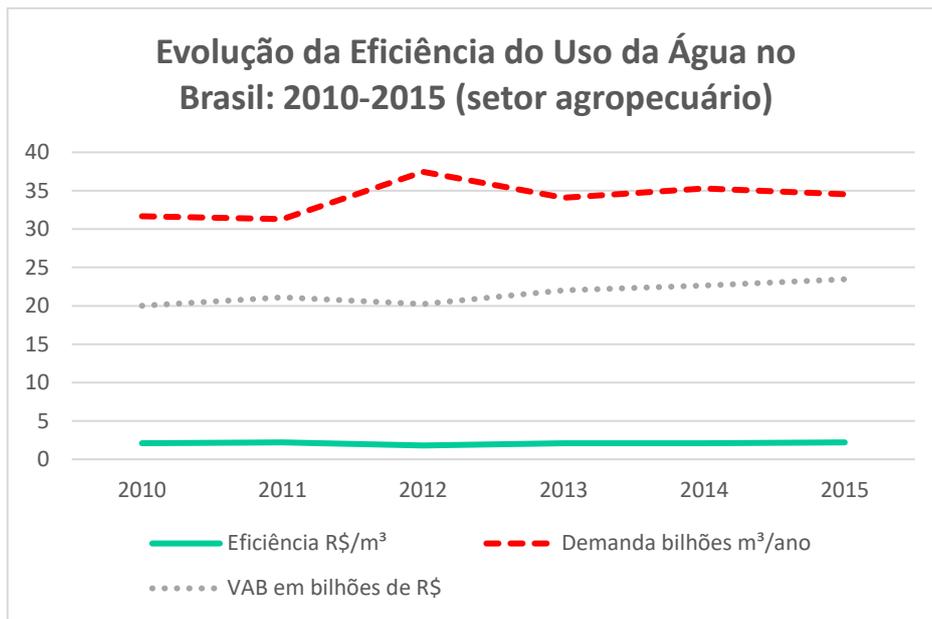
### Resultados

**Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015**



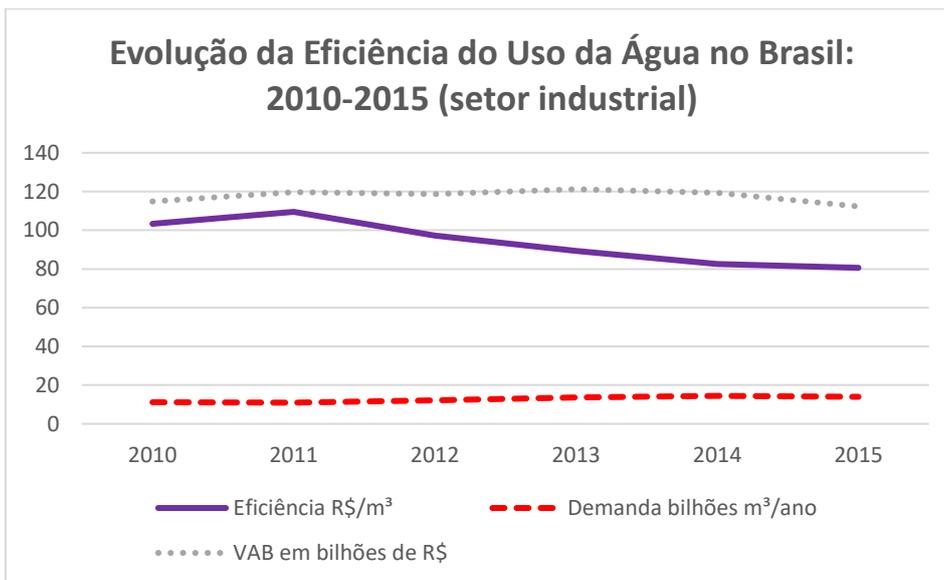
Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

**Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor agropecuário)**



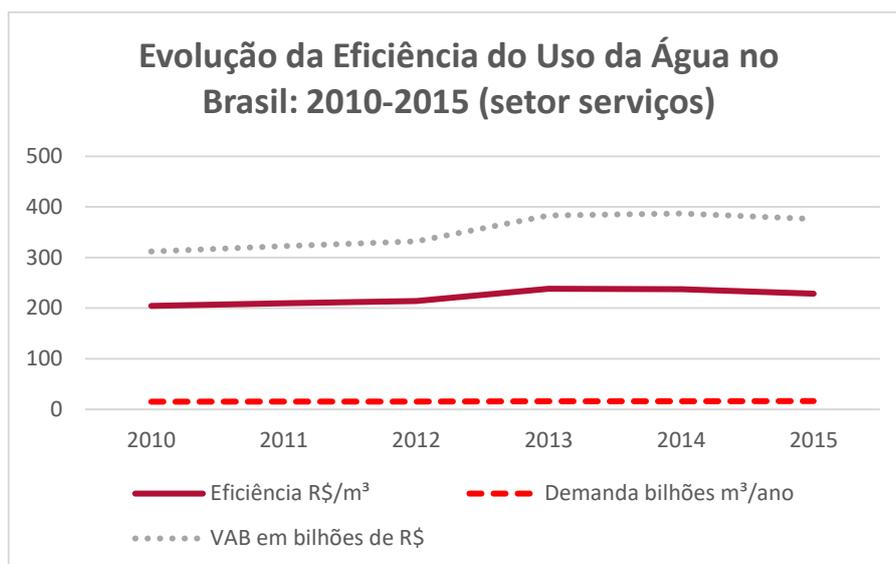
Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

**Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor industrial)**



Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

## Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor serviços)



Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2010 e 2015 verifica-se uma eficiência média crescente do uso da água nas atividades econômicas (setores da agropecuária, indústria e serviços), variando de 74,71 R\$/m³ em 2010 a 76,45 R\$/m³ em 2015, com média de 76,23 R\$/m³ no período.

A preocupação e necessidade de se conservar os recursos hídricos e evitar desperdícios no uso da água pela população e pelas atividades econômicas é uma tendência global e no Brasil se mostrou mais evidente durante a crise hídrica que incidiu severamente no País entre 2013 e 2016. Houve uma maior conscientização da população sobre a necessidade de se economizar água e, sob o risco de desabastecimento, a população passou a adotar procedimentos com esta finalidade.

De maneira geral, a implantação e o aperfeiçoamento recente de ações de gestão dos recursos hídricos, especialmente as voltadas para a gestão das demandas hídricas no País tem indicado uma tendência positiva na eficiência no uso da água pelos principais setores usuários de recursos hídricos. O desafio de aprimorar as técnicas para reduzir o desperdício de água nos processos produtivos e nos sistemas de abastecimento de água é contínuo no País e muito ainda deve ser aprimorado para um eficiente uso da água pelos principais setores da economia brasileira.

---

### Relevância

O indicador visa, em síntese, avaliar a eficiência do uso dos recursos hídricos dos seguintes setores usuários: agropecuário, indústria e serviços. A avaliação da dinâmica do indicador permite observar alterações na eficiência do uso da água ao longo do tempo, podendo refletir reduções na demanda ou aumento do valor agregado bruto. Para permitir a comparação entre os valores do indicador de outros países, os resultados são fornecidos em também em US\$/m³.

### **Limitações**

O indicador deve ser interpretado através do acompanhamento da eficiência de um mesmo setor econômico de um ano para o outro. Não é possível apresentar os resultados da eficiência por setor por Região Geográfica ou outra desagregação espacial dada a diferença metodológica na desagregação/agregação das atividades econômicas nas tabelas das Contas Nacionais, produzidas pelo IBGE.

---

### **Fórmula de cálculo**

A metodologia de cálculo do indicador está padronizada em planilha da FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

$$\text{Eficiência} = \text{VAB (R\$)} / \text{Demanda hídrica (m}^3\text{)}$$

### **Variáveis**

Valor Adicionado Bruto (VAB) para os três setores econômicos avaliados (agropecuário, industrial e de serviços) e as demandas hídricas de retirada para uso da água por essas respectivas atividades econômicas. Para o cálculo das demandas por setor, foram agrupadas a demanda humana urbana e rural no setor “Serviços”, a demanda de abastecimento animal e de irrigação no setor “Agropecuário” e a demanda para termoelétricas, mineração e indústria de transformação no setor “Indústria”.

Valor Agregado Bruto (VAB): é aquele obtido pela dedução dos insumos utilizados no processo produtivo do Valor Bruto de Produção (VBP).

Demanda hídrica de retirada: refere-se à água total captada de um manancial para ser utilizada em determinado uso.

### **Método de levantamento**

Dados secundários.

---

### **Fonte dos dados**

IBGE: Valores Agregados Brutos para os Setores da Economia (tab10\_2); Serie Histórica de Áreas Plantadas por Município (Tabela 5457).

ANA: Serie Histórica de áreas irrigadas por município e por tipologia de cultura (Atlas Irrigação, 2017); coeficientes médios de conversão de áreas equipadas em áreas irrigadas por município; série histórica de demandas por tipo de uso por município (Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil).

As atividades econômicas foram agrupadas de acordo com a metodologia proposta pela ONU com base na classificação International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC).

### **Periodicidade dos dados**

Anual. Pretende-se atualizar o indicador com a atualização das Contas Econômicas Ambientais da Água do Brasil, publicadas em 2018 com dados até 2015 pela ANA, IBGE e SRHQ/MMA.

### **Disponibilidade dos dados**

Dados abertos

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

A partir de 2010.

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

ODS 6, no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

**Tabela de estatísticas**

| <b>EVOLUÇÃO NA EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA - BRASIL</b> |             |             |             |             |             |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                       | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                    | 74,7        | 78,0        | 70,2        | 80,3        | 77,8        | 76,4        |
| US\$/m <sup>3</sup>                                   | 22,4        | 23,4        | 21,1        | 24,1        | 23,4        | 23,0        |

| <b>EVOLUÇÃO NA EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA – POR SETOR ECONÔMICO</b> |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>AGROPECUÁRIA</b>                                                |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 2,1         | 2,2         | 1,8         | 2,1         | 2,1         | 2,2         |
| <b>INDÚSTRIA</b>                                                   |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 103,4       | 109,5       | 97,2        | 89,3        | 82,6        | 80,6        |
| <b>SERVIÇO</b>                                                     |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 204,5       | 209,7       | 214,0       | 238,4       | 237,2       | 228,5       |

## Indicador B5.1: Taxa de queimadas e incêndios florestais

**Meta Nacional Meta Nacional 5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

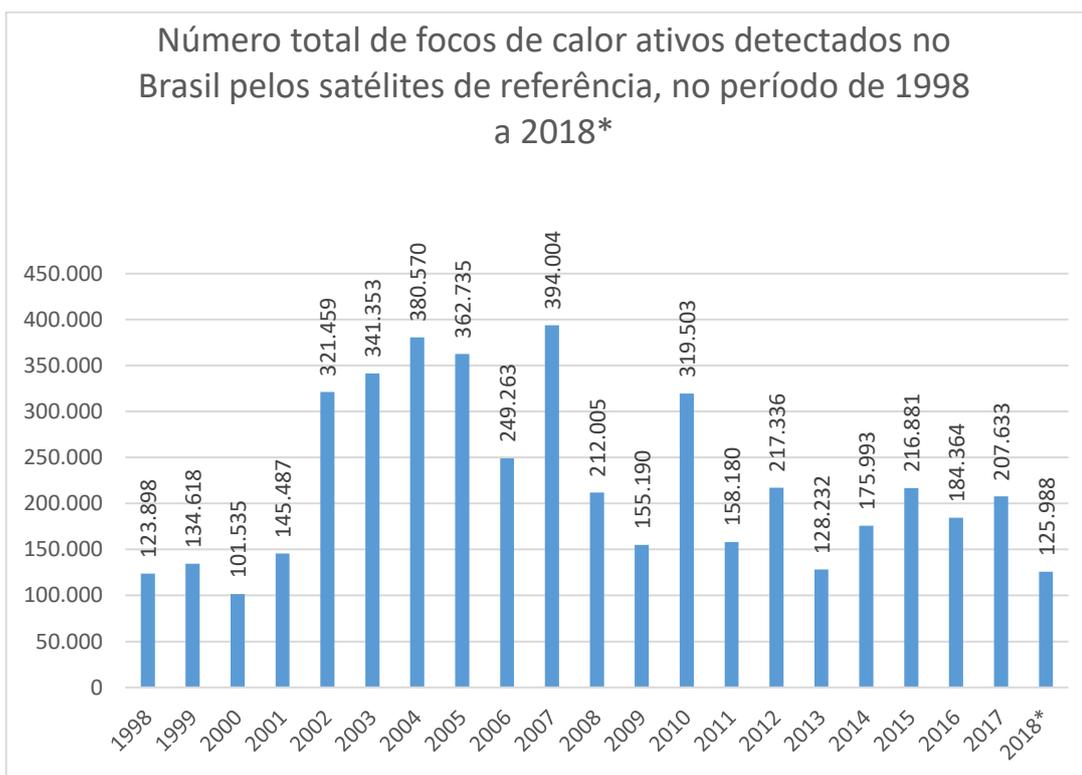
### Descrição do indicador

Número de focos de calor no Brasil detectados a partir de imagens de satélites de referência (satélites cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para mesmas regiões e entre regiões em períodos de interesse). De 01/junho/1998 a 03/julho/2002 foi utilizado o NOAA-12 (sensor AVHRR, passagem no final da tarde), e a partir de então o AQUA\_M-T (sensor MODIS, passagem no início da tarde).

### Cobertura

Nacional, por bioma, por estado e por município.

### Resultados



\* Dados até 21/11/2018.

\*\* Fonte: Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

## **Tendência e Desafios**

A partir da detecção regular de focos de calor via satélite, podem-se constatar tendências espaciais e temporais nas ocorrências de fogo. A análise dos focos de calor detectados anualmente pelo satélite de referência, embora registre uma média anual de quase 216 mil focos ao longo do período 1998-2017, apresenta grande variação (entre 101 e 394 mil focos/ano). No passado recente, os dois piores anos foram 2007 e 2010, com cerca de 394 mil e 319 mil detecções, respectivamente; 2013, por outro lado, apresentou cerca de 128.000 focos. Há uma leve tendência de diminuição dos incêndios e queimadas no Brasil.

---

## **Relevância**

Monitorar queimadas com satélites, estimar e prever riscos de queima da vegetação e as emissões por monitoramento de queimadas em imagens de satélites é particularmente útil para regiões remotas sem meios intensivos de acompanhamento, condição esta que representa a situação geral do País. A frequência de ocorrência de focos de calor em um território pode ser utilizada como indicador do avanço das atividades agropecuárias e das áreas antropizadas sobre as áreas com vegetação nativa, desde que associada a outros indicadores. Contudo, nem todos os focos de calor representam o avanço de atividades agropastoris sobre as áreas de vegetação nativa. Alguns exemplos são a prática de queimadas em pastagens extensivas, o uso do fogo durante a colheita em canaviais e a queima dos resíduos da colheita em plantios de algodão. Além dos danos à biodiversidade, da exposição do solo à ação das intempéries (intensificando processos erosivos) e do comprometimento dos recursos hídricos, há também a geração e a transferência para a atmosfera de grandes quantidades de emissões com aerossóis e gases de efeito estufa, especialmente CO<sub>2</sub>. Portanto, é fundamental monitorar as queimadas e os incêndios florestais com vistas ao planejamento de ações preventivas e ostensivas de combate aos mesmos. Além das informações de queimadas e incêndios florestais estar sempre disponível com dados atualizados diariamente, sua fácil compreensão permite uso pelo público em geral.

## **Limitações**

Nem sempre a ocorrência de queimadas e incêndios florestais é representada por focos de calor. O INPE adota as detecções feitas pelo satélite AQUA, que não detecta alguns eventos que são identificados somente por outros satélites. Porém, considerando-se que por ano são detectados pelo AQUA mais de 100.000 focos de calor no Brasil, e o indicador tem principalmente a função de mostrar variações temporais e a comparação entre regiões, estatisticamente o número de focos detectados é suficiente.

O sistema do INPE detecta a existência de fogo na vegetação sem, contudo, ter condições de avaliar o tamanho da área que está queimando ou o tipo de vegetação afetada. Em casos com muitos píxeis de queima juntos, e com a presença de uma nuvem de fumaça grande, pode-se inferir que a queimada terá a dimensão dos píxeis de queima detectados. A relação foco x queimada não é direta nas imagens de satélite. Um foco indica a existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (píxel), que varia de 1 km por 1 km até 5 km por 4 km. Neste píxel pode haver uma ou várias queimadas distintas que a indicação será de um único foco. E se uma queimada for muito extensa, ela será detectada em alguns píxeis vizinhos, ou seja, vários focos estarão associados a uma única grande queimada. Ainda, é comum uma mesma queimada ser detectada por vários satélites. Portanto, os mapas e tabelas que apresentam todos os focos de todos os satélites sempre terão algumas repetições. Adicionalmente, em muitos casos, pela variação natural do tamanho dos píxeis entre os vários satélites, uma mesma queimada poderá ser indicada em locais com distância de alguns km conforme o satélite que a detectou. As ocorrências de focos não detectadas pelo sistema do INPE são as que: apresentam dimensão pequena, com frente de fogo inferior a ~30 metros, cuja energia emitida é insuficiente para sensibilizar o sensor termal do satélite; tem rápida duração, com menos de ~1 hora, entre os horários das imagens disponíveis; ocorrem quando há cobertura de nuvens ou estão em encostas de montanhas, e assim não podem ser vistas pelos satélites, e; se propagam sem atingir

a copa das árvores, gerando pouca energia termal e com sua detecção impedida pelo dossel. Exemplos e validações encontram-se em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/links-adicionais/exemplos-e-validacoes>

---

### **Fórmula de cálculo**

O número de focos de queima de vegetação detectado por satélites é um indicador simples, que apresenta o total das detecções, ou seja, de elementos de resolução espacial (píxeis) com temperaturas muito altas nas imagens de satélites processada.

Por outro lado, a identificação destes focos requer algoritmos sofisticados de processamento, com métodos e equacionamentos específicos, cuja descrição está além do escopo deste texto. Para maiores detalhes dos procedimentos envolvidos, consultar o Programa Queimadas do INPE, em particular suas páginas de publicações, tanto da equipe desenvolvedora como de usuários externos em:

[http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub\\_queimadas.pdf](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas.pdf)

### **Variáveis**

Número de focos de calor no Brasil detectados pelos satélites de referência.

### **Método de levantamento**

Consulta ao site do INPE (Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises))

### **Fonte dos dados**

INPE: Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

### **Periodicidade dos dados**

Dados públicos

### **Disponibilidade dos dados**

Dados públicos em INPE: [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Diária.

### **Série temporal disponível**

1998-2018 (para o Oeste e Norte da Amazônia a partir de 1998).

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Decretos estaduais (determinando e alterando períodos proibitivos de queima da vegetação);
2. Cálculo do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
3. Cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico;
4. Metas de redução de gases efeito estufa;
5. Secretarias estaduais de meio ambiente, polícias florestais/ambientais;
6. Apoio a operações de gestão e combate ao uso ilegal do fogo na vegetação.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Análise de ações, acordos e convenções climáticas que preveem monitoramento e redução de emissões de gases efeito estufa, como REDD;

2. Programas de colaboração de alguns países com o Brasil, como Alemanha (via Cooperação Técnica Alemã-GIZ), Inglaterra (via *Department of Environmental, Food and Rural Affairs-DEFRA*), Banco Mundial (*Forest Investment Programm-FIP*) e Noruega.

---

### Tabela de estatísticas

Número total de focos de calor ativos detectados no Brasil pelo satélite de referência, no período de 1998 a 2018\*.

| <b>Ano</b>   | <b>Brasil</b> |
|--------------|---------------|
| <b>1998</b>  | 123.898       |
| <b>1999</b>  | 134.618       |
| <b>2000</b>  | 101.535       |
| <b>2001</b>  | 145.487       |
| <b>2002</b>  | 321.459       |
| <b>2003</b>  | 341.353       |
| <b>2004</b>  | 380.570       |
| <b>2005</b>  | 362.735       |
| <b>2006</b>  | 249.263       |
| <b>2007</b>  | 394.004       |
| <b>2008</b>  | 212.005       |
| <b>2009</b>  | 155.190       |
| <b>2010</b>  | 319.503       |
| <b>2011</b>  | 158.180       |
| <b>2012</b>  | 217.336       |
| <b>2013</b>  | 128.232       |
| <b>2014</b>  | 175.993       |
| <b>2015</b>  | 216.881       |
| <b>2016</b>  | 184.364       |
| <b>2017</b>  | 207.633       |
| <b>2018*</b> | 125.988       |

\* Dados até 21/11/2018

Fonte: Programa Queimadas do INPE -

[http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

## Indicador B5.2: Área Desmatada por Bioma

**Meta Nacional 5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

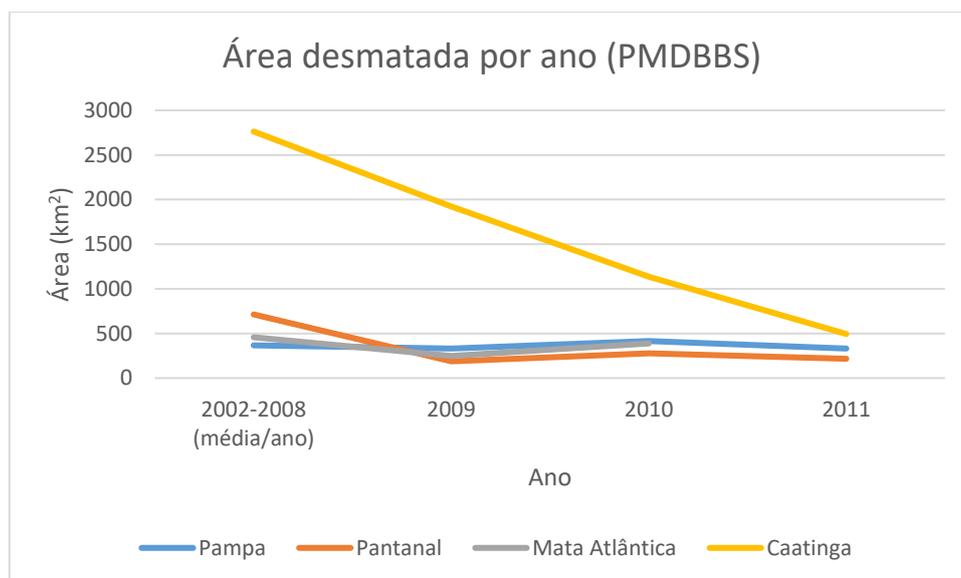
### Descrição do indicador

Área desmatada anualmente nos biomas brasileiros. Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal apresentam os resultados obtidos pelo Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS executado pelo Ibama entre 2008 e 2011. Amazônia e Cerrado apresentam os resultados obtidos pelo INPE por meio de monitoramento por satélite do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e no Cerrado pelo Projeto PRODES.

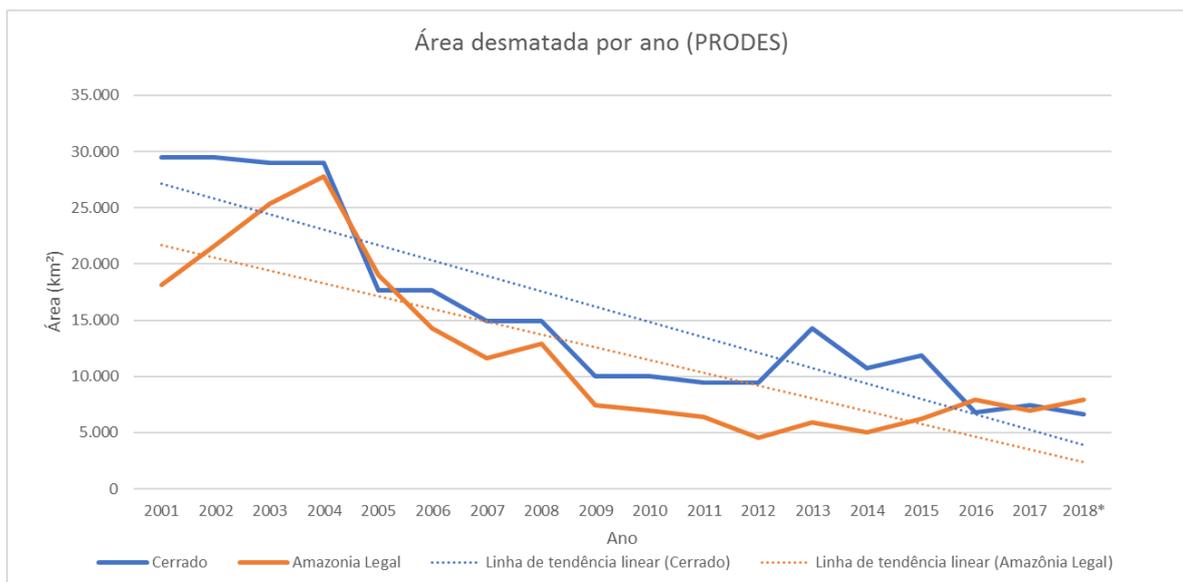
### Cobertura

Nacional, por biomas, por estado.

### Resultados



Fonte: Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS. Ibama/MMA.



Fonte: INPE/MMA

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A série histórica do PMDBBS sobre a variação na área desmatada para os biomas brasileiros extra-amazônicos (exceto para o Cerrado, que conta com uma série histórica dada pelo PRODES Cerrado) indica uma tendência de redução acentuada do desmatamento nos biomas Caatinga (30%), Mata Atlântica (46%), Pampa (10%) e Pantanal (74%), no período de 2008-2009, em relação ao período anterior de 2002-2008. Para o período seguinte de avaliação, de 2009-2010, houve um aumento para Pampa (25%), Pantanal (47%) e Mata Atlântica (56%), sendo que para a Caatinga, neste mesmo período, continuou a ocorrer uma diminuição (41%). Os ritmos de desmatamento voltam a cair na série seguinte de 2010-2011 para a Caatinga (56%), Pampa (20%) e Pantanal (22%). Não houve registro de série para este período para a Mata Atlântica.

Em relação aos dados para Cerrado, fornecidos pelo PRODES Cerrado, os dados mostram que desde o início da série, há uma tendência na diminuição dos desmatamentos, apesar de dois picos de aumento, ocorridos recentemente, em 2013 e 2015. No entanto, para os anos seguintes há uma tendência à diminuição, ainda que a estimativa de 2018 indique uma alta em relação ao ano anterior. Não se pode afirmar ainda que a tendência irá se manter em alta.

Para a Amazônia, ainda que os dados do PRODES realizem o monitoramento para a Amazônia Legal - região que engloba a área do bioma Amazônia e parte do bioma Cerrado, ainda assim pode-se afirmar que a trajetória dos dados dos desmatamentos diminuiu muito a partir de 2004, se comparado a todos os anos anteriores, que indicavam alta. Desde a edição do PPCDAM, os números vêm baixando. Recentemente, tem havido algum aumento, que ainda não se pode afirmar que esta tendência será mantida.

### Relevância

O monitoramento da cobertura vegetal dos biomas brasileiros e o conhecimento sobre a dinâmica de mudanças do uso e cobertura da terra são informações-chave para o desenvolvimento e avaliação do desempenho de políticas de controle e prevenção do desmatamento e de ordenamento e planejamento territorial. Ademais, o indicador permite acompanhar o cumprimento da meta brasileira de redução das emissões de gases de efeito estufa.

### **Limitações**

Não existe um monitoramento que considere os limites do bioma Amazônia como unidade de mapeamento. Por este motivo, como forma de aproximação à realidade do bioma, é utilizado o sistema que monitora somente as formações florestais contidas nos limites da Amazônia Legal, gerando sobreposição parcial entre a Amazônia Legal e o bioma Cerrado. O PMDBBS foi finalizado em 2011.

---

### **Fórmula de cálculo**

Área desmatada/bioma/ano

### **Variáveis**

1. Área total: Tipologias vegetais conforme a classificação da vegetação brasileira adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992 e aprimoramentos posteriores) e com o Mapa dos Biomas Brasileiros (IBGE, 2004), onde:
  2. Área original da Amazônia Legal (5,0 milhões de km<sup>2</sup>)
  3. Área original do bioma Cerrado (2,0 milhões de km<sup>2</sup>)
  4. Área original do bioma Mata Atlântica (1,1 milhão de km<sup>2</sup>)
  5. Área original do bioma Caatinga (827,9 mil km<sup>2</sup>)
  6. Área original do bioma Pampa (178,7 mil km<sup>2</sup>)
  7. Área original do bioma Pantanal (151,2 mil km<sup>2</sup>)
  8. Vegetação remanescente: Dados de vegetação nativa remanescente são obtidos a partir da diminuição da área antropizada que é identificada em cada um dos mapeamentos realizados. Isso significa que é um mapa subtrativo, em que o mapa original de vegetação nativa pretérita é a fonte das informações originais. A partir dele são realizados mapeamentos que subtraem áreas que foram convertidas. De forma resumida, imagens de satélite são comumente utilizadas para detecção de alvos terrestres em que as imagens são realçadas por diferentes técnicas de processamento digital (p. ex. MLME – modelo linear de mistura espectral e segmentação de imagens), seguida de classificação supervisionada e identificação de classe de mapeamento.
- 

### **Método de levantamento**

Os dados apresentados foram produzidos por meio de quatro sistemas distintos:

- Bioma Mata Atlântica de 2002 a 2009 e os biomas Caatinga, Pantanal e Pampa de 2002 a 2011: Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS, realizado por meio de cooperação técnica entre a Secretaria de Biodiversidade - SBio/Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Centro de Monitoramento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CEMAN/IBAMA). Utilizou imagens CBERS2B em escala de 1:50.000, com área mínima de detecção do desmatamento de 2 hectares. Este sistema apenas soma as novas áreas desmatadas anualmente ao cômputo do desmatamento acumulado, portanto não contabiliza entre os remanescentes as áreas regeneradas anteriormente antropizadas ou degradadas.
- Bioma Cerrado de 2000 a 2018: Projeto Monitoramento do Cerrado – PRODES Cerrado, realizado pelo INPE e que consiste em uma séria histórica bienal da remoção antrópica da vegetação natural para o período de 2000 a 2012 e anual para os anos de 2013 a 2018 para todo o bioma.
- Amazônia Legal: Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite - PRODES, realizado pelo INPE desde 1988. Estima as taxas anuais (de agosto a julho do ano seguinte) do desmatamento bruto para a Amazônia Legal, na escala 1:100.000, baseando-se em imagens Landsat/CBERS.

A partir de 2019, as séries temporais de desmatamentos dos biomas Pampa, Pantanal e Caatinga, de onde derivarão os dados de remanescente de cobertura vegetal, serão providos

pelo Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB) do MMA, à semelhança do Projeto de Monitoramento do Cerrado – PRODES Cerrado.

---

#### **Fonte dos dados**

Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Secretaria de Biodiversidade – SBio/MMA e Secretaria de Mudança do Clima e Florestas – SMCF/MMA.

#### **Periodicidade dos dados**

Bienal e anual para todos os biomas, a partir de 2019.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados referentes aos PRODES Cerrado e Amazônia Legal estão disponíveis em: <http://combateadesmatamento.mma.gov.br/>

Os dados do PMDBBS estão disponíveis em: <http://www.mma.gov.br/biomas/monitoramento-ambiental.html>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Bienal.

#### **Série temporal disponível**

'- Amazônia Legal: 2001-2018

- Cerrado: 2001-2018

- Caatinga: 2002, 2008-2011

- Mata Atlântica: 2002, 2008-2010

- Pampa: 2002, 2008-2011

- Pantanal: 2002, 2008-2011

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Decreto nº 2.519/ 1998 - Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992;

Decreto nº 4.703/ 2003 - Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade;

Lei 11.284/2006 - Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF;

Decreto nº 6.063/ 2007 - Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências;

Lei nº 12.651/2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;

Resolução CONABIO nº 6/2013 – Dispõe sobre as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020;

Portaria MMA nº 365/2015 - Institui o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros;

PPCDAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (2016-2020);

PPCerrado - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (2016 – 2020);

Decreto nº 8.972/ 2017 - Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa;

Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa;

Decreto nº 6.874/2009 - Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências;

Lei nº 11.428/ 2006 - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

Decreto nº 6.660/ 2008 - Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428/ 2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

Decreto nº 6.321/2007 - Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia;

Decreto nº 5.577/2005 - Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável, e dá outras providências;

Decreto nº 7.302/2010 - Dá nova redação ao Decreto no 5.577/2005, que instituiu, no âmbito do MMA, o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável;

Lei nº 12.187/2009 – Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima;

Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2009);

Decreto nº 8.576 /2015 -Institui a Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal - REDD+;

Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (2016);

Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 150/2016 – Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima;

Decreto nº 9.073/ 2017, que Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016;

Decreto 9.578/2018 - Consolida atos normativos relativos a Política Nacional sobre Mudança do Clima e ao Fundo nacional sobre Mudança do Clima.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB;

Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 e Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (COP 10 - Decisão X/2 - UNEP/CBD/COP/DEC/X/2).

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);

Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD - sigla em Inglês)

---

### Tabela de estatísticas

Área desmatada nos biomas pampa, pantanal, mata atlântica e caatinga de acordo com o PMDBBS

| Ano                      | Área desmatada (km <sup>2</sup> ) |          |                |          |
|--------------------------|-----------------------------------|----------|----------------|----------|
|                          | Pampa                             | Pantanal | Mata Atlântica | Caatinga |
| 2002-2008<br>(média/ano) | 366                               | 713      | 457            | 2.762    |
| 2009                     | 331                               | 188      | 248            | 1.921    |
| 2010                     | 415                               | 275,61   | 386,77         | 1.134    |
| 2011                     | 331                               | 215,69   | -              | 494      |

Fonte: Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS. Ibama/MMA

Área desmatada da Amazônia Legal e do Cerrado de acordo com o Projeto PRODES do INPE

| Ano   | Área desmatada (km <sup>2</sup> ) |                |
|-------|-----------------------------------|----------------|
|       | Cerrado                           | Amazônia Legal |
| 2001  | 29.495                            | 18.165         |
| 2002  | 29.495                            | 21.651         |
| 2003  | 28.992                            | 25.396         |
| 2004  | 28.992                            | 27.772         |
| 2005  | 17.644                            | 19.014         |
| 2006  | 17.644                            | 14.286         |
| 2007  | 14.885                            | 11.651         |
| 2008  | 14.885                            | 12.911         |
| 2009  | 10.055                            | 7.464          |
| 2010  | 10.055                            | 7.000          |
| 2011  | 9.491                             | 6.418          |
| 2012  | 9.491                             | 4.571          |
| 2013  | 14.250                            | 5.891          |
| 2014  | 10.761                            | 5.012          |
| 2015  | 11.881                            | 6.207          |
| 2016  | 6.777                             | 7.893          |
| 2017  | 7.474                             | 6.947          |
| 2018* | 6.657                             | 7.900          |

Fonte: INPE/MMA

\* Dado preliminar

## Indicador B5.3: Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR

**Meta Nacional 5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

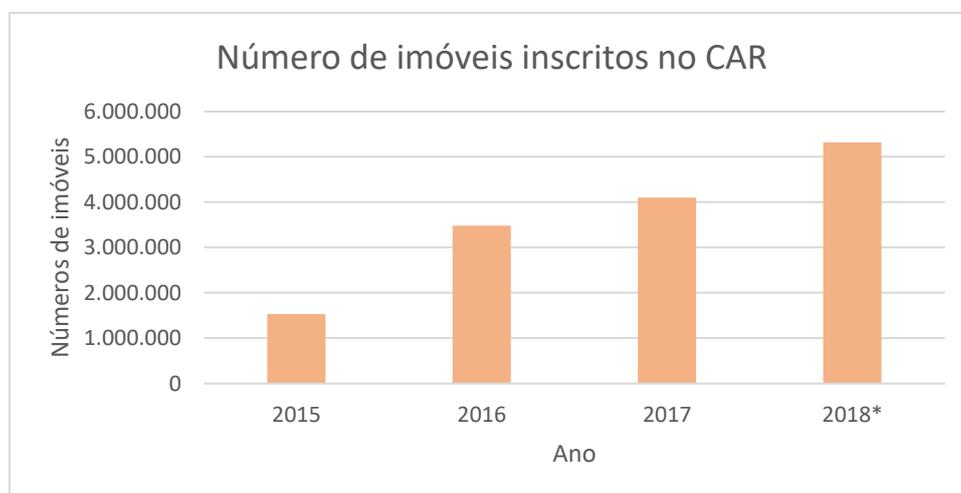
### Descrição do indicador

Imóveis rurais inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR) por meio de iniciativas de inscrição e regularização ambiental promovidas pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



\* Dados até 31/08/2018

Fonte: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2015 e 2016 houve um aumento de 127% no número de imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural. A expectativa é que o incremento de imóveis no cadastro, gradualmente, torne-se menos significativo devido à redução da disponibilidade de imóveis não cadastrados.

### Relevância

Criado pela Lei nº 12.651/2012 e regulamentado pela Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 2, de 5 de maio de 2014, o Cadastro Ambiental Rural – CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais. A finalidade do CAR é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais referentes às Áreas de Preservação Permanente - APP, de uso restrito, de Reserva Legal, de remanescentes de florestas e demais formas de vegetação nativa, e das áreas consolidadas, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. A implementação do CAR vem sendo realizada através de parceria técnica entre o MMA e os órgãos ambientais responsáveis pela gestão do CAR.

### **Limitações**

Os dados apresentados não incluem os imóveis do estado do Espírito Santo, pois sua base de dados não está integrada ao Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) federal.

---

### **Fórmula de cálculo**

Número total (cumulativo) de imóveis rurais inscritos no Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

### **Variáveis**

Imóveis inscritos no CAR. A inscrição no CAR é o primeiro passo para obtenção da regularidade ambiental do imóvel, e contempla: dados do proprietário possuidor, rural ou responsável direto pelo imóvel rural; dados sobre os documentos de comprovação de propriedade e ou posse; e informações georeferenciadas do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e das Reservas Legais.

---

### **Método de levantamento**

Consulta ao Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) que integra os sistemas de cadastro dos órgãos estaduais responsáveis pela gestão do CAR.

### **Fonte dos dados**

Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Diretoria de Fomento e Inclusão (DFI), Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

### **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados diariamente, conforme os cadastros são realizados e/ou migrados à plataforma do SICAR.

### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são públicos e estão disponíveis no sitio eletrônico do Serviço Florestal Brasileiro: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>.

O SFB produz mensalmente o Boletim Informativo que traz dados sobre o cadastramento desagregados por região, estado e município. Adicionalmente, estas publicações trazem informações sobre a área, o número e perfil de imóveis cadastrados, entre outras <http://www.florestal.gov.br/numeros-do-car>

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

### **Série temporal disponível**

2015 – atual.

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Programa de Regularização Ambiental (PRA): A Lei 12.651/2012 e o Decreto. 7.830/2012 preveem que a União, os Estados e o Distrito Federal deverão implantar os PRAs de posses e propriedades rurais com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental. O primeiro passo para aderir ao PRA é o Cadastramento dos imóveis. A implementação de PRAs pelos estados promoverá a recuperação e expansão da cobertura vegetal, contribuindo com a

conservação de espécies da flora brasileira e é convergente com a Meta 11 do Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade;

2. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado): Esses planos têm como objetivo reduzir de forma contínua e consistente o desmatamento e criar as condições para se estabelecer um modelo de desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal e no Cerrado;

3. Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC);

4. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT): instituída, em 2007, por meio do Decreto nº 6.040 é também beneficiada pelo CAR, já que há um módulo do CAR especial para Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais (PCT). Este CAR PCT contribui para identificar se o território está de acordo com as exigências do novo código florestal; no planejamento do uso do território e no combate ao desmatamento, recuperação ou preservação de áreas de mata importantes;

5. Zoneamento ecológico-econômico (ZEE): instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente regulamentado pelo decreto nº 4.297/2002. O ZEE tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. Para tanto, parte do diagnóstico dos meios físico, socioeconômico e jurídico-institucional e do estabelecimento de cenários exploratórios para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada. O CAR contribui para esta política ao fornecer dados sobre a realidade no interior das propriedades rurais de milhões de imóveis cadastrados.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Número de imóveis inscritos no CAR

| <b>Ano</b>                                | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018*</b> |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Número de imóveis inscritos no CAR</b> | 1.530.443   | 3.482.509   | 4.104.247   | 5.321.742    |

\* Dados até 31/08/2018

Fonte: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>

## Indicador B5.4: Desmatamento (corte raso) nas Terras Indígenas da Amazônia Legal

**Meta Nacional 5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

### Descrição do indicador

O projeto PRODES realiza o monitoramento por satélites do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região, que são usadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas. As taxas anuais são estimadas a partir dos incrementos de desmatamento identificados em cada imagem de satélite que cobre a Amazônia Legal. A primeira apresentação dos dados é realizada para dezembro de cada ano, na forma de estimativa. Os dados consolidados são apresentados no primeiro semestre do ano seguinte. A Política Nacional sobre Mudança no Clima (PNMC, Lei nº 12.187/2009) prevê uma meta de desmatamento para até 3.925 km<sup>2</sup>/ano até 2020, 2020, o que equivale a uma redução de 80% em relação à média da taxa anual de desmatamento observada no período de 1996 a 2005.

### Cobertura

Amazônia Legal

### Resultados



Fonte: INPE, Prodes

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

**Tendência e Desafios**

O último dado consolidado divulgado pelo Inpe, resultado do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal (Prodes) para 2017, apontou uma taxa de desmatamento de 76,62 km<sup>2</sup> em Terras Indígenas na Amazônia Legal. Esse valor representa um aumento de 2,83km<sup>2</sup> em relação a à taxa calculada para 2016.

---

**Relevância**

Conhecer a dinâmica no território e os fatores que alteram sua distribuição é fundamental para planejar as ações para prevenção e combate.

**Limitações**

O indicador não diferencia área desmatadas legalmente das desmatadas ilegalmente.

---

**Fórmula de cálculo**

A descrição da metodologia de mapeamento do desmatamento na Amazônia está disponível em [http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/pdfs/metodologia\\_taxapodes-1.pdf](http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/pdfs/metodologia_taxapodes-1.pdf)

**Variáveis**

Área desmatada em km<sup>2</sup> em 30 terras indígenas na Amazônia Legal.

**Método de levantamento**

Acesso às informações do Prodes.

---

**Fonte dos dados**

Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), INPE.

**Periodicidade dos dados**

Contínua.

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos. Acesso a <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesuc.php>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 1997.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC, Lei nº 12.187/2009) e sua regulamentação Decreto nº 7.390/2010.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês).

---

## Tabela de estatísticas

### Desmatamento em Terras Indígenas da Amazônia Legal

| Ano      | Desmatamento (km2) |
|----------|--------------------|
| Até 1997 | 4.948,80           |
|          |                    |
| 2000     | 1.040,19           |
| 2001     | 592,71             |
| 2002     | 475,09             |
| 2003     | 496,26             |
| 2004     | 518,17             |
| 2005     | 363,17             |
| 2006     | 179,60             |
| 2007     | 195,22             |
| 2008     | 297,57             |
| 2009     | 263,51             |
| 2010     | 143,47             |
| 2011     | 155,97             |
| 2012     | 110,97             |
| 2013     | 100,83             |
| 2014     | 55,25              |
| 2015     | 49,58              |
| 2016     | 73,79              |
| 2017     | 76,62              |

Fonte: Prodes, INPE

Acessado em 07/11/2018 -  
<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesuc.php>

## Indicador B6.1. Proporção da área marinha brasileira coberta por Unidades de Conservação

**Meta Nacional 6:** Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

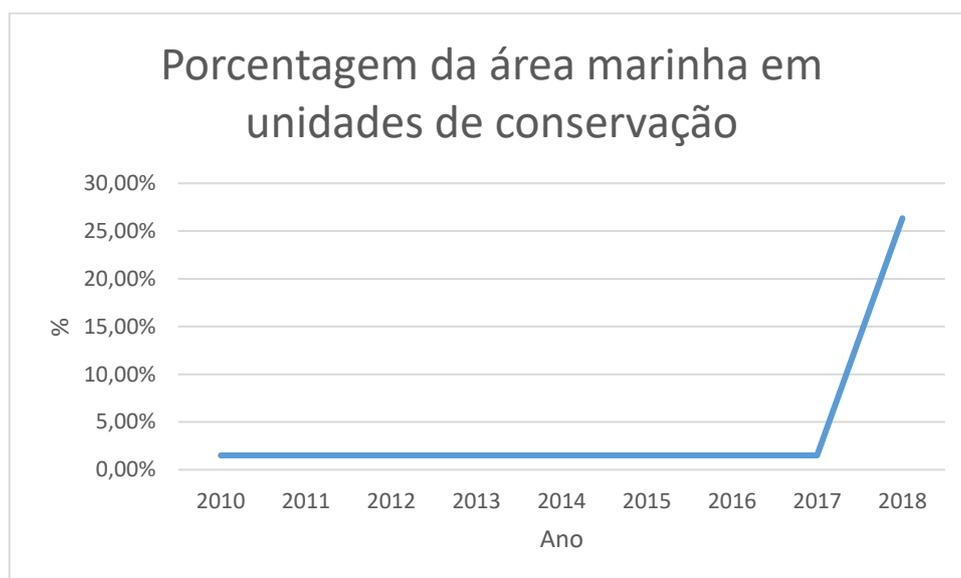
### Descrição do indicador

Proporção da área marinha protegida por Unidades de Conservação (UCs) inseridas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

### Cobertura

Nacional, para área marinha.

### Resultados



Fonte: CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (2018) - dados atualizados em 01/07/2018. Área Marinha corresponde ao Mar Territorial mais a Zona Econômica Exclusiva (ZEE).

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A área marinha protegida através de Unidades de Conservação elevou-se para 26,34% da área marinha do Brasil (considera-se área marinha a área corresponde ao Mar Territorial mais a Zona Econômica Exclusiva (ZEE).) Os principais desafios para a melhoria do indicador são: 1) conciliar os interesses de ampliação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação com os propósitos do setor produtivo; 2) a obtenção de apoio da sociedade e das esferas de governo, municipal,

estadual e federal, para a criação de novas unidades de conservação e; 3) a mobilização dos órgãos gestores para o cadastramento das unidades de conservação existentes.

---

### **Relevância**

As Unidades de Conservação são espaços territoriais com características naturais relevantes e limites definidos, legalmente instituídos pelo poder público, sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção, conforme a Lei nº 9.985, de 18/07/2000. O estabelecimento de UCs é fundamental para a conservação da biodiversidade e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, para o bem-estar humano e o combate à pobreza local. Em linhas gerais, as UCs contribuem para a redução da perda de habitats e espécies, para a valorização do patrimônio ambiental e cultural de povos e comunidades tradicionais, além de fornecer bens e serviços ambientais para a sociedade, como a segurança alimentar, entre outros benefícios. Na área marinha, as UCs contribuem, também para recuperar estoques pesqueiros, aumentar o potencial de produção da pesca, regular o clima, reciclar nutrientes e proteger a costa da erosão acelerada. Considerando que a Meta nacional de biodiversidade é conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, o melhor instrumento para esta proteção são as Unidades de Conservação. Portanto, ao mensurar a porcentagem da área marinha coberta por Unidades de Conservação estamos aferindo exatamente se, e quanto, estamos cumprindo da Meta.

### **Limitações**

O indicador não avalia a contribuição e efetividade das Unidades de Conservação enquanto instrumentos de gestão pesqueira e recuperação de estoques e espécies ameaçadas, pois esta análise deve considerar o conjunto dos demais instrumentos de ordenamento que contribuem para o uso sustentável dos recursos pesqueiros e preservação de espécies e ecossistemas impactados pela pesca.

Além disso, tem que considerar que as áreas das UCs são em área mais oceânicas, não obstante elas auxiliem na conservação das espécies marinhas, falta UCs de uma forma mais representativa. É dizer, melhorar a representatividade ecológica das UCs marinhas ao longo da ZEE brasileira e o grau de implementação. Por fim, as UCs marinhas criadas em 2018 ainda não foram implementadas.

---

### **Fórmula de cálculo**

Soma das áreas de todas as UCs do território marinho que constam como ativas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), retiradas as áreas sobrepostas, dividido pela área total do território marinho, e multiplicada por 100.

$$[(\sum \text{Área UCs marinhas ativas no CNUC} - \text{Áreas sobrepostas}) / \text{Área do território marinho}] \times 100$$

### **Variáveis**

1. Área das Unidades de Conservação cadastradas e ativas no CNUC: são consideradas as UCs geridas pelos três níveis de governo e áreas particulares, mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em colaboração com os órgãos gestores federal, estaduais e municipais, conforme previsto no Art. 50 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, cabendo aos órgãos gestores a manutenção e a veracidade das informações prestadas, de acordo com o Art.2º da Portaria nº 380, de 27/12/2005, do MMA.
2. Área total marinha: área marinha é composta pelo mar territorial mais a zona econômica exclusiva (3,5 milhões de km<sup>2</sup>) (IBGE 2015);

**Método de levantamento**

Informações geoespaciais disponíveis no CNUC, excluídas aquelas classificadas como “esquemáticas”. Nesse caso, ou na ausência de informação geoespacial, foram utilizadas as áreas dos atos legais cadastrados.

---

**Fonte dos dados**

Dados relativos às UCs: CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (2018) - Dados atualizados em: 01/07/2018.

Limite da área marinha: IBGE (2004) e IBGE (2015).

**Periodicidade dos dados**

Atualização contínua realizada pelos órgãos federal, estaduais e municipais.

**Disponibilidade dos dados**

Os dados das UCs estão disponíveis por meio do portal do CNUC no endereço:

<http://mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

2003-2018.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
  2. Programa de Trabalho de Áreas Protegidas (POWPA).
  3. Convenção de Ramsar.
- 

**Tabela de estatísticas**

| Proporção dos biomas e ambiente marinho com UCs |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Ano                                             | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018   |
| Área Marinha                                    | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 1,50% | 26,34% |

Fonte: CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (2018) - dados atualizados em 01/07/2018.

Fonte: Limite da área marinha: IBGE (2004) e IBGE (2015).

## Indicador B6.2: Execução orçamentária de programas e ações do governo federal voltados para pesca.

**Meta Nacional 6:** Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

### Descrição do indicador

O indicador mensura o valor dos gastos públicos com programas e ações para a atividade pesqueira identificados nos PPA do orçamento federal. Os programas identificados nos PPAs foram: PPA 2004-2007: 1224 - Aquicultura e Pesca do Brasil e 0104 - Recursos Pesqueiros Sustentáveis; PPA 2008-2011: 1342 - Desenvolvimento Sustentável da Pesca, 0104 - Recursos Pesqueiros Sustentáveis, 1344 - Gestão da Política Aquícola e Pesqueira e 8768 - Fomento ao Desenvolvimento da Marinha Mercante e Indústria Naval; PPA 2012-2015: 2052 - Pesca e Aquicultura e 2018 – Biodiversidade.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Relatório 2 da consultoria contratada pelo “Projeto de execução nacional BRA/11/022 - suporte técnico ao processo preparatório da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+ 20 e desenvolvimento de seus resultados, relacionado a seu Resultado 7 - Análise conjuntural sobre ODS e efetividade das estruturas de financiamento públicas, privadas e mistas para a promoção do desenvolvimento sustentável aprimoradas” elaborado pela equipe do Grupo de Economia do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Instituto de Economia da UFRJ e Fundação COPPETEC da UFRJ.

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica

### **Tendência e Desafios**

Entre 2005 e 2015, os gastos públicos com os programas e ações específicos para a atividade pesqueira identificados nos PPA analisados somaram R\$ 867 milhões. Houve uma queda na execução orçamentária a partir de 2011, atingindo seu menor valor (R\$ 11,4 milhões) em 2015, ano que o Ministério da Pesca e Aquicultura foi extinto.

Entre 2009 e 2015 houve uma grande frequência de alteração institucional e de competências entre a área ambiental e de fomento da pesca, o que ao longo do período comprometeu a priorização de políticas públicas voltadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos pesqueiros e, conseqüentemente, impactando a execução orçamentária.

---

### **Relevância**

O indicador foi desenvolvido para avaliar os valores dos gastos públicos federais entre 2004 e 2015 com programas específicos para a atividade pesqueira visando estabelecer uma métrica para o atingimento da meta 14 - Conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e dos recursos marinhos - dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS. Houve um levantamento da trajetória do financiamento de programas no Brasil potencialmente ligados à meta. No que se refere aos projetos engendrados pelo setor público, associados aos ODS, em primeiro lugar foi realizada uma busca em diferentes Planos Plurianuais Federais por critérios institucional (órgão e unidade orçamentária), funcional (função e subfunção) e programático (programa, projeto, atividade, etc). As iniciativas encontradas foram relacionadas aos dados disponíveis no portal de acesso público do SIOP (Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento). A despesa pública possui quatro estágios: a fixação ou programação, estabelecida na Lei Orçamentária Anual - LOA, o empenho, a liquidação, e o pagamento. Deve-se ressaltar que não necessariamente o que foi planejado na LOA é efetivamente gasto, e é no SIOP que se cadastram objetivos, metas e ações dos PPAs, e registram-se dados de empenho. O Relatório 2 é o segundo produto da consultoria contratada pelo "Projeto de execução nacional BRA/11/022 - suporte técnico ao processo preparatório da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+ 20 e desenvolvimento de seus resultados, relacionado a seu Resultado 7 - Análise conjuntural sobre ODS e efetividade das estruturas de financiamento públicas, privadas e mistas para a promoção do desenvolvimento sustentável aprimoradas" elaborado pela equipe do Grupo de Economia do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Instituto de Economia da UFRJ e Fundação COPPETEC da UFRJ. Nesse relatório foram priorizadas as despesas liquidadas pelo fato de essa ser a etapa mais elementar da despesa pública, para a qual é possível garantir que os recursos foram efetivamente gastos. Os dados apresentados estão relacionados ao ODS 14, tema "Fortalecimento da pesca artesanal sustentável e redução de subsídios perversos" (metas 14.6 e 14.b).

### **Limitações**

Nem todos os programas orçamentários avaliados se destinam a promover a conservação e o uso sustentável dos recursos aquáticos. Alguns são destinados ao fomento e ao estímulo da atividade pesqueira, o que pode agir na contramão do esperado na meta 6.

Apenas os gastos orçamentários não refletem a efetividade das políticas públicas quanto à implementação dos instrumentos prioritários para a gestão pesqueira, tais como monitoramento, avaliações de estoques, licenciamento e controle das autorizações de pesca, e fiscalização.

**Fórmula de cálculo**

Aferição dos valores liquidados do PPA.

**Variáveis**

Reais.

**Método de levantamento**

O relatório informa que a partir de consulta à base do SIOP, das ações e programas mapeados no PPA, identificaram-se as funções e subfunções mais relevantes, bem como os dispêndios efetuados (liquidados) no período de 2005 a 2015. Foram construídas séries históricas dos dispêndios por programas e ações e por função/subfunção. Os dispêndios são apresentados em valores de 2016, inflacionados pelo deflator implícito do PIB, fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. No SIOP, cada ação programática é registrada sob uma função e subfunção, desta forma, as funções e subfunções com número de registros no âmbito de cada subtema foram aquelas selecionadas para compor a série histórica. Para o subtema pesca sustentável foram selecionadas as subfunções 602 - Promoção da produção animal e 608 – Promoção da Produção Agropecuária.

---

**Fonte dos dados**

SIOP - Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis em:

[http://orcamento.dados.gov.br/siopdoc/doku.php/aceso\\_publico:dados\\_abertos/](http://orcamento.dados.gov.br/siopdoc/doku.php/aceso_publico:dados_abertos/)

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Desde 2004

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional do Meio Ambiente.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não há.

---

**Tabela Estatística**

Execução orçamentária de Programas e Ações para pesca (2005-2015), em milhões de R\$ de 2016

Indicador B6.3: Número de planos de recuperação de espécies aquáticas ameaçadas de extinção em execução.

**Meta Nacional 6:** Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

#### Descrição do indicador

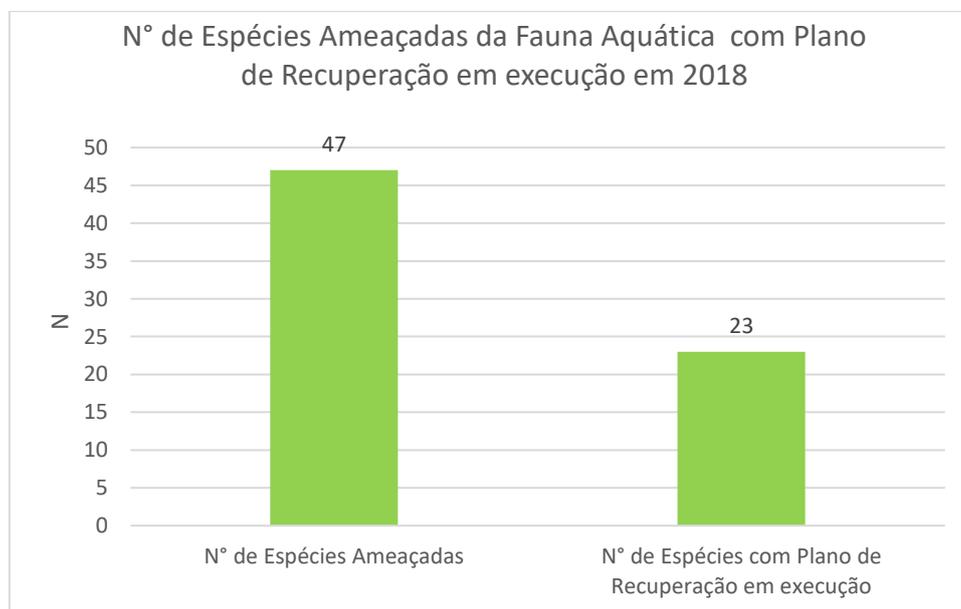
O indicador monitora o número de planos de recuperação de espécies aquáticas da fauna aquática brasileira ameaçadas de extinção em execução. Permite, portanto, subsidiar a avaliação do nível de atendimento do país às metas de conservação acordadas internacionalmente para evitar a extinção de espécies.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados

Nove planos de recuperação, todos de 2018, abrangendo 23 espécies de peixes e invertebrados ameaçados, sendo 1 espécie de invertebrado marinho, 7 espécies de peixes continentais e 15 espécies de peixes marinhos.



Fonte: DEsp/SBio/MMA

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

#### Tendência e Desafios

Das 47 espécies prioritárias para a elaboração de planos de recuperação, contabilizam-se 23 espécies abrangidas em 9 planos elaborados e oficializados. Para as demais espécies prevê-se o

desenvolvimento de 13 novos planos de recuperação a partir de 2019 por meio da contratação de empresa (Pessoa Jurídica), via edital único, encarregada do processo de levantamento de dados primários e secundários para construir o diagnóstico, de acordo com o modelo de plano existente.

Para o acompanhamento dos planos serão criados grupos de acompanhamento específicos, por meio de Portaria (podendo unir mais de um plano e considerar grupos ou fóruns já existentes) que deverão ser supervisionados pelo MMA.

A execução dos planos de recuperação ocorre por meio da edição e implementação de normas do MMA que reconhecem as espécies como passível de uso sustentável, e de normas conjuntas de ordenamento pesqueiro (MMA e SEAP), tendo sido publicadas até o momento 9 Portarias MMA e 9 Portarias e Instrução Normativa Interministeriais.

Alterações recorrentes nas competências institucionais a nível federal para a gestão pesqueira poderão atrasar a futura definição de normas de ordenamento.

---

### **Relevância**

Em dezembro de 2014 foi publicada a Portaria MMA nº 445, que estabeleceu a nova lista de espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçadas de extinção com 475 espécies, que teve seus efeitos suspensos entre 2015 e abril de 2017 devido a decisão judicial favorável a ação movida por representações do setor pesqueiro. Com o retorno da vigência, reuniu-se novamente a sociedade, governo e comunidade científica para a sua implementação, através da instituição de Grupo de Trabalho (Portaria MMA nº 201 de 2017), com o objetivo de avaliar e recomendar ações de conservação e manejo sustentável para as espécies identificadas como tendo importância socioeconômica e listadas no Anexo I da Portaria MMA nº 445 de 2014. O GT recomendou que a avaliação sobre o possível uso das espécies deverá se dar a partir da construção dos Planos de Recuperação, os quais deverão abranger 47 espécies identificadas como prioritárias. Avaliação do número de planos de espécies da fauna aquática brasileira ameaçadas de extinção com planos sendo executados, em relação ao total de espécies da fauna aquática brasileira que se encontram nessa situação.

### **Limitações**

O número de espécies com recomendação de elaboração de planos de recuperação está atualmente limitado às espécies de importância socioeconômica para a atividade pesqueira, e esse número poderá ser atualizado em vista de futuras avaliações.

---

### **Fórmula de cálculo**

O cálculo é realizado por meio da contagem dos Planos de recuperação para espécies da fauna aquática brasileira ameaçadas de extinção em execução até o momento da averiguação.

### **Variáveis**

Número de planos de recuperação de espécies da fauna aquática ameaçada de extinção em execução.

### **Método de levantamento**

Registros administrativos extraídos de documentos oficiais.

---

### **Fonte dos dados**

Departamento de Conservação e Manejo de Espécies – DEsp/SBio/MMA

### **Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

<http://www.mma.gov.br> (site em atualização)

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Os Planos de Recuperação foram publicados em 2018.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Decreto nº 8.974, de 24 de janeiro de 2017 - artigo 2, inciso XXII.

Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies (Portaria MMA nº 43, de 31/01/2014, art. 3º, IV), que estabelece como um de seus instrumentos os Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - PAN nos quais se define e prioriza as ações para recuperação e conservação dessas espécies ameaçadas.

Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos, que estabelece as condições para o manejo sustentável das espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 445, de 17/12/2014, alterada pela Portaria MMA nº 73, de 26/03/2018).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB: Meta 6 de Aichi.

---

**Tabela de estatísticas**

Espécies Ameaçadas da Fauna Aquática com Plano de Recuperação em execução em 2018

| Ano  | Nº de Espécies Ameaçadas | Nº de Espécies com Plano de Recuperação em execução |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2018 | 47                       | 23                                                  |
| 2019 |                          |                                                     |
| 2020 |                          |                                                     |
| 2021 |                          |                                                     |
| 2022 |                          |                                                     |
| 2023 |                          |                                                     |
| 2024 |                          |                                                     |

Fonte: DEsp/SBio/MMA

## Indicador B7.1: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade

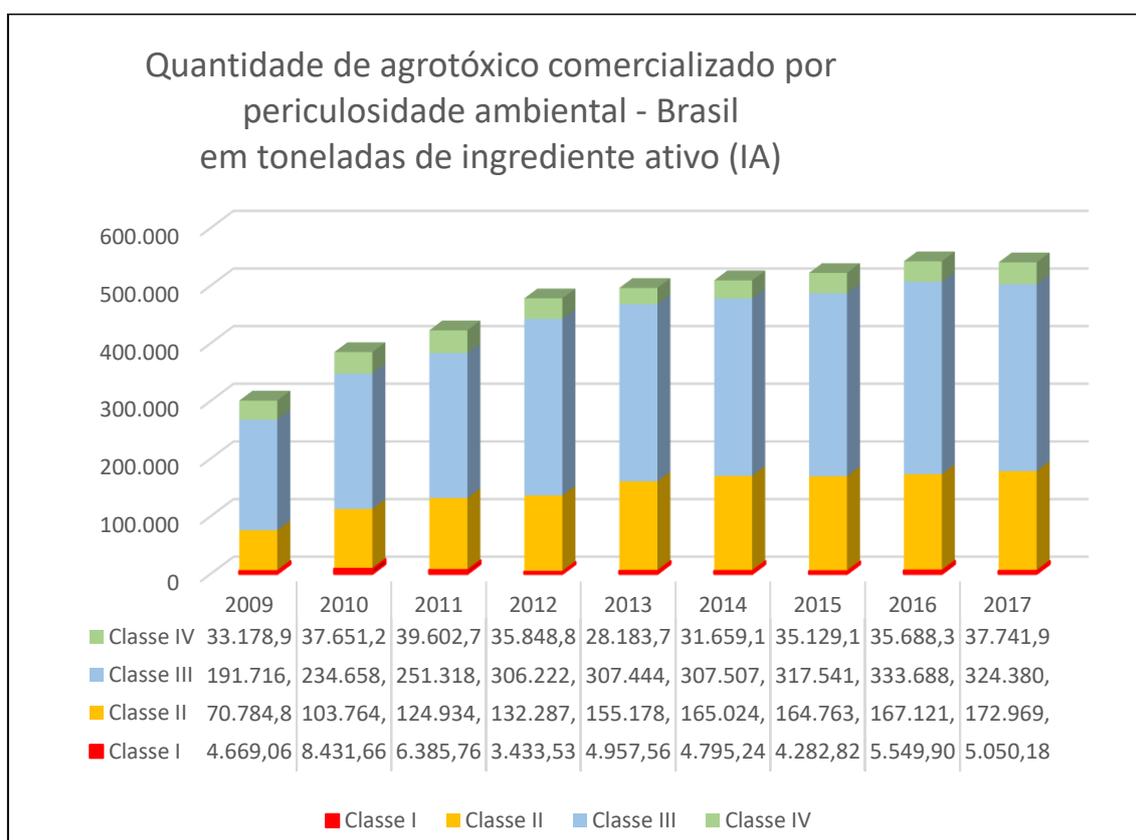
### Descrição do indicador

Descreve a quantidade anual comercializada de agrotóxicos por classe de periculosidade ambiental, em toneladas de ingrediente ativo (IA). Informa a quantidade anual comercializada de agrotóxicos no Brasil e nas cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul).

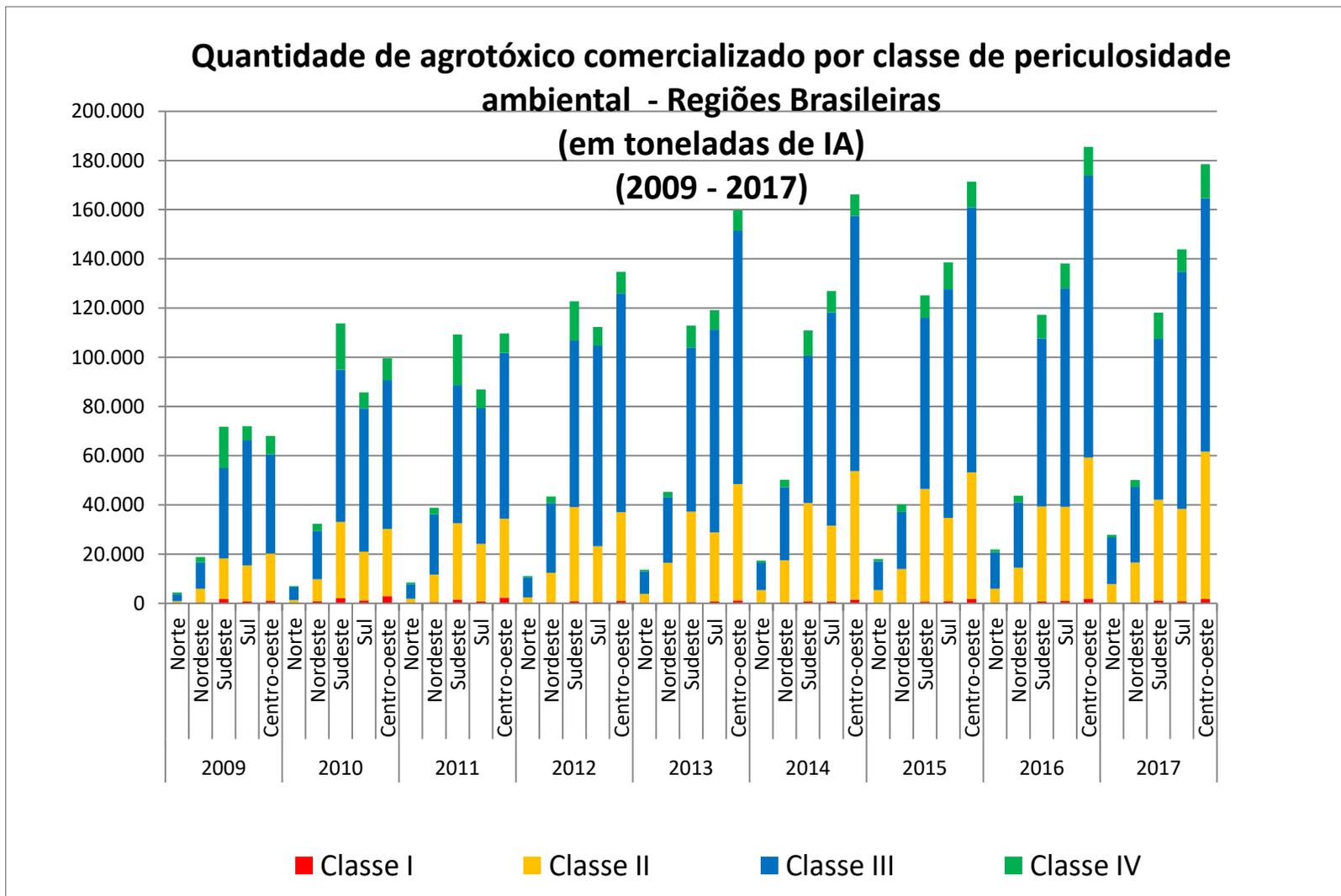
### Cobertura

A quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental, no país e em cada região brasileira.

### Resultados



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – atualização em 14/02/2019



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Atualização em 14/02/2019

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica.

### **Tendência e Desafios**

A séria histórica apresenta uma tendência de crescimento do consumo de agrotóxicos em todas as regiões brasileiras. Dessa forma aponta a necessidade de ações específicas para o controle do seu uso tendo em vista os riscos de contaminação ambiental e para a saúde humana. Quanto às classes de periculosidade ambiental, ao longo do período de 2009 a 2017, observa-se uma tendência de crescimento do consumo aparente de agrotóxicos das classes II e III maior que das demais, sendo que as classes I (a de maior periculosidade) e IV apresentam uma tendência de estabilidade ao longo do tempo. A classe I apresenta pouca participação no total e com tendência de decréscimo, passando de 1,55% em 2009 para 0,93% em 2017. Em termos percentuais, a participação de agrotóxicos da classe II teve o maior crescimento em relação ao total de produtos comercializados, passando de 23,57% em 2009 para 32% em 2017. A classe III, apesar do decréscimo em termos percentuais, partindo de 63,8% em 2009, ainda representa 60% do total 2017. Esse cenário também aponta para a necessidade de maiores estudos para adoção de políticas públicas com vistas ao controle e à diminuição do uso dos agrotóxicos, com ênfase nas classes de maior periculosidade (classes I e II), e de incentivos ao desenvolvimento, oferta e consumo de agrotóxicos de menor periculosidade.

---

### **Relevância**

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, em valores absolutos, o que pode acarretar problemas de contaminação ambiental e para saúde humana, seja pela contaminação dos alimentos, seja pela exposição direta de trabalhadores aos produtos. A avaliação do potencial de periculosidade ambiental é baseada nas características intrínsecas de cada produto bem como no seu comportamento e destino ambiental, além dos efeitos sobre organismos não-alvo. Quando o produto não apresenta características proibitivas à concessão de registro, a avaliação do potencial de periculosidade ambiental, fundamentada em um conjunto de estudos, dados e informações técnicas, resulta na classificação destes produtos em uma das seguintes quatro classes:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

Assim, as informações fornecidas neste Indicador são de grande importância ambiental por poderem expressar a evolução da quantidade comercializada de agrotóxicos, de forma a auxiliar nas tomadas de decisões regulatórias; na gestão de políticas públicas; no aumento da fiscalização em regiões de maior concentração de uso e na definição de prioridades no emprego de recursos para estudos e pesquisas, entre outras.

### **Limitações**

Este indicador utiliza os dados de comercialização disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, a partir de dados declarados pelas empresas titulares de registro de agrotóxicos, não significando que as quantidades vendidas tenham sido de fato utilizadas. Além disso, podem ocorrer casos em que são feitas aquisições em uma unidade da Federação para consumo em outra. Portanto, para calcular este Indicador utiliza-se o conceito de consumo aparente, isto é, quantidade comercializada que representa uma aproximação do consumo real.

Os dados são autodeclaratórios e as informações podem alcançar o nível de detalhamento por Unidades da Federação (UF). Entretanto, existem empresas que não conseguem informar as distribuições das vendas por UF, por isso, nos valores totais de consumo (Brasil), aparecem quantitativos de vendas sem definição de UF.

As quantidades de agrotóxicos para as quais não foi possível determinar os locais de venda, foram desconsideradas no gráfico por regiões brasileiras, sendo consideradas somente no gráfico do Brasil.

A série histórica está sujeita a alteração, por ter como base primária os dados declarados pelas empresas titulares de registros de agrotóxicos, em virtude de retificações decorrentes de auditagens realizadas pelo Ibama. Os dados de comercialização informados pelas empresas referentes aos anos de 2007 e 2008 não foram consolidados.

---

#### **Fórmula de cálculo**

QC= Quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental  
 $QC = \sum (QCI + QCII + QCIII + QCIV)$

#### **Variáveis**

QC - Quantidade Comercializada em cada classe de periculosidade ambiental:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

#### **Método de levantamento**

Os dados são extraídos dos relatórios semestrais enviados pelas empresas titulares de registro desses produtos, sendo analisados e consolidados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

As informações são consolidadas por Unidades da Federação (UF) e agregados por regiões brasileiras, classe de uso, classe de periculosidade ambiental, vendas por ingredientes ativos, sempre respeitando o sigilo comercial.

Os quantitativos são informados em toneladas de ingrediente ativo (toneladas de IA).

---

#### **Fonte dos dados**

Relatórios semestrais auto declaratórios de empresas titulares de registro de produtos agrotóxicos e afins, em atendimento, ao Art. 41, do Decreto nº4.074/02.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados consolidados são de fácil acesso público, disponíveis na internet.  
<https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-decomercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

Série histórica de dados de comercialização consolidados tem início no ano 2000, porém não existem dados para os anos de 2007 e 2008.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamentou a Lei nº 7.802/1989.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção de Roterdã – aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 197, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.

Convenção de Estocolmo - aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Tabela 1 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Brasil

| <b>Classe</b> |                 |                  |                   |                  |              |
|---------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| <b>Ano</b>    | <b>Classe I</b> | <b>Classe II</b> | <b>Classe III</b> | <b>Classe IV</b> | <b>Total</b> |
| <b>2009</b>   | 4.669,06        | 70.784,80        | 191.716,91        | 33.178,94        | 300.349,70   |
| <b>2010</b>   | 8.431,66        | 103.764,85       | 234.658,35        | 37.651,21        | 384.506,07   |
| <b>2011</b>   | 6.385,76        | 124.934,85       | 251.318,86        | 39.602,79        | 422.242,26   |
| <b>2012</b>   | 3.433,53        | 132.287,40       | 306.222,70        | 35.848,81        | 477.792,44   |
| <b>2013</b>   | 4.957,56        | 155.178,85       | 307.444,41        | 28.183,74        | 495.764,55   |
| <b>2014</b>   | 4.795,24        | 165.024,54       | 307.507,57        | 31.659,14        | 508.986,48   |
| <b>2015</b>   | 4.282,82        | 164.763,18       | 317.541,83        | 35.129,18        | 521.717,01   |
| <b>2016</b>   | 5.549,90        | 167.121,18       | 333.688,00        | 35.688,35        | 542.047,43   |
| <b>2017</b>   | 5.050,18        | 172.969,02       | 324.380,77        | 37.741,96        | 540.141,93   |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Nota: Nesta tabela estão incluídas as vendas sem definição das Unidades Federativas (UF) e na Classe IV os produtos semiquímicos e microbiológicos.

Tabela 2 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Regiões Brasileiras

| Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental em toneladas de IA<br>(Regiões Brasileiras)<br>(2009 - 2017) |              |                     |           |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------|------------|-----------|
| Ano                                                                                                                                         | Região       | Classe I            | Classe II | Classe III | Classe IV |
| 2009                                                                                                                                        | Norte        | 35,70               | 899,62    | 2.862,10   | 572,09    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 410,16              | 5.509,71  | 10.686,64  | 2.215,98  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.755,19            | 16.571,57 | 36.608,19  | 16.850,74 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 774,29              | 14.670,41 | 50.892,79  | 5.660,21  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.005,09            | 19.241,10 | 40.334,23  | 7.427,94  |
| 2010                                                                                                                                        | Norte        | -4,795 <sup>2</sup> | 1.382,36  | 5.214,96   | 455,02    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 895,69              | 8.910,28  | 19.676,66  | 2.836,59  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 2.089,48            | 31.043,65 | 61.814,71  | 18.804,82 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 1.186,94            | 19.860,19 | 58.246,74  | 6.485,40  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 3.024,19            | 27.236,92 | 60.402,13  | 8.958,91  |
| 2011                                                                                                                                        | Norte        | 43,03               | 1.894,28  | 5.946,80   | 642,72    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 604,19              | 11.046,84 | 24.557,33  | 2.637,44  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.564,81            | 30.959,93 | 56.048,20  | 20.653,08 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 754,61              | 23.461,14 | 55.189,13  | 7.608,30  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 2.291,64            | 32.117,26 | 67.382,45  | 7.899,36  |
| 2012                                                                                                                                        | Norte        | 58,09               | 2.427,38  | 8.067,98   | 589,78    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 334,54              | 12.165,25 | 28.342,97  | 2.633,25  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 962,01              | 38.173,33 | 67.754,96  | 15.898,34 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 548,25              | 22.641,98 | 81.527,79  | 7.593,79  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 989,46              | 36.054,17 | 88.956,04  | 8.757,07  |
| 2013                                                                                                                                        | Norte        | 101,67              | 3.826,56  | 9.025,00   | 677,91    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 363,82              | 16.186,24 | 26.665,99  | 2.063,94  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 561,47              | 36.764,44 | 66.717,40  | 8.883,54  |
|                                                                                                                                             | Sul          | 805,51              | 28.070,15 | 82.417,57  | 7.885,83  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.279,10            | 47.177,95 | 103.064,55 | 8.332,17  |
| 2014                                                                                                                                        | Norte        | 102,67              | 5.289,13  | 11.167,97  | 884,21    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 414,03              | 17.139,60 | 29.746,63  | 2.905,84  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 844,78              | 39.998,91 | 59.830,42  | 10.301,02 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 803,97              | 30.724,89 | 86.798,72  | 8.682,09  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.589,61            | 52.157,45 | 103.824,39 | 8.638,61  |

|      |              |          |           |            |           |
|------|--------------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2015 | Norte        | 94,86    | 5.313,56  | 11.708,47  | 919,24    |
|      | Nordeste     | 315,14   | 13.634,42 | 23.235,40  | 3.048,89  |
|      | Sudeste      | 726,48   | 45.766,83 | 69.567,74  | 9.130,15  |
|      | Sul          | 856,41   | 33.936,58 | 92.966,50  | 10.856,81 |
|      | Centro-oeste | 1.851,28 | 51.377,66 | 107.732,54 | 10.431,46 |
| 2016 | Norte        | 128,38   | 5.873,91  | 14.796,66  | 1.067,56  |
|      | Nordeste     | 588,02   | 13.984,02 | 26.602,39  | 2.614,01  |
|      | Sudeste      | 746,99   | 38.584,63 | 68.274,47  | 9.681,92  |
|      | Sul          | 978,23   | 38.239,86 | 88.839,04  | 10.135,67 |
|      | Centro-oeste | 1.901,86 | 57.361,74 | 114.579,21 | 11.715,29 |
| 2017 | Norte        | 196,83   | 7.656,42  | 19.026,41  | 951,92    |
|      | Nordeste     | 476,71   | 16.143,11 | 30.749,35  | 2.790,68  |
|      | Sudeste      | 1.132,21 | 40.988,41 | 65.365,22  | 10.710,73 |
|      | Sul          | 906,43   | 37.530,02 | 96.406,47  | 9.101,38  |
|      | Centro-oeste | 1.839,25 | 59.812,55 | 103.054,52 | 13.848,44 |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

<sup>1</sup> Nos valores totais não estão incluídas as vendas sem definição por Unidades Federativas (UF).

<sup>2</sup> Sinal negativo: representa que houve retorno à indústria/estoque.

## Indicador B7.2: Área de Florestas Públicas Federais sob Concessão Florestal.

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade

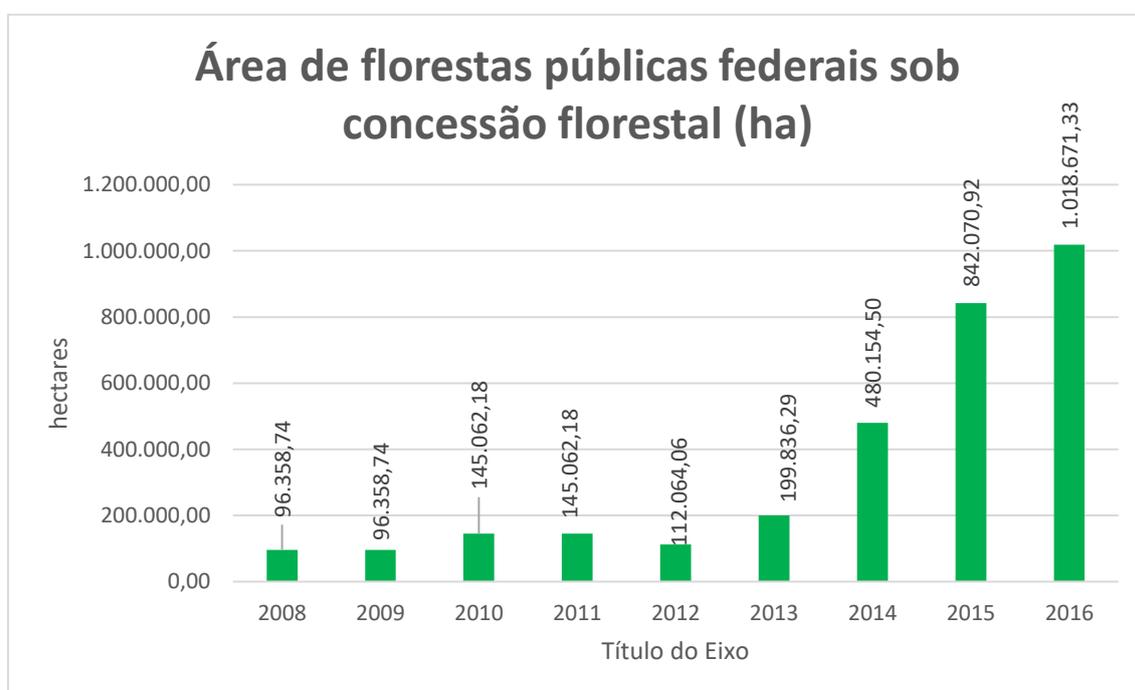
### Descrição do indicador

O indicador registra a área de florestas públicas federais concedidas a empresas privadas para a produção florestal sustentável.

### Cobertura

O indicador representa a área de floresta pública federal em regime de produção florestal sustentável por meio de concessão florestal a empresas privadas.

### Resultados



Fonte: Serviço Florestal Brasileiro.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

No período analisado, de 2008 a 2016, a tendência do indicador é crescente. Ao final de 2016, mais de 1 milhão de hectares de florestas públicas federais estavam sob concessão florestal. No ano de 2016 foram assinados três contratos de concessão na Floresta Nacional de Caxiuanã, que proporcionaram um aumento de 21% na área concedida com relação a 2015. A tendência para os próximos anos é que novas áreas sejam concedidas. Os principais desafios para continuar ampliando as áreas de florestas públicas concedidas são a presença de conflitos fundiários nas Florestas Nacionais da Amazônia, a necessidade de maior alinhamento institucional entre órgãos de Estado, melhorar infraestrutura e logística nas áreas disponíveis para concessão

florestal, e o desenvolvimento de um modelo para concessão de florestas públicas federais não-destinadas.

---

#### **Relevância**

O Indicador tem importância para se registrar o crescimento da área de florestas públicas federais sob concessão, o que contribui para o combate ao desmatamento, à grilagem de terras públicas e à conversão de uso do solo. Além disso, propicia uma melhoria da qualidade de vida das populações adjacentes às áreas concedidas, ao estimular o processamento local da madeira e a geração de trabalho e renda.

#### **Limitações**

Este indicador não é capaz de avaliar a efetividade do instrumento de concessão florestal.

#### **Fórmula de cálculo**

O cálculo do indicador é feito mediante somatório das áreas sob concessão florestal constantes nos contratos em vigor.

#### **Variáveis**

Área de floresta pública federal sob concessão florestal.

---

#### **Método de levantamento**

A área de florestas públicas federais sob concessão é auferida a partir dos contratos de concessão florestal assinados entre janeiro e dezembro de cada ano. Os dados anuais se iniciam em 2008, quando foram assinados os primeiros contratos.

#### **Fonte dos dados**

Serviço Florestal Brasileiro (Banco de dados da Gerência Executiva de Concessões Florestais – GECONF)

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são de fácil acesso público e estão disponíveis tanto no site do SFB, quanto no Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF): <http://www.florestal.gov.br/florestas-sob-concessao>  
<http://www.florestal.gov.br/snif/gestao-florestal/concessao-florestal>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

A série histórica se inicia no ano de 2008

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Plano para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm).

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

## Tabela de estatísticas

Área de florestas públicas federais sob concessão florestal

| <b>Ano</b> | <b>Área concedida (ha)</b> |
|------------|----------------------------|
| 2008       | 96.358,74                  |
| 2009       | 96.358,74                  |
| 2010       | 145.062,18                 |
| 2011       | 145.062,18                 |
| 2012       | 112.064,06                 |
| 2013       | 199.836,29                 |
| 2014       | 480.154,50                 |
| 2015       | 842.070,92                 |
| 2016       | 1.018.671,33               |

Fonte: Serviço Florestal Brasileiro.

## Indicador B7.3: Número de produtores e unidades de produção orgânica cadastrados no MAPA

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade

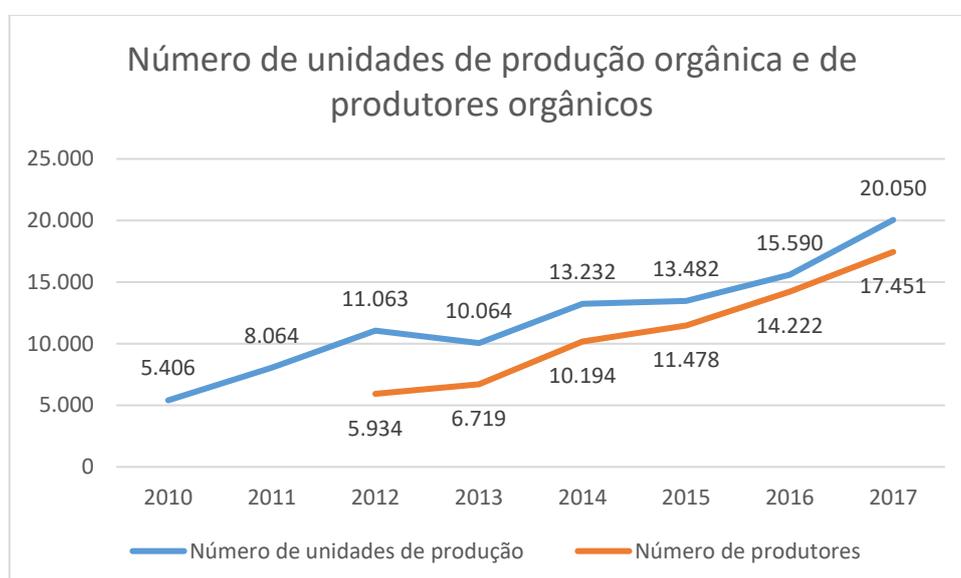
### Descrição do indicador

O indicador apresenta o número de produtores orgânicos e das unidades de produção orgânica cadastrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: MAPA

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Tanto o número de unidades de produção quanto o número de produtores orgânicos são crescentes, com potencial ainda de crescimento.

### Relevância

A agricultura orgânica exclui o uso de fertilizantes, agrotóxicos ou qualquer produto químico e tem por base a preservação dos recursos naturais. Nesse sistema, o agricultor utiliza técnicas como a rotação de culturas, o plantio consorciado e a compostagem para manter o solo fértil e produtivo ano após ano sendo, portanto, um tipo de cultivo com menor impacto ambiental.

### Limitações

O indicador não aponta o quê e onde está ocorrendo a produção.

**Fórmula de cálculo**

Contagem do número de cadastros.

**Variáveis**

Número de cadastros

**Método de levantamento**

Consulta ao site do MAPA.

---

**Fonte dos dados**

Site do MAPA. <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

A partir de 2010.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003 e Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não se aplica

---

**Tabela de estatísticas**

Número de unidades de produção orgânica e de produtores orgânicos

|                                | 2010  | 2011  | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|--------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Número de unidades de produção | 5.406 | 8.064 | 11.063 | 10.064 | 13.232 | 13.482 | 15.590 | 20.050 |
| Número de produtores           |       |       | 5.934  | 6.719  | 10.194 | 11.478 | 14.222 | 17.451 |

Fonte: MAPA

## Indicador B7.4: Área, Produção e Produtividade de Grãos no Brasil

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade

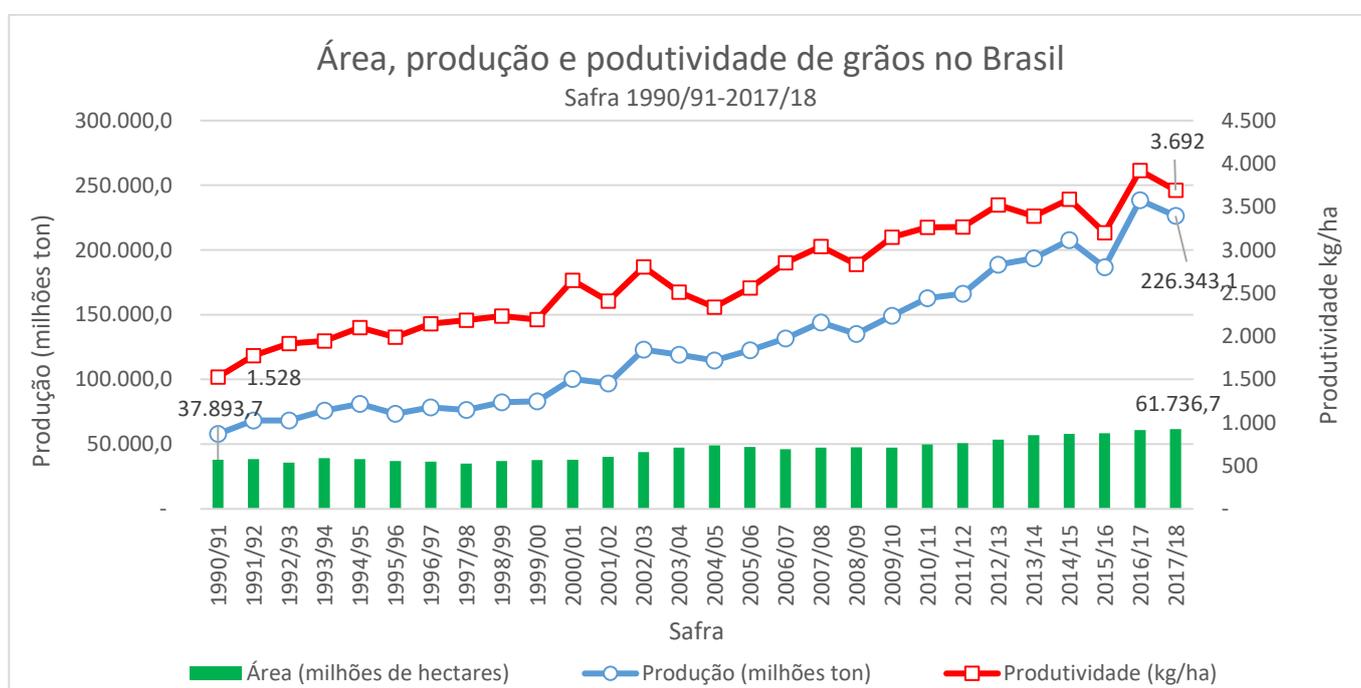
### Descrição do indicador

O indicador mostra a área plantada com grãos em hectares, a produção de grãos em milhões de toneladas e a produtividade em quilos por hectare.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Série histórica das safras. CONAB - Brasil - Por Produtos - <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=10>

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A área plantada de grãos em 2017 foi 61.736 milhões de hectares, a produtividade média foi de 3.692 kg/ha e a produção foi de 226.343 milhões de toneladas. Esses números em relação aos dados da safra 1990/91 mostram que a produção aumentou quase 4 vezes, enquanto a área plantada cresceu cerca de 1,6 vezes, demonstrando um aumento na produtividade de 2,4 vezes. O aumento de produtividade implica na diminuição de plantio em novas abertas para esta finalidade.

**Relevância**

A Conab realiza o acompanhamento constante da safra de grãos, monitorando as condições de desenvolvimento das principais culturas do país, abrangendo os seguintes produtos: Algodão, amendoim (1ª e 2ª safras), arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão (1ª, 2ª e 3ª safras), girassol, mamona, milho (1ª e 2ª safras), soja, sorgo, trigo e triticales.

**Limitações**

Os dados não mostram as condições da produção com relação ao uso de práticas de manejo mais sustentáveis.

---

**Fórmula de cálculo**

Com o objetivo de fornecer informações estratégicas e de atender a Política Agrícola, instituída pela Lei nº 8.171, de 17/01/1991, a Conab tem a responsabilidade de realizar os acompanhamentos das safras brasileiras de grãos, culturas de inverno e de verão, além do café e da cana-de-açúcar. Por meio deles, são gerados os Boletins de Safra, que dispõe de informações e dados relevantes para o setor, tais como: estimativa da produção e da produtividade, monitoramento agrícola, características das culturas pesquisadas e outros.

O sistema de coleta de informações segue uma metodologia específica, com finalidade de garantir a confiabilidade e consistência da informação. Os Boletins de Safra e de Monitoramento Agrícola são desenvolvidos visando aos princípios da tempestividade, acessibilidade, continuidade e transparência. O trabalho relacionado à safra de grãos e ao monitoramento agrícola é realizado mensalmente, enquanto que os levantamentos de café e cana-de-açúcar tem periodicidade quadrimestral

**Variáveis**

Produção: em milhões de toneladas de Algodão, amendoim (1ª e 2ª safras), arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão (1ª, 2ª e 3ª safras), girassol, mamona, milho (1ª e 2ª safras), soja, sorgo, trigo e triticales produzidos no Brasil por safra; Produtividade: rendimento médio dos produtos em kg/ha; área plantada medida em milhões de hectares ocupados com o produto.

**Método de levantamento**

Consulta às séries históricas das safras da CONAB.

---

**Fonte dos dados**

Fonte: Série histórica das safras. CONAB - Brasil - Por Produtos - <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=10>

**Periodicidade dos dados**

Mensal.

**Disponibilidade dos dados**

Dados Abertos

**Periodicidade de atualização do indicador**

Mensal

**Série temporal disponível**

Desde a safra 1976/77.

---

**Tabela de estatísticas****Área, Produção e Produtividade de Grãos\* no Brasil**

| <b>Safra</b> | <b>Produção<br/>(milhões ton.)</b> | <b>Área (milhões de<br/>hectares)</b> | <b>Produtividade<br/>(kg/ha)</b> |
|--------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1990/91      | 57.899,6                           | 37.893,7                              | 1.528                            |
| 1991/92      | 68.400,1                           | 38.492,3                              | 1.777                            |
| 1992/93      | 68.253,2                           | 35.621,3                              | 1.916                            |
| 1993/94      | 76.035,0                           | 39.094,0                              | 1.945                            |
| 1994/95      | 81.064,9                           | 38.538,9                              | 2.103                            |
| 1995/96      | 73.564,7                           | 36.970,9                              | 1.990                            |
| 1996/97      | 78.426,7                           | 36.574,8                              | 2.144                            |
| 1997/98      | 76.558,7                           | 35.000,8                              | 2.187                            |
| 1998/99      | 82.437,9                           | 36.896,2                              | 2.234                            |
| 1999/00      | 83.029,9                           | 37.824,3                              | 2.195                            |
| 2000/01      | 100.266,9                          | 37.847,3                              | 2.649                            |
| 2001/02      | 96.799,0                           | 40.235,0                              | 2.407                            |
| 2002/03      | 123.168,0                          | 43.946,8                              | 2.803                            |
| 2003/04      | 119.114,2                          | 47.422,5                              | 2.512                            |
| 2004/05      | 114.695,0                          | 49.068,2                              | 2.339                            |
| 2005/06      | 122.530,8                          | 47.867,6                              | 2.560                            |
| 2006/07      | 131.750,6                          | 46.212,6                              | 2.851                            |
| 2007/08      | 144.137,3                          | 47.411,2                              | 3.040                            |
| 2008/09      | 135.134,5                          | 47.674,4                              | 2.835                            |
| 2009/10      | 149.254,9                          | 47.415,7                              | 3.148                            |
| 2010/11      | 162.803,0                          | 49.872,6                              | 3.264                            |
| 2011/12      | 166.172,1                          | 50.885,2                              | 3.266                            |
| 2012/13      | 188.658,1                          | 53.563,0                              | 3.522                            |
| 2013/14      | 193.622,0                          | 57.059,9                              | 3.393                            |
| 2014/15      | 207.770,0                          | 57.914,7                              | 3.588                            |
| 2015/16      | 186.610,4                          | 58.336,0                              | 3.199                            |
| 2016/17      | 238.506,8                          | 60.890,7                              | 3.921                            |
| 2017/18      | 226.343,1                          | 61.736,7                              | 3.692                            |

Legenda: (\*) Produtos selecionados: Algodão, amendoim (1ª e 2ª safras), arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão (1ª, 2ª e 3ª safras), girassol, mamona, milho (1ª e 2ª safras), soja, sorgo, trigo e triticale.

Fonte: Série histórica das safras. CONAB - Brasil - Por Produtos - <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=10>

Indicador B7.5: Número de Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) válidas emitidas para indígenas, por ano.

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade

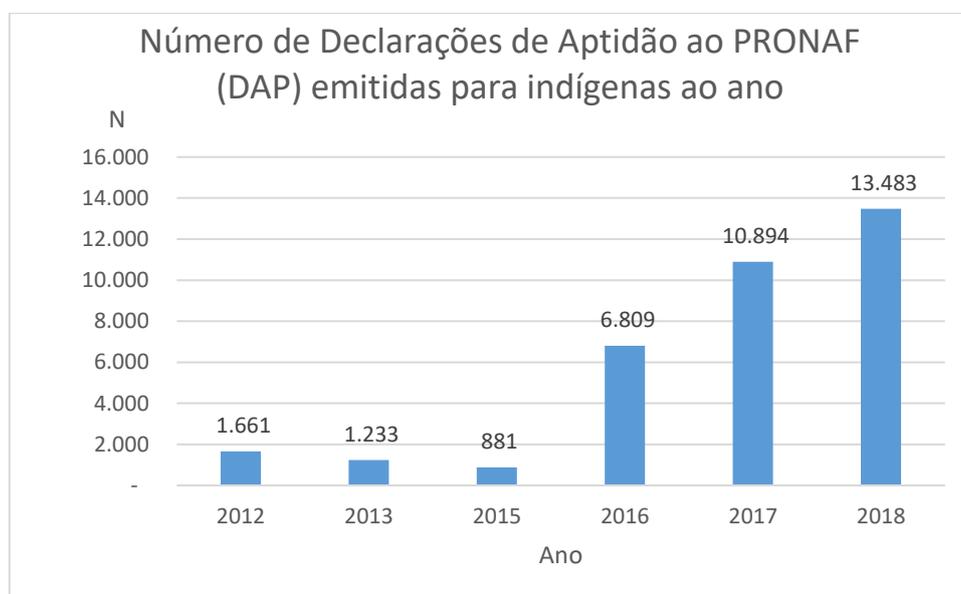
#### Descrição do indicador

O indicador registra a quantidade de DAP emitidas em favor de unidades familiares de produção agrária da agricultura familiar indígenas.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados



Fonte: Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD.

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

Há uma tendência de aumento do número de unidades familiares de produção agrária de indígenas declaradas como aptas a participar do PRONAF e de outras políticas públicas. As condições para participação no PRONAF são: a) a área do estabelecimento deve ser de até quatro módulos fiscais; b) a atividade agrária ser desenvolvida em ambiente rural ou urbano; c) a gestão do estabelecimento deve ser estritamente familiar; d) a renda proveniente da exploração do estabelecimento deve ser igual ou superior àquela auferida fora do estabelecimento; e) a UFPA deve utilizar, no mínimo, metade da força de trabalho familiar no processo produtivo e de geração de renda.

### **Relevância**

A Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) é o instrumento utilizado para identificar e qualificar as Unidades Familiares de Produção Agrária (UFPA) da Agricultura Familiar e suas formas associativas organizadas em pessoas jurídicas. Consideram-se beneficiários de DAP a UFPA composta por: agricultores/as familiares, pescadores artesanais, aquicultores, maricultores, silvicultores, extrativistas, quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária e beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário. Ter a DAP ATIVA é condição para que o agricultor familiar acesse as linhas de crédito do Pronaf e também pelo menos outras 15 políticas públicas do governo federal, sendo elas relacionadas à Assistência Técnica e Extensão Rural, ao Seguro da produção, à Comercialização da produção, aos Direitos e Benefícios Sociais, como se segue: 1) Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater); 2) Seguro da Agricultura Familiar (Seaf); 3) Garantia-Safra; 4) Programa de Garantia de Preços Mínimos (PGPM); 5) Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF); 6) Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); 7) Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae); 8) Programa Nacional de Proteção e Uso do Biodiesel (PNPB); 9) Beneficiário Especial da Previdência Social; 10) Aposentadoria Rural (Funrural); 11) Auxílio Emergencial Financeiro; 12) Programa Minha Casa Minha Vida Rural; 13) Plano Brasil Sem Miséria – Rota da Inclusão Produtiva Rural; 14) Cotas em Escolas Profissionalizantes (CEFET); e 15) Pronatec Campo.

### **Limitações**

O fato da Unidade Familiar ser reconhecida como apta ao PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e receber o DAP não garante que a unidade conseguirá acesso à incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade. O Pronaf financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O programa possui as mais baixas taxas de juros dos financiamentos rurais. As condições de acesso ao Crédito Pronaf, formas de pagamento e taxas de juros correspondentes a cada linha são definidas, anualmente, a cada Plano Safra da Agricultura Familiar, divulgado entre os meses de junho e julho. O PRONAF possui 12 linhas de crédito.

---

### **Fórmula de cálculo**

Soma do número de DAP emitidas em favor de unidades familiares indígenas.

### **Variáveis**

Número de DAP emitidas

### **Método de levantamento**

Consulta à Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD.

---

### **Fonte dos dados**

Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD.

### **Periodicidade dos dados**

Anual

### **Disponibilidade dos dados**

<http://smap14.mda.gov.br/extratodap>

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

### Série temporal disponível

Desde 2012.

---

#### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

Resolução do Conselho Monetário Nacional - Atribui ao MDA a responsabilidade pelo processo de emissão de DAP.

Manual de Crédito Rural - O capítulo 10 trata dos beneficiários do Pronaf.

Instrução Normativa nº 001, de 14 de maio de 2010.

Portaria nº 234, de 4 de abril de 2017 - Dispõe sobre o regulamento e as condições para identificação do agricultor familiar.

Portaria nº 1, de 13 de abril de 2017 - Trata dos aspectos operacionais da emissão da DAP.

#### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

Não há

---

#### Tabela de estatísticas

| Ano          | Nº de DAP para indígenas |
|--------------|--------------------------|
| 2012         | 1.661                    |
| 2013         | 1.233                    |
| 2015         | 881                      |
| 2016         | 6.809                    |
| 2017         | 10.894                   |
| 2018         | 13.483                   |
| <b>Total</b> | <b>34.961</b>            |

Fonte: SEAD

## Indicador B7.6: Eficiência do uso da água no Brasil.

**Meta Nacional 7:** 7: Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

### Descrição do indicador

A eficiência no uso da água é mensurada pela relação entre o valor adicionado bruto (VAB) e o volume da demanda hídrica de retirada para diferentes usos da água (agricultura irrigada, indústria e serviços) ao longo do tempo. A dinâmica do indicador reflete reduções na demanda ou aumento do valor agregado bruto. Os setores usuários analisados são: agricultura irrigada, indústria e serviços.

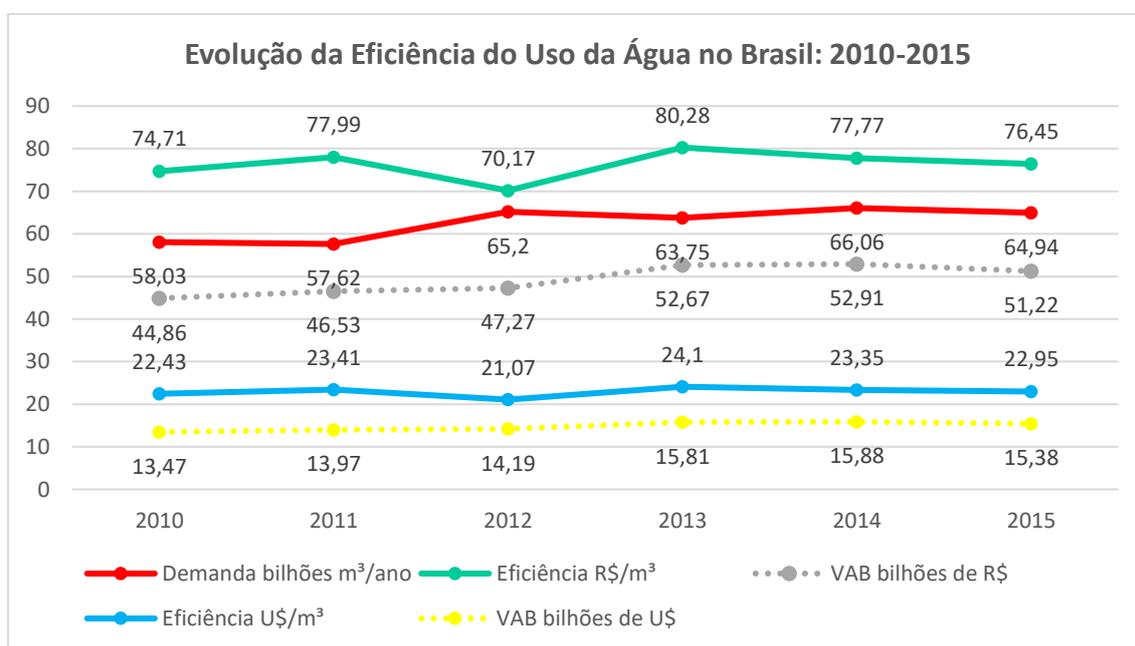
Este indicador é o mesmo elencado para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), refere-se ao Indicador 6.4.1 da Meta 6.4 do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, que trata do tema “Água Limpa e Saneamento”.

### Cobertura

Nacional

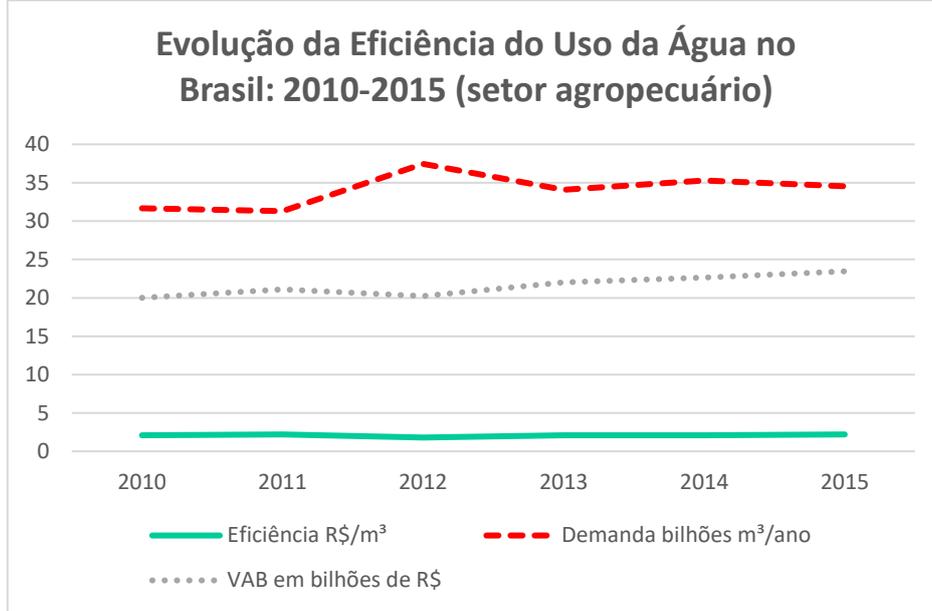
### Resultados

#### Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015



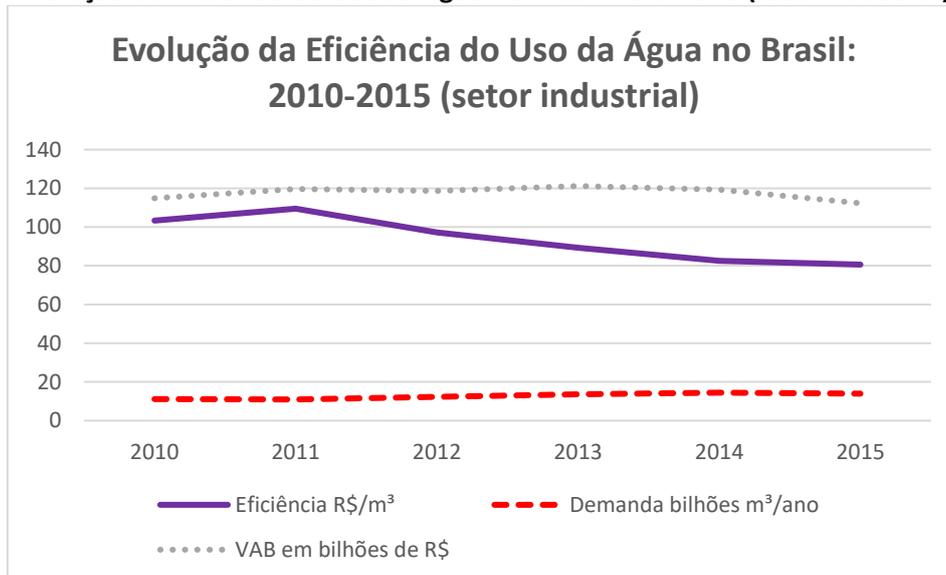
Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

**Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor agropecuário)**



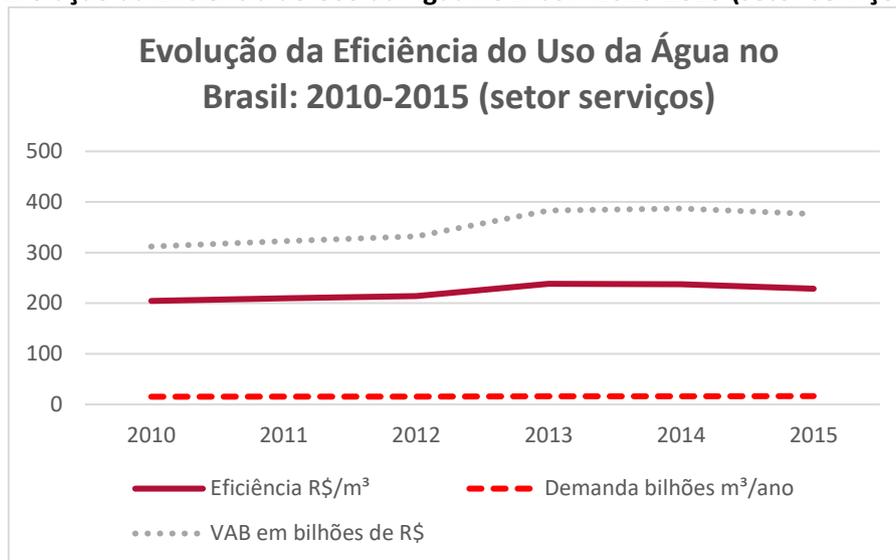
**Fonte:** ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

**Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor industrial)**



**Fonte:** ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

### Evolução da Eficiência do Uso da Água no Brasil: 2010-2015 (setor serviços)



Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)  
(valores calculados a partir de dados da ANA e do IBGE)

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2010 e 2015 verifica-se uma eficiência média crescente do uso da água nas atividades econômicas (setores da agropecuária, indústria e serviços), variando de 74,71 R\$/m³ em 2010 a 76,45 R\$/m³ em 2015, com média de 76,23 R\$/m³ no período.

A preocupação e necessidade de se conservar os recursos hídricos e evitar desperdícios no uso da água pela população e pelas atividades econômicas é uma tendência global e no Brasil se mostrou mais evidente durante a crise hídrica que incidiu severamente no País entre 2013 e 2016. Houve uma maior conscientização da população sobre a necessidade de se economizar água e, sob o risco de desabastecimento, a população passou a adotar procedimentos com esta finalidade.

De maneira geral, a implantação e o aperfeiçoamento recente de ações de gestão dos recursos hídricos, especialmente as voltadas para a gestão das demandas hídricas no País tem indicado uma tendência positiva na eficiência no uso da água pelos principais setores usuários de recursos hídricos. O desafio de aprimorar as técnicas para reduzir o desperdício de água nos processos produtivos e nos sistemas de abastecimento de água é contínuo no País e muito ainda deve ser aprimorado para um eficiente uso da água pelos principais setores da economia brasileira.

---

### Relevância

O indicador visa, em síntese, avaliar a eficiência do uso dos recursos hídricos dos seguintes setores usuários: agricultura irrigada, indústria e serviços. A avaliação da dinâmica do indicador permite observar alterações na eficiência do uso da água ao longo do tempo, podendo refletir reduções na demanda ou aumento do valor agregado bruto.

### **Limitações**

O indicador deve ser interpretado através do acompanhamento da eficiência de um mesmo setor econômico de um ano para o outro.

---

### **Fórmula de cálculo**

A metodologia de cálculo do indicador está padronizada em planilha da FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

$$\text{Eficiência} = \text{VAB (R\$)} / \text{Demanda hídrica (m}^3\text{)}$$

### **Variáveis**

Valor Adicionado Bruto (VAB) para os três setores econômicos avaliados (agropecuário, industrial e de serviços) e as demandas hídricas de retirada para uso da água por essas respectivas atividades econômicas. Para o cálculo das demandas por setor, foram agrupadas a demanda humana urbana e rural no setor Serviços, a demanda de abastecimento animal e de irrigação no setor Agropecuário e a demanda para termoeletricas, mineração e indústria de transformação no setor Indústria.

Valor Agregado Bruto (VAB): é aquele obtido pela dedução dos insumos utilizados no processo produtivo do Valor Bruto de Produção (VBP).

Demanda hídrica de retirada: refere-se à água total captada de um manancial para ser utilizada em determinado uso.

### **Método de levantamento**

Dados secundários.

---

### **Fonte dos dados**

IBGE: Valores Agregados Brutos para os Setores da Economia (tab10\_2); Série Histórica de Áreas Plantadas por Município (Tabela 5457).

ANA: Série Histórica de áreas irrigadas por município e por tipologia de cultura (Atlas Irrigação, 2017); coeficientes médios de conversão de áreas equipadas em áreas irrigadas por município; série histórica de demandas por tipo de uso por município (Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil).

### **Periodicidade dos dados**

Anual

### **Disponibilidade dos dados**

Dados abertos

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

### **Série temporal disponível**

A partir de 2010.

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

ODS 6, no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

---

**Tabela de estatísticas**

| <b>EVOLUÇÃO NA EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA - BRASIL</b> |             |             |             |             |             |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                       | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                    | 74,7        | 78,0        | 70,2        | 80,3        | 77,8        | 76,4        |
| US\$/m <sup>3</sup>                                   | 22,4        | 23,4        | 21,1        | 24,1        | 23,4        | 23,0        |

| <b>EVOLUÇÃO NA EFICIÊNCIA NO USO DA ÁGUA – POR SETOR ECONÔMICO</b> |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>AGROPECUÁRIA</b>                                                |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 2,1         | 2,2         | 1,8         | 2,1         | 2,1         | 2,2         |
| <b>INDÚSTRIA</b>                                                   |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 103,4       | 109,5       | 97,2        | 89,3        | 82,6        | 80,6        |
| <b>SERVIÇO</b>                                                     |             |             |             |             |             |             |
|                                                                    | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
| R\$/m <sup>3</sup>                                                 | 204,5       | 209,7       | 214,0       | 238,4       | 237,2       | 228,5       |

## Indicador B7.7: Produção extrativista em concessões florestais.

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

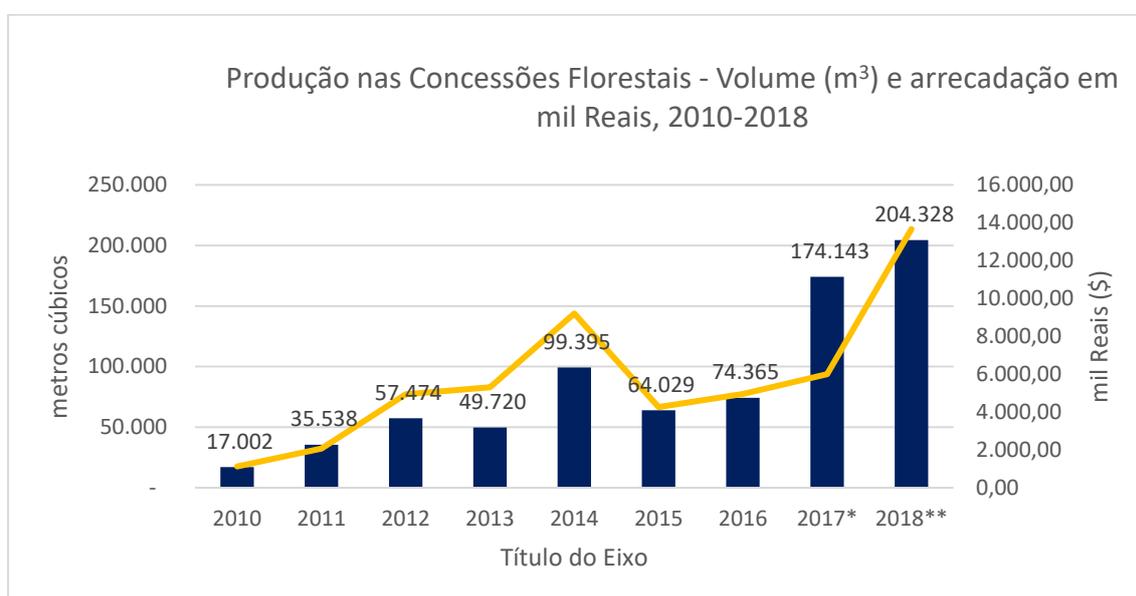
### Descrição do indicador

O indicador registra quanto foi produzido de madeira nas concessões florestais e o valor arrecadado com a produção.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



\* Obs.: Não é possível fazer uma relação direta entre valores e volumes neste período, pois houve o PROCOF, programa que estabeleceu prazos de carência para o pagamento de algumas parcelas de 2017.

\*\* Dados até 10/12/2018

Fonte: SNIF/SFB - elaboração própria

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência da produção e de valor arrecadado com a produção é crescente. Atualmente há 7 Florestas Nacionais sendo exploradas por meio de concessão florestal, havendo potencial de crescimento.

### Relevância

O indicador está diretamente ligado à meta.

### Limitações

Não há

**Fórmula de cálculo**

Medida de volume de madeira manejada e R\$ arrecadados.

**Variáveis**

Medida de volume de madeira manejada em metros cúbicos e R\$ arrecadados.

**Método de levantamento**

Consulta ao SNIF - Sistema Nacional de informação Florestal

---

**Fonte dos dados**

Serviço Florestal Brasileiro

**Periodicidade dos dados**

Trimestral

**Disponibilidade dos dados**

Dados livres

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Desde 2010

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 11.284/2006, (Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências). Decreto nº 6.874/2006, (Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências).

Decreto nº 6.063/2007, (Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC).

The International Tropical Timber Organization (ITTO).

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).

---

**Tabela de estatísticas**

Produção nas Concessões Florestais - Volume (m<sup>3</sup>) e arrecadação em mil Reais, 2010-2018

| <b>Ano</b>   | <b>UN</b>        | <b>Total</b> |
|--------------|------------------|--------------|
| <b>2010</b>  | <b>m3</b>        | 17.002       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 1.126,34     |
| <b>2011</b>  | <b>m3</b>        | 35.538       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 2.064,08     |
| <b>2012</b>  | <b>m3</b>        | 57.474       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 4.930,48     |
| <b>2013</b>  | <b>m3</b>        | 49.720       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 5.312,11     |
| <b>2014</b>  | <b>m3</b>        | 99.395       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 9.212,63     |
| <b>2015</b>  | <b>m3</b>        | 64.029       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 4.264,77     |
| <b>2016</b>  | <b>m3</b>        | 74.365       |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 4.957,84     |
| <b>2017</b>  | <b>m3</b>        | 174.143      |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 5.999,03     |
| <b>2018*</b> | <b>m3</b>        | 204.328      |
|              | <b>R\$ (mil)</b> | 13.665,88    |

\* Obs.: Não é possível fazer uma relação direta entre valores e volumes neste período, pois houve o PROCOF, programa que estabeleceu prazos de carência para o pagamento de algumas parcelas de 2017.

\*\* Dados até 10/12/2018

Fonte: SFB - elaboração própria

## Indicador B7.8: Produção da extração vegetal nos Estados da Amazônia Legal

**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

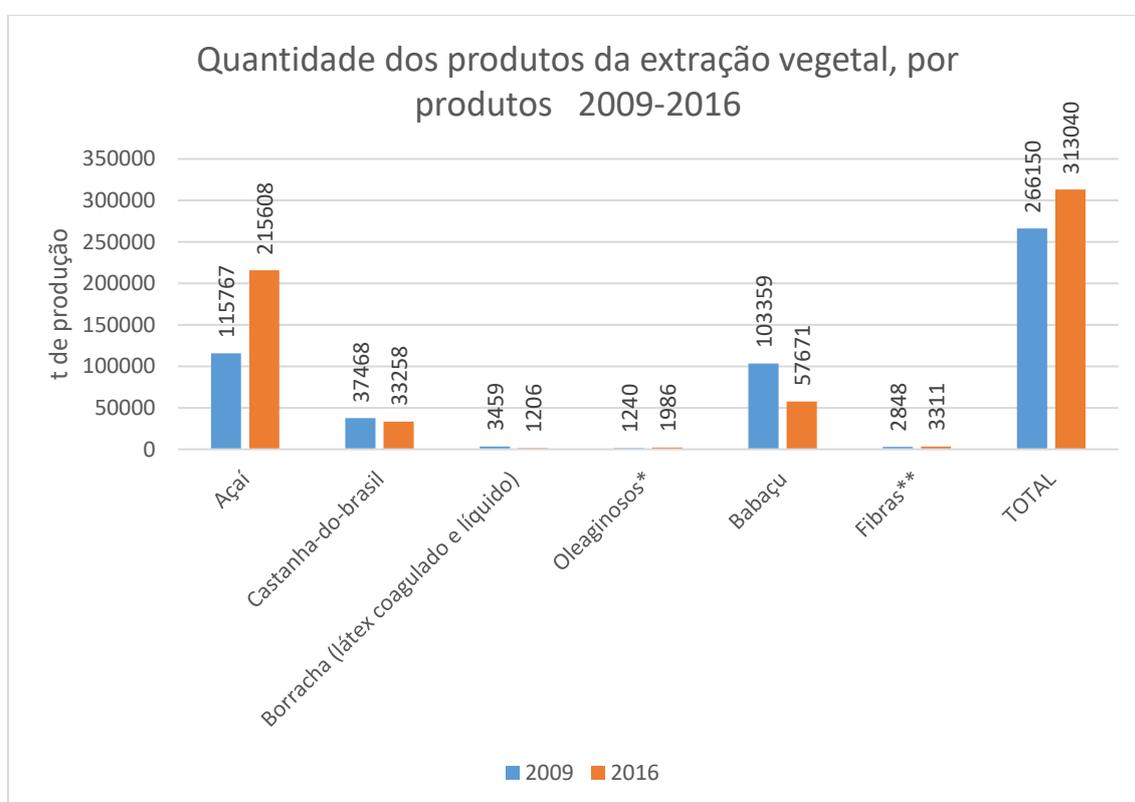
### Descrição do indicador

O indicador registra a quantidade de produtos (açai, babaçu, oleaginosos, castanha-do-Brasil, borracha e fibras) extraídos nos estados da Amazônia Legal e o valor arrecadado.

### Cobertura

Nacional

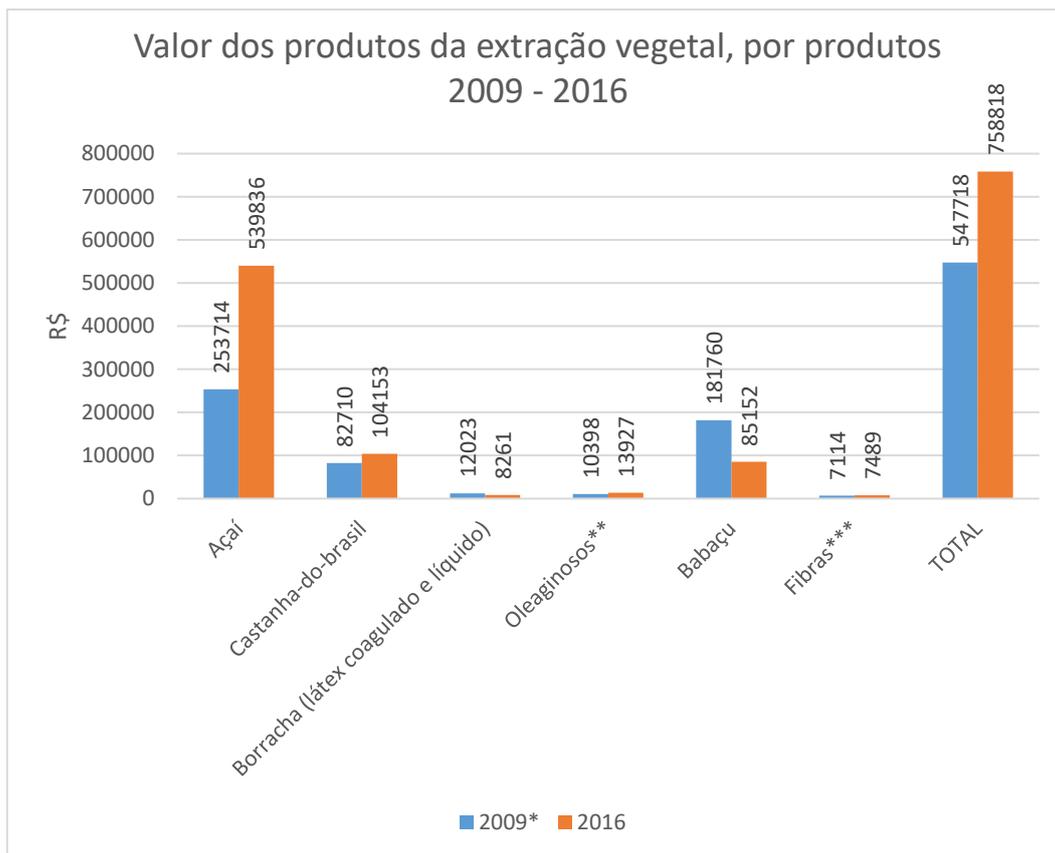
### Resultados



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do IBGE.

\*Inclui copaíba (óleo), cumaru, pequi e outros produtos.

\*\*Inclui buriti, piaçava e outros produtos.



Fonte: Elaboração própria, com base em dados do IBGE.

\* Valores atualizados para reais de 2016 pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016.

\*\*Inclui copaíba (óleo), cumaru, pequi e outros produtos.

\*\*\*Inclui buriti, piaçava e outros produtos.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

De modo geral, a tendência é de crescimento da produção extrativista e dos recursos auferidos com sua comercialização.

### Relevância

O indicador está diretamente ligado à meta.

### Limitações

Não há.

### Fórmula de cálculo

### Variáveis

Produção da extração vegetal e Preço médio pago ao produtor

### Método de levantamento

Consulta às estatísticas do IBGE.

## Fonte dos dados

IBGE

## Periodicidade dos dados

A periodicidade da pesquisa é anual. Para todos os produtos investigados, as quantidades e os preços médios unitários têm como referência o ano-base da pesquisa.

## Disponibilidade dos dados

As informações estão disponíveis sob a forma de publicação anual contendo os dados de quantidade produzida e valor da produção para todos os produtos investigados. Os dados são divulgados a nível de Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação, mesorregiões, microrregiões e municípios. As informações estão também disponíveis no site do IBGE na Internet ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)).

## Periodicidade de atualização do indicador

Anual

## Série temporal disponível

O levantamento de informações sobre o setor extrativo vegetal teve início em 1938, e coube ao Ministério da Agricultura a responsabilidade pela elaboração do questionário, crítica, apuração e divulgação dos resultados. O IBGE participava então, através de sua rede de Agentes Municipais de Estatística, apenas da coleta dos dados. Em 17/01/1974, o IBGE passou a responsabilizar-se por todas as fases da pesquisa. Os resultados relativos aos anos de 1971 e 1972 não estão disponíveis porque não foram divulgados pelo Ministério da Agricultura.

---

## Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

## Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

---

### Tabela de estatísticas

Quantidade e valor dos produtos da extração vegetal, por produtos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2016

| <b>Produção (t)</b>                  | <b>2009</b>    | <b>2016</b>    |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Açaí                                 | 115.767        | 215.608        |
| Castanha-do-brasil                   | 37.468         | 33.258         |
| Borracha (látex coagulado e líquido) | 3.459          | 1.206          |
| Oleaginosos*                         | 1.240          | 1.986          |
| Babaçu                               | 103.359        | 57.671         |
| Fibras**                             | 2.848          | 3.311          |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>266.150</b> | <b>313.040</b> |

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do IBGE.

\*Inclui copaíba (óleo), cumaru, pequi e outros produtos.

\*\*Incluem buriti, piaçava e outros produtos.

### Valor de produção (mil reais)

| Produto                              | Valor de produção<br>(mil reais) - 2009* | Valor de produção<br>(mil reais) - 2016 |
|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Açaí                                 | 253.714,00                               | 539.836,00                              |
| Castanha-do-brasil                   | 82.710,00                                | 104.153,00                              |
| Borracha (látex coagulado e líquido) | 12.023,00                                | 8.261,00                                |
| Oleaginosos**                        | 10.398,00                                | 13.927,00                               |
| Babaçu                               | 181.760,00                               | 85.152,00                               |
| Fibras***                            | 7.114,00                                 | 7.489,00                                |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>547.718,00</b>                        | <b>758.818,00</b>                       |

\* Valores atualizados para reais de 2016 pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016.

\*\*Inclui copaíba (óleo), cumaru, pequi e outros produtos.

\*\*\*Inclui buriti, piaçava e outros produtos.

## Indicador B8.1: Alteração dos Ecossistemas Aquáticos ao longo do Tempo

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

### Descrição do indicador

O indicador avalia alterações nos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo, considerando a extensão espacial, quantidade e qualidade de água e a “saúde” dos ecossistemas. O ponto de referência para “mudança ao longo do tempo” é a condição natural, ou seja, antes que o ecossistema tenha experimentado impactos em larga escala.

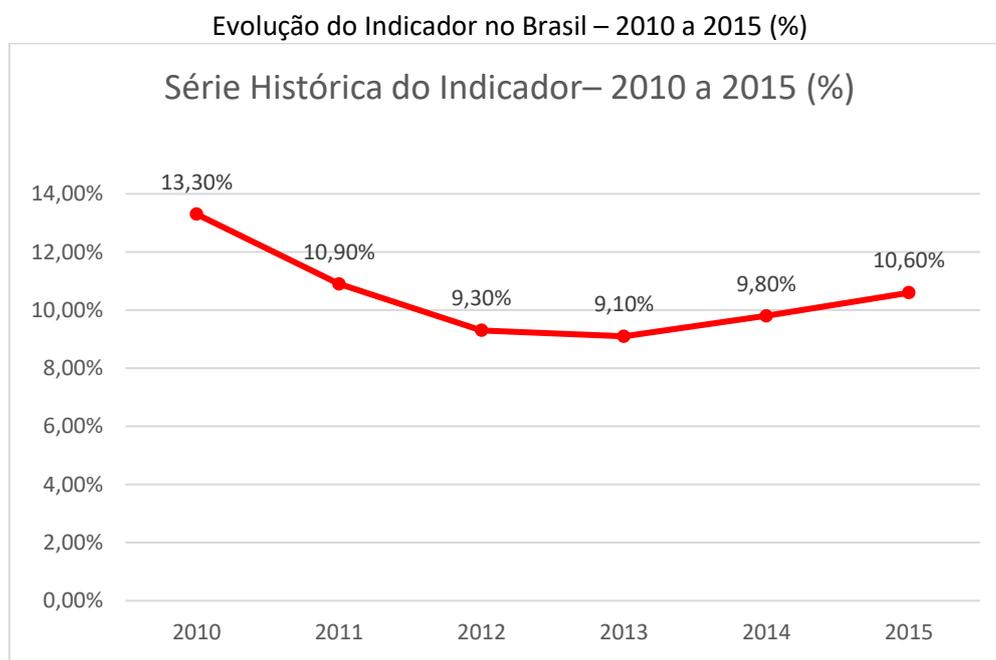
O indicador é obtido a partir da avaliação das mudanças ao longo do tempo dos valores de quatro subcomponentes – extensão dos ecossistemas aquáticos, quantidade e qualidade da água e saúde dos ecossistemas - que são agregados para compor o indicador final.

Este indicador é o mesmo elencado para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), refere-se ao Indicador 6.6.1 da Meta 6.6 dos Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS), 6, que trata do tema “Água Limpa e Saneamento”.

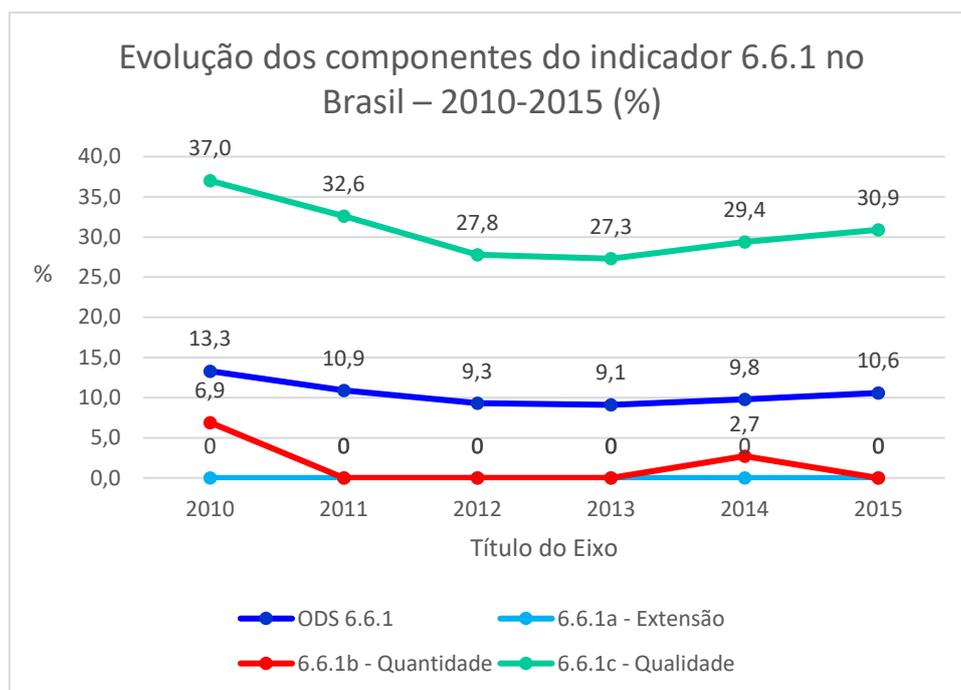
### Cobertura

Nacional e por Região Hidrográfica.

### Resultados



Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)



Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

As tendências verificadas quanto as alterações nos ecossistemas aquáticos brasileiros desde 2010 até 2015 não foram significantes, ocorrendo mudanças maiores na qualidade e quantidade das águas do que na extensão dos ecossistemas aquáticos. Os ganhos não são necessariamente positivos, já que podem representar perda de área natural para enchimento de um reservatório, por exemplo.

O desafio que se verifica com o monitoramento do indicador é a conservação dos ecossistemas aquáticos para que mantenham os serviços ecológicos relacionados à água. Para isso, uma série de medidas de gestão dos recursos hídricos podem ser adotadas e/ou aprimoradas como a outorga de uso da água, a fiscalização do uso, ações para a redução do desmatamento de vegetação nativa nos biomas brasileiros, redução da perda de massas d'água naturais pela implantação de reservatórios artificiais, dentre outras.

### Relevância

Os serviços ecossistêmicos relacionados à água são essenciais para a manutenção da oferta deste recurso natural como ocorre atualmente. A conservação de áreas úmidas e espelhos d'água que representam *locus* para ecossistemas aquáticos é de extrema relevância para a manutenção desses serviços, que incluem recirculação da água no ambiente, processo de depuração de poluentes nos cursos d'água, manutenção do clima, dentre outros.

### Limitações

De maneira geral, os subcomponentes que compõem este Indicador reagem de maneira distinta por região hidrográfica, dependendo das peculiaridades de cada região, o que faz com que o resultado seja diferente quando se avalia para o país como um todo. Na Região Hidrográfica do Pantanal, por exemplo, a qualidade da água é alterada devido a um processo natural conhecido como "decoada" que reduz drasticamente os níveis de oxigênio dissolvido na água durante as cheias; a RH São Francisco apresentou redução maior no subcomponente "extensão dos

ecossistemas” devido à perda pela implantação de reservatórios e na RH Atlântico Nordeste Oriental, a redução foi mais drástica no subcomponente “quantidade de água”, devido à intensa escassez hídrica que se verificou na região desde 2012.

O subcomponente qualidade da água representado pelo cálculo de um indicador de qualidade da água contempla a avaliação da qualidade da água em rios e reservatórios, não incluindo dados referentes às águas subterrâneas, devido a lacunas no monitoramento e dificuldade de obtenção dos dados necessários. Para a análise desse indicador a nível nacional, os dados podem se apresentar subestimados pois a pior qualidade das águas geralmente é verificada em regiões localizadas próximas a centros urbanos, e quando esses valores são incorporados para o conjunto total de pontos monitorados no País que em geral têm qualidade boa, podem ficar mascarados. Daí a importância estratégica de se identificar áreas críticas quanto à poluição hídrica.

Ainda não estão sistematizados e nem normatizados procedimentos para utilização de indicadores biológicos para monitoramento de ecossistemas aquáticos, o que decorre, justamente, da grande variabilidade de ambientes existentes no País, o que exigiria estudos e diretrizes específicas para incorporar as condições ecológicas locais.

---

### **Fórmula de cálculo**

O cálculo do indicador se encontra sistematizado em planilha proposta pelo GEMI (Global Environmental Management Initiative) / Water, e é vinculado ao indicador 6.3.2 do ODS 6 relacionado à proporção de corpos hídricos com boa qualidade da água. O indicador é calculado a partir da avaliação das mudanças ao longo do tempo dos valores de quatro subcomponentes – extensão dos ecossistemas aquáticos, quantidade e qualidade da água e saúde dos ecossistemas - que são agregados para compor o indicador final.

O subcomponente extensão dos ecossistemas aquáticos é calculado a partir da diferença da somatória de área das classes do Projeto MapBiomas selecionadas por Região Hidrográfica em relação ao ano de 2000 (tido como cenário de referência - o mais antigo da série).

O subcomponente quantidade da água é calculado pela diferença do valor anual em relação à vazão de referência. É de interesse somente o valor de variação negativa (caso a vazão do ano em questão seja superior à vazão do ano de referência, o subcomponente recebe valor 0%). O cenário de referência corresponde a uma média móvel de 5 anos do passado mais recente. Assim, para 2006, por exemplo, o cenário de referência corresponde à média dos anos de 2001 a 2005.

Para o subcomponente qualidade da água, foi considerado o cálculo de um indicador específico que avalia os pontos de monitoramento que atenderam aos limites da classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005. Se 80% ou mais atenderam (nº registros atenderam ao padrão de qualidade / nº total de registros), é atribuída qualidade da água boa ao corpo hídrico monitorado.

Valores de referência para a Classe 2:

CE: Condutividade Elétrica: < 782  $\mu$ S/cm (segundo literatura internacional).

OD: Oxigênio Dissolvido: > 5 mg/L, exceto para os rios do Pantanal afetados pela decoada.

N Am: Nitrogênio Amoniacal Total: < 3,7 mg/L p/ pH  $\leq$  7,5; < 2,0 mg/L para pH entre 7,5 e 8,0; < 1,0 mg/L para pH entre 8,0 e 8,5; < 0,5 mg/L para pH > 8,5.

PT: Fosforo Total: < 0,030 mg/L para ambientes líticos (reservatórios), < 0,10 mg/L para ambientes lóticos.

pH: 6,0 a 9,0, exceto para rios da Amazônia, em que o limite inferior pode ser menor, segundo os diferentes tipos de água da Região.

## Variáveis

(1) extensão espacial de ecossistemas aquáticos: é calculada a partir da diferença da somatória de área das classes do Projeto MapBiomas selecionadas por Região Hidrográfica em relação ao ano de 2000 (tido como cenário de referência - o mais antigo da série).

(2) quantidade de água: diferença do valor anual em relação à vazão de referência. A vazão anual é calculada pelo balanço de vazões médias anuais (últimos 5 anos), representativo de “entradas e saídas” de água nas Regiões Hidrográficas e total do País.

(3) Qualidade da água: Para esta variável, considera-se como condição “boa” aquela em que a qualidade da água não prejudica a função do ecossistema e a saúde humana. Essa qualidade é medida, segundo metodologia das Nações Unidas que engloba um conjunto de seis parâmetros: condutividade elétrica; oxigênio dissolvido (OD); nitrogênio inorgânico; nitrogênio total; fósforo total; e pH.

No Brasil, os limites de referência dos parâmetros monitorados para avaliar a qualidade da água - indica o nível de concentração de poluentes - são definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Essa resolução define também um conjunto de classes de qualidade da água em que determinado corpo hídrico pode ser enquadrado (são as “classes de enquadramento da qualidade da água para os usos preponderantes”). Para o conjunto de parâmetros monitorados, dependendo dos limites observados, pode-se enquadrar o corpo hídrico em uma classe ou outra. Para cada ponto monitorado cinco parâmetros são avaliados: oxigênio dissolvido, pH, condutividade elétrica, nitrogênio amoniacal e fósforo total.

Para a classe 2, que é considerada água de boa qualidade, em 2015 o Brasil apresentou 69,3% dos corpos hídricos nessa classe (a água foi considerada de boa qualidade quando 80% ou mais dos registros de monitoramento avaliados atenderam aos padrões de referência estabelecidos para a Classe 2). A condição de “Boa” nessa tipologia de classe de enquadramento do corpo hídrico indica que as condições da água não prejudicam a função do ecossistema e a saúde humana.

(4) “saúde” dos ecossistemas: a saúde dos ecossistemas é comumente medida através de indicadores biológicos, mas nenhum método específico é recomendado pela ONU, uma vez que a sua escolha deve ser determinada pelas condições ecológicas locais.

## Método de levantamento

Dados secundários.

---

### Fonte dos dados

Para os cálculos de:

- *Extensão dos ecossistemas aquáticos*: Projeto MapBiomas, que disponibiliza dados anuais para 83 bacias hidrográficas brasileiras de Nível 3 sobre corpos d'água, áreas úmidas não florestadas e manguezais. Coleção disponível em maio de 2018.

- *Quantidade de água*: dados disponibilizados pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). Em 2017 a RHN possuía 1.850 estações pluviométricas, cujos dados estão disponíveis no Sistema de Informações Hidrológicas (Hidroweb) em <http://www.snirh.gov.br/hidroweb>;

- *Qualidade da Água*: dados para cálculo do Indicador 6.3.2 do ODS 6 obtidos a partir do Banco de dados do Monitoramento Qualitativo da ANA, que agrega informações da RHN e das redes próprias das Unidades da Federação.

### Periodicidade dos dados

Anual.

### Disponibilidade dos dados

Esses dados ou indicadores atualizados que compõem este Indicador B8.1 podem ser encontrados: nos Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (publicados anualmente pela ANA), no portal do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), que podem ser acessados em: [www.snirh.gov.br](http://www.snirh.gov.br) e na atualização dos indicadores ODS-6.

### Periodicidade de atualização do indicador

Anual.

### Série temporal disponível

A série temporal disponível refere-se ao intervalo de anos de 2010 a 2015.

---

### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

ODS 6 – Água Limpa e Saneamento, no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

ODS, no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

---

### Tabela de estatísticas

| ODS 6.6.1 - Alteração na Extensão dos Ecossistemas Aquáticos ao Longo do Tempo |                   |               |              |              |              |               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Região Hidrográfica                                                            | Ano de Referência |               |              |              |              |               |
|                                                                                | 2010              | 2011          | 2012         | 2013         | 2014         | 2015          |
| Amazônica                                                                      | 23,20%            | 20,00%        | 18,00%       | 14,40%       | 12,30%       | 10,30%        |
| Tocantins-Araguaia                                                             | 14,90%            | 15,50%        | 8,10%        | 6,10%        | 3,70%        | 16,70%        |
| Atlântico Nordeste Ocidental                                                   | 25,00%            | 17,30%        | 39,20%       | 22,10%       | 22,80%       | 23,30%        |
| Atlântico Nordeste Oriental                                                    | 28,40%            | 17,30%        | 32,40%       | 29,00%       | 28,00%       | 29,30%        |
| Parnaíba                                                                       | 19,00%            | 8,30%         | 24,70%       | 20,20%       | 19,80%       | 23,40%        |
| Atlântico Leste                                                                | 19,10%            | 10,30%        | 17,60%       | 11,80%       | 16,40%       | 12,10%        |
| São Francisco                                                                  | 15,80%            | 10,80%        | 6,90%        | 17,00%       | 19,70%       | 25,40%        |
| Atlântico Sudeste                                                              | 10,00%            | 5,70%         | 15,10%       | 15,30%       | 8,50%        | 10,60%        |
| Paraná                                                                         | 11,80%            | 10,70%        | 9,80%        | 8,60%        | 17,80%       | 10,20%        |
| Paraguai                                                                       | 11,30%            | 12,70%        | 17,30%       | 19,20%       | 17,80%       | 13,00%        |
| Atlântico Sul                                                                  | 4,70%             | 7,90%         | 15,90%       | 9,00%        | 2,40%        | 10,30%        |
| Uruguai                                                                        | 0,60%             | 1,20%         | 14,20%       | 0,00%        | 0,00%        | 0,80%         |
| <b>Brasil</b>                                                                  | <b>13,30%</b>     | <b>10,90%</b> | <b>9,30%</b> | <b>9,10%</b> | <b>9,80%</b> | <b>10,60%</b> |

Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores (ANA, 2019)

| Componentes do indicador | Ano de Referência |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 2010              | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| ODS 6.6.1                | 13,3              | 10,9 | 9,3  | 9,1  | 9,8  | 10,6 |
| 6.6.1a - Extensão        | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6.6.1b - Quantidade      | 6,9               | 0    | 0    | 0    | 2,7  | 0    |
| 6.6.1c - Qualidade       | 37,0              | 32,6 | 27,8 | 27,3 | 29,4 | 30,9 |

Fonte: ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores  
(ANA, 2019)

## Indicador B8.2. Planos Estaduais de Recursos Hídricos

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

### Descrição do indicador

Proporção do território nacional coberto por Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERH) que têm a finalidade de orientar a gestão dos recursos hídricos e as políticas públicas relacionadas.

### Cobertura

Nacional, por estados.

### Resultados



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Órgãos Estaduais Gestores de Recursos Hídricos.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Em 2018 a proporção do território nacional coberto por Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERHs) aumentou para 61%. Esse pequeno aumento ocorreu devido à finalização do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Rondônia. Após esse aumento, a expectativa para o indicador nos próximos anos permanece positiva, pois dos quatro estados que ainda não contam com PERH, dois estão elaborando seus planos com apoio do Ministério do Meio Ambiente - MMA (Amazonas e Maranhão), e um está elaborando seus planos por conta própria (Pará). Desta forma, resta apenas um estado sem PERH (Amapá), cujas tratativas para o apoio do MMA estão em andamento, por isso a expectativa de que em breve seja atingida a cobertura total do território (100%).

Os principais desafios para a elaboração de PERHs estão relacionados à necessidade de maior celeridade na sua execução, a partir de processo licitatório e contratação direta. No Maranhão

e Amazonas os estudos técnicos foram contratados e estão em execução. O Estado do Amapá solicitou apoio do MMA para a elaboração. O MMA está apoiando a revisão dos Planos Estaduais da Paraíba e do Rio Grande do Norte, estas, já em execução.

---

#### **Relevância**

Planos de recursos hídricos constituem instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos que orientam a gestão da água e a implantação de bases e mecanismos necessários à sua execução (planos de recursos hídricos, enquadramento dos corpos hídricos em classes de uso, outorga para o uso da água, cobrança e sistema de informações). Os planos de recursos hídricos são elaborados em nível nacional, estadual e de bacias hidrográficas. Os planos estaduais são instrumentos estratégicos para orientar a implementação das políticas e sistemas de gerenciamento de recursos hídricos de forma articulada ao planejamento nacional de recursos hídricos, coordenado pelo MMA. Seu diagnóstico deve identificar “áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção de recursos hídricos”. A restrição de uso nas áreas identificadas pode estar relacionada à necessidade de conservação de determinado ecossistema aquático, ou mesmo por tratar-se de área recarga de mananciais de abastecimento.

#### **Limitações**

O indicador não afere planos de bacias hidrográficas de domínio da unidade da federação que tenham sido aprovados pelos seus respectivos comitês de bacias.

#### **Fórmula de cálculo**

Proporção do território nacional com PERH = Soma das áreas dos Estados cobertos com PERH/área total do território nacional \* 100

#### **Variáveis**

Área do território nacional

Área das unidades da federação que possuem Plano Estadual de Recursos Hídricos

#### **Método de levantamento**

Registro administrativo, a partir do acompanhamento técnico da elaboração e revisão dos Planos Estaduais.

---

#### **Fonte dos dados**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Órgãos Estaduais Gestores de Recursos Hídricos.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Órgãos Estaduais Gestores de Recursos Hídricos (detalhes não informados).

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

2013-2018.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Política Nacional de Recursos Hídricos;
2. Política Nacional de Meio Ambiente.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Cúpula Mundial de Johannesburgo para o Desenvolvimento Sustentável (Rio + 10).

---

**Tabela de estatísticas**

| <b>Ano</b>                                                   | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Proporção do território nacional coberto por PERH (%)</b> | 46,4        | 54          | 58          | 58          | 61          | 61          |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Órgãos Estaduais Gestores de Recursos Hídricos.

## Indicador B8.3: Destinação Adequada de Pneus Inservíveis no Brasil.

**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

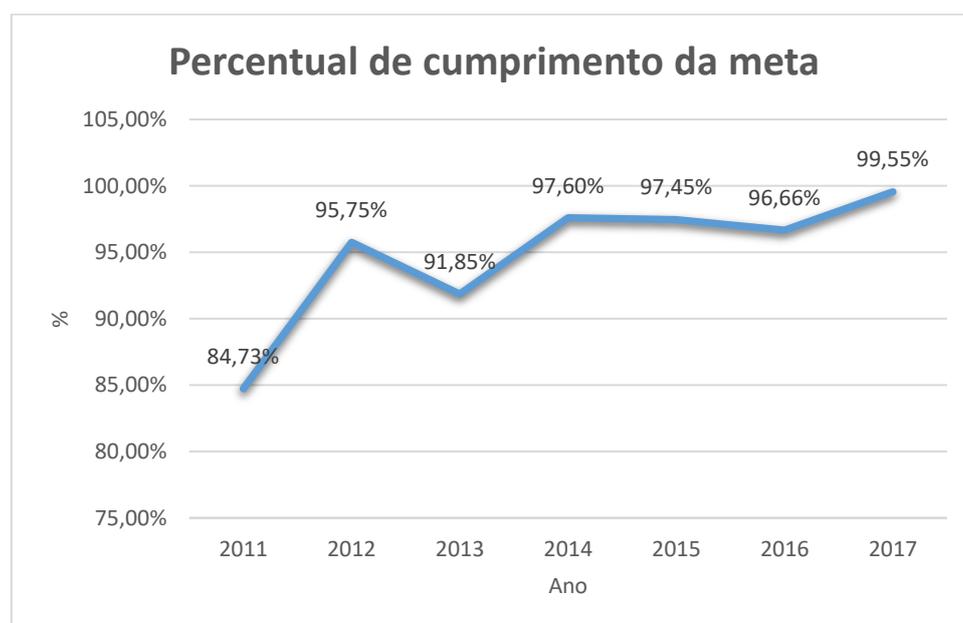
### Descrição do indicador

O indicador demonstra a relação (proporção) entre a meta de destinação de pneus inservíveis, a ser cumprida pelos importadores e fabricantes de pneus novos, e o quantitativo de pneus inservíveis efetivamente destinado no Brasil, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 416, de 2009.

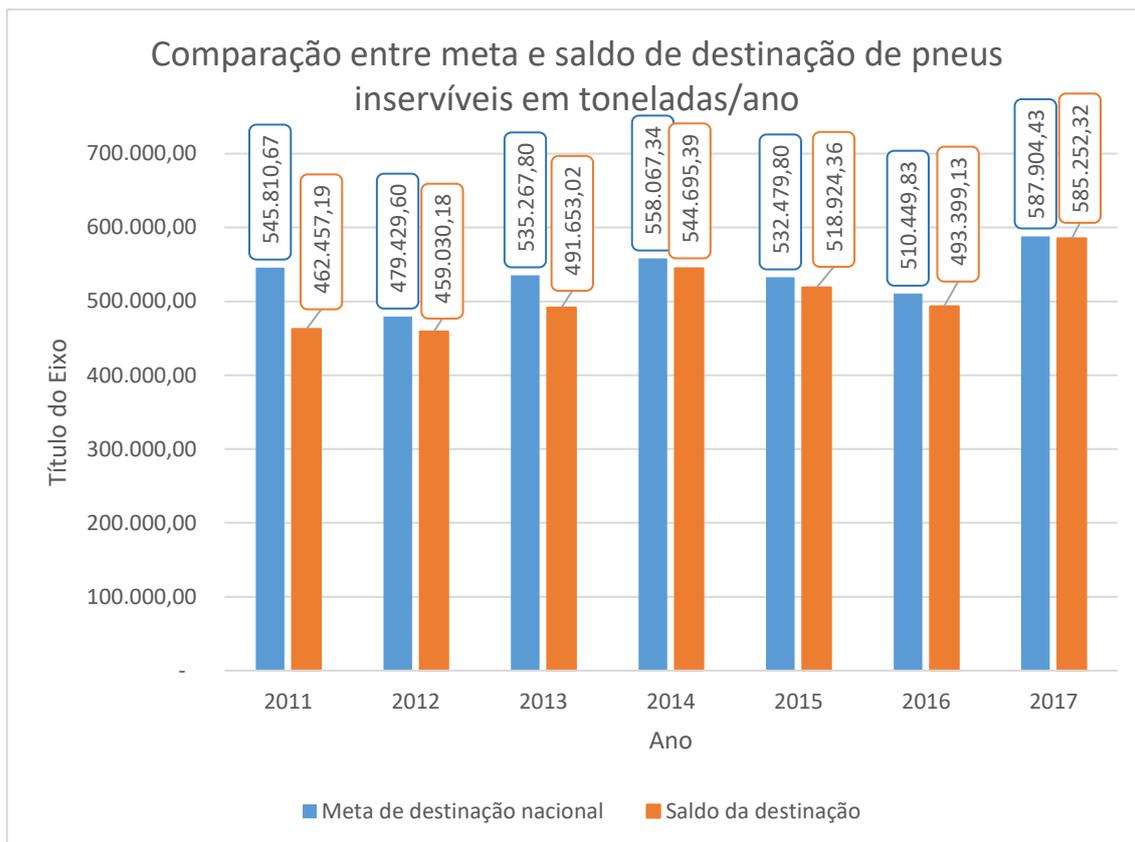
### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP) / IBAMA.



Fonte: Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP) / IBAMA.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O indicador mostra a evolução da gestão ambiental de pneus inservíveis, apontando para um aumento no alcance da meta definida pela Resolução CONAMA 416/2009, a qual determina que para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas produtoras e importadoras de pneus deverão dar destinação adequada a um pneu inservível.

De acordo com o resultado mostrado, as empresas produtoras e importadoras vem alcançando montantes de destinação adequada de pneus muito próximos daqueles definidos pela Resolução do Conama 416/09, mostrando que a gestão de pneus inservíveis no Brasil tem obtido sucesso, reduzindo impactos ambientais e na saúde pública no país.

Um desafio que se apresenta é o de incluir a totalidade de empresas produtores e importadores de pneus novos no controle, por parte do IBAMA, do gerenciamento de pneus inservíveis, em especial aquelas de pequeno porte. Outro desafio é a realização de auditoria em 100% das informações autodeclaratórias das empresas no CTF.

### Relevância

Esse indicador é importante para acompanhar a destinação adequada de pneus inservíveis, reduzindo os possíveis impactos sobre a saúde humana e o meio ambiente decorrente da disposição inadequada de pneus inservíveis, que podem causar assoreamento por represamento de cursos de água e enchentes, podem servir de abrigo para vetores de doenças, além de apresentarem um lento processo de decomposição.

Dá suporte à tomada de decisão para implementação e aperfeiçoamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### **Limitações**

Os dados utilizados no indicador são obtidos de registros administrativos de informações auto declaratórias de empresas fabricantes e importadoras de pneus novos e de empresas destinadoras de pneus inservíveis, registradas no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Não são considerados os pneus com peso unitário inferior a dois quilos.

### **Fórmula de cálculo**

Percentual de cumprimento da meta de destinação de pneus inservíveis =

$$\text{PCM} = \frac{\text{Saldo de destinação nacional} \times 100}{\text{Meta de destinação nacional}}$$

### **Variáveis**

O indicador apresenta duas variáveis:

1) Meta de destinação nacional = somatório das metas individuais das empresas produtoras e importadoras de pneus definida na Resolução CONAMA nº 416, de 2009.

A meta de destinação individual é calculada a partir da conversão em peso dos pneus comercializados para o mercado de reposição, considerando o desconto de 30% em peso pelo fator de desgaste do pneu novo.

O mercado de reposição de pneus é o resultante da Equação a seguir:

$$\text{MR} = (\text{P} + \text{I}) - (\text{E} + \text{EO})$$

Sendo:

MR – Mercado de Reposição

P – Total de pneus produzido

I – Total de pneus importados

E – Total de pneus exportados

EO – Total de pneus que equipam veículos novos

2) Saldo de destinação nacional = somatório das destinações ambientalmente adequadas de pneus inservíveis efetuadas pelas empresas.

### **Método de levantamento**

As empresas fabricantes e importadoras de pneus novos têm que preencher relatório específico disponível no CTF/APP, no qual informam suas atividades de produção, importação, exportação e envios de pneus às montadoras de veículos novos, indicando a Nomenclatura Comercial do Mercosul (NCM) e as quantidades em quilogramas e unidades.

As empresas destinadoras de pneumáticos inservíveis, por sua vez, informam o CNPJ da empresa beneficiada (fabricante ou importadora), e as destinações realizadas, indicando a quantidade em quilo e o tipo de tecnologia de destinação utilizada. O próprio sistema vincula as informações, permitindo que as empresas acompanhem a evolução de sua meta de destinação e se esta foi devidamente cumprida.

A partir da vinculação dos dados acima, é possível verificar o cumprimento das metas de destinações individuais.

---

**Fonte dos dados**

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP), gerenciado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Dados são de acesso público, disponibilizados na página eletrônica do Ibama:

<http://ibama.gov.br/residuos/pneus#relatoriodepneumaticos>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 2011.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Política Nacional do Meio Ambiente Lei nº 6938/1981.

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010 – Regulamenta a PNRS.

Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009.

Instrução Normativa do IBAMA nº 01, de 18 de março de 2010.

Inciso XXXIII do art. 5º, inciso II do §3º do art. 37 e §2º do art. 216 da Constituição Federal.

Lei nº 12.527-11, de 18/11/2011 - Regula o acesso a informações.

Decreto nº 7.724-12, de 16/05/2012 – Regulamenta a Lei nº 12.527-11

Lei nº 10.650-03, de 16/04/2003 - Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama

Portaria Normativa Ibama nº 29, de 28/11/ 2013 - Classifica, quanto o grau de sigilo, as informações do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não se aplica.

---

**Tabela de estatísticas**

Percentual de cumprimento da meta

| Ano  | % de Cumprimento |
|------|------------------|
| 2011 | 84,73%           |
| 2012 | 95,75%           |
| 2013 | 91,85%           |
| 2014 | 97,60%           |
| 2015 | 97,45%           |
| 2016 | 96,66%           |
| 2017 | 99,55%           |

Fonte: Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP) / IBAMA.

Comparação entre a meta de destinação nacional e o saldo de destinação de pneus inservíveis em toneladas/ano

| Ano  | Meta de destinação nacional | Saldo da destinação |
|------|-----------------------------|---------------------|
| 2011 | 545.810,67                  | 462.457,19          |
| 2012 | 479.429,60                  | 459.030,18          |
| 2013 | 535.267,80                  | 491.653,02          |
| 2014 | 558.067,34                  | 544.695,39          |
| 2015 | 532.479,80                  | 518.924,36          |
| 2016 | 510.449,83                  | 493.399,13          |
| 2017 | 587.904,43                  | 585.252,32          |

Fonte: Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Naturais (CTF/APP) / IBAMA.

## Indicador B8.4: Quantidade de Agrotóxico Comercializado por Classe de Periculosidade Ambiental

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

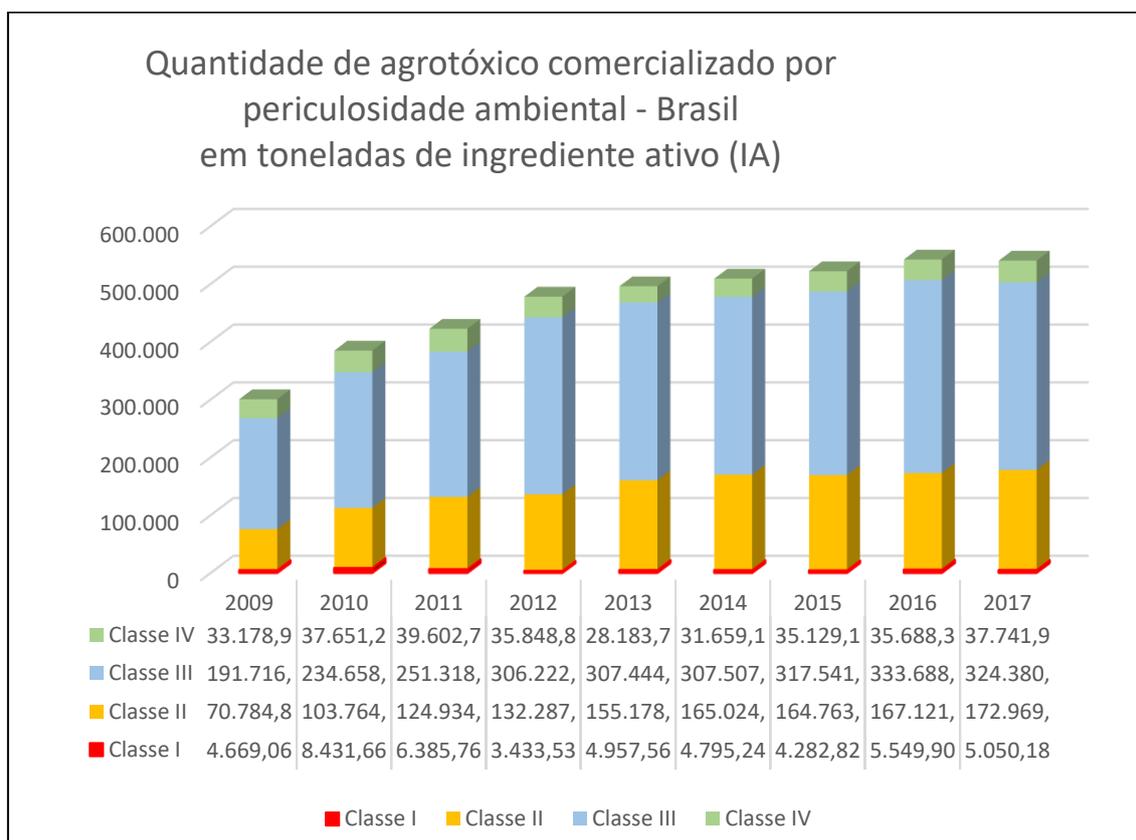
### Descrição do indicador

Descreve a quantidade anual comercializada de agrotóxicos por classe de periculosidade ambiental, em toneladas de ingrediente ativo (IA). Informa a quantidade anual comercializada de agrotóxicos no Brasil e nas cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul).

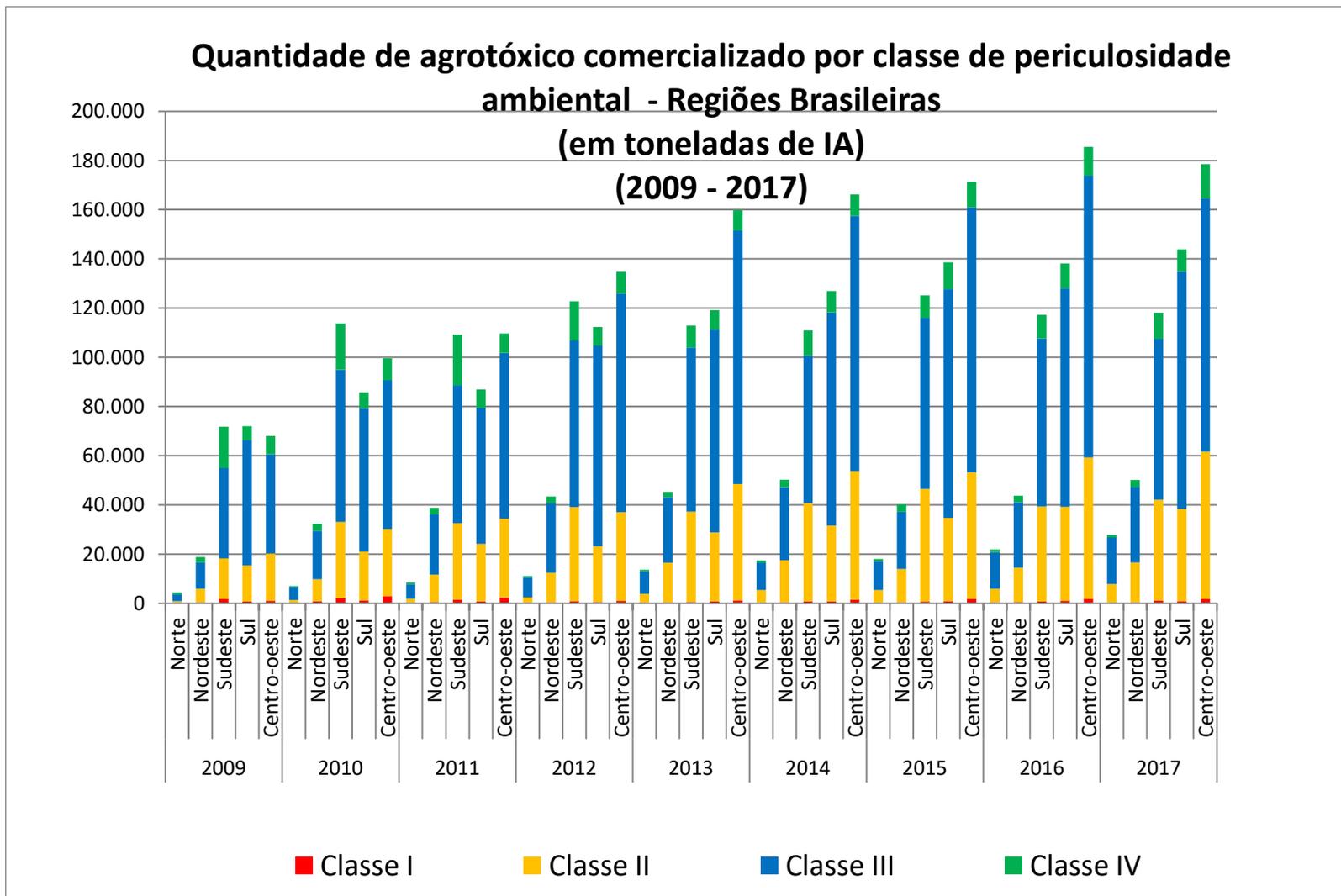
### Cobertura

A quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental, no país e em cada região brasileira.

### Resultados



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – atualização em 14/02/2019



Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Atualização em 14/02/2019

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica.

### **Tendência e Desafios**

A séria histórica apresenta uma tendência de crescimento do consumo de agrotóxicos em todas as regiões brasileiras. Dessa forma aponta a necessidade de ações específicas para o controle do seu uso tendo em vista os riscos de contaminação ambiental e para a saúde humana. Quanto às classes de periculosidade ambiental, ao longo do período de 2009 a 2017, observa-se uma tendência de crescimento do consumo aparente de agrotóxicos das classes II e III maior que das demais, sendo que as classes I (a de maior periculosidade) e IV apresentam uma tendência de estabilidade ao longo do tempo. A classe I apresenta pouca participação no total e com tendência de decréscimo, passando de 1,55% em 2009 para 0,93% em 2017. Em termos percentuais, a participação de agrotóxicos da classe II teve o maior crescimento em relação ao total de produtos comercializados, passando de 23,57% em 2009 para 32% em 2017. A classe III, apesar do decréscimo em termos percentuais, partindo de 63,8% em 2009, ainda representa 60% do total 2017. Esse cenário também aponta para a necessidade de maiores estudos para adoção de políticas públicas com vistas ao controle e à diminuição do uso dos agrotóxicos, com ênfase nas classes de maior periculosidade (classes I e II), e de incentivos ao desenvolvimento, oferta e consumo de agrotóxicos de menor periculosidade.

---

### **Relevância**

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, em valores absolutos, o que pode acarretar problemas de contaminação ambiental e para saúde humana, seja pela contaminação dos alimentos, seja pela exposição direta de trabalhadores aos produtos. A avaliação do potencial de periculosidade ambiental é baseada nas características intrínsecas de cada produto bem como no seu comportamento e destino ambiental, além dos efeitos sobre organismos não-alvo. Quando o produto não apresenta características proibitivas à concessão de registro, a avaliação do potencial de periculosidade ambiental, fundamentada em um conjunto de estudos, dados e informações técnicas, resulta na classificação destes produtos em uma das seguintes quatro classes:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

Assim, as informações fornecidas neste Indicador são de grande importância ambiental por poderem expressar a evolução da quantidade comercializada de agrotóxicos, de forma a auxiliar nas tomadas de decisões regulatórias; na gestão de políticas públicas; no aumento da fiscalização em regiões de maior concentração de uso e na definição de prioridades no emprego de recursos para estudos e pesquisas, entre outras.

### **Limitações**

Este indicador utiliza os dados de comercialização disponibilizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, a partir de dados declarados pelas empresas titulares de registro de agrotóxicos, não significando que as quantidades vendidas tenham sido de fato utilizadas. Além disso, podem ocorrer casos em que são feitas aquisições em uma unidade da Federação para consumo em outra. Portanto, para calcular este Indicador utiliza-se o conceito de consumo aparente, isto é, quantidade comercializada que representa uma aproximação do consumo real.

Os dados são autodeclaratórios e as informações podem alcançar o nível de detalhamento por Unidades da Federação (UF). Entretanto, existem empresas que não conseguem informar as distribuições das vendas por UF, por isso, nos valores totais de consumo (Brasil), aparecem quantitativos de vendas sem definição de UF.

As quantidades de agrotóxicos para as quais não foi possível determinar os locais de venda, foram desconsideradas no gráfico por regiões brasileiras, sendo consideradas somente no gráfico do Brasil.

A série histórica está sujeita a alteração, por ter como base primária os dados declarados pelas empresas titulares de registros de agrotóxicos, em virtude de retificações decorrentes de auditorias realizadas pelo Ibama. Os dados de comercialização informados pelas empresas referentes aos anos de 2007 e 2008 não foram consolidados.

---

#### **Fórmula de cálculo**

QC= Quantidade de agrotóxico comercializado, por classe de periculosidade ambiental  
 $QC = \sum (QCI + QCII + QCIII + QCIV)$

#### **Variáveis**

QC - Quantidade Comercializada em cada classe de periculosidade ambiental:

Classe I – produto altamente perigoso ao meio ambiente;

Classe II - produto muito perigoso ao meio ambiente;

Classe III - produto perigoso ao meio ambiente;

Classe IV - produto pouco perigoso ao meio ambiente.

#### **Método de levantamento**

Os dados são extraídos dos relatórios semestrais enviados pelas empresas titulares de registro desses produtos, sendo analisados e consolidados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

As informações são consolidadas por Unidades da Federação (UF) e agregados por regiões brasileiras, classe de uso, classe de periculosidade ambiental, vendas por ingredientes ativos, sempre respeitando o sigilo comercial.

Os quantitativos são informados em toneladas de ingrediente ativo (toneladas de IA).

---

#### **Fonte dos dados**

Relatórios semestrais auto declaratórios de empresas titulares de registro de produtos agrotóxicos e afins, em atendimento, ao Art. 41, do Decreto nº4.074/02.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados consolidados são de fácil acesso público, disponíveis na internet.  
<https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-decomercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

Série histórica de dados de comercialização consolidados tem início no ano 2000, porém não existem dados para os anos de 2007 e 2008.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamentou a Lei nº 7.802/1989.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção de Roterdã – aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 197, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.

Convenção de Estocolmo - aprovada no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004 e promulgada pelo Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Tabela 1 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Brasil

| <b>Classe</b> |                 |                  |                   |                  |              |
|---------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| <b>Ano</b>    | <b>Classe I</b> | <b>Classe II</b> | <b>Classe III</b> | <b>Classe IV</b> | <b>Total</b> |
| <b>2009</b>   | 4.669,06        | 70.784,80        | 191.716,91        | 33.178,94        | 300.349,70   |
| <b>2010</b>   | 8.431,66        | 103.764,85       | 234.658,35        | 37.651,21        | 384.506,07   |
| <b>2011</b>   | 6.385,76        | 124.934,85       | 251.318,86        | 39.602,79        | 422.242,26   |
| <b>2012</b>   | 3.433,53        | 132.287,40       | 306.222,70        | 35.848,81        | 477.792,44   |
| <b>2013</b>   | 4.957,56        | 155.178,85       | 307.444,41        | 28.183,74        | 495.764,55   |
| <b>2014</b>   | 4.795,24        | 165.024,54       | 307.507,57        | 31.659,14        | 508.986,48   |
| <b>2015</b>   | 4.282,82        | 164.763,18       | 317.541,83        | 35.129,18        | 521.717,01   |
| <b>2016</b>   | 5.549,90        | 167.121,18       | 333.688,00        | 35.688,35        | 542.047,43   |
| <b>2017</b>   | 5.050,18        | 172.969,02       | 324.380,77        | 37.741,96        | 540.141,93   |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Nota: Nesta tabela estão incluídas as vendas sem definição das Unidades Federativas (UF) e na Classe IV os produtos semiquímicos e microbiológicos.

Tabela 2 - Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental - Regiões Brasileiras

| Quantidade de agrotóxico comercializado por classe de periculosidade ambiental em toneladas de IA<br>(Regiões Brasileiras)<br>(2009 - 2017) |              |                     |           |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------|------------|-----------|
| Ano                                                                                                                                         | Região       | Classe I            | Classe II | Classe III | Classe IV |
| 2009                                                                                                                                        | Norte        | 35,70               | 899,62    | 2.862,10   | 572,09    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 410,16              | 5.509,71  | 10.686,64  | 2.215,98  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.755,19            | 16.571,57 | 36.608,19  | 16.850,74 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 774,29              | 14.670,41 | 50.892,79  | 5.660,21  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.005,09            | 19.241,10 | 40.334,23  | 7.427,94  |
| 2010                                                                                                                                        | Norte        | -4,795 <sup>2</sup> | 1.382,36  | 5.214,96   | 455,02    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 895,69              | 8.910,28  | 19.676,66  | 2.836,59  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 2.089,48            | 31.043,65 | 61.814,71  | 18.804,82 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 1.186,94            | 19.860,19 | 58.246,74  | 6.485,40  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 3.024,19            | 27.236,92 | 60.402,13  | 8.958,91  |
| 2011                                                                                                                                        | Norte        | 43,03               | 1.894,28  | 5.946,80   | 642,72    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 604,19              | 11.046,84 | 24.557,33  | 2.637,44  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 1.564,81            | 30.959,93 | 56.048,20  | 20.653,08 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 754,61              | 23.461,14 | 55.189,13  | 7.608,30  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 2.291,64            | 32.117,26 | 67.382,45  | 7.899,36  |
| 2012                                                                                                                                        | Norte        | 58,09               | 2.427,38  | 8.067,98   | 589,78    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 334,54              | 12.165,25 | 28.342,97  | 2.633,25  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 962,01              | 38.173,33 | 67.754,96  | 15.898,34 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 548,25              | 22.641,98 | 81.527,79  | 7.593,79  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 989,46              | 36.054,17 | 88.956,04  | 8.757,07  |
| 2013                                                                                                                                        | Norte        | 101,67              | 3.826,56  | 9.025,00   | 677,91    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 363,82              | 16.186,24 | 26.665,99  | 2.063,94  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 561,47              | 36.764,44 | 66.717,40  | 8.883,54  |
|                                                                                                                                             | Sul          | 805,51              | 28.070,15 | 82.417,57  | 7.885,83  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.279,10            | 47.177,95 | 103.064,55 | 8.332,17  |
| 2014                                                                                                                                        | Norte        | 102,67              | 5.289,13  | 11.167,97  | 884,21    |
|                                                                                                                                             | Nordeste     | 414,03              | 17.139,60 | 29.746,63  | 2.905,84  |
|                                                                                                                                             | Sudeste      | 844,78              | 39.998,91 | 59.830,42  | 10.301,02 |
|                                                                                                                                             | Sul          | 803,97              | 30.724,89 | 86.798,72  | 8.682,09  |
|                                                                                                                                             | Centro-oeste | 1.589,61            | 52.157,45 | 103.824,39 | 8.638,61  |

|      |              |          |           |            |           |
|------|--------------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2015 | Norte        | 94,86    | 5.313,56  | 11.708,47  | 919,24    |
|      | Nordeste     | 315,14   | 13.634,42 | 23.235,40  | 3.048,89  |
|      | Sudeste      | 726,48   | 45.766,83 | 69.567,74  | 9.130,15  |
|      | Sul          | 856,41   | 33.936,58 | 92.966,50  | 10.856,81 |
|      | Centro-oeste | 1.851,28 | 51.377,66 | 107.732,54 | 10.431,46 |
| 2016 | Norte        | 128,38   | 5.873,91  | 14.796,66  | 1.067,56  |
|      | Nordeste     | 588,02   | 13.984,02 | 26.602,39  | 2.614,01  |
|      | Sudeste      | 746,99   | 38.584,63 | 68.274,47  | 9.681,92  |
|      | Sul          | 978,23   | 38.239,86 | 88.839,04  | 10.135,67 |
|      | Centro-oeste | 1.901,86 | 57.361,74 | 114.579,21 | 11.715,29 |
| 2017 | Norte        | 196,83   | 7.656,42  | 19.026,41  | 951,92    |
|      | Nordeste     | 476,71   | 16.143,11 | 30.749,35  | 2.790,68  |
|      | Sudeste      | 1.132,21 | 40.988,41 | 65.365,22  | 10.710,73 |
|      | Sul          | 906,43   | 37.530,02 | 96.406,47  | 9.101,38  |
|      | Centro-oeste | 1.839,25 | 59.812,55 | 103.054,52 | 13.848,44 |

Fonte: Relatório de Comercialização de Agrotóxicos

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

<sup>1</sup> Nos valores totais não estão incluídas as vendas sem definição por Unidades Federativas (UF).

<sup>2</sup> Sinal negativo: representa que houve retorno à indústria/estoque.

Indicador B8.5: Percentual de Alcance da Meta estabelecida de Coleta de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) no Brasil.

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

#### Descrição do indicador

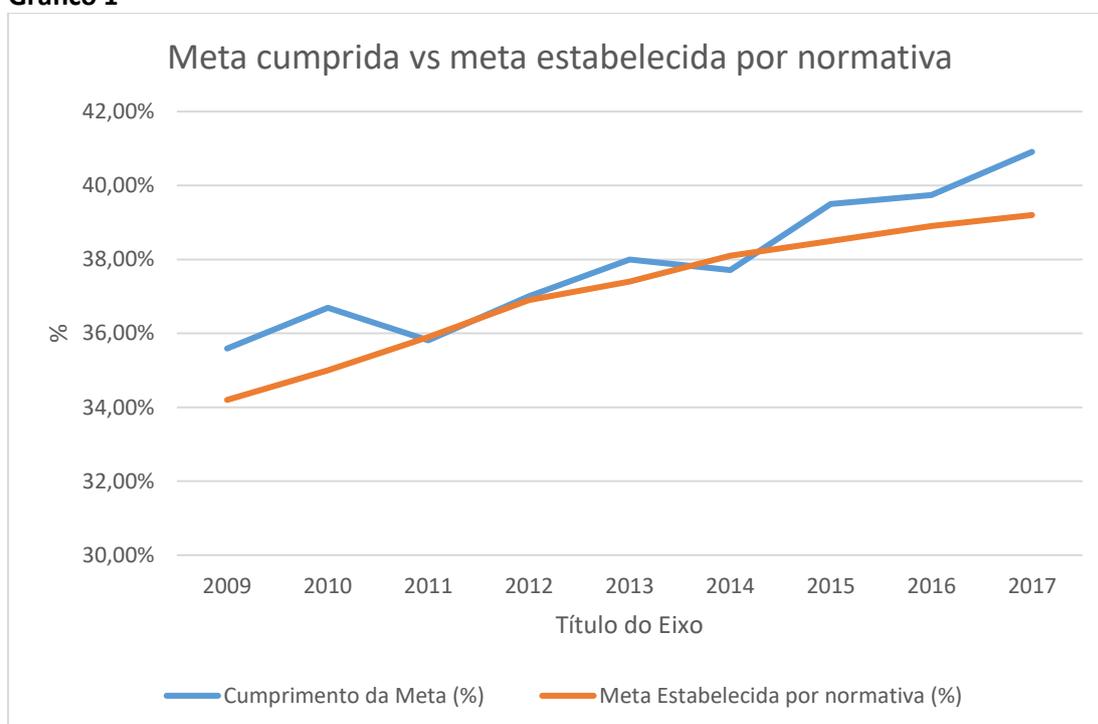
O indicador demonstra o percentual de alcance da meta de coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados, estabelecida pela Resolução CONAMA nº 362/2005.

#### Cobertura

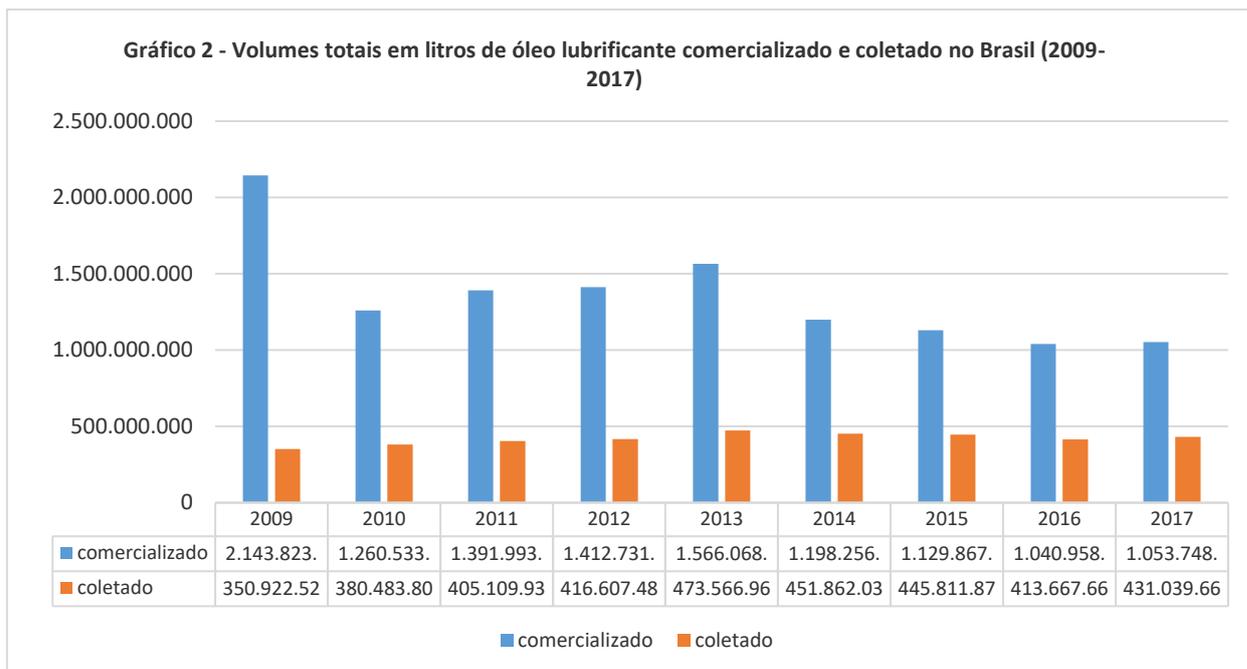
Nacional.

#### Resultados

##### Gráfico 1



Fonte: Ibama.



Fonte: Ibama.

### Resultados desagregados por gênero

Informação inexistente

### Tendência e Desafios

Com base nos dados apresentados pode-se observar que os percentuais mínimos de coleta definidos nas normativas para o Brasil têm sido alcançados na maioria dos anos analisados. Nos anos 2011 e 2014, a meta nacional não foi alcançada, no entanto, esteve bem próxima, com diferenças inferiores a 1%. Já nos anos 2009, 2010, 2012, 2013, 2015 e 2016 as metas foram superadas em até 2%. Os dados das metas estabelecidas constam no Relatório Individual de Coleta de OLU da ANP - VERSÃO 1.1 – 13/06/2017.

O indicador mostra que as metas definidas por Portaria interministerial são realistas e exequíveis e tendem ao crescimento do percentual nos próximos anos. Como a Resolução CONAMA nº 362/2005 prevê que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser coletado, um aumento progressivo dos percentuais de coleta acompanhado de uma fiscalização efetiva, além da conscientização maior da população sobre o tema, propiciará um aumento da coleta do OLU, bem como uma destinação ambientalmente adequada deste resíduo perigoso.

### Relevância

Esse indicador é importante para gestão dos possíveis impactos sobre a saúde humana e o meio ambiente decorrente da disposição inadequada de resíduos perigosos. Também dá suporte à tomada de decisão para implementação e aperfeiçoamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### Limitações

Não é possível inferir qual a disposição final do total de óleo usado ou contaminado gerado no país.

Os dados mostram os resultados totais, mas não refletem a realidade do alcance das metas por empresa ou por região geográfica.

**Fórmula de cálculo**

Não se aplica

**Variáveis**

O indicador apresenta duas variáveis:

- Cumprimento da meta (%): Meta efetivamente alcançada de coleta de OLUC pelas empresas importadoras e produtoras de óleo lubrificante acabado.
- Meta estabelecida por normativa (%): Percentual mínimo de coleta de OLUC estabelecida em Portaria Interministerial.

**Método de levantamento**

Os dados são declarados pelas empresas produtoras e importadoras de óleos lubrificantes, bem como pelas empresas coletoras e rerrefinadoras de OLUC, por meio do Sistema de Informações de Movimentação de Produtos – SIMP, administrado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. A ANP disponibiliza os dados ao IBAMA mediante a apresentação do Boletim de Lubrificantes.

---

**Fonte dos dados**

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Relatórios anuais elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente com apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e apresentados no Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

<http://mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-implantados>

<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/boletins-anp/3551-boletim-de-lubrificantes>

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Os dados estão disponíveis nos formatos de Boletim e em planilhas anexas ao Boletim, na página eletrônica da ANP.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 2009.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981).

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

Resolução CONAMA nº 362/2005.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não se aplica

---

## Tabela de estatísticas

Percentual da meta cumprida vs meta estabelecida por normativa

|                                     | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cumprimento da Meta (%)             | 35,59% | 36,69% | 35,81% | 37,00% | 38,00% | 37,71% | 39,50% | 39,74% | 40,91% |
| Meta Estabelecida por normativa (%) | 34,20% | 35,00% | 35,90% | 36,90% | 37,40% | 38,10% | 38,50% | 38,90% | 39,20% |

Fonte: Ibama.

Volumes totais em litros de óleo lubrificante comercializado e coletado no Brasil (2009-2017)

| Ano  | Litros de Óleo Comercializado | Litros de Óleo Coletado |
|------|-------------------------------|-------------------------|
| 2009 | 2.143.823.520                 | 350.922.527             |
| 2010 | 1.260.533.409                 | 380.483.800             |
| 2011 | 1.391.993.748                 | 405.109.934             |
| 2012 | 1.412.731.489                 | 416.607.481             |
| 2013 | 1.566.068.993                 | 473.566.963             |
| 2014 | 1.198.256.297                 | 451.862.035             |
| 2015 | 1.129.867.990                 | 445.811.873             |
| 2016 | 1.040.958.016                 | 413.667.667             |
| 2017 | 1.053.748.277                 | 431.039.661             |

Fonte: Ibama

---

## Indicador B8.6: Concentração de Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo.

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

### Descrição do indicador

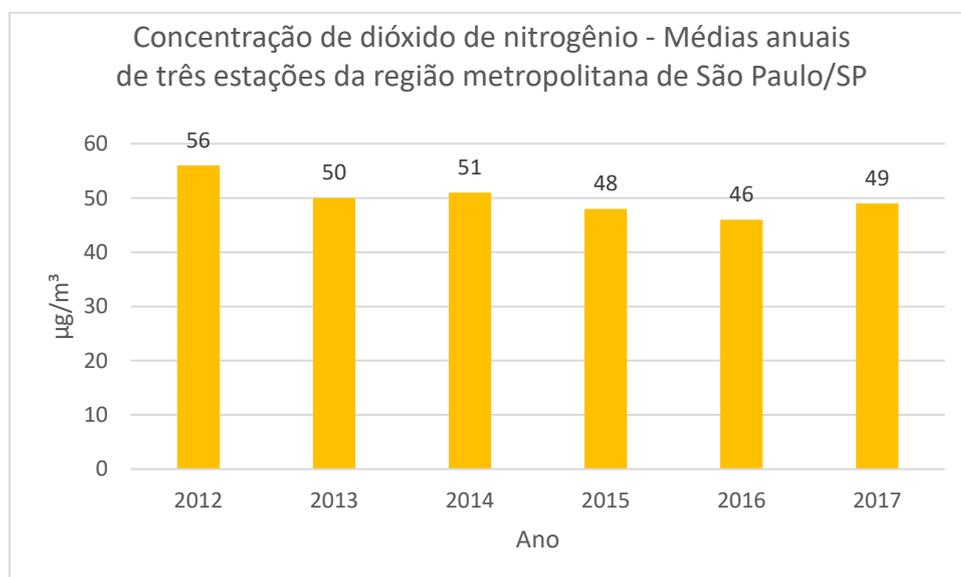
Média anual da concentração de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), em três estações de monitoramento pré-definidas na RM de São Paulo (Marginal Tietê-Ponte, Cerqueira César e Osasco).

### Cobertura

Cidades da RM de São Paulo.

---

### Resultados



Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Nas estações de monitoramento consideradas há tendência positiva neste indicador, com diminuição nos valores encontrados. Entre 2012 e 2016 a redução observada foi de 17,8%, passando de 56 para 46 µg/m<sup>3</sup>.

Os principais desafios são adotar medidas efetivas que levem à diminuição das emissões dos poluentes atmosféricos, entre eles o NO<sub>2</sub>, e monitorar regularmente as concentrações na atmosfera.

---

### Relevância

O dióxido de nitrogênio é um gás poluente com ação altamente oxidante, sua presença na atmosfera é fator chave na formação do ozônio troposférico.

As fontes de emissão antropogênicas deste poluente são os processos de combustão, por fontes móveis e fixas. Altas concentrações de NO<sub>2</sub> podem levar ao aumento de internações hospitalares decorrente de problemas respiratórios, problemas pulmonares e agravamento à

resposta das pessoas sensíveis a alérgenos. No ambiente pode levar a formação de *smog* fotoquímico e de chuvas ácidas.

Este indicador retrata as condições atmosféricas, relativas a presença do poluente dióxido de nitrogênio.

#### **Limitações**

O indicador não permite avaliar quais são as fontes emissoras nem permite a conexão direta da redução das concentrações com a redução das emissões e com as políticas públicas voltadas a melhoria da qualidade do ar, mas indica sua evolução, tomando em conta este parâmetro.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Média aritmética anual = soma das medidas diárias/número de dias medidos  
[ $\Sigma$  metas diárias / número de dias medidos]

#### **Variáveis**

- 1) medidas de concentração de MP10;
- 2) dias medidos.

#### **Método de levantamento**

Download dos dados gerados pelo sistema QUALAR da CETESB.

---

#### **Fonte dos dados**

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são de acesso público, mediante cadastro no site.

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

A partir de 2012.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Resolução Conama nº 5/1989 – Cria o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR).

Resolução Conama nº 3/1990 – Estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não há

---

**Tabela de estatísticas**

| Ano  | Dióxido de Nitrogênio NO <sub>2</sub> - Médias Anuais |
|------|-------------------------------------------------------|
| 2012 | 56                                                    |
| 2013 | 50                                                    |
| 2014 | 51                                                    |
| 2015 | 48                                                    |
| 2016 | 46                                                    |
| 2017 | 49                                                    |

Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

| Estações de Monitoramento | NO <sub>2</sub> - Média Anual (µg/m <sup>3</sup> ) |           |           |           |           |           |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                           | 2012                                               | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| Cerqueira César           | 50                                                 | 42        | 44        | 43        | 38        | 41        |
| Osasco                    | 47                                                 | 46        | 45        | 42        | 49        | 49        |
| Marg.Tiete-Pte            | 70                                                 | 62        | 65        | 58        | 52        | 56        |
| <b>Média Estações</b>     | <b>56</b>                                          | <b>50</b> | <b>51</b> | <b>48</b> | <b>46</b> | <b>49</b> |

Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

Indicador B8.7: Concentração de Material Particulado com Diâmetro Menor que 10 micrômetros (MP10), na Região Metropolitana (RM) de São Paulo.

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

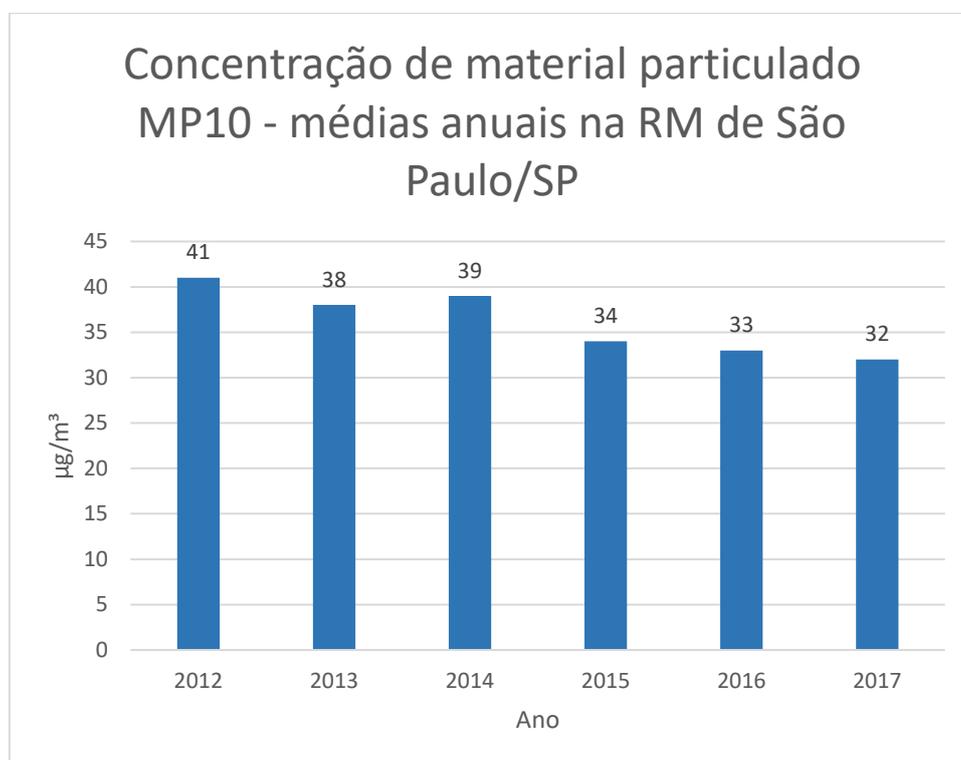
#### Descrição do indicador

Média anual da concentração de material particulado com diâmetro menor que 10 micrômetros (MP10) em três estações de monitoramento pré-definidas na RM de São Paulo (Marginal Tietê-Ponte, Cerqueira César e Osasco).

#### Cobertura

Cidades da RM de São Paulo.

#### Resultados



Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

Nota-se uma tendência positiva para este indicador, representando melhoria na qualidade do ar na RM de São Paulo, com diminuição nos valores encontrados. Entre 2012 e 2016 a redução observada foi de 19,5%, passando de 41 para 33 µg/m³. Os principais desafios são adotar medidas efetivas que levem à diminuição das emissões dos poluentes atmosféricos, entre eles o MP10, e monitorar regularmente as concentrações na atmosfera.

### Limitações

O indicador não permite avaliar quais as fontes emissoras nem permite a conexão direta da redução das concentrações com a redução das emissões e com as políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade do ar, mas indica a sua evolução, tomando em conta este parâmetro.

### Fórmula de cálculo

Média aritmética anual = soma das medidas diárias/número de dias medidos  
[Σ metas diárias / número de dias medidos]

### Variáveis

1) medidas de concentração de MP10; 2) dias medidos.

### Método de levantamento

Download dos dados gerados pelo sistema QUALAR da CETESB.

---

### Fonte dos dados

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

### Periodicidade dos dados

Anual.

### Disponibilidade dos dados

Os dados são de acesso público, mediante cadastro no site. <http://qualar.cetesb.sp.gov.br/qualar/home.do>

### Periodicidade de atualização do indicador

Anual.

### Série temporal disponível

A partir de 2012.

---

### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

Resolução Conama nº 5/1989 – Cria o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR). Resolução Conama nº 3/1990 – Estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar.

### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

Não há

---

### Tabela de estatísticas

| Ano  | Material Particulado MP10 - Médias Anuais |
|------|-------------------------------------------|
| 2012 | 41                                        |
| 2013 | 38                                        |
| 2014 | 39                                        |
| 2015 | 34                                        |
| 2016 | 33                                        |
| 2017 | 32                                        |

Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

| Estações de Monitoramento | MP10 - Média Anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |           |           |           |           |           |
|---------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                           | 2012                                            | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| Cerqueira César           | 33                                              | 32        | 33        | 27        | 26        | 26        |
| Osasco                    | 45                                              | 43        | 44        | 40        | 40        | 38        |
| Marg.Tiete-Pte            | 44                                              | 40        | 41        | 34        | 32        | 31,5      |
| <b>Média Estações</b>     | <b>41</b>                                       | <b>38</b> | <b>39</b> | <b>34</b> | <b>33</b> | <b>32</b> |

Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

## Indicador B8.8: Consumo de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

### Descrição do indicador

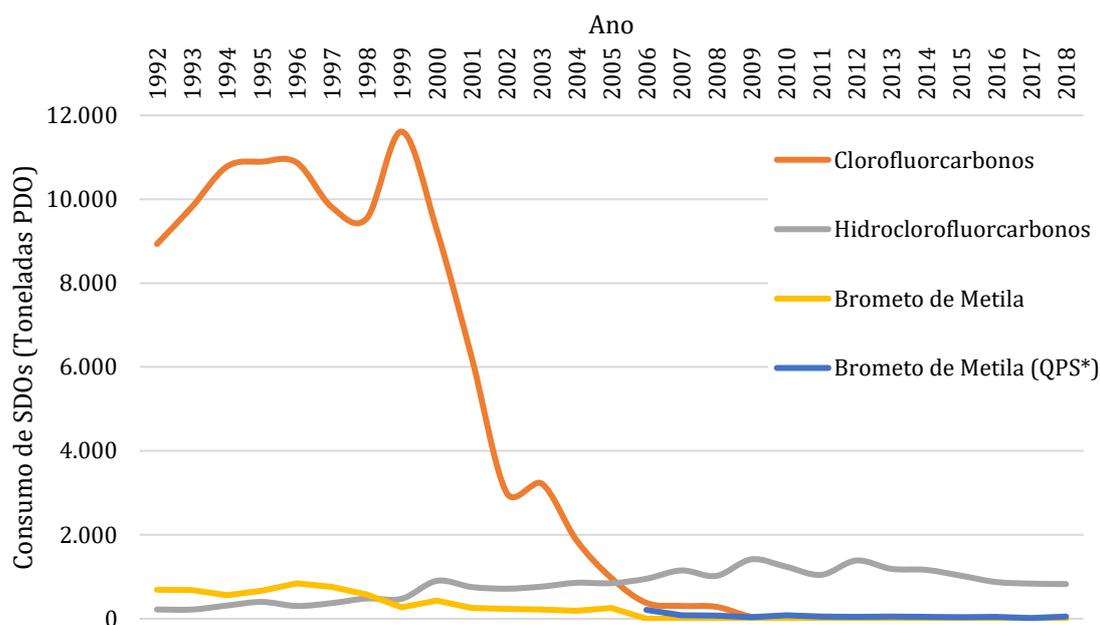
O indicador permite verificar a evolução do consumo brasileiro de Substâncias que Destroem o Ozônio (SDO), apoiando a tomada de decisão voltadas para ações de proteção da camada de ozônio. O Brasil cumpriu as metas de redução assumidas perante o Protocolo de Montreal.

### Cobertura

Nacional

### Resultados

Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio 1992-2018 (em PDO) (\*)



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (CTF/IBAMA e Banco de dados do Protocolo de Montreal)  
(\*) Toneladas métricas convertidas em t PDO (Potencial de Destruição de Ozônio).

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O indicador demonstra a tendência de redução do consumo das substâncias que destroem a camada de ozônio conforme compromissos assumidos pelo Brasil perante o Protocolo de Montreal e que faz parte do esforço global para recuperação da camada de ozônio aos níveis existentes na década de oitenta. O consumo de CFC foi totalmente eliminado. O brometo de metila é utilizado apenas em atividades de quarentena e pré-embarque para commodities

agrícolas, como autorizado pelo Protocolo de Montreal. Já os HCFCs apresentam tendência de eliminação e estão de acordo com as metas assumidas pelo Brasil, de redução a partir de 2015. O principal desafio é manter o controle da importação e exportação das substâncias que destroem a camada de ozônio, considerando que estas são as variáveis necessárias para o cálculo do consumo destas substâncias conforme fórmula definida pelo Protocolo de Montreal.

### Relevância

O ozônio (O<sub>3</sub>) é um dos gases que compõe a atmosfera e cerca de 90% de suas moléculas se concentram entre 20 e 35 km de altitude, região denominada camada de ozônio. Sua importância está no fato de ser o único gás que filtra a radiação ultravioleta do tipo B (UV-B) proveniente do Sol, nociva aos seres vivos. Desde 1985 há a preocupação quanto aos possíveis impactos causados pelo fenômeno da redução da camada de ozônio, e para reverter este fenômeno foi instituído o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (SDO) estabelecendo metas para controle e eliminação completa das SDO pelos Estados signatários.

Desta forma, este indicador representa a quantidade de SDOs (Hidroclorofluorcarbonos-HCFC, Brometo de Metila e Clorofluorcarbono-CFC), convertida para o Potencial de Destruição do Ozônio, conforme padronização internacional, que é consumida pelo país. Com o controle do consumo das SDO e sua completa eliminação, conforme cronograma definido pelo Protocolo de Montreal, estima-se que a recuperação da camada de ozônio, aos níveis dos anos 80, ocorra em meados do século 21.

### Limitações

Esse indicador demonstra a redução do consumo brasileiro de SDOs que contribui para a redução global do consumo, não sendo possível verificar a efetiva recuperação da camada de ozônio que depende do esforço conjunto de todos os países e de outras variáveis climáticas. A recuperação da camada de ozônio é acompanhada pelos cientistas e a redução do consumo global de SDOs contribui para este esforço.

### Fórmula de cálculo

HCFC, Brometo de metila e CFC

O cálculo destes indicadores, segundo o Protocolo de Montreal, envolve o total da produção nacional de HCFC, Brometo de Metila e CFC acrescida do total das importações e deduzida do total das exportações. O cálculo considera o somatório do total das importações menos o somatório do total das exportações dessas substâncias. Esse cálculo é feito considerando todas as substâncias em toneladas PDO – o que permite uma comparação entre os países – da seguinte forma:

Consumo Total HCFC/Brometo de Metila/CFC (t. PDO) = (total da quantidade produzida + total da quantidade importada) – (total da quantidade exportada)

O PDO é um parâmetro desenvolvido por Wuebbles (1981) que padroniza a avaliação dos efeitos de determinada substância com relação a outros compostos na estratosfera. O PDO de determinada substância é definido como o cálculo, no estado estacionário, da destruição do ozônio por unidade de massa desta substância, dividido pela destruição do ozônio por unidade de massa do CFC-11. O fator de PDO é calculado pela equação abaixo:

$$PDO_x = \frac{\%K_x \tau_x}{\%K_{(CFC-11)} \tau_{(CFC-11)}}$$

Onde: K<sub>x</sub> = constante de velocidade da reação entre a substância e o oxigênio atômico a 278K  
τ<sub>x</sub> = tempo de vida da substância x, em anos, na atmosfera.

No cálculo do PDO leva-se em consideração alguns fatores, tais como: estabilidade do produto, ritmo de difusão na atmosfera, quantidade de átomos com capacidade para destruir o ozônio por molécula, efeito da luz ultravioleta e de outras radiações nas moléculas.

Segundo o Protocolo de Montreal, o processo de destruição é aquele que quando aplicado às substâncias controladas resulta em uma transformação permanente, ou na decomposição do todo ou em parte significativa.

### **Variáveis**

As variáveis para o cálculo do indicador são:

- quantidade produzida = quantidade total da produção interna de HCFC, Brometo de Metila e CFC. O Brasil não produz estas substâncias;
- quantidade importada = quantidade total de importação de HCFC, Brometo de Metila e CFC registrada pelo importador junto ao IBAMA (Instrução Normativa do IBAMA nº 5/2018);
- quantidade exportada = quantidade total de exportação de HCFC, Brometo de Metila e CFC registrada pelo exportador junto ao IBAMA (Instrução Normativa do IBAMA nº 5/2018);
- Kx = constante de velocidade da reação entre a substância e o oxigênio atômico a 278K;
- tx = tempo de vida da substância x, em anos, na atmosfera.

### **Método de levantamento**

O Ibama informa anualmente ao Ministério do Meio Ambiente a quantidade importada e exportada das substâncias que destroem a camada de ozônio e que são controladas pelo Protocolo de Montreal (em toneladas métricas). O MMA consolida os dados e encaminha ao Secretariado do Protocolo de Montreal que calcula o consumo de cada substância de acordo com o potencial de destruição do ozônio definido para cada uma delas. O Secretariado do Protocolo de Montreal encaminha ao MMA os dados de consumo em toneladas de PDO. O MMA confere e se concorda, autoriza o Secretariado a encaminhar para as Partes do Protocolo de Montreal o dado oficial do Brasil para o ano em questão e o dado oficial passa a constar no banco de dados do Secretariado.

---

### **Fonte dos dados**

- IBAMA
- Ministério do Meio Ambiente;
- Banco de dados do Protocolo de Montreal (Data Access Centre).

<http://www.ibama.gov.br/emissoes/camada-de-ozonio>

<http://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/substancias-controladas-pelo-protocolo-de-montreal>

<http://www.ozone.unep.org/en/data-reporting/data-centre>

### **Periodicidade dos dados**

Anual.

### **Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis para acesso público.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

### **Série temporal disponível**

Série histórica a partir de 2002.

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

- Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMCM

O consumo de HCFC é controlado por meio do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFC - PBH, que foi instituído no âmbito do Plano Nacional sobre Mudança do Clima por meio da Portaria MMA nº 212, de 26 de junho de 2012 – um dos instrumentos da PNMCM (Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009 regulamentada pelo Decreto nº 7390/10).

- Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS

O PBH interage também com a PNRS, Lei nº12.305 de 2 de agosto de 2010, a qual tem como um de seus instrumentos a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Isso significa que, ao final da vida útil, os equipamentos domésticos que contêm SDO (substâncias que destroem a camada de ozônio) sejam objeto de manufatura reversa e que essas substâncias que destroem a camada de ozônio sejam destinadas adequadamente.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

- Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio (1985);
- Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio (1987).

Estes dois instrumentos têm como objetivo proteger a camada de ozônio por meio da eliminação do consumo das substâncias que contribuem para a sua rarefação, criando locais onde a diminuição gera o “buraco da camada de ozônio”.

---

**Tabela de estatísticas**

Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio 2002 - 2016 (em t PDO) (\*)

| <b>Anos</b> | <b>CFC</b> | <b>HCFC</b> | <b>Brometo de Metila</b> | <b>Brometo de Metila (Quarentena e Pré-embarque)</b> |
|-------------|------------|-------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| 2002        | 3001       | 716         | 239                      | -                                                    |
| 2003        | 3224       | 766         | 219                      | -                                                    |
| 2004        | 1871       | 858         | 191                      | -                                                    |
| 2005        | 967        | 847         | 260                      | -                                                    |
| 2006        | 377        | 954         | 0                        | 211                                                  |
| 2007        | 305        | 1151        | 0                        | 80                                                   |
| 2008        | 284        | 1021        | 0                        | 73                                                   |
| 2009        | 47         | 1416        | 0                        | 34                                                   |
| 2010        | -14        | 1239        | 0                        | 79                                                   |
| 2011        | 0          | 1046        | 0                        | 51                                                   |
| 2012        | 0          | 1388        | 0                        | 45                                                   |
| 2013        | 0          | 1189        | 0                        | 54                                                   |
| 2014        | 0          | 1165        | 0                        | 44                                                   |
| 2015        | 0          | 1026        | 0                        | 34                                                   |
| 2016        | 0          | 875         | 0                        | 42                                                   |

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (CTF/IBAMA e Banco de dados do Protocolo de Montreal)

(\*) Toneladas métricas convertidas em t PDO (Potencial de Destruição de Ozônio)

## Indicador B8.9: Número de notificações anuais de intoxicações por agrotóxicos no Brasil

**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade

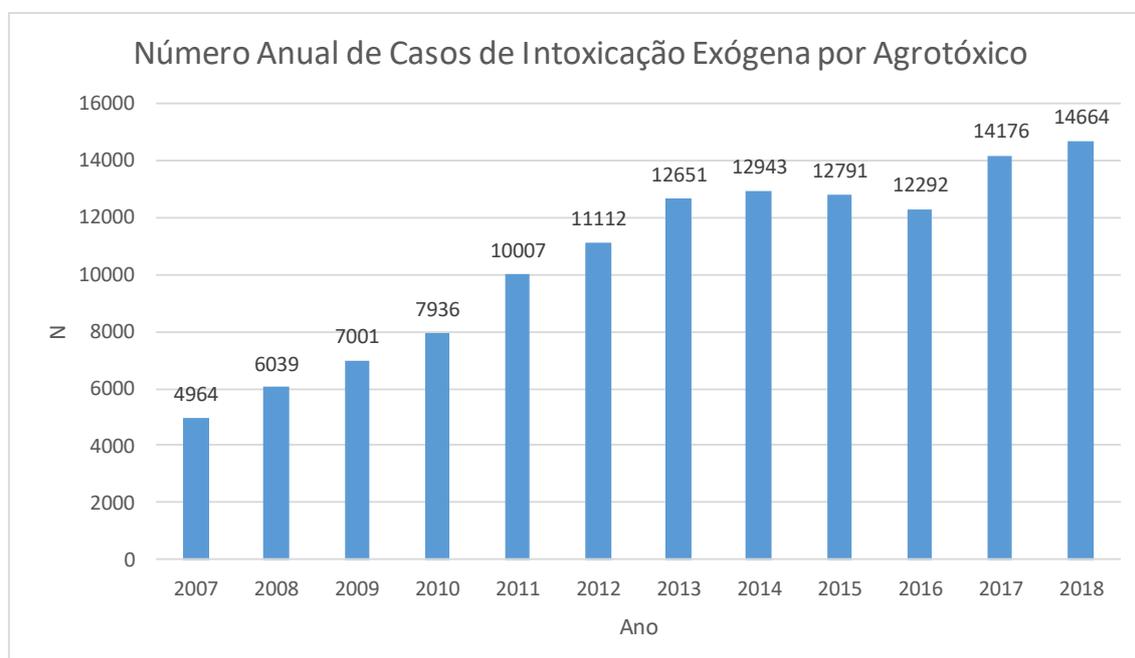
### Descrição do indicador

O indicador mede o número de notificações registradas no SINAN - Sistema de informações de agravos de notificação do Ministério da Saúde sobre intoxicações por agrotóxicos.

### Cobertura

Nacional, com detalhamento no nível estadual e municipal.

### Resultados



**Fonte:** Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018, baseado em consulta ao banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan.

### Resultados desagregados por gênero

No período de 2007 a 2018, ocorreram 126.576 notificações de intoxicações por agrotóxicos no Brasil, sendo que 58.847 (46,5%) preencheram o campo "ocupação", 55.928 (44,2%) são do sexo feminino e 70.625 (55,8%) do sexo masculino, os demais não informaram o sexo.

### Tendência e Desafios

Segundo o Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em 2014 foi registrada a maior quantidade de agrotóxicos comercializados no Brasil. Entre 2007 e 2014, esse quantitativo passou de cerca de 623.353.689 quilos para 1.552.998.056 quilos, um aumento equivalente a 149,14% (considerando as variáveis do banco Agrofit: cliente, venda, revenda, indústria). Por sua vez, a área plantada (representada pela soma da lavoura temporária e da lavoura permanente) aumentou de 62.338.730 hectares para 76.246.588 hectares (22,31%), segundo dados do Sistema de Recuperação Automática (Sidra) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No que

se refere à comercialização de agrotóxicos por hectare de área plantada, o Brasil registrou 16,87 kg/ha (considerando as variáveis do banco Agrofit: cliente, venda e revenda). Em 2014, foi registrada no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) a maior incidência de notificação de intoxicações por agrotóxicos no Brasil: 6,26 casos para cada 100 mil habitantes. Entre 2007 e 2017, foram notificados 108.000 casos. Quanto ao tipo de agente tóxico, até 2014, os raticidas foram os agrotóxicos mais utilizados (42,1%), seguidos dos agrotóxicos de uso agrícola (36,5%), agrotóxicos domésticos (11,4%), produtos veterinários (8%) e de uso em saúde pública (2%).

---

### **Relevância**

Diante do intenso crescimento do uso dos agrotóxicos no País, considera-se que a maior parte da população está exposta aos agrotóxicos de alguma maneira, como os trabalhadores rurais, as comunidades situadas próximo às lavouras e os consumidores de alimentos possivelmente contaminados (onde se insere praticamente toda a população). Os trabalhadores representam o grupo de maior risco de exposição aos agrotóxicos, pelo contato direto com esses produtos, como aqueles que trabalham em firmas de desinsetização, indústrias de formulação e síntese, em campanhas de saúde pública e, em especial, os trabalhadores rurais. Outros grupos de risco são as populações adjacentes a áreas de formulação e uso de agrotóxicos. Há a necessidade de conciliação do desenvolvimento econômico com a promoção do desenvolvimento social e da sustentabilidade ambiental, especialmente no tocante ao modelo de desenvolvimento agrícola adotado no País. Várias regiões vêm sofrendo com a expansão da produção patronal, que está causando rápida e intensa mudança no uso da terra, produzindo impactos ambientais como erosão hídrica e eólica, perda de habitats, perda da biodiversidade, diminuição da vazão dos rios que drenam a região, assoreamento e redução da variabilidade genética. Essa situação vem tornando questões como a conservação dos solos e da água cada vez mais relevantes

### **Limitações**

Apesar de se observar melhoria no processo de notificação, sabe-se que a subnotificação ainda é expressiva no Brasil e no mundo, em especial nos casos de intoxicação crônica, o que dificulta o dimensionamento do problema no País.

---

### **Fórmula de cálculo**

Para obtenção dos dados de intoxicação, foram selecionados os seguintes agentes tóxicos constantes no “campo 49 – Grupo do agente tóxico” da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena: 4 “agrotóxico de uso agrícola”, “agrotóxico de uso doméstico”, “agrotóxico de uso em saúde pública”, “raticida” e “produto veterinário”.

### **Variáveis**

Número de notificações em que o “campo 49 – Grupo do agente tóxico” da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena: 4 “agrotóxico de uso agrícola”, “agrotóxico de uso doméstico”, “agrotóxico de uso em saúde pública”, “raticida” e “produto veterinário”.

### **Método de levantamento**

Os dados do SINAN são coletados a partir da Ficha Individual de Notificação (FIN) que é preenchida pelas unidades assistenciais para cada paciente quando da suspeita da ocorrência de problema de saúde de notificação compulsória ou de interesse nacional, estadual ou municipal. Este instrumento deve ser encaminhado aos serviços responsáveis pela informação e/ou vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais, que devem repassar semanalmente os arquivos em meio magnético para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES). A comunicação das SES com a SVS deverá ocorrer quinzenalmente, de acordo com o cronograma definido pela SVS no início de cada ano.

Os dados também podem ser coletados a partir da Ficha Individual de Investigação (FII), que é um roteiro de investigação, que possibilita a identificação da fonte de infecção e os mecanismos de transmissão da doença.

---

**Fonte dos dados**

SINAN - Sistema de informações de agravos de notificação do Ministério da Saúde.

**Periodicidade dos dados**

Contínua.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis em <http://portalsinan.saude.gov.br/dados-epidemiologicos-sinan>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Desde 1990

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que disciplina a produção, a comercialização e uso de agrotóxicos no Brasil. Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan), instituído pela Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que abrange a conservação da biodiversidade com utilização sustentável dos recursos e a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Metas de Aichi da Convenção sobre Diversidade Biológica.

## Tabela de estatísticas

Número de notificações por intoxicações por agrotóxico no Brasil

| <b>Ano</b>   | <b>N</b> |
|--------------|----------|
| <b>2007</b>  | 4964     |
| <b>2008</b>  | 6039     |
| <b>2009</b>  | 7001     |
| <b>2010</b>  | 7936     |
| <b>2011</b>  | 10007    |
| <b>2012</b>  | 11112    |
| <b>2013</b>  | 12651    |
| <b>2014</b>  | 12943    |
| <b>2015</b>  | 12791    |
| <b>2016</b>  | 12292    |
| <b>2017</b>  | 14176    |
| <b>2018</b>  | 14664    |
| <b>Total</b> | 126576   |

Fonte: Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos baseado em consulta ao banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan

Frequência de notificação de intoxicações por agrotóxicos, por ocupação – Brasil (2007-2018)<sup>a</sup>

| <b>OCUPAÇÃO</b>                                                        | <b>N</b> | <b>(%)<sup>b</sup></b> |
|------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| TRABALHADOR AGROPECUARIO EM GERAL                                      | 9583     | 16,3                   |
| ESTUDANTE                                                              | 9101     | 15,5                   |
| DONA DE CASA                                                           | 8134     | 13,8                   |
| TRABALHADOR VOLANTE DA AGRICULTURA                                     | 2820     | 4,8                    |
| DESEMPREGADO CRONICO OU CUJA HABITACAO HABITUAL NAO FOI POSSIVEL OBTER | 2817     | 4,8                    |
| IGNORADA                                                               | 2641     | 4,5                    |
| APOSENTADO/PENSIONISTA                                                 | 2634     | 4,5                    |
| PEDREIRO                                                               | 1292     | 2,2                    |
| PRODUTOR AGRICOLA POLIVALENTE                                          | 997      | 1,7                    |
| EMPREGADO DOMESTICO NOS SERVICOS GERAIS                                | 858      | 1,5                    |
| CASEIRO (AGRICULTURA)                                                  | 728      | 1,2                    |
| PRODUTOR AGROPECUARIO, EM GERAL                                        | 568      | 1,0                    |
| TRABALHADOR DA CULTURA DE CAFE                                         | 567      | 1,0                    |
| TRATORISTA AGRICOLA                                                    | 506      | 0,9                    |
| SERVENTE DE OBRAS                                                      | 494      | 0,8                    |
| VENDEDOR DE COMERCIO VAREJISTA                                         | 485      | 0,8                    |
| TRABALHADOR DA CULTURA DE FUMO                                         | 359      | 0,6                    |
| FAXINEIRO                                                              | 357      | 0,6                    |
| AGENTE COMUNITARIO DE SAUDE                                            | 340      | 0,6                    |
| AGENTE DE SAUDE PUBLICA                                                | 329      | 0,6                    |

<sup>a</sup> Dados sujeito a alterações, com base na atualização dos bancos de dados.

<sup>b</sup> % calculado, considerando o total de casos com o campo ocupação preenchido.

## Indicador B9.1: Grau de cumprimento do Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas (ENEEI)

**Meta Nacional 9:** Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas e Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção, Controle.

### Descrição do indicador

O indicador verifica o andamento das etapas de execução do Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras

### Cobertura

Nacional

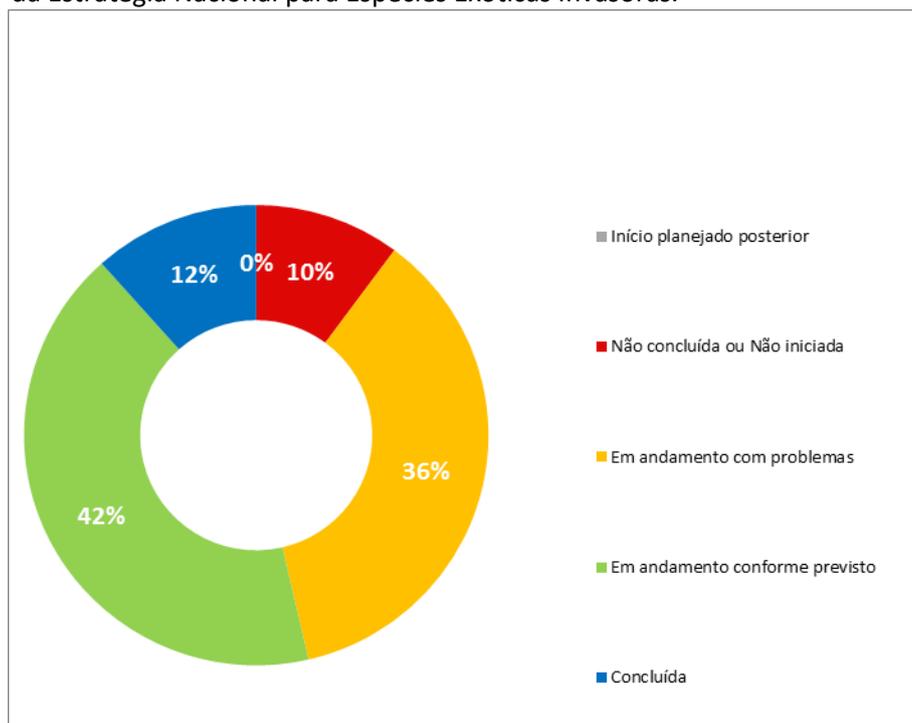
---

### Resultados

#### Modelo

Este gráfico é apenas um modelo de como apresentar os resultados, após a monitoria do plano, que está prevista para o final de 2019.

Monitoria do cumprimento das ações previstas no plano de implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras.



### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A previsão é que o primeiro monitoramento da implementação do plano ocorra em 2019.

---

**Relevância**

O Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas é o principal instrumento para o acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional. O indicador foca em aspecto central da Meta Nacional de Biodiversidade 9 que é o próprio andamento do processo de estratégia.

**Limitações**

Esse indicador não qualifica a implementação quanto à efetividade e participação da sociedade.

**Fórmula de cálculo**

O andamento da execução do Plano de implementação da ENEEI é contabilizado considerando a proporção de etapas do processo de execução completadas:  $(\text{Total de etapas completadas} / \text{Total de etapas}) * 100$

**Variáveis**

Ações do Plano de Implementação da ENEEI, publicado pelo MMA e disponibilizado no sítio eletrônico.

**Método de levantamento**

O acompanhamento do andamento das etapas de execução da ENEEI será realizado pelo Departamento de Conservação e Manejo de Espécies da Secretaria de Biodiversidade do MMA (DESP/SBio/MMA), conforme disposto abaixo:

---

**Fonte dos dados**

Departamento de Conservação e Manejo de Espécies da Secretaria de Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente (DESP/SBio/MMA).

**Periodicidade dos dados**

Na conclusão de cada etapa.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis a partir de 2019 com DESP/SBio/MMA.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 2019.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990);
2. Programa Nacional da Diversidade Biológica – Pronabio (Decreto nº 1.354, de 29 de dezembro de 1994);
3. Política Nacional da Biodiversidade – PNB (Decreto nº 4.339, de 22 de agosto 2002);
4. Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020 – Resolução CONABIO nº 6, de 3 de setembro de 2013.
5. Dispõe sobre a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras (Resolução CONABIO nº 07, de 29 de maio de 2018);
6. Institui o Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras (Portaria nº 3, de 16 de agosto de 2018).

7. Portaria nº 4, de 16 de agosto de 2018. Institui o Grupo de Assessoramento Técnico – GAT do Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
2. Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 e Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (Decisão X/2 - UNEP/CBD/COP/DEC/X/2);
3. ODS - Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016

Indicador B10.1. Área de recifes de coral em unidades de conservação.

**Meta Nacional 10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre os recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

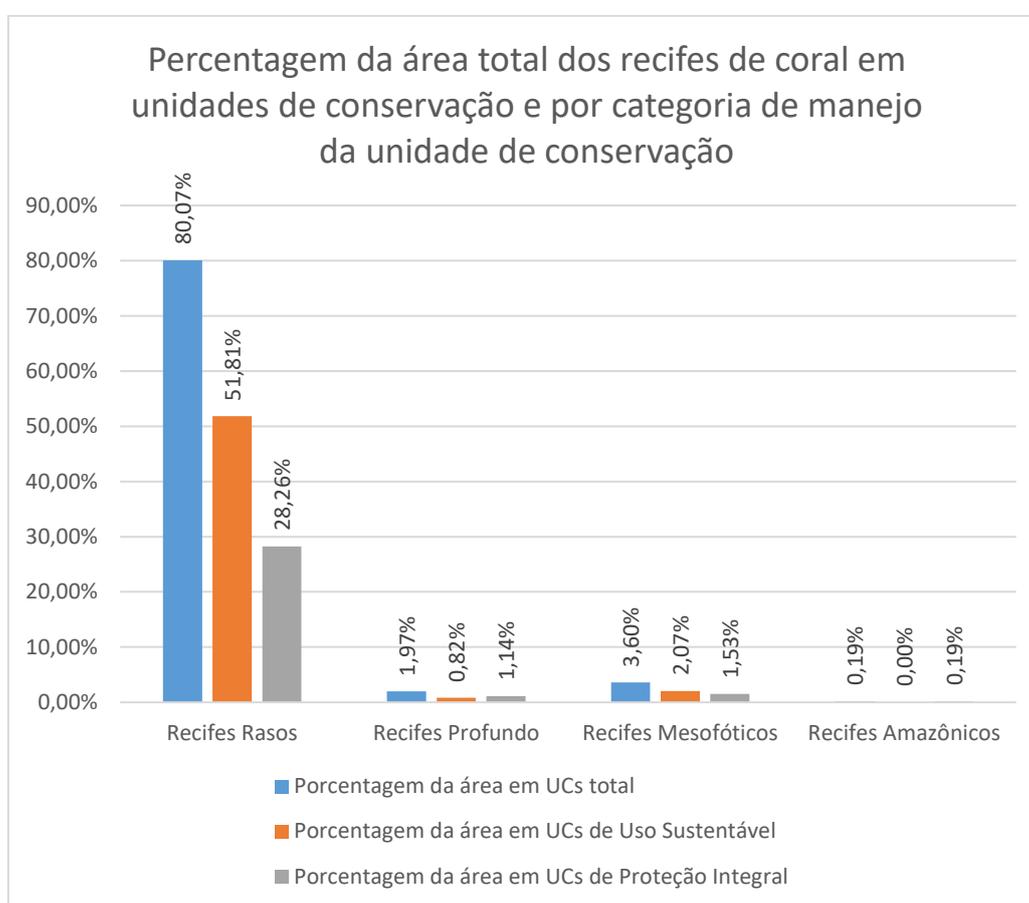
#### Descrição do indicador

Proporção da área dos recifes de coral protegidos por Unidades de Conservação (UCs) inseridas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

#### Cobertura

Nacional.

#### Resultados



Fonte: 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha / Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

A divulgação científica da existência dos recifes de coral amazônicos ocorreu em abril de 2016. Sua relevância da manutenção da biodiversidade existente na área e as ameaças à área devido ao interesse na exploração do petróleo apontam para a necessidade de proteção desses corais em área de unidades de conservação. Atualmente, apenas 0,19% (12.144,12 hectares) da área

de recifes de coral da foz do Rio Amazonas (6.511.962,34 hectares) se encontra protegida em UCs. Quanto aos recifes de coral de áreas profundas e de áreas mesofóticas observa-se também uma baixa proteção da biodiversidade ali existente em área de unidades de conservação (60.420,69 hectares e 224.611,49 hectares, respectivamente). Já as áreas de ocorrência de recifes de coral de águas rasas apresentam-se melhor protegidas em unidades de conservação (60.335,65 hectares de um total de 76.556,8 hectares de área de ocorrência). Os desafios aparentemente se encontram na manutenção da rica biodiversidade que ocorre nas áreas de recifes de coral o que pode ser viabilizado pela criação de novas áreas de unidades de conservação.

---

### **Relevância**

O indicador avalia a porcentagem das áreas de ocorrência de recifes de coral no Brasil sob proteção de unidades de conservação. As áreas de recifes de coral são reconhecidas pela grande biodiversidade que abrigam e sua proteção na forma de unidade de conservação deve contribuir para a manutenção da sua biodiversidade.

### **Limitações**

O indicador avalia a porcentagem das áreas de ocorrência de recifes de coral no Brasil sob proteção de unidades de conservação, mas não avalia o estado de conservação dos recifes de coral nessas áreas.

---

### **Fórmula de cálculo**

Soma das áreas de ocorrência de recifes de coral em águas rasas, águas profundas e áreas mesofóticas e na foz do rio Amazonas em áreas de unidades de conservação que constam como ativas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), retiradas as áreas sobrepostas em UCs de mesma categoria, dividido pela área total de recifes de coral em cada ambiente correspondente, e multiplicada por 100.

### **Variáveis**

1. Área das Unidades de Conservação cadastradas e ativas no CNUC: são consideradas as UCs geridas pelos três níveis de governo e áreas particulares, mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em colaboração com os órgãos gestores federal, estaduais e municipais, conforme previsto no Art. 50 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, cabendo aos órgãos gestores a manutenção e a veracidade das informações prestadas, de acordo com o Art.2º da Portaria nº 380, de 27/12/2005, do MMA.
2. Área total de ocorrência de recifes de coral em águas rasas, profundas e mesofóticas e na foz do Rio Amazonas.

### **Método de levantamento**

Informações geoespaciais disponíveis no CNUC, excluídas aquelas classificadas como “esquemáticas”. Nesse caso, ou na ausência de informação geoespacial, foram utilizadas as áreas dos atos legais cadastrados.

---

### **Fonte dos dados**

Dados relativos às UCs: CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (2018).  
Área dos recifes de coral: Sistematização de dados sobre o mapeamento de recifes de coral em águas rasas, mesofóticas e profundas realizada durante o Processo da 2ª Atualização das Áreas Prioritárias da Zona Costeira e Marinha (2018). Os dados podem ser solicitados ao MMA por meio do email [cmpai@mma.gov.br](mailto:cmpai@mma.gov.br) ou, em breve, serem acessados no [hotsite areasprioritarias.mma.gov.br](http://areasprioritarias.mma.gov.br) (abril/2019)

### **Periodicidade dos dados**

Atualização contínua realizada pelos órgãos federal, estaduais e municipais.

### **Disponibilidade dos dados**

Unidades de Conservação: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>)

Recifes de coral: Sistematização de dados sobre o mapeamento de recifes de coral em águas rasas, mesofóticas e profundas realizada durante o Processo da 2ª Atualização das Áreas Prioritárias da Zona Costeira e Marinha (2018). Os dados podem ser solicitados ao MMA por meio do email [cmpai@mma.gov.br](mailto:cmpai@mma.gov.br) ou, em breve, serem acessados no hotsite [areasprioritarias.mma.gov.br](http://areasprioritarias.mma.gov.br) (abril/2019)

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

### **Série temporal disponível**

A última sistematização de dados sobre áreas de ocorrência dos recifes de coral no Brasil ocorreu em 2010, com a Publicação do "Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil", com dados de mapeamento de recifes de coral em águas rasas de 2003.

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

4. 1. Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
5. 2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
6. 3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.
7. 4. Decreto nº 5.092/2004, Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade.
8. 5. Portaria MMA nº 463/2018, que reconhece a 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

4. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
5. Programa de Trabalho de Áreas Protegidas (POWPA).
6. Convenção de Ramsar.

## Tabela de estatísticas

Área total em hectares de recifes de corais e da área de recifes em unidades de conservação total e por categoria de manejo da UC.

| Área/categoria de recifes             | Recifes Rasos | Recifes Profundo | Recifes Mesofóticos | Recifes Amazônicos |
|---------------------------------------|---------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Área total (ha)                       | 102.915,69    | 3.070.705,96     | 6.228.841,94        | 6.511.962,34       |
| Área em UCs total (ha)                | 82.405,46     | 60.416,11        | 224.150,83          | 12.144,12          |
| Área em UCs de Uso Sustentável (ha)   | 53.318,54     | 25.325,85        | 129.038,86          | -                  |
| Área em UCs de Proteção Integral (ha) | 29.086,92     | 35.090,26        | 95.111,97           | 12.144,12          |

Fonte: 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha / Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

Porcentagem da área total dos recifes de coral em unidades de conservação e por categoria de manejo da unidade de conservação

| Área/categoria de recifes                       | Recifes Rasos | Recifes Profundo | Recifes Mesofóticos | Recifes Amazônicos |
|-------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Porcentagem da área em UCs total                | 80,07%        | 1,97%            | 3,60%               | 0,19%              |
| Porcentagem da área em UCs de Uso Sustentável   | 51,81%        | 0,82%            | 2,07%               | 0,00%              |
| Porcentagem da área em UCs de Proteção Integral | 28,26%        | 1,14%            | 1,53%               | 0,19%              |

Fonte: 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha / Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

## Indicador B10.2: Porcentagem da área de manguezais compreendida dentro de Unidades de Conservação (UC)

**Meta Nacional 10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre os recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

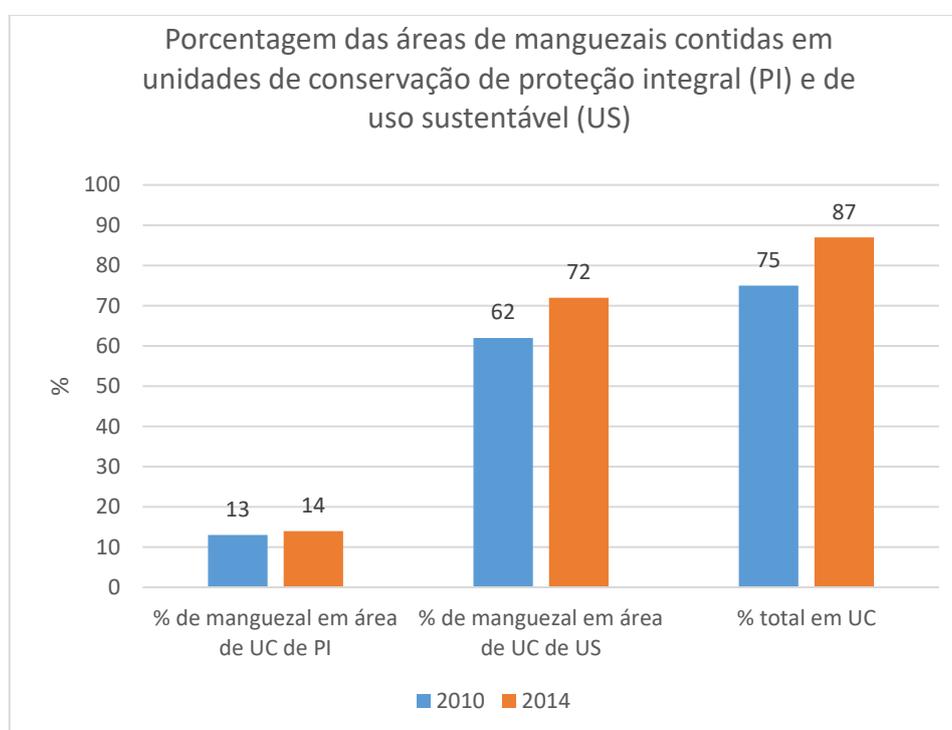
### Descrição do indicador

O indicador aponta a área de manguezal no Brasil que se encontra protegido dentro da área de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2017.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Um total de cento e vinte unidades de conservação têm manguezais em seu interior, abrangendo uma área de 12.114 km<sup>2</sup>, o que representa 87% do ecossistema em todo o Brasil. Desse total, 55 são federais, 46 são estaduais e 19 são municipais, distribuídas em 1.998 km<sup>2</sup> de proteção integral (17%) e 10.115 km<sup>2</sup> de uso sustentável (83%). Essa situação, em tese, confere maior efetividade à conservação desse ecossistema, reforçando seu status legal de área de preservação permanente. Esse percentual era de 75% em 2010, o que significa que a maioria das UC criadas desde então, possuem manguezais em suas áreas de abrangência.

**Relevância**

A conservação dos manguezais em áreas de unidades de conservação tende a diminuir a pressão sobre essas áreas e facilitar a conservação de sua biodiversidade.

**Limitações**

O indicador não capta o estado de conservação dos manguezais.

---

**Fórmula de cálculo**

Área de manguezais compreendidas dentro de áreas de unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

**Variáveis**

Área de manguezais e área de unidades de conservação

**Método de levantamento**

Consulta ao Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais (Cenima/Ibama).

---

**Fonte dos dados**

Cenima/Ibama

**Periodicidade dos dados**

Variável

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis no Atlas dos Manguezais do Brasil. ICMBIO 2017.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Variável

**Série temporal disponível**

Dados disponíveis desde 2010

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
2. Programa de Trabalho de Áreas Protegidas (POWPA).
3. Convenção de Ramsar.

---

## Tabela de estatísticas

Tabela comparativa com as áreas de manguezal (em hectares) em Unidade de Conservação (federais, estaduais e municipais) nos anos de 2010 e 2014.

| <b>% das áreas de manguezal</b>    | <b>2010</b> | <b>2014</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| % de manguezal em área de UC de PI | 13          | 14          |
| % de manguezal em área de UC de US | 62          | 72          |
| <b>% total em UC</b>               | <b>75</b>   | <b>87</b>   |

Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. –Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.

## Indicador B10.3: Área de manguezal alterada por empreendimentos de carcinicultura

**Meta Nacional 10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre os recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

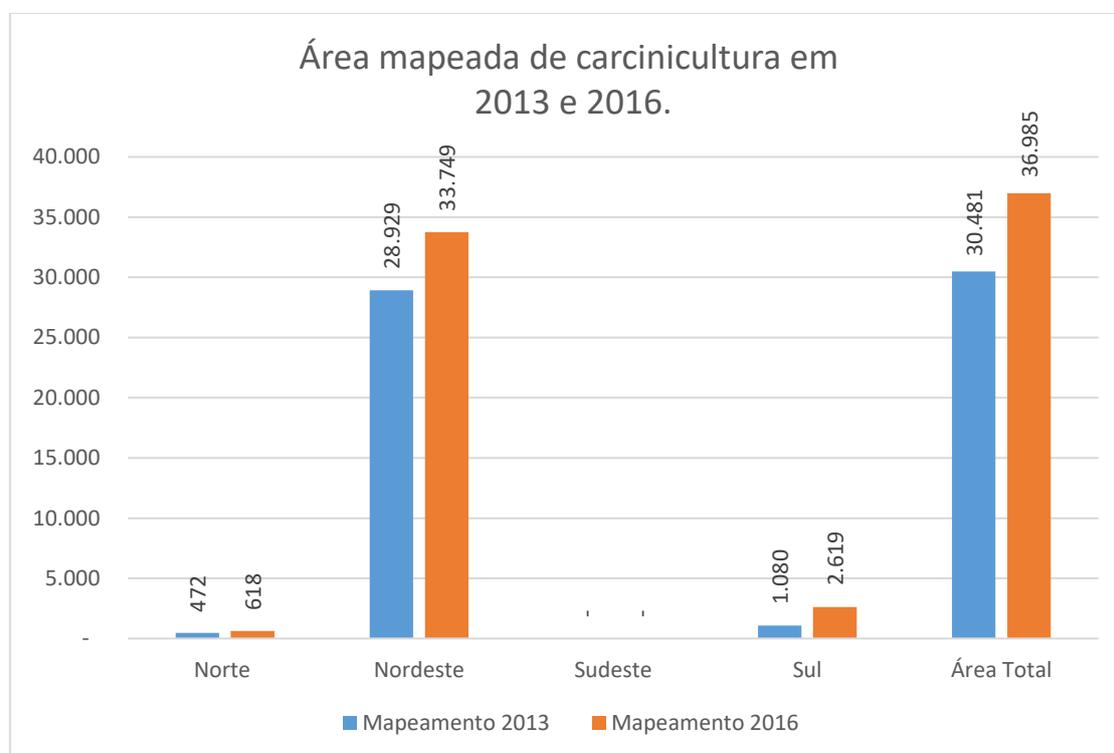
### Descrição do indicador

O indicador aponta o quantitativo de área de manguezais em unidades de conservação alteradas pela carcinicultura

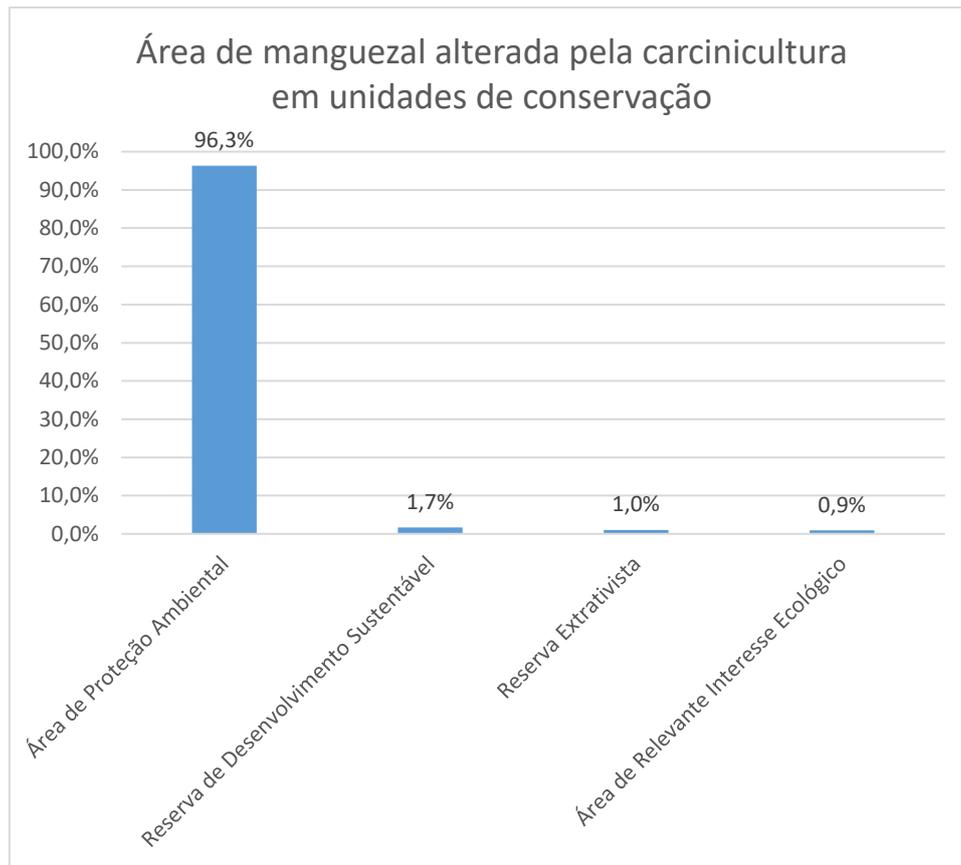
### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.



Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2013 e 2016 houve um aumento da área ocupada pela carcinicultura no Brasil. Os números atuais demonstram que mais de 36 mil ha de manguezais já foram convertidos em tanques de carcinicultura, e essa situação é especialmente preocupante na região norte onde o avanço desses empreendimentos está apenas começando. A situação dos empreendimentos de carcinicultura nas unidades de conservação, analisando-se a categoria de UC, aponta que, praticamente, a totalidade dos tanques de produção de camarão está dentro de unidade de conservação de uso sustentável (99,9%) e em especial dentro de APA (96,3%).

### Relevância

A carcinicultura é uma pressão antropogênica aos manguezais e seu mapeamento é um indicador direto da perda de habitat natural.

### Limitações

Não há.

### Fórmula de cálculo

Mapeamento das áreas ocupadas por carcinicultura por meio da análise de imagens de satélite.

### Variáveis

Área mapeada em hectares com empreendimentos de carcinicultura.

### Método de levantamento

O mapeamento da cobertura vegetal dos manguezais vem sendo realizado desde 2008 pela equipe do Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais (Cenima/Ibama). Os mapeamentos do período 2008-2010 foram realizados com base em imagens Landsat TM e CBERS-2 CCD. Já no mapeamento elaborado em 2014-2015, foram usadas imagens Landsat-8 e RapidEye de 2013 e 2014, e foram realizados trabalhos de campo nos Estados do Paraná, do Pará e da Bahia para checagem.

---

### Fonte dos dados

CENIMA/IBAMA

### Periodicidade dos dados

Variável.

### Disponibilidade dos dados

Dados disponíveis no Atlas dos Manguezais do Brasil.

### Periodicidade de atualização do indicador

Variável.

### Série temporal disponível

Desde 2013.

---

### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

1. Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.

### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
  2. Programa de Trabalho de Áreas Protegidas (POWPA).
  3. Convenção de Ramsar.
- 

### Tabela de estatísticas

Comparativo entre área mapeada de carcinicultura em hectares entre os anos 2013 e 2016.

| REGIÃO            | Mapeamento 2013 | Mapeamento 2016 | Área Total    |
|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Norte             | 472             | 146             | 618           |
| Nordeste          | 28.929          | 4.820           | 33.749        |
| Sudeste           | -               | -               | -             |
| Sul               | 1.080           | 1.539           | 2.619         |
| <b>Área Total</b> | <b>30.481</b>   | <b>6.505</b>    | <b>36.985</b> |

Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.

Área de carcinicultura em unidades de conservação em hectares, por categoria de UC.

| <b>Uso Sustentável</b>                 | <b>Hectares</b> | <b>%</b>     |
|----------------------------------------|-----------------|--------------|
| Área de Proteção Ambiental             | 3.757,6         | 96,3%        |
| Reserva de Desenvolvimento Sustentável | 66,2            | 1,7%         |
| Reserva Extrativista                   | 37,3            | 1,0%         |
| Área de Relevante Interesse Ecológico  | 36,9            | 0,9%         |
| <b>Total</b>                           | <b>3.898,0</b>  | <b>99,9%</b> |
| <b>Proteção Integral</b>               | <b>Hectares</b> | <b>%</b>     |
| Reserva Biológica                      | 1,9             | 0,0%         |
| <b>Total</b>                           | <b>1,9</b>      | <b>0,0%</b>  |

Fonte: Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.

## Indicador B10.4: Percentagem das ações do PAN Coral que foram executadas

**Meta Nacional 10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre os recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

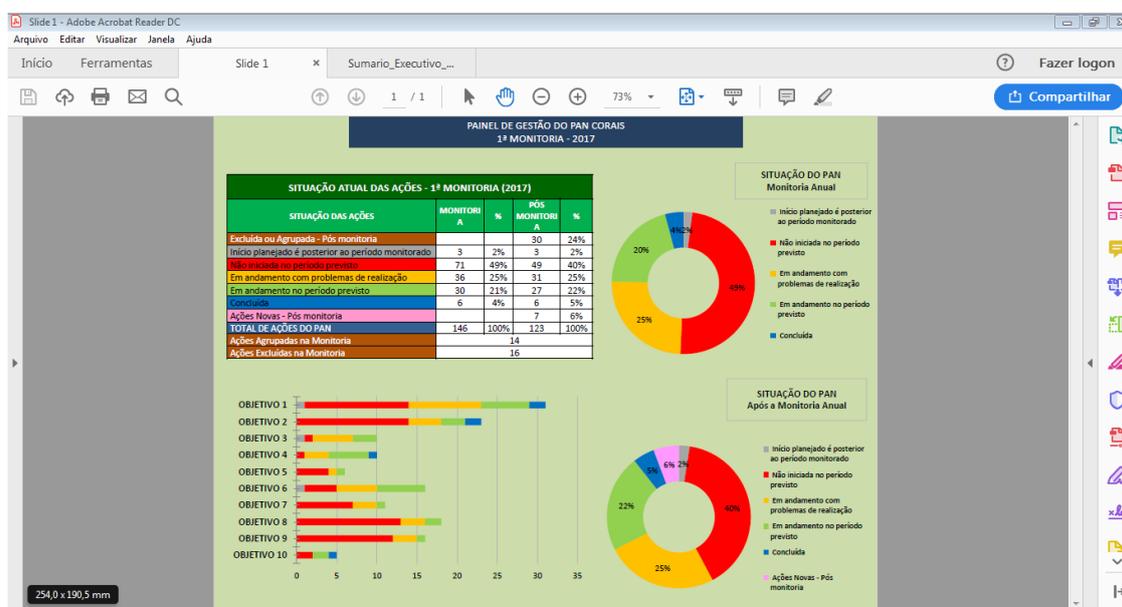
### Descrição do indicador

O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Ambientes Coralíneos - PAN Corais, aprovado pela Portaria ICMBio nº 19/2016, elaborado em parceria com a organização Coral Vivo, tendo em vista as ameaças a que estão sujeitos os ambientes coralíneos, estabelece uma estratégia de conservação na forma de um pacto.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O indicador ainda não apresenta uma tendência pois houve apenas uma monitoria realizada em 2017. Das 146 ações propostas 16 foram excluídas depois da monitoria, 14 foram agrupadas depois da monitoria, 7 novas foram incluídas, 3 seriam iniciadas em data posterior a data da monitoria, 71 não tinham sido iniciadas no período previsto, 36 estavam em andamento com problemas de realização, 30 estavam em andamento no período previsto e 6 estavam concluídas.

### Relevância

A elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos – PAN Corais, levou em consideração espécies incluídas nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção do Brasil vigentes atualmente ou quando da elaboração do plano (Instrução Normativa

MMA nº 5/2004, Instrução Normativa MMA nº 52/2005 e Portaria MMA nº 445/2014). Conta com 10 objetivos e inicialmente possuía 146 ações propostas e que, após a monitoria realizada em 2017, passaram a ser 123 ações.

#### **Limitações**

O indicador acompanha a implementação do PAN, não necessariamente a condição dos ambientes coralíneos.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Porcentagem das ações iniciadas e realizadas conforme cronograma estabelecido, iniciadas fora do prazo, não iniciadas, mas de acordo com o cronograma estabelecido, não iniciadas em atraso, em andamento de acordo com o previsto, em andamento com problemas e concluídas.

#### **Variáveis**

Ações iniciadas e realizadas conforme cronograma estabelecido, iniciadas fora do prazo, não iniciadas, mas de acordo com o cronograma estabelecido, não iniciadas em atraso, em andamento de acordo com o previsto, em andamento com problemas e concluídas.

#### **Método de levantamento**

Consulta do painel de gestão do PAN Corais.

---

#### **Fonte dos dados**

ICMBIO

#### **Periodicidade dos dados**

Anual

#### **Disponibilidade dos dados**

<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-corais/painel-de-gestao-corais.pdf>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

#### **Série temporal disponível**

Desde 2017

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Decreto nº 8.974, de 24 de janeiro de 2017 - artigo 2, inciso XXII.

Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies (Portaria MMA nº 43, de 31/01/2014, art. 3º, IV), que estabelece como um de seus instrumentos os Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - PAN nos quais se define e prioriza as ações para recuperação e conservação dessas espécies ameaçadas.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB; Convenção de Washington de 1940 - Convenção para a proteção da flora, da fauna e das belezas cênicas naturais dos países da América, em vigor desde 1º de maio de 1942.

## Tabela de estatísticas

Objetivos específicos, número de ações propostas (N) no PAN Corais.

| <b>N</b> | <b>Objetivos Específicos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Número de ações propostas</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1        | Promover a integridade e manutenção dos habitats, dos serviços ecossistêmicos e de populações das espécies foco e beneficiadas                                                                                                                                                                       | 31                               |
| 2        | Controlar e monitorar a atividade pesqueira nos ambientes coralíneos                                                                                                                                                                                                                                 | 23                               |
| 3        | Promover a exploração sustentável dos estoques, adotando abordagem ecossistêmica                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |
| 4        | Aumentar o conhecimento sobre ambientes coralíneos ainda pouco investigados                                                                                                                                                                                                                          | 10                               |
| 5        | Minimizar os conflitos de uso e impactos negativos no espaço marinho costeiro provocados por atividades e empreendimentos que afetem direta ou indiretamente ambientes coralíneos                                                                                                                    | 6                                |
| 6        | Ordenar a atividade turística nos ambientes coralíneos de maneira a minimizar seu impacto, considerando a socioeconomia local                                                                                                                                                                        | 16                               |
| 7        | Prevenir a introdução e a disseminação de espécies exóticas e invasoras nos ambientes coralíneos e avaliar e mitigar os impactos nos ambientes já afetados                                                                                                                                           | 11                               |
| 8        | Avaliar e minimizar poluição química, física, orgânica e biológica nos ambientes coralíneos                                                                                                                                                                                                          | 18                               |
| 9        | Promover a revisão, integração, inovação e efetividade de políticas públicas considerando a perspectiva da sustentabilidade dos ambientes coralíneos, nos contextos social, ambiental e econômico, ampliando e fortalecendo os mecanismos de participação e controle social na gestão de territórios | 16                               |
| 10       | Avaliar e destacar o papel dos serviços ambientais dos ambientes coralíneos para questões relacionadas às mudanças do clima e seus impactos, bem como elaborar estratégias para sua mitigação e adaptação desses ambientes com base na construção de cenários específicos                            | 5                                |

Fonte: ICMBIO

SITUAÇÃO ATUAL DAS AÇÕES - 1ª MONITORIA (2017)

| <b>SITUAÇÃO DAS AÇÕES</b>                          | <b>MONITORIA</b> | <b>%</b> | <b>PÓS MONITORIA</b> | <b>%</b> |
|----------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------|----------|
| Excluída ou Agrupada - Pós monitoria               |                  |          | 30                   | 24       |
| Início planejado é posterior ao período monitorado | 3                | 2        | 3                    | 2        |
| Não iniciada no período previsto                   | 71               | 49       | 49                   | 40       |
| Em andamento com problemas de realização           | 36               | 25       | 31                   | 25       |
| Em andamento no período previsto                   | 30               | 21       | 27                   | 22       |
| Concluída                                          | 6                | 4        | 6                    | 5        |
| Ações Novas - Pós monitoria                        |                  |          | 7                    | 6        |
| Ações Agrupadas na Monitoria                       | 14               |          |                      |          |
| Ações Excluídas na Monitoria                       | 16               |          |                      |          |

Fonte: ICMBIO

## Indicador C11.1. Biomas brasileiros e área marinha em Unidades de Conservação

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

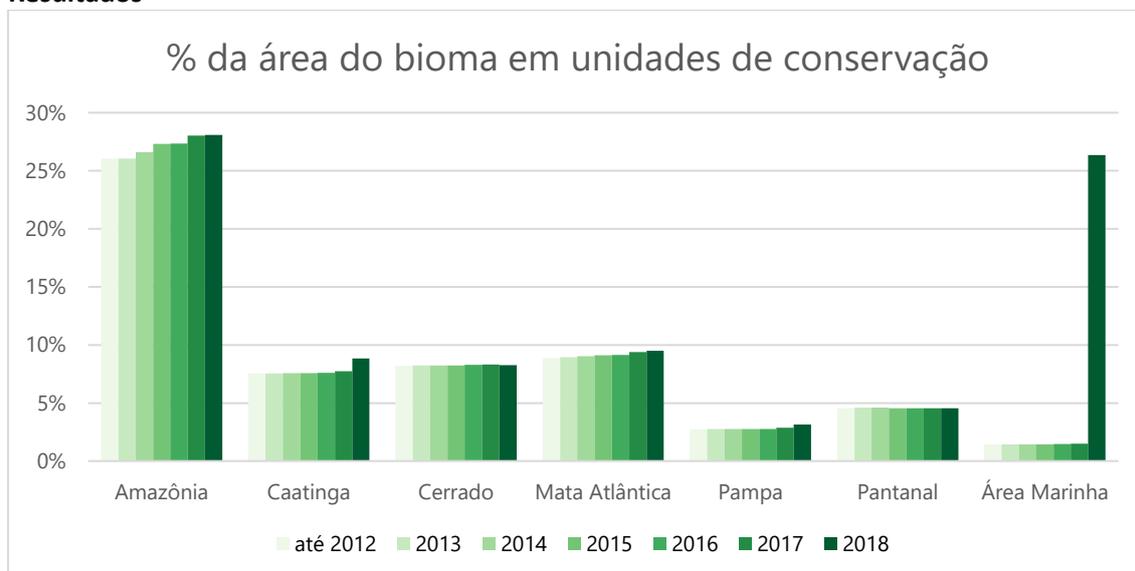
### Descrição do indicador

Proporção dos biomas brasileiros e da área marinha protegidos por Unidades de Conservação (UCs) inseridas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

### Cobertura

Nacional, por bioma.

### Resultados



Fonte: CNUC/MMA - [www.mma.gov.br/cadastro\\_uc](http://www.mma.gov.br/cadastro_uc) - Atualizado em: 28/01/2019

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Destaca-se o grande aumento da proporção de áreas marinhas protegidas por unidades de conservação, extrapolando a meta de 10% para 26,61%, dada a recente criação de UCs marinhas de larga extensão territorial. Ressalta-se, porém, que estas grandes UCs marinhas ainda serão implementadas e que a gestão das mesmas não é passível ainda de avaliação. A proporção da área dos biomas protegidas através de Unidades de Conservação encontra-se relativamente estável desde 2012, com acréscimo máximo de 0,74% no Bioma Amazônia. Os principais desafios para a melhora do indicador são: 1. conciliar os interesses de ampliação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação com os propósitos do setor produtivo; 2. a obtenção de apoio da sociedade e das esferas de governo, municipal, estadual e federal, para a criação de novas

unidades de conservação e; 3. a mobilização dos órgãos gestores para o cadastramento das unidades de conservação existentes.

---

### **Relevância**

As Unidades de Conservação são espaços territoriais com características naturais relevantes e limites definidos, legalmente instituídos pelo poder público, sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção, conforme a Lei nº 9.985, de 18/07/2000. O estabelecimento de UCs é fundamental para a conservação da biodiversidade e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, para o bem-estar humano e o combate à pobreza local. Implica, entre outras questões, conservar os recursos hídricos, os solos, as florestas e as outras formas de vegetação nativa presentes nos biomas brasileiros. Em linhas gerais, as UCs contribuem para a redução do desmatamento e da perda de habitats e espécies, para a redução das emissões de gases do efeito estufa, para a valorização do patrimônio ambiental e cultural de povos e comunidades tradicionais, além de fornecer bens e serviços ambientais para a sociedade, como o fornecimento de água potável, a segurança alimentar, entre outros benefícios. Na área marinha, as UCs contribuem, também para recuperar estoques pesqueiros, aumentar o potencial de produção da pesca, regular o clima, reciclar nutrientes e proteger a costa da erosão acelerada.

### **Limitações**

O indicador não avalia a contribuição e efetividade das Unidades de Conservação enquanto instrumentos de proteção da biodiversidade, uso sustentável dos recursos naturais e manutenção dos modos de vida das populações tradicionais que residem em seu interior e entorno. O indicador também não avalia a representatividade ecológica em nível mais detalhado do que bioma, como ecorregião ou ecossistema, por exemplo.

---

### **Fórmula de cálculo**

Soma das áreas de todas as UCs de cada bioma, ou do território marinho, que constam como ativas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), retiradas as áreas sobrepostas, dividido pela área total do bioma, ou do território marinho, e multiplicada por 100.

$$[(\sum \text{Área UCs ativas no CNUC} - \text{Áreas sobrepostas}) / \text{Área do bioma ou território marinho}] \times 100$$

### **Variáveis**

1. Área das Unidades de Conservação cadastradas e ativas no CNUC: são consideradas as UCs geridas pelos três níveis de governo e áreas particulares, mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em colaboração com os órgãos gestores federal, estaduais e municipais, conforme previsto no Art. 50 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, cabendo aos órgãos gestores a manutenção e a veracidade das informações prestadas, de acordo com o Art.2º da Portaria nº 380, de 27/12/2005, do MMA.

2. Área dos biomas: classificação da vegetação brasileira adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992 e aprimoramentos posteriores) e com o Mapa dos Biomas Brasileiros (IBGE, 2004), onde:

- Área da Amazônia Legal (5,0 milhões de km<sup>2</sup>);
- Área total marinha: área marinha é composta pelo mar territorial mais a zona econômica exclusiva (3,5 milhões de km<sup>2</sup>) (IBGE 2015);
- Área do bioma Cerrado (2,0 milhões de km<sup>2</sup>);
- Área do bioma Mata Atlântica (1,1 milhão de km<sup>2</sup>);
- Área do bioma Caatinga (827,9 mil km<sup>2</sup>);
- Área do bioma Pampa (178,7 mil km<sup>2</sup>);
- Área do bioma Pantanal (151,2 mil km<sup>2</sup>).

### Método de levantamento

Informações geoespaciais disponíveis no CNUC, excluídas aquelas classificadas como “esquemáticas”. Nesse caso, ou na ausência de informação geoespacial, foram utilizadas as áreas dos atos legais cadastrados.

---

### Fonte dos dados

Dados relativos às UCs: CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (2019).  
Limite dos biomas e área marinha: IBGE (2004) e IBGE (2015).

### Periodicidade dos dados

Atualização contínua realizada pelos órgãos federal, estaduais e municipais.

### Disponibilidade dos dados

Os dados das UCs estão disponíveis por meio do portal do CNUC no endereço:  
<http://mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>

### Periodicidade de atualização do indicador

Anual.

### Série temporal disponível

2012-2018.

---

### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

1. Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
3. Decreto nº 4.340/2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985.

### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
  2. Programa de Trabalho de Áreas Protegidas (POWPA).
- 

### Tabela de estatísticas

| Proporção dos biomas e ambiente marinho com UCs |          |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ano                                             | até 2012 | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |
| Amazônia                                        | 26,04%   | 26,04% | 26,61% | 27,30% | 27,34% | 28,03% | 28,08% |
| Caatinga                                        | 7,55%    | 7,55%  | 7,57%  | 7,58%  | 7,60%  | 7,74%  | 8,83%  |
| Cerrado                                         | 8,20%    | 8,24%  | 8,24%  | 8,23%  | 8,29%  | 8,32%  | 8,26%  |
| Mata Atlântica                                  | 8,87%    | 8,95%  | 9,02%  | 9,11%  | 9,15%  | 9,40%  | 9,50%  |
| Pampa                                           | 2,74%    | 2,75%  | 2,75%  | 2,75%  | 2,75%  | 2,87%  | 3,14%  |
| Pantanal                                        | 4,56%    | 4,60%  | 4,59%  | 4,55%  | 4,55%  | 4,55%  | 4,55%  |
| Área Marinha                                    | 1,43%    | 1,43%  | 1,45%  | 1,45%  | 1,47%  | 1,51%  | 26,36% |

Fonte: CNUC/MMA - [www.mma.gov.br/cadastro\\_uc](http://www.mma.gov.br/cadastro_uc) - Atualizado em: 28/01/2019

## Indicador C11.2: PADDD - Redução, recategorização e desafetação de Unidades de Conservação.

**Meta Nacional11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

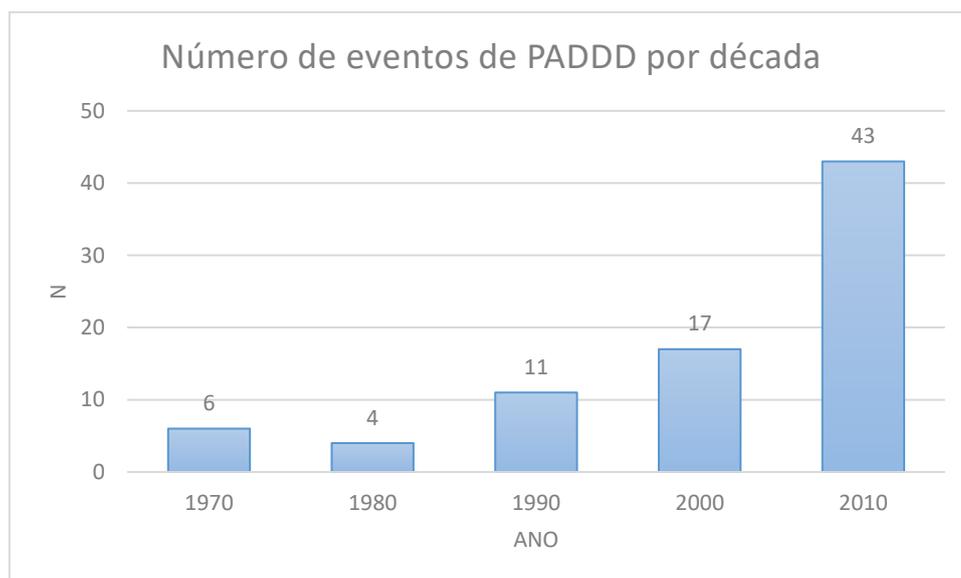
### Descrição do indicador

O indicador mede o número e a área de unidades de conservação que sofreram diminuição de área, mudança de categoria de proteção para categoria considerada com menor nível de proteção ou com desafetação (*protect area downgrading, downsizing, and degazettement*, sigla PADDD em inglês)

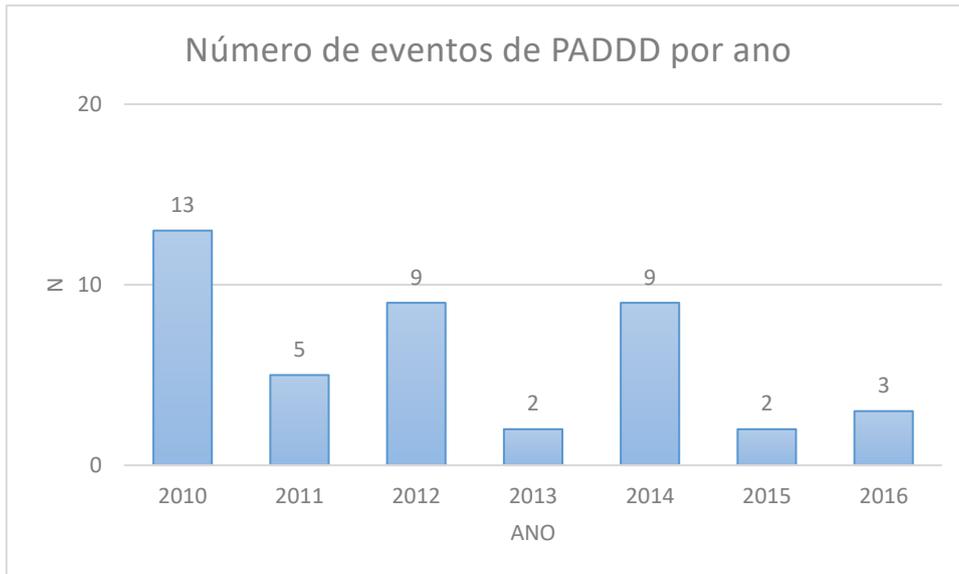
### Cobertura

Nacional

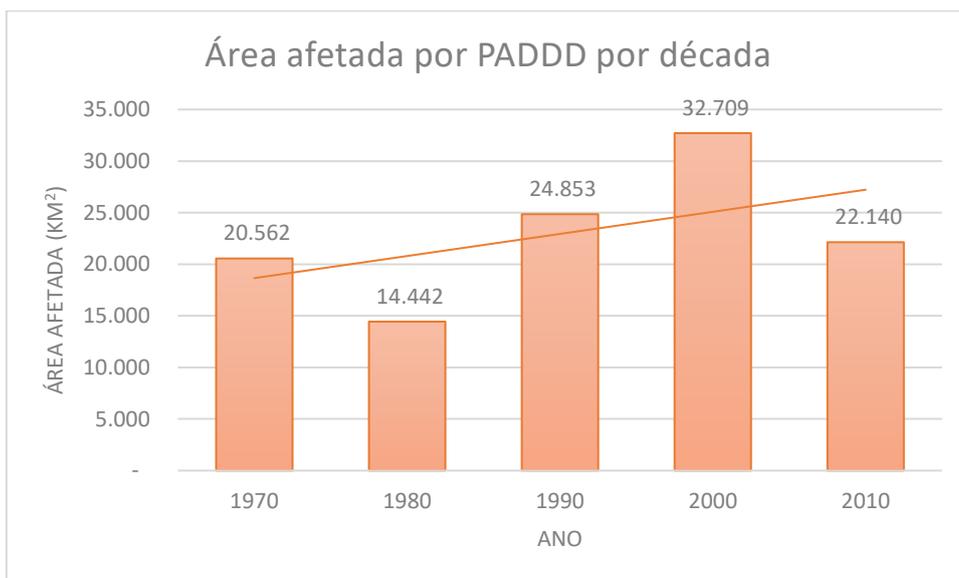
### Resultados



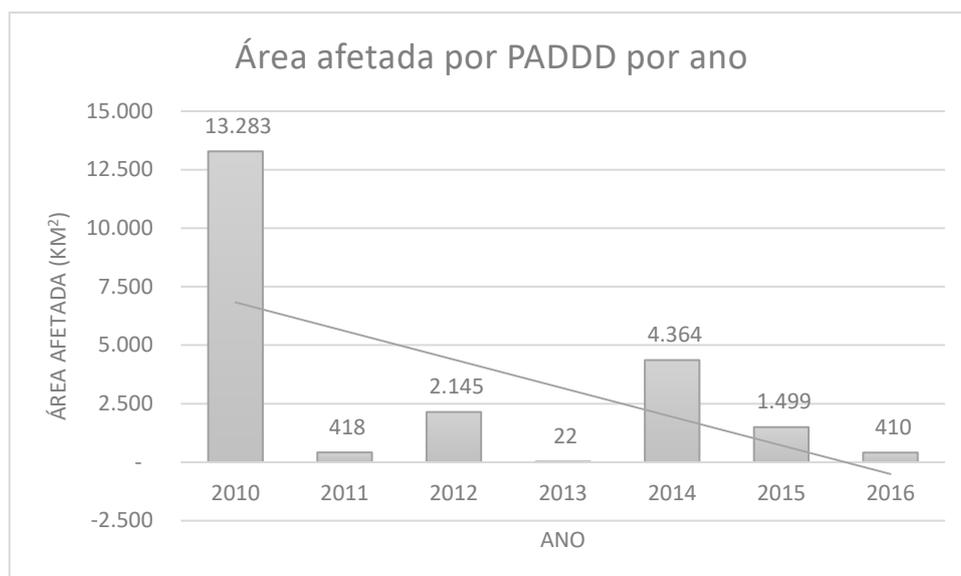
Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDDtracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Accessed 31-10-2018. [www.PADDDtracker.org](http://www.PADDDtracker.org).



Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDTracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Accessed 31-10-2018. [www.PADDTracker.org](http://www.PADDTracker.org).



Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDTracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Accessed 31-10-2018. [www.PADDTracker.org](http://www.PADDTracker.org).



Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDDtracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Accessed 31-10-2018. [www.PADDDtracker.org](http://www.PADDDtracker.org).

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### Tendência e Desafios

O número de eventos PADDD vem aumentando a cada década, ou seja, há maior número de unidades de conservação sendo desafetadas, sofrendo diminuição de área ou do status de conservação a cada década considerada. O número de eventos de PADDD na década de 2010 tem se mostrado variável, não evidenciando nenhuma tendência.

O tamanho da área afetada por eventos de PADDD apresenta uma tendência de crescimento a cada década, porém a cada ano da década de 2010 há uma tendência de decréscimo da área afetada. Porém, não foram observadas mudanças significativas, em curto prazo, das taxas de desmatamento após a promulgação de PADDD, em relação às tendências de desmatamento de áreas nunca protegidas por UCs e florestas ainda protegidas

### Relevância

Unidades de conservação (UCs) são consideradas como um dos pilares da conservação da biodiversidade. A existência de UCs inibem o desmatamento em comparação com áreas não de UCs. Mudanças na área das UCs, diminuição do status de conservação ou desafetação de área de UCs são considerados eventos negativos para a conservação da biodiversidade. Considera-se que os eventos de PADDD fragilizam os compromissos ambientais nacionais como os assumidos diante da Convenção sobre Diversidade Biológica e as metas nacionais de conservação da biodiversidade.

### Limitações

Uma vez que haja registro uma proposta de alteração de limites, de mudança de categoria ou de desafetação de área seja registrado não há garantia que a mudança tenha ocorrido. Uma mesma área pode ser objeto de alteração de proposta de alteração de limites, de mudança de categoria ou de desafetação de área mais de uma vez, e o evento será registrado novamente como mais uma ocorrência.

O Indicador não detalha cada caso, ou seja, a motivação para alteração, visto que eventualmente alguma alteração pode ter caráter positivo.

---

**Fórmula de cálculo****Variáveis**

Número de eventos de PADDD.

Área das UCs impactadas pelos eventos de PADDD.

**Método de levantamento**

Consulta ao endereço eletrônico: <http://www.padddtracker.org/> que registra e monitora os eventos de PADDD. PADDDtracker.org é um site da World Wildlife Fund, Inc. ("WWF").

---

**Fonte dos dados**

PADDDtracker.org, site da World Wildlife Fund, Inc. ("WWF").

**Periodicidade dos dados**

Dados contínuos

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis no endereço eletrônico <http://www.padddtracker.org/>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Atualização contínua.

**Série temporal disponível**

O site apresenta registro de eventos de PADDD no Brasil desde 1971 até os dias atuais.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Política Nacional de Biodiversidade, Decreto nº 4.339/2002

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB

**Tabela de estatísticas**

Número de eventos de PADDD no Brasil por década

| Década | Número de eventos | Área afetada (km <sup>2</sup> ) |
|--------|-------------------|---------------------------------|
| 1970   | 6                 | 20.562                          |
| 1980   | 4                 | 14.442                          |
| 1990   | 11                | 24.853                          |
| 2000   | 17                | 32.709                          |
| 2010   | 43                | 22.140                          |

Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDDtracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Accessed 31-10-2018. [www.PADDDtracker.org](http://www.PADDDtracker.org).

Número de eventos de PADD por ano entre 2010 e 2016

| <b>Década</b> | <b>Número de eventos</b> | <b>Área afetada (km<sup>2</sup>)</b> |
|---------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 2010          | 13                       | 13.283                               |
| 2011          | 5                        | 418                                  |
| 2012          | 9                        | 2.145                                |
| 2013          | 2                        | 22                                   |
| 2014          | 9                        | 4.364                                |
| 2015          | 2                        | 1.499                                |
| 2016          | 3                        | 410                                  |

Fonte: World Wildlife Fund. 2018. PADDtracker: Tracking Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement [Beta version]. Acesso em 31-10-2018. [www.PADDtracker.org](http://www.PADDtracker.org).

## Indicador C11.3: Número de Ações de Fiscalização Executadas nas Unidades de Conservação Federais.

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

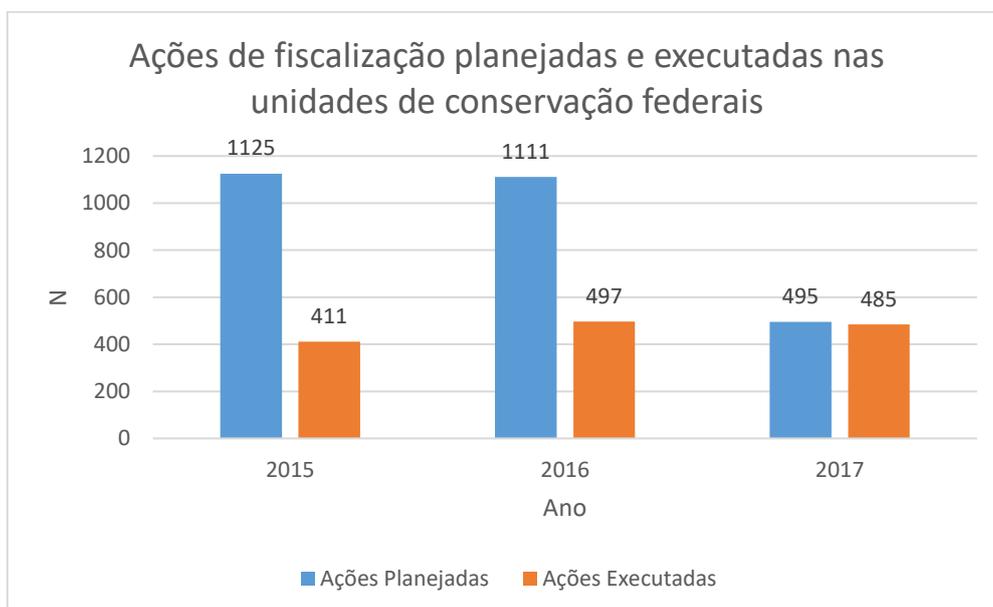
### Descrição do indicador

O indicador visa mensurar a quantidade de ações de fiscalização executadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, demonstrando o esforço da instituição para a conservação da biodiversidade nas unidades de conservação - UC federais sob gestão direta.

### Cobertura

Nacional. O indicador abrange as 327 unidades de conservação federais sob a gestão do ICMBio, compreendendo todas as formas de ação fiscalizatória.

### Resultados



Fonte: COFIS/CGPRO/DIMAN/ICMBio.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O Gráfico demonstra um leve incremento nas ações de fiscalização, mesmo considerando a estabilidade nas ações planejadas, que decorre de uma calibração ao planejamento das ações implantadas pelo Planejamento Anual de Fiscalização – PLANAF. Seu desafio está na

manutenção do número de ações de fiscalização em face das limitações de infraestrutura operacional.

---

**Relevância**

O indicador é relevante ao registrar os esforços para a gestão na contenção dos ilícitos cometidos contra a biodiversidade e os recursos naturais inseridos nas unidades de conservação federais e seu entorno.

**Limitações**

O indicador limita-se a registrar o esforço da gestão na área de fiscalização, no entanto, não avalia a efetividade da ação ou os seus resultados.

---

**Fórmula de cálculo**

O cálculo é realizado por meio da contagem das ações de fiscalização executadas anualmente.

$$I = \sum Afn$$

**Variáveis**

I = Indicador de Ações de Fiscalização nas UC Federais  
AFn = Fiscalização Executada nas UC Federais

**Método de levantamento**

Registros administrativos extraídos de documentos oficiais e relatórios gerados no setor de fiscalização (PLANAF).

**Fonte dos dados**

Relatórios de Gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e Relatório do PLANAF – Planejamento Anual de Fiscalização.  
<http://www.icmbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis na coordenação de fiscalização, disponíveis através de demandas e relatório institucional

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

Levantamento iniciado em 2015.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.605/1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 – Meta de Aichi 11.

---

**Tabela de estatísticas**

Ações de fiscalização planejadas e executadas nas Unidades de Conservação federais

|                  | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------|------|------|------|
| Ações Planejadas | 1125 | 1111 | 495  |
| Ações Executadas | 411  | 497  | 485  |

Fonte: COFIS/CGPRO/DIMAN/ICMBio.

## Indicador C11.4: Número de Plano de Manejo em UCs federais.

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

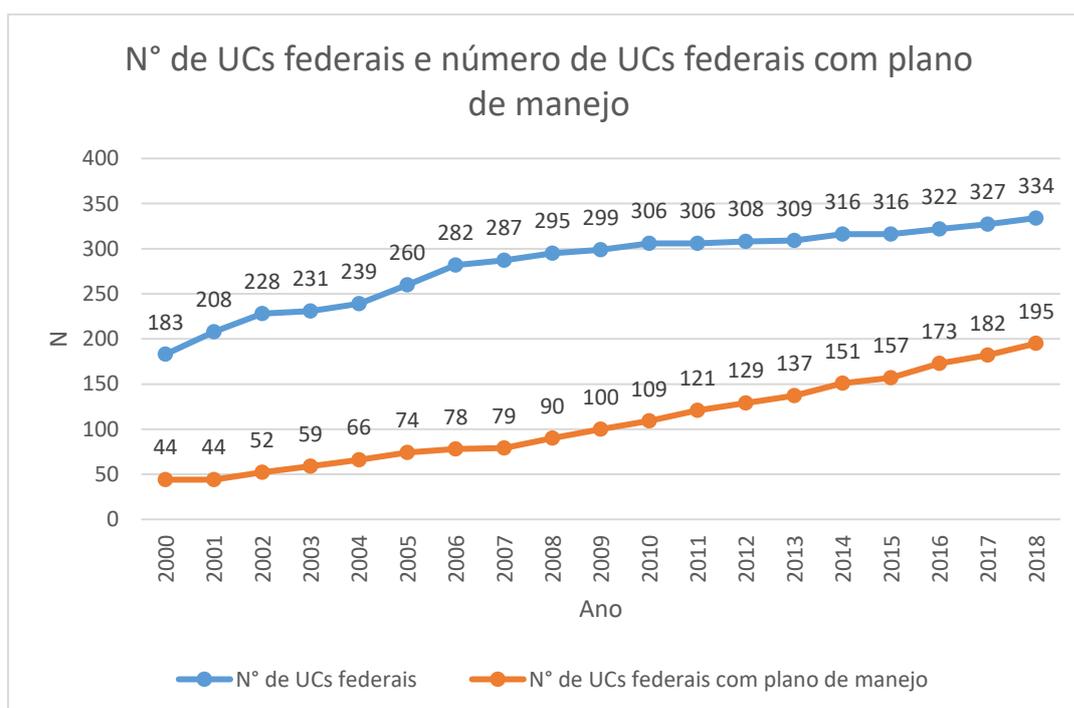
### Descrição do indicador

O indicador mede o número de unidades de conservação federais que possuem plano de manejo o instrumento que explicita a maneira de gerir a unidade de conservação visando atingir seus objetivos de conservação da natureza.

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: ICMBIO

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Em 2018, foi alcançado o número de 195 UC sob gestão direta do ICMBio com plano de manejo (58,38%) e 139 ainda sem plano de manejo (41,62%).

**Relevância**

O indicador é relevante por registrar a evolução no número de unidades de conservação federais com plano de manejo elaborado, que é o principal instrumento norteador para implementação e efetividade de gestão das UCs.

**Limitações**

O indicador não apresenta o nível de implementação dos planos de manejo das unidades de conservação.

---

**Fórmula de cálculo**

Medida do número de UC que possuem plano de manejo.

**Variáveis**

Número de UCs com plano de manejo.

**Método de levantamento**

Consulta ao relatório de gestão anual do ICMBio.  
<http://www.icmbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>

---

**Fonte dos dados**

ICMBIO

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

A partir de 2001.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.605/1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 – Meta de Aichi 11.

---

**Tabela de estatísticas**

Nº de UCs federais e número de UCs federais com plano de manejo

|      | <b>Nº de UCs federais</b> | <b>Nº de UCs federais com plano de manejo</b> |
|------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| 2000 | 183                       | 44                                            |
| 2001 | 208                       | 44                                            |
| 2002 | 228                       | 52                                            |
| 2003 | 231                       | 59                                            |
| 2004 | 239                       | 66                                            |
| 2005 | 260                       | 74                                            |
| 2006 | 282                       | 78                                            |
| 2007 | 287                       | 79                                            |
| 2008 | 295                       | 90                                            |
| 2009 | 299                       | 100                                           |
| 2010 | 306                       | 109                                           |
| 2011 | 306                       | 121                                           |
| 2012 | 308                       | 129                                           |
| 2013 | 309                       | 137                                           |
| 2014 | 316                       | 151                                           |
| 2015 | 316                       | 157                                           |
| 2016 | 322                       | 173                                           |
| 2017 | 327                       | 182                                           |
| 2018 | 334                       | 195                                           |

Fonte: ICMBIO

## Indicador C11.5: Índice de efetividade de gestão das UCs Federais.

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

### Descrição do indicador

Neste indicador são apresentados dois índices de efetividade para unidades de conservação, instituídas conforme a Lei Nº 9.985/2000: a) SAMGe - Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão; e b) RAPPAM - Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação. O SAMGe é uma ferramenta criada pelo ICMBio, institucionalizada pela Portaria nº 306 de 31 de maio de 2016 que visa analisar e monitorar a efetividade de gestão das Unidades de Conservação. O SAMGe é uma metodologia de avaliação e monitoramento de gestão, de aplicação rápida, em contínuo aprimoramento.

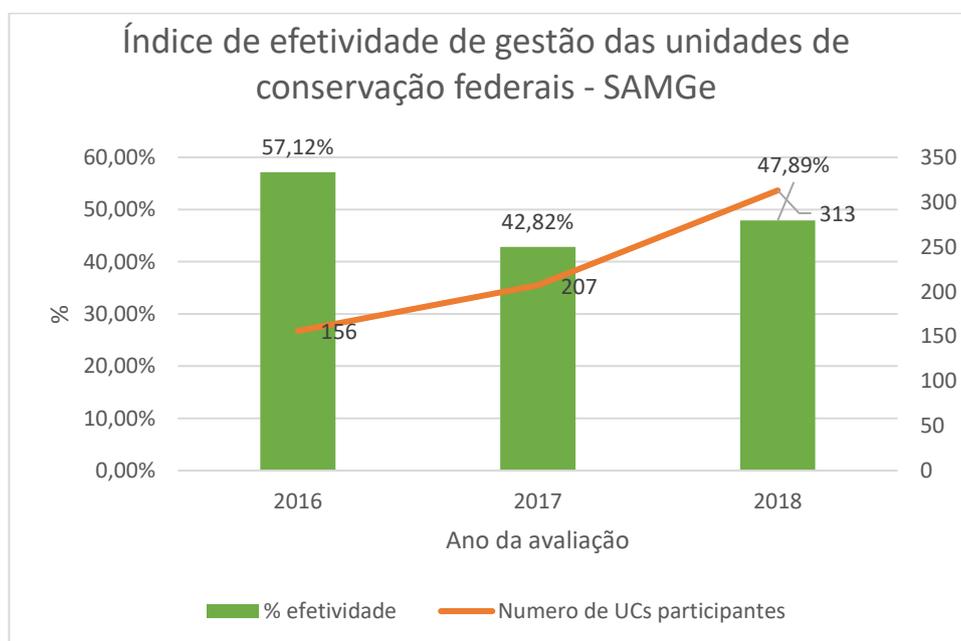
O RAPPAM é uma metodologia desenvolvida pelo WWF (Ervin, 2003) e aplicada globalmente em milhares de áreas protegidas. No Brasil, foi adaptada para avaliar o desempenho das unidades de conservação federais (e estaduais).

### Cobertura

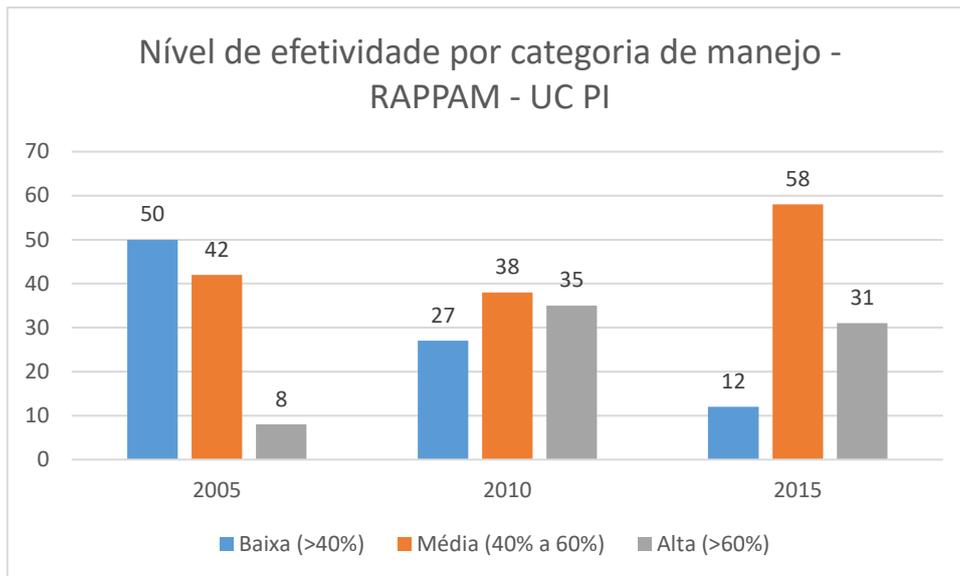
SAMGe – Nacional

RAPPAM – Bioma Amazônico

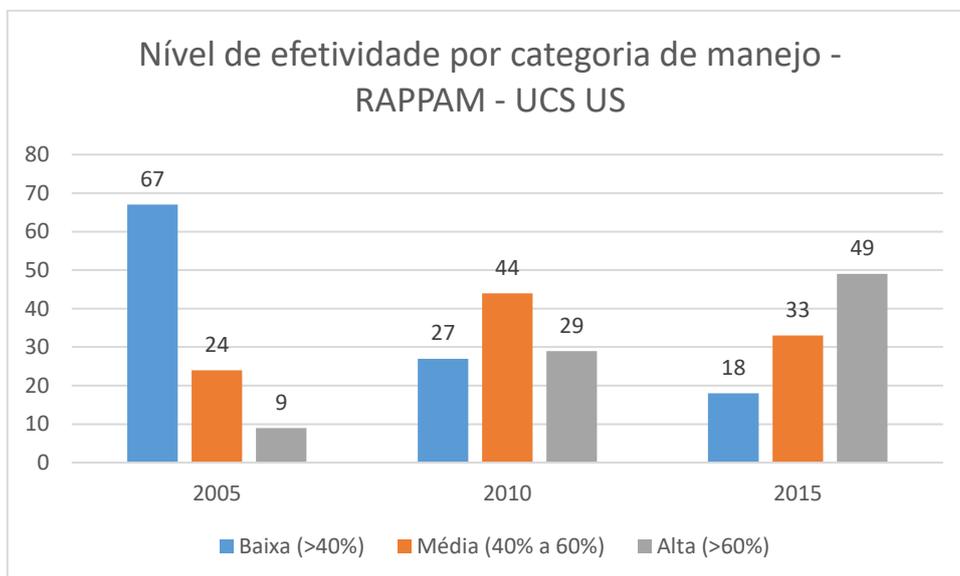
### Resultados



Fonte: ICMBio



Fonte: ICMBIO & WWF-Brasil



Fonte: ICMBIO & WWF-Brasil

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

SAMGe - Como a ferramenta é de ciclo anual, em 2016 observou-se que 47 % das UC responderam ao chamamento, permitindo identificar um índice de efetividade médio de 57,12%. Com o aumento no número de UCs que preencheram a ferramenta nos anos seguintes (63% em 2017 e 95% em 2018) observa-se que o índice de efetividade do conjunto de UCs tende a refletir melhor a realidade, no resultado observado em 2018 (47%). É esperada uma tendência de aumento no índice a partir do resultado de 2018, uma vez que as UCs passam a monitorar sua efetividade com regularidade, conhecendo e abordando assim os seus desafios de gestão.

RAPPAM - Para análise da evolução da efetividade de gestão entre 2005 e 2015, foram selecionadas as 71 unidades de conservação federais que participaram das 3 etapas de aplicação do Rappam (2005, 2010 e 2015). De 2005 a 2015, houve um aumento na efetividade de gestão

das unidades de conservação de proteção integral, de 41% para 54%, mas ainda na faixa média de classificação (de 40% a 60%). A efetividade de gestão para as unidades de conservação de uso sustentável aumentou de 2005 (35%) para 2015 (56%). Observa-se que em 2005 a maioria das unidades de conservação apresentavam efetividade de gestão na faixa considerada Baixa (menor que 40%), tanto no grupo de proteção integral (50%) quanto no de uso sustentável (67%) e nem 10% das unidades estavam na faixa Alta (maior que 60%). Gradativamente, de 2005 a 2015 houve a migração do número de UCs para os níveis mais altos. Para o grupo de proteção integral, em 2015, a distribuição das unidades foi 12% na faixa Baixa, 58% na Média (de 40% a 60%) e 31% na Alta. Para as UCs de uso integral, o desempenho foi ainda melhor, com 18% na Baixa, 33% na Média e 49% na Alta. Para o conjunto das Unidades de Conservação o índice variou de 2015 = 55%.

---

### **Relevância**

O Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão - SAMGe busca aferir a efetividade de gestão de unidades de conservação a partir da análise das inter-relações entre os alvos de conservação (o que se busca manter), os usos (interfaces entre os alvos e a sociedade) e as ações de manejo realizadas pelo órgão gestor. A metodologia visa alcançar os objetivos inerentes às análises de efetividade de gestão, ou seja: servir como subsídio para a tomada de decisão (tanto na unidade quanto para processos relacionados) e aproximar a sociedade da gestão das áreas especialmente protegidas ao divulgar resultados e transversalizar o processo de aplicação.

RAPPAM - A visão e os objetivos das áreas protegidas formam as bases da avaliação, pois, a partir deles, deve-se organizar toda a gestão. A avaliação da gestão inicia-se pela análise do contexto em que as áreas protegidas se inserem e, por isso, devem ser consideradas informações sobre a importância biológica e socioeconômica, as pressões e ameaças que as afetam e o nível de vulnerabilidade existente. A análise do conjunto das unidades de conservação, em relação à abrangência dos ambientes protegidos e até a legislação existente para garantir os objetivos de gestão, deve ser considerada num contexto mais amplo. Isso porque, quando se trabalha com a visão sistêmica do processo, não se pode abstrair a influência da realidade que envolve as áreas protegidas, ou, conforme denominação no Brasil, as unidades de conservação (UC).

### **Limitações**

Não há

---

### **Fórmula de cálculo**

Método SAMGe - Seu escopo e aplicabilidade estão intimamente ligadas a duas metodologias: Indicadores Globais de Efetividade (1- contexto, 2- produtos e serviços, 3 - resultados, 4 - planejamento, 5- insumos e 6- processos) da "International Union for Conservation of Nature - IUCN" e aos Padrões Abertos para a Prática da Conservação propostos pela Aliança para as Medidas de Conservação. O Índice é obtido através do cálculo da área gerado pela conexão dos vértices dos seis indicadores globais de efetividade, que são alinhados em um hexágono, sendo que cada indicador foi gerado pela média de sua aplicação. O cálculo do Índice de Efetividade, segue a equação:

$I_n$  = Nota do Indicador;  $I_{Sn}$  = Área do Indicador; IE = Índice de Efetividade de Gestão;

$I_1$  = Contexto;

$I_2$  = Planejamento;

$I_3$  = Insumo;

$I_4$  = Processo;

$I_5$  = Resultados;  $I$

I6 = Produtos e Serviços.

$$\pi/180 = 0.01745329$$

$$IS_1 = I_2 \cdot \cos(90.\pi/180) \cdot [I_1 \cdot \sin(30.\pi/180) - I_2 \cdot \sin(90.\pi/180)]$$

$$IS_2 = I_3 \cdot \cos(150.\pi/180) \cdot [I_2 \cdot \sin(90.\pi/180) - I_3 \cdot \sin(150.\pi/180)]$$

$$IS_3 = I_4 \cdot \cos(210.\pi/180) \cdot [I_3 \cdot \sin(150.\pi/180) - I_4 \cdot \sin(210.\pi/180)]$$

$$IS_4 = I_5 \cdot \cos(270.\pi/180) \cdot [I_4 \cdot \sin(210.\pi/180) - I_5 \cdot \sin(270.\pi/180)]$$

$$IS_5 = I_6 \cdot \cos(330.\pi/180) \cdot [I_5 \cdot \sin(270.\pi/180) - I_6 \cdot \sin(330.\pi/180)]$$

$$IS_6 = I_1 \cdot \cos(390.\pi/180) \cdot [I_6 \cdot \sin(330.\pi/180) - I_1 \cdot \sin(390.\pi/180)]$$

$$IE = \sum IS_n$$

$$IE = IS_1 + IS_2 + IS_3 + IS_4 + IS_5 + IS_6$$

Conversão para percentual:

$$IE\% = \sum IS_n \cdot 100/\beta$$

$$\beta = 2.59807621$$

Alta Efetividade de Gestão - >= 65%;

Moderada Efetividade de Gestão – entre 41 – 64,9%;

Baixa Efetividade de Gestão – entre 0 – 40,9%

### Variáveis

Método SAMGE

- 1- Indicador de Contexto (número);
- 2- Indicador de Produtos e Serviços (número);
- 3- Indicador de Resultados (número);
- 4- Indicador de Planejamento (número);
- 5- Indicador de Insumos (número);
- 6- Indicador de Processos (número).

Método RAPPAM - A efetividade da gestão do conjunto das unidades de conservação é avaliada em função dos resultados obtidos nos módulos 6 a 16, que representam a situação encontrada em relação ao processo de implantação das unidades (planejamento da área), aos recursos disponíveis (insumos), às práticas de gestão utilizadas (processos) e aos produtos dos últimos dois anos de manejo da UC (resultados). A valoração da efetividade de gestão é obtida pela soma das respostas de cada um dos módulos que compõem esses elementos. O **planejamento** da unidade é avaliado pelos módulos 6, 7 e 8, abrangendo a análise de *objetivos, amparo legal e desenho e planejamento da área*. O elemento **insumos** inclui a análise de *recursos humanos, comunicação e informação, infraestrutura e recursos financeiros* (módulos 9, 10, 11 e 12). Os itens relativos aos **processos** de gestão são analisados nos módulos 13, 14 e 15, os quais contemplam o *planejamento da gestão, a tomada de decisões* e o desenvolvimento de *pesquisas, avaliação e monitoramento*. Os **resultados** são avaliados no módulo 16 por meio da análise do nível de atendimento dos produtos e serviços gerados pelas ações relativas à diferentes temas desenvolvidos nos últimos dois anos.

### Método de levantamento

Consulta à publicação “Avaliação da gestão das unidades de conservação: Método RAPPAM (2015) e SAMGe (2016)” publicada em 2017.

Registros administrativos extraídos de documentos oficiais e da aplicação do SAMGe a todos os gestores de unidades de conservação federais sob a gestão direta do ICMBio.

---

### Fonte dos dados

Relatório consolidado de aplicação Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão –SAMGe. Publicação “Avaliação da gestão das unidades de conservação: Método RAPPAM (2015) e SAMGe (2016)” publicada em 2017, disponível em [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/DMAG/avaliacao\\_da\\_gestao\\_das\\_uc\\_s\\_rappam\\_\\_2015\\_\\_samge\\_\\_2016\\_.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/DMAG/avaliacao_da_gestao_das_uc_s_rappam__2015__samge__2016_.pdf)

### Periodicidade dos dados

SAMGe – Anual; RAPPAM - a cada 5 anos.

### Disponibilidade dos dados

Sítio do ICMBio.

### Periodicidade de atualização do indicador

SAMGE – Anual; RAPPAM - a cada cinco anos.

### Série temporal disponível

SAMGe - Levantamento iniciado em 2016.

RAPPAM – Levantamento inicial em 2005.

---

### Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Recomendação contida na Resolução CONAMA Nº 17, de 28/07/2014, DOU nº 143, 290/07/2014, p. 72, visa buscar uma ferramenta que avalie a efetividade de gestão das unidades de conservação pertencentes ao SNUC.

Portaria ICMBio Nº 306, de 31 de maio de 2016, que institucionaliza a aplicação do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão no âmbito das unidades de conservação federais sob gestão direta do ICMBio.

### Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais

Convenção sobre Diversidade Biológica.

Comissão Nacional da Biodiversidade - Conabio.

Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 – Meta de Aichi 11.

---

### Tabela de estatísticas

| Método RAPPAM         | Categoria de manejo | Nível de efetividade | Ano de avaliação |      |      |
|-----------------------|---------------------|----------------------|------------------|------|------|
|                       |                     |                      | 2005             | 2010 | 2015 |
| Proteção integral     | Baixa (>40%)        |                      | 50               | 27   | 12   |
|                       | Média (40% a 60%)   |                      | 42               | 38   | 58   |
|                       | Alta (>60%)         |                      | 8                | 35   | 31   |
| Uso sustentável       | Baixa (>40%)        |                      | 67               | 27   | 18   |
|                       | Média (40% a 60%)   |                      | 24               | 44   | 33   |
|                       | Alta (>60%)         |                      | 9                | 29   | 49   |
| Todas as Ucs federais | Baixa (>40%)        |                      |                  |      | 18   |
|                       | Média (40% a 60%)   |                      |                  |      | 45   |
|                       | Alta (>60%)         |                      |                  |      | 38   |

**SAMGE - Resultados dos indicadores componentes das UCs - 2016, 2017, 2018**

| <b>Ano</b>                         | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Número de UCs participantes</b> | 156         | 207         | 313         |
| <b>Efetividade de gestão</b>       | 57,12%      | 42,82%      | 47,89%      |
| <b>Resultados</b>                  | 60,51%      | 50,18%      | 52,50%      |
| <b>Produtos e serviços</b>         | 59,39%      | 53,63%      | 57,27%      |
| <b>Contexto</b>                    | 38,90%      | 29,99%      | 30,55%      |
| <b>Planejamento</b>                | 66,89%      | 44,21%      | 55,47%      |
| <b>Insumos</b>                     | 69,40%      | 48,41%      | 53,87%      |
| <b>Processos</b>                   | 76,55%      | 51,90%      | 54,49%      |

Fonte: ICMBio

**Indicadores componentes da efetividade de gestão das UCs da Amazônia - SAMGe 2016 e 2017**

| <b>Ano</b>                         | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Número de UCs participantes</b> | 91          | 55          |
| <b>Efetividade de gestão</b>       | 60,73       | 50,9        |
| <b>Resultados</b>                  | 45,7        | 68,2        |
| <b>Produtos e serviços</b>         | 57,7        | 62,5        |
| <b>Contexto</b>                    | 62,9        | 48,4        |
| <b>Planejamento</b>                | 65,5        | 45,4        |
| <b>Insumos</b>                     | 66,8        | 48,3        |
| <b>Processos</b>                   | 76,3        | 43,8        |

Fonte: ICMBIO

**Indicadores componentes da efetividade de gestão das UCs do Cerrado - SAMGe 2016 e 2017**

| <b>Ano</b>                         | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Número de UCs participantes</b> | 16          | 17          |
| <b>Efetividade de gestão</b>       | 57,31       | 47,2        |
| <b>Resultados</b>                  | 38,1        | 54,7        |
| <b>Produtos e serviços</b>         | 59,7        | 56,6        |
| <b>Contexto</b>                    | 54,6        | 39,4        |
| <b>Planejamento</b>                | 63,9        | 46,9        |
| <b>Insumos</b>                     | 63,7        | 50,2        |
| <b>Processos</b>                   | 74,4        | 41,4        |

Fonte: ICMBIO

## Indicador C11.6: Número de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação criados na Esfera Federal.

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

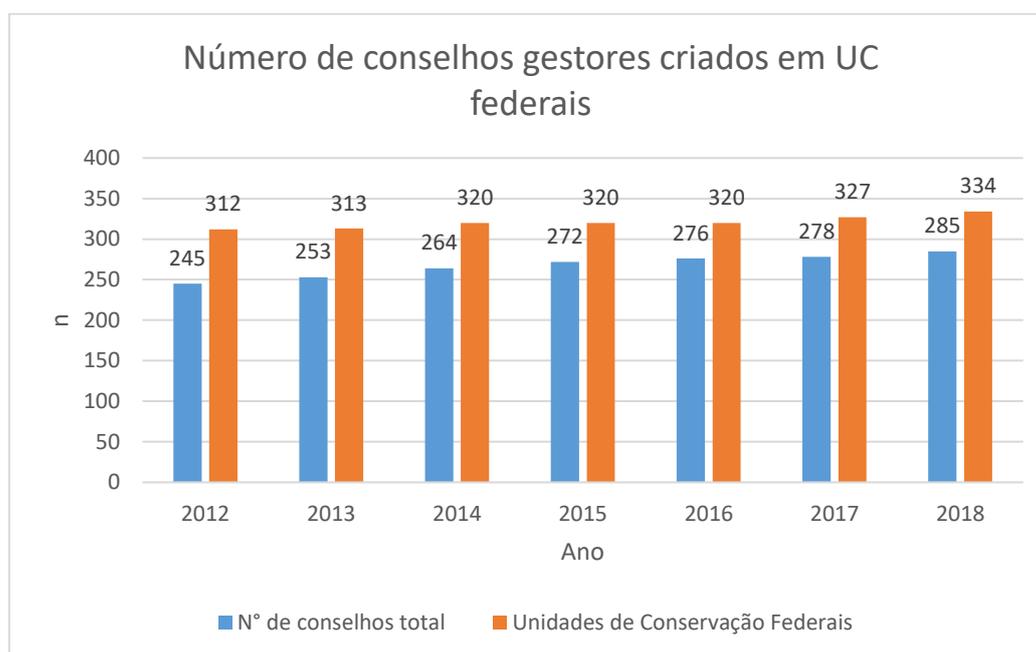
### Descrição do indicador

O indicador visa medir o esforço institucional na criação de Conselhos Gestores nas unidades de conservação federais, em ambiente marinho e terrestre, sob a gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, tendo em vista a importância desses colegiados como fórum de diálogo, participação e debate, visando melhorar a gestão sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: DGPEA/CGSAM/DISAT/ICMBio

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência deste indicador é crescente, pois no ano de 2018 foi atingida a marca de 285 conselhos criados, o que totaliza 85,3% do total das 334 unidades de conservação federais. A implementação de conselhos gestores em UC Marinhas tem sido relevante para a gestão

participativa e ampliação dos conhecimentos para a conservação da biodiversidade e recursos naturais marinhos.

---

**Relevância**

O Indicador é relevante por registrar a evolução no número de conselhos gestores criados, que são um dos principais instrumentos de gestão e relevante locus de participação social.

**Limitações**

O indicador de criação dos conselhos gestores não mensura o funcionamento destas instâncias e sua participação na gestão das unidades de conservação e na conservação da biodiversidade.

**Fórmula de cálculo**

O cálculo é realizado por meio da contagem dos conselhos criados até o momento da averiguação.

$$I = \sum Cn$$

**Variáveis**

I = Indicador de Conselhos de UC

Cn = Conselho da UC

---

**Método de levantamento**

Registros administrativos extraídos do Diário Oficial da União, da publicação das portarias de criação dos conselhos gestores.

**Fonte dos dados**

Divisão de Gestão Participativa – DGPAR/CGSAM/DISAT/ICMBio.

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Consulta ao Relatório de Gestão. <http://www.icmbio.gov.br/acessoainformacao/relatorios-de-gestao.html>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

O indicador é analisado desde os primeiros conselhos criados, depois do SNUC, no ano de 2001.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Instrução Normativa ICMBio nº09/2014, que trata da formação dos conselhos gestores.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Não se aplica.

---

**Tabela de estatísticas**

Número de conselhos gestores criados em UC federais

|                                  | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nº de conselhos total            | 245         | 253         | 264         | 272         | 276         | 278         | 285         |
| Unidades de Conservação Federais | 312         | 313         | 320         | 320         | 320         | 327         | 334         |

Fonte: DGPEA/CGSAM/DISAT/ICMBio

## Indicador C11.7: Taxa de desmatamento em UCs federais na Amazônia Legal

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

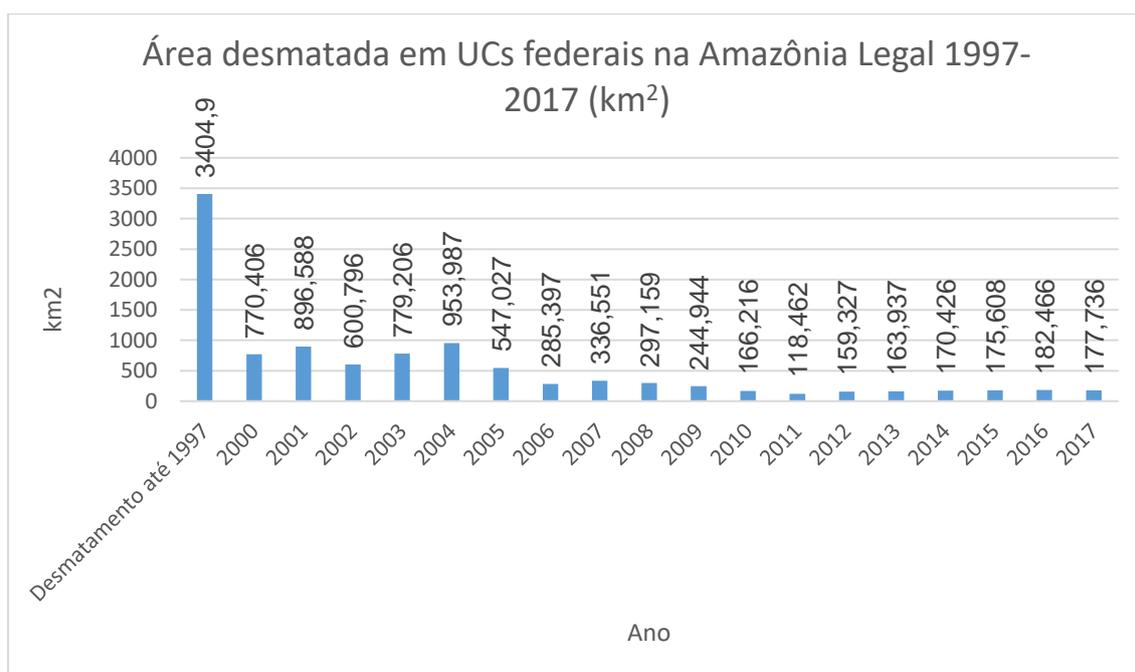
### Descrição do indicador

O indicador registra a área desmatada e o incremento na área desmatada em unidades de conservação federais na Amazônia Legal usando a metodologia do PRODES

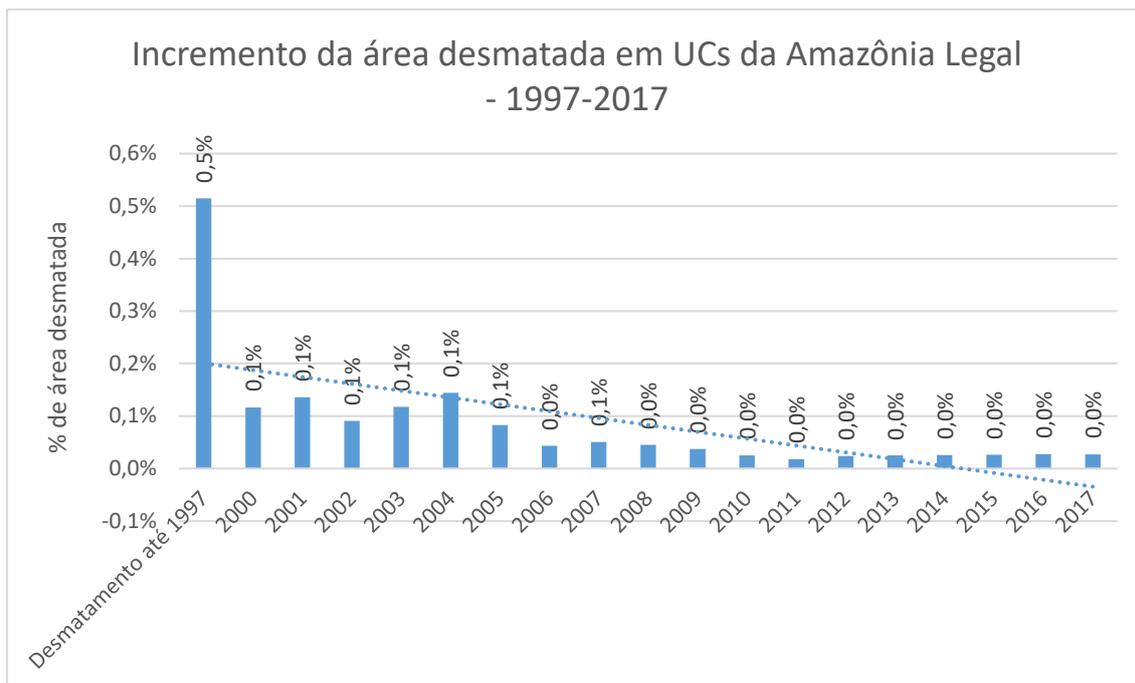
### Cobertura

Amazônia Legal

### Resultados



Elaboração própria com dados do INPE – Prodes



Elaboração própria com dados do INPE – Prodes

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência observada é de declínio da taxa de desmatamento nas unidades de conservação federais na Amazônia Legal.

### Relevância

O indicador registra a área desmatada em unidades de conservação.

### Limitações

Não existe um monitoramento que considere os limites do bioma Amazônia como unidade de mapeamento. Por este motivo, como forma de aproximação à realidade do bioma, é utilizado o sistema que monitora somente as formações florestais contidas nos limites da Amazônia Legal, gerando sobreposição parcial entre a Amazônia Legal e o bioma Cerrado. O indicador apresenta uma estimativa de cobertura vegetal nativa que não leva em consideração a recuperação de áreas antes antropizadas ou degradadas que podem estar em estágio de regeneração. A variação percentual anual na proporção de vegetação remanescente tende a ser baixa, tendo em vista as grandes dimensões dos biomas. Ou seja, mesmo que em um ano haja perda significativa de vegetação em termos absolutos, dificilmente isto representará algo significativo em termos percentuais. Desta forma, a informação de tendência na proporção de vegetação remanescente será mais evidente na representação gráfica se observada em uma escala temporal maior que cinco anos.

### Fórmula de cálculo

Vegetação nativa remanescente nas UCs da Amazônia Legal = Área total – (Vegetação suprimida + Área de corpos d'água).

Proporção de vegetação remanescente nas UCs da Amazônia Legal = (Área total vegetação remanescente / Área total)\*100

**Variáveis**

Área das unidades de conservação. Área desmatada da unidade de conservação.

**Método de levantamento**

Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite - PRODES, realizado pelo INPE desde 1988. Estima as taxas anuais (de agosto a julho do ano seguinte) do desmatamento bruto para a Amazônia Legal, na escala 1:100.000, baseando-se em imagens Landsat/CBERS.

---

**Fonte dos dados**

INPE, Prodes.

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos. <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesuc.php>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

A partir de 1997.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Lei nº 12187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima;
2. Decreto nº 7390/2010, que regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima;
3. Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020 (Resolução CONABIO nº 6, de 3 de setembro de 2013);
4. Implementação da Estratégia Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (REDD+) do Brasil – ENREDD+.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 e Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (Decisão X/2 - UNEP/CBD/COP/DEC/X/2).

---

**Tabela de estatísticas**

Número de km<sup>2</sup> desmatados nas unidades de conservação federais localizadas na Amazônia Legal

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| <b>Desmatamento até 1997</b> | 3.404,9  |
| <b>2000</b>                  | 770,4    |
| <b>2001</b>                  | 896,6    |
| <b>2002</b>                  | 600,8    |
| <b>2003</b>                  | 779,2    |
| <b>2004</b>                  | 954,0    |
| <b>2005</b>                  | 547,0    |
| <b>2006</b>                  | 285,4    |
| <b>2007</b>                  | 336,6    |
| <b>2008</b>                  | 297,2    |
| <b>2009</b>                  | 244,9    |
| <b>2010</b>                  | 166,2    |
| <b>2011</b>                  | 118,5    |
| <b>2012</b>                  | 159,3    |
| <b>2013</b>                  | 163,9    |
| <b>2014</b>                  | 170,4    |
| <b>2015</b>                  | 175,6    |
| <b>2016</b>                  | 182,5    |
| <b>2017</b>                  | 177,7    |
| <b>total</b>                 | 10.431,1 |

Fonte: Elaboração própria com dados do INPE - Prodes

Incremento do desmatamento nas UCs federais na Amazônia Legal

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| <b>Desmatamento até<br/>1997</b> | 0,5% |
| <b>2000</b>                      | 0,1% |
| <b>2001</b>                      | 0,1% |
| <b>2002</b>                      | 0,1% |
| <b>2003</b>                      | 0,1% |
| <b>2004</b>                      | 0,1% |
| <b>2005</b>                      | 0,1% |
| <b>2006</b>                      | 0,0% |
| <b>2007</b>                      | 0,1% |
| <b>2008</b>                      | 0,0% |
| <b>2009</b>                      | 0,0% |
| <b>2010</b>                      | 0,0% |
| <b>2011</b>                      | 0,0% |
| <b>2012</b>                      | 0,0% |
| <b>2013</b>                      | 0,0% |
| <b>2014</b>                      | 0,0% |
| <b>2015</b>                      | 0,0% |
| <b>2016</b>                      | 0,0% |
| <b>2017</b>                      | 0,0% |
| <b>Total</b>                     | 1,6% |

Fonte: Elaboração própria com dados do INPE - Prodes

## Indicador C11.8: Número de Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) em Terras Indígenas

**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

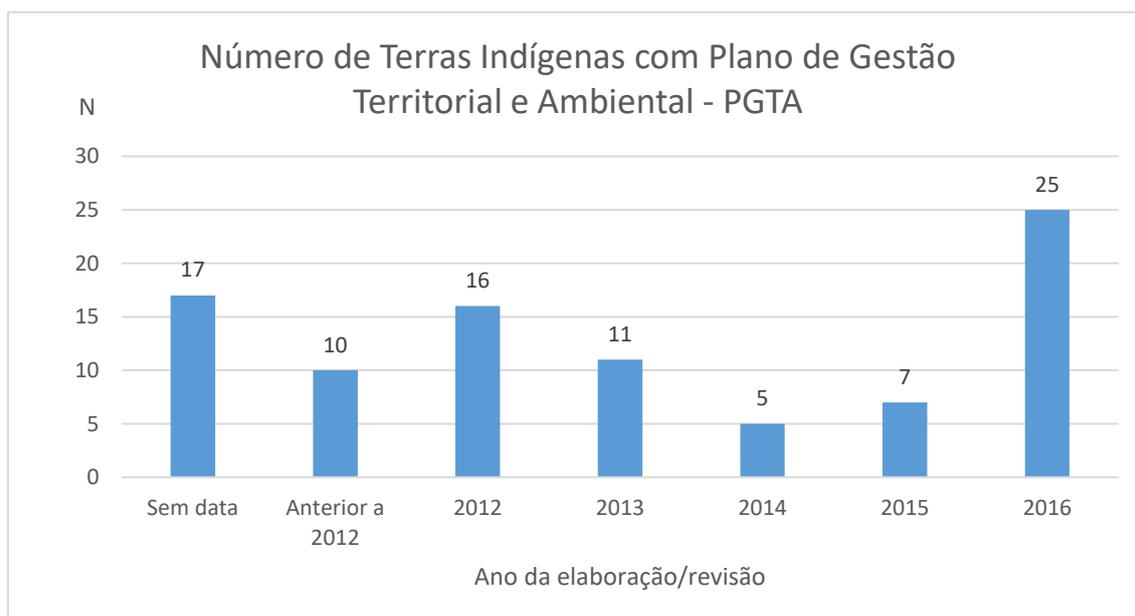
### Descrição do indicador

O indicador registra o número de terras indígenas que elaboraram o seu PGTA, instrumentos construídos conforme a especificidade de cada territorialidade indígena, as características políticas, sociais, culturais e econômicas de cada povo, bem como de acordo com as especificidades ambientais de seus territórios.

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: FUNAI

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### Tendência e Desafios

Um número crescente terras indígenas elaboraram seu PGTA. Das 449 homologadas/regularizadas um total de 91 possuem PGTA.

### Relevância

Atualmente, a superfície total das terras indígenas com limites definidos corresponde a 12,64% do território nacional. Imagens de satélite na Amazônia mostram o quanto as Terras Indígenas

estão conservadas frente à expansão da fronteira econômica e ao desmatamento, reforçando seu papel estratégico na conservação da biodiversidade e na manutenção de funções ecossistêmicas. Nesse contexto, os instrumentos de gestão territorial e ambiental de Terras Indígenas têm sido cada vez mais reconhecidos como forma de apoiar o uso sustentável dos recursos naturais, valorizando e reconhecendo os conhecimentos indígenas associados à conservação da biodiversidade. O Decreto nº. 7.747, de 05 de junho de 2012, instituiu a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI). Os Planos de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) de terras indígenas são importantes ferramentas de implementação da PNGATI, podendo ser definidos como instrumentos de caráter dinâmico, que visam à valorização do patrimônio material e imaterial indígena, à recuperação, à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, assegurando a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações indígenas.

#### **Limitações**

O indicador não acompanha o estado de conservação da biodiversidade das Tis

---

#### **Fórmula de cálculo**

Soma do número de TI com PGTA elaborado.

#### **Variáveis**

Número de TI com PGTA elaborado.

#### **Método de levantamento**

Consulta à FUNAI.

---

#### **Fonte dos dados**

FUNAI.

#### **Periodicidade dos dados**

Anual

#### **Disponibilidade dos dados**

Dados obtidos após consulta à FUNAI.

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

#### **Série temporal disponível**

A partir de 2012.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Decreto no. 7.747, de 05 de junho de 2012, instituiu a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI). Decreto 4339, que institui as diretrizes da Política Nacional de Biodiversidade.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica.

---

**Tabela de estatísticas**

| <b>Ano de elaboração/revisão</b> | <b>N</b>  |
|----------------------------------|-----------|
| <b>Sem data</b>                  | 17        |
| <b>Antes de 2012</b>             | 10        |
| <b>2012</b>                      | 16        |
| <b>2013</b>                      | 11        |
| <b>2014</b>                      | 5         |
| <b>2015</b>                      | 7         |
| <b>2016</b>                      | 25        |
| <b>Total</b>                     | <b>91</b> |

Fonte: Funai

## Indicador C11.9: Focos de calor ativos detectados em unidades de conservação federais

**Meta Nacional 5:** Até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50 % (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

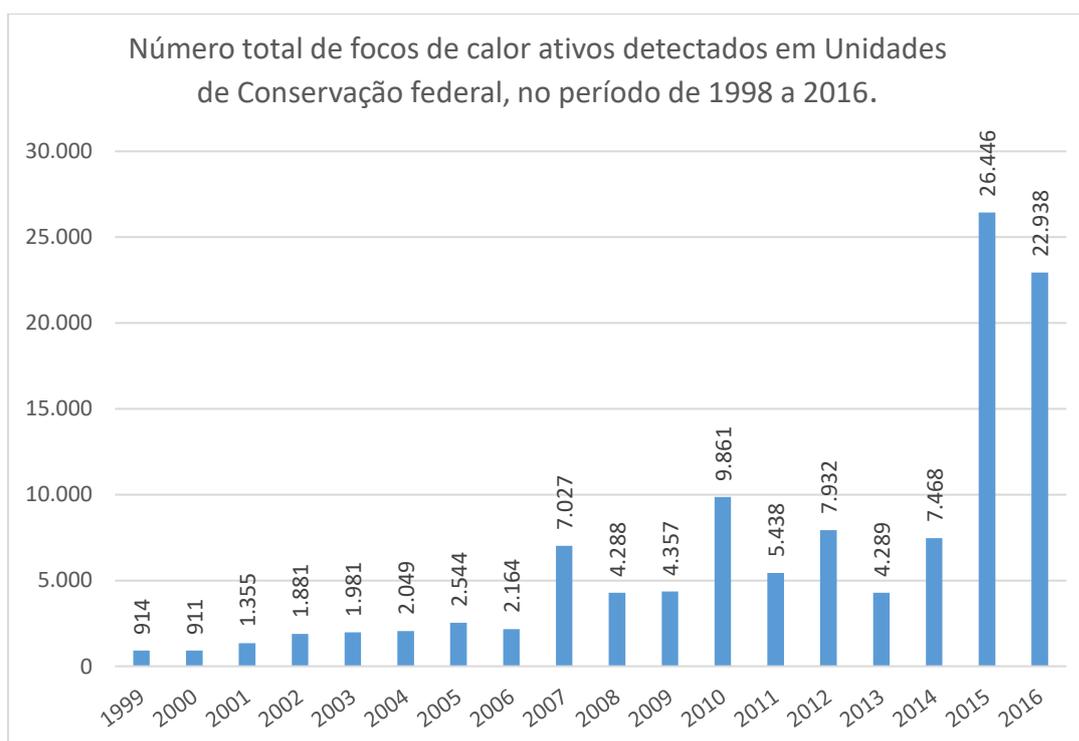
### Descrição do indicador

Número de focos de calor em unidades de conservação federal detectados a partir de imagens de satélites de referência (satélites cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para mesmas regiões e entre regiões em períodos de interesse). De 01/junho/1998 a 03/julho/2002 foi utilizado o NOAA-12 (sensor AVHRR, passagem no final da tarde), e a partir de então o AQUA\_M-T (sensor MODIS, passagem no início da tarde).

### Cobertura

Nacional, por bioma, por estado e por município

### Resultados



Fonte: IBGE - Tabela 3930 - Número de focos de calor em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais e estaduais, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação, baseado em "Queimadas: monitoramento de focos. Cachoeira Paulista, SP: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em: jan. 2017".

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

## **Tendência e Desafios**

A partir da detecção regular de focos de calor via satélite, podem-se constatar tendências espaciais e temporais nas ocorrências de fogo. A análise dos focos de calor detectados anualmente pelo satélite de referência, registra uma média anual de 6.325 focos ao longo do período 1998-2016, apresenta grande variação (entre 914 e 26.446 focos/ano). Há uma tendência de aumento acentuado nos dois últimos anos da série. Essa tendência evidencia a necessidade de aprimoramento das práticas de prevenção e controle de incêndios florestais e queimadas nessas áreas e próximo a elas.

---

## **Relevância**

Monitorar queimadas com satélites, estimar e prever riscos de queima da vegetação e as emissões por monitoramento de queimadas em imagens de satélites é particularmente útil para regiões remotas sem meios intensivos de acompanhamento, condição esta que representa a situação geral do País. A frequência de ocorrência de focos de calor em um território pode ser utilizada como indicador do avanço das atividades agropecuárias e das áreas antropizadas sobre as áreas com vegetação nativa, desde que associada a outros indicadores. Contudo, nem todos os focos de calor representam o avanço de atividades agropastoris sobre as áreas de vegetação nativa. Alguns exemplos são a prática de queimadas em pastagens extensivas, o uso do fogo durante a colheita em canaviais e a queima dos resíduos da colheita em plantios de algodão. Além dos danos à biodiversidade, da exposição do solo à ação das intempéries (intensificando processos erosivos) e do comprometimento dos recursos hídricos, há também a geração e a transferência para a atmosfera de grandes quantidades de emissões com aerossóis e gases de efeito estufa, especialmente CO<sub>2</sub>. Portanto, é fundamental monitorar as queimadas e os incêndios florestais com vistas ao planejamento de ações preventivas e ostensivas de combate aos mesmos.

## **Limitações**

Nem sempre a ocorrência de queimadas e incêndios florestais é representada por focos de calor. O INPE adota as detecções feitas pelo satélite AQUA, que não detecta alguns eventos que são identificados somente por outros satélites. Porém, considerando-se que por ano são detectados pelo AQUA mais de 100.000 focos de calor no Brasil, e o indicador tem principalmente a função de mostrar variações temporais e a comparação entre regiões, estatisticamente o número de focos detectados é suficiente. O sistema do INPE detecta a existência de fogo na vegetação sem, contudo, ter condições de avaliar o tamanho da área que está queimando ou o tipo de vegetação afetada. Em casos com muitos píxeis de queima juntos, e com a presença de uma nuvem de fumaça grande, pode-se inferir que a queimada terá a dimensão dos píxeis de queima detectados. A relação foco x queimada não é direta nas imagens de satélite. Um foco indica a existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (píxel), que varia de 1 km por 1 km até 5 km por 4 km. Neste píxel pode haver uma ou várias queimadas distintas que a indicação será de um único foco. E se uma queimada for muito extensa, ela será detectada em alguns píxeis vizinhos, ou seja, vários focos estarão associados a uma única grande queimada. Ainda, é comum uma mesma queimada ser detectada por vários satélites. Portanto, os mapas e tabelas que apresentam todos os focos de todos os satélites sempre terão algumas repetições. Adicionalmente, em muitos casos, pela variação natural do tamanho dos píxeis entre os vários satélites, uma mesma queimada poderá ser indicada em locais com distância de alguns km conforme o satélite que a detectou. As ocorrências de focos não detectadas pelo sistema do INPE são as que: apresentam dimensão pequena, com frente de fogo inferior a ~30 metros, cuja energia emitida é insuficiente para sensibilizar o sensor termal do satélite; tem rápida duração, com menos de ~1 hora, entre os horários das imagens disponíveis; ocorrem quando há cobertura de nuvens ou estão em encostas de montanhas, e assim não podem ser vistas pelos satélites, e; se propagam sem atingir a copa das árvores, gerando pouca energia termal e com

sua detecção impedida pelo dossel. Exemplos e validações encontram-se em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/links-adicionais/exemplos-e-validacoes>

---

#### **Fórmula de cálculo**

O número de focos de queima de vegetação detectado por satélites é um indicador simples, que apresenta o total das detecções, ou seja, de elementos de resolução espacial (píxeis) com temperaturas muito altas nas imagens de satélites processada. Por outro lado, a identificação destes focos requer algoritmos sofisticados de processamento, com métodos e equacionamentos específicos, cuja descrição está além do escopo deste texto. Para maiores detalhes dos procedimentos envolvidos, consultar o Programa Queimadas do INPE, em particular suas páginas de publicações, tanto da equipe desenvolvedora como de usuários externos em: [http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub\\_queimadas.pdf](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas.pdf)

#### **Variáveis**

Número de focos de calor em unidades de conservação federal.

#### **Método de levantamento**

Consulta à Tabela 3930 - Número de focos de calor em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais e estaduais, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação no site do IBGE (<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3930>).

---

#### **Fonte dos dados**

Fonte - IBGE: Tabela 3930 - Número de focos de calor em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais e estaduais, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação

#### **Periodicidade dos dados**

Dados anuais

#### **Disponibilidade dos dados**

Dados públicos: IBGE: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3930>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

Dados IBGE - 1999-2016.

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Decretos estaduais (determinando e alterando períodos proibitivos de queima da vegetação);
2. Cálculo do Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
3. Cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico;
4. Metas de redução de gases efeito estufa;
5. Secretarias estaduais de meio ambiente, polícias florestais/ambientais;
6. Apoio a operações de gestão e combate ao uso ilegal do fogo na vegetação.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Análise de ações, acordos e convenções climáticas que preveem monitoramento e redução de emissões de gases efeito estufa, como REDD;

2. Programas de colaboração de alguns países com o Brasil, como Alemanha (via Cooperação Técnica Alemã-GIZ), Inglaterra (via *Department of Environmental, Food and Rural Affairs-DEFRA*), Banco Mundial (*Forest Investment Programm-FIP*) e Noruega.

---

### **Tabela Estatísticas**

Número total de focos de calor ativos detectados em Unidades de Conservação federal pelo satélite de referência, no período de 1998 a 2016.

| <b>Ano</b>  | <b>UCs federais</b> |
|-------------|---------------------|
| <b>1999</b> | 914                 |
| <b>2000</b> | 911                 |
| <b>2001</b> | 1.355               |
| <b>2002</b> | 1.881               |
| <b>2003</b> | 1.981               |
| <b>2004</b> | 2.049               |
| <b>2005</b> | 2.544               |
| <b>2006</b> | 2.164               |
| <b>2007</b> | 7.027               |
| <b>2008</b> | 4.288               |
| <b>2009</b> | 4.357               |
| <b>2010</b> | 9.861               |
| <b>2011</b> | 5.438               |
| <b>2012</b> | 7.932               |
| <b>2013</b> | 4.289               |
| <b>2014</b> | 7.468               |
| <b>2015</b> | 26.446              |
| <b>2016</b> | 22.938              |

Fonte: IBGE - Tabela 3930 - Número de focos de calor em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais e estaduais, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação, baseado em "Queimadas: monitoramento de focos. Cachoeira Paulista, SP: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>. Acesso em: jan. 2017".

Indicador B12.1: Percentual de espécies da fauna/flora ameaçadas de extinção com Planos de Ação ou outros instrumentos para recuperação e conservação.

**Meta Nacional 12:** Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.

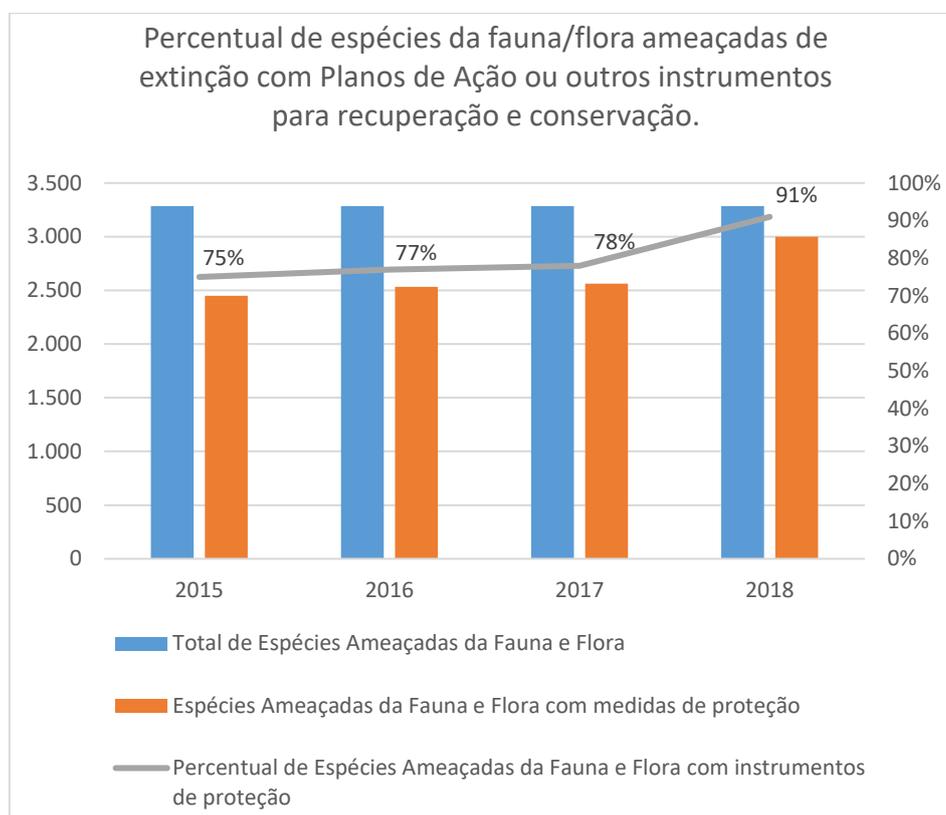
#### Descrição do indicador

Espécies da fauna/flora nativa brasileira ameaçadas de extinção contempladas em Planos de Ação ou outros instrumentos para recuperação e conservação.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados



Fonte: DESP/SBio/MMA

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

#### Tendência e Desafios

O gráfico demonstra que a tendência do indicador é de aumento. Considerando a meta do Brasil de que, até 2020, 100% das espécies ameaçadas de extinção estejam sob algum instrumento de conservação, a tendência desejada é de que aumente ainda mais o número de instrumentos para recuperação e conservação nos próximos anos.

Com a instituição da Estratégia Nacional de Espécies Ameaçadas por meio da Portaria MMA nº 444/2018, este indicador apresentou um aumento significativo em relação aos anos anteriores. Este fato se deve à ampla Análise de Efetividade e Lacunas de Conservação que foi realizada para as 3286 espécies ameaçadas. Esta análise considerou um número maior de medidas de conservação e revelou o real número de espécies que não contam com qualquer medida de conservação até o momento.

Os desafios são a identificação dos instrumentos mais adequados para cada espécie ameaçada, e a implementação e ações, considerando os diversos interesses relacionados à conservação da biodiversidade e aos propósitos dos setores produtivos.

### **Relevância**

A manutenção da biodiversidade é importante para suportar a vida na Terra e garantir o fornecimento dos múltiplos meios de subsistência. Conforme estabelecido junto à Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), foram definidas as metas nacionais para reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover seu uso sustentável (metas 5-10), bem como melhorar a situação da biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética (metas 11-13). Dentre estas metas destaca-se a de nº 12, que visa reduzir significativamente o risco de extinção de espécies ameaçadas.

Como a meta é “Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, estancar a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas”, entende-se que o indicador é extremamente relevante, pois mensura o número de espécies que possuem medidas para evitar sua extinção. Este indicador trata de todas as espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção no país e também contempla todos os instrumentos possíveis para recuperação e conservação dessas espécies.

### **Limitações**

Esse indicador não comprova se a simples existência de instrumentos para recuperação e conservação das espécies está contribuindo, de forma efetiva e eficiente, para a melhoria do estado de conservação das espécies. Ou seja, apesar do indicador estar avançando positivamente, não representa a meta 12 em sua totalidade.

### **Fórmula de cálculo**

Número de espécies da fauna/flora ameaçadas de extinção contempladas em instrumentos de recuperação e conservação, dividido pelo número total de espécies ameaçadas constantes nas Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção.

$$\frac{\text{Número de Espécies Ameaçadas com medida de proteção}}{\text{Número Total de Espécies Ameaçadas nas Listas Nacionais Oficiais}} \times 100$$

### **Variáveis**

- 1- Número de Espécies Ameaçadas com medida de proteção = Número de espécies em planos de ação + Número de espécies em planos de recuperação + Número de espécies registradas em Unidades de Conservação ou OECM + Número de espécies registradas em áreas de exclusão de pesca + Número de espécies em planos de gestão + Número de espécies contempladas em medidas de conservação de acordos internacionais.
- 2- Número Total de Espécies Ameaçadas nas Listas Nacionais Oficiais de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção = Número de espécies da Portaria MMA nº 443/2014 + Número de espécies da Portaria MMA nº 444/2014 + Número de espécies da Portaria MMA nº 445/2014.

**Método de levantamento**

Registros administrativos extraídos de documentos oficiais (publicações dos Planos de Ação, normas de ordenamento pesqueiro, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, entre outros).

**Fonte dos dados**

Departamento de Conservação e Manejo de Espécies – DESP/SBio/MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio  
Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ

**Periodicidade dos dados**

Constante.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

Desde 2015 (conforme indicado nos dados do gráfico).

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 5.197/1967, dispõe sobre a proteção à fauna.

Decreto nº 76.623/1975, promulga a Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Lei nº 9.985/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

Decreto nº 3.607/2000: dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.

Decreto nº 6.981/2009: dispõe sobre a atuação conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Portaria Interministerial MPA/MMA nº 5/2015, que regulamenta o Sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros de que trata o Decreto nº 6.981/2009.

Portaria MMA nº 43/2014, que institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-Espécies.

Portaria MMA nº 162/2016, que estabelece procedimentos para elaboração e publicação das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Portaria MMA nº 443/2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.

Portaria MMA nº 444/2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

Portaria MMA nº 445/2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB.

Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020 – Metas de Aichi.

Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.

Convenção sobre Espécies Migratórias - CMS.

---

**Tabela de Estatísticas**

| <b>Ano</b>  | <b>Total de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora</b> | <b>Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora com medidas de proteção</b> | <b>Percentual de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora com instrumentos de proteção</b> |
|-------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2015</b> | 3.286                                               | 2.449                                                              | 75%                                                                                   |
| <b>2016</b> | 3.286                                               | 2.533                                                              | 77%                                                                                   |
| <b>2017</b> | 3.286                                               | 2.564                                                              | 78%                                                                                   |
| <b>2018</b> | 3.286                                               | 2.999                                                              | 91%                                                                                   |

Fonte: DESP/SBio/MMA

Indicador C13.1: Número de acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, conservados em médio ou longo prazo em instalações de conservação (banco de germoplasma)

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

#### **Descrição do indicador**

A conservação dos recursos genéticos de plantas para alimentação e agricultura em longo prazo (*ex situ* em bancos de germoplasma) representa o meio mais simples e seguro de conservação. Os recursos genéticos de plantas conservados nessas instalações podem ser facilmente utilizados por programas de melhoramento e pesquisa e até mesmo diretamente por agricultores. Os recursos genéticos vegetais podem ser conservados usando diferentes tipos de germoplasma: sementes, estruturas vegetativas e plantas. Essas diferentes estruturas, capazes de gerar um novo indivíduo, são chamadas de germoplasma. Cada amostra representativa de uma população, ou de forma mais simples, cada amostra distinta que é introduzida em um banco de germoplasma é denominada de acesso. Basicamente, o germoplasma é conservado em longo prazo na forma de sementes dessecadas, com baixo conteúdo de água e armazenadas a -18°C; em condições criogênicas, em nitrogênio líquido a -150 ou -196°C; ou pela conservação das próprias plantas, no campo, fora de seu local de origem. Há ainda tecnologias que permitem a conservação em médio prazo, na qual as plantas são mantidas em condições *in vitro*, com condições adequadas de luminosidade e meio nutritivo que garantam o crescimento lento. A conservação *ex situ* implica, portanto, a manutenção das espécies fora de seu habitat natural e tem como principal característica: (i) preservar germoplasma por séculos; (ii) permitir que em apenas um local seja reunido material genético de muitas espécies; (iii) garantir melhor proteção à diversidade intraespecífica, especialmente de espécies de ampla distribuição geográfica. O componente do indicador é calculado pelo número de acessos de germoplasma conservados em bancos em médio ou longo prazo.

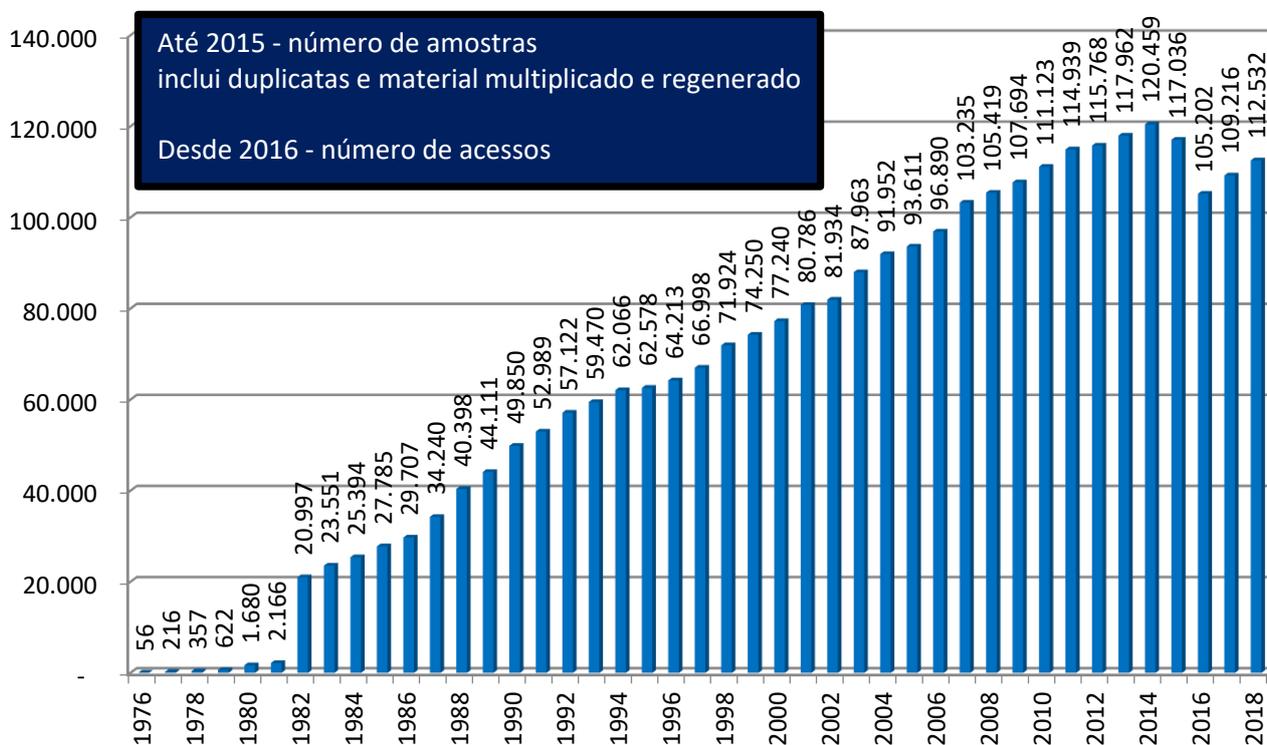
#### **Cobertura**

O indicador cobre toda e qualquer coleção de recursos genéticos, de qualquer espécie utilizada para alimentação e agricultura, incluindo os parentes silvestres, que tenha como um dos objetivos a conservação *ex situ*, desde que possua dados disponíveis em base de dados própria para recursos genéticos, como o Portal Alelo ou o Sistema WIEWS da FAO. Sendo assim, o indicador possui abrangência nacional, podendo também ser trabalhado em escala estadual ou institucional.

#### **Resultados**

São apresentados os dados de acessos conservados em bancos ativos de germoplasma da Embrapa e também na Coleção de base (ver Tabela de estatísticas). Quando um mesmo acesso é encontrado em mais de uma coleção, ele é contabilizado apenas como um acesso único, não sendo consideradas as várias amostras deste mesmo acesso que podem estar conservadas dentro de um mesmo banco ou em diferentes bancos ou coleções. A figura a seguir, apresenta a evolução do indicador considerando-se somente os acessos conservados em longo prazo na coleção de base de germoplasma.

## Número de acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, conservados em longo prazo na Coleção de Base de Germoplasma-semente da Embrapa



Fonte: Embrapa

Obs: O gráfico apresenta os totais conservados na Coleção de Base da Embrapa Cenargen.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### Tendência e Desafios

A variação na quantidade de germoplasma conservado *ex situ* fornece uma avaliação da capacidade de manter e/ou ampliar a diversidade genética total disponível para uso futuro e, portanto, protegido de perda de variabilidade genética que pode ocorrer em condições *in situ* e *on farm*. A redução do número de acessos conservados pode estar relacionada à carência de recursos humanos, financeiros ou infraestrutura adequada para a conservação e manutenção da viabilidade dos acessos. A redução na tendência de crescimento pode indicar dificuldade de coleta ou introdução de acessos.

### Relevância

Os recursos genéticos para alimentação e agricultura são os elementos básicos da segurança alimentar e, diretamente ou indiretamente, são os meios de subsistência de cada pessoa na terra. Como a conservação e a disponibilidade destes recursos naturais são de importância vital para a humanidade, instalações de conservação a médio ou longo prazo (bancos e coleções de germoplasma) para preservar e tornar acessíveis esses recursos e suas informações associadas foram estabelecidas em nível nacional, regional e global. No início do século XX, a teoria dos Centros de Origem das Plantas Cultivadas foi proposta por Vavilov. Ele também alertou o mundo sobre a perda da diversidade genética de plantas devido ao predomínio de um pequeno número de culturas geneticamente semelhantes, o que ajuda a iniciar um movimento de conservação de recursos genéticos de plantas. A partir deste momento, e com o apoio da FAO, vários países

passaram a atuar na conservação de recursos genéticos vegetais (RGV). A conservação da biodiversidade significa maior segurança para os programas relacionados à produção agrícola e à conservação biológica, bem como para a segurança alimentar, constituindo-se em um componente essencial para o desenvolvimento sustentável e para a própria manutenção da diversidade genética das espécies com importância socioeconômica atual e potencial. Os inventários dos bancos de germoplasma fornecem uma medida da diversidade vegetal e animal existente e seu nível de preservação *ex situ*. Dados relevantes para este indicador facilitam o monitoramento da diversidade conservada e acessível através de bancos de germoplasma, além de subsidiar o desenvolvimento e a atualização de estratégias para a conservação e uso sustentável dos recursos genéticos. As três formas de conservação, *in situ*, *on farm* e *ex situ*, são complementares e formam, estrategicamente, a base para a implementação dos três grandes objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica.

### **Limitações**

Em geral, três limitações existem ao usar-se o indicador “número de acessos” como medida de diversidade em coleções *ex situ*:

- a) Acessos duplicados não identificados podem contribuir para um aumento do indicador, já que cada acesso é gerenciado, conservado e registrado de forma distinta por cada instituição. A detecção de duplicações resultará, portanto, na redução do número de acessos previamente relatados. Isso pode ocorrer em diferentes níveis, tanto dentro de coleções, mas sobretudo entre coleções de distintas instituições.
- b) A perda de viabilidade do material conservado que não é prontamente detectado pode também não ser refletida no número de acessos, contribuindo para uma superestimação do número real efetivamente conservado.
- c) Há carência de bases de dados sobre recursos genéticos conservados na forma *ex situ*. Por essa razão a dificuldade na obtenção de dados, contribuindo para subestimar o número real de acessos e espécies conservados.

### **Fórmula de cálculo**

O indicador é calculado como o número total de acessos únicos conservados em coleções *ex situ* em médio e longo prazos. A desagregação geográfica dos componentes (nacional, regional, global) é possível, identificando o local onde a coleção se encontra e/ou o pontos de coleta original de cada amostra, expressa por coordenadas geográficas, quando disponível. É possível também a desagregação por instituição detentora dos acessos.

### **Variáveis**

A variável baseia-se na definição de acesso, que se refere a uma amostra geneticamente distinta, composta por sementes, plantas ou qualquer material propagativo que é conservada em um banco de germoplasma. Outras definições importantes para o entendimento da variável:

- a) Recursos genéticos vegetais: Qualquer material genético de origem vegetal de valor potencial para alimentação e agricultura.
- b) Coleção ativa: conjunto de acessos distintos usados para regeneração, multiplicação, distribuição, caracterização e avaliação. Coleções ativas são mantida em curto a médio-prazo de armazenamento e, geralmente, duplicado em uma coleção de base, caracterizada por possibilitar a conservação em longo prazo.
- c) Coleção de base: conjunto de acessos exclusivos a serem preservados em médio ou longo prazos, em condições especificadas e reconhecidas internacionalmente.

### **Método de levantamento**

O indicador é calculado pela contagem do número total de acessos únicos existentes nas coleções do Brasil, conservados em instalações de conservação de médio a longo prazo. Isso

deve incluir todos os acessos em coleções de base e em instalações de conservação a médio prazo e coleções ativas.

#### **Fonte dos dados**

Os dados estão disponíveis no Portal Alelo (<http://alelo.cenargen.embrapa.br/>), disponível na Plataforma Nacional de Recursos Genéticos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ou no Sistema Mundial de Informação e Alerta Prévio para recursos genéticos de plantas para alimentação e agricultura (WIEWS), o sistema de informação da FAO estabelecido para facilitar a intercâmbio, bem como avaliações periódicas do estado de dos recursos genéticos vegetais do mundo para alimentos e agricultura. Informações sobre o sistema AleloVegetal entrar em contato com Dr. Ivo Roberto Sias Costa ([ivo.sias@embrapa.br](mailto:ivo.sias@embrapa.br)) ou Gilberto Hiragi ([gilberto.hiragi@embrapa.br](mailto:gilberto.hiragi@embrapa.br)).

**Autoria da folha metodológica:** Juliano Gomes Pádua (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). **Revisão:** Maria José Almstaden M Sampaio (Embrapa Sede, SIRE) e Samuel Rezende Paiva (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

#### **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados conforme os acessos são introduzidos nas coleções, de forma direta, pelos curadores dos bancos e coleções de germoplasma. É necessário, porém, adotar uma escala temporal que possa capturar informações mais consistentes sobre o status do indicador, pois apesar da atualização dos dados ser constante, não há, de forma geral, uma variação grande e considerável do tamanho dos bancos e coleções em um espaço curto de tempo, por exemplo, inferior a um ano.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são facilmente recuperados, uma vez que os sistemas estão disponíveis na internet para consulta e download dos dados. Estes podem ser recuperados em [http://www.fao.org/wIEWS/data/ex-situ-sdg-251/search/en/?no\\_cache=1](http://www.fao.org/wIEWS/data/ex-situ-sdg-251/search/en/?no_cache=1), no caso do WIEWS, ou <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/>. No caso do WIEWS, os dados estão prontamente disponíveis, enquanto no Portal Alelo, ainda não existe uma ferramenta que permita o acesso rápido, necessitando de processamento das informações.

Os dados não inseridos em um desses sistemas são de difícil recuperação. Apenas cinco instituições brasileiras possuem informações de algumas de suas coleções disponíveis no WIEWS: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) e Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira (CEPLAC).

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

O indicador deve ser atualizado anualmente. Uma vez que os dados dos acessos são inseridos assim que estes passam a fazer parte de uma determinada coleção, pode-se atualizar os dados do indicador anualmente.

#### **Série temporal disponível**

No caso da Coleção de Base da Embrapa, existe uma série temporal desde 1976. Para os outros bancos e coleções, apenas após 2015 tem-se dados confiáveis, organizados em sistema informatizado, o Portal Alelo.

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

O tema de conservação de recursos genéticos está inserido no Programa Temático “Desenvolvimento Produtivo e Ambiental”, Programa “Pesquisas e Inovações para a Agropecuária”, objetivo “Fomentar a inovação na agropecuária, com ênfase na conservação de

recursos genéticos, na promoção da proteção de cultivares e no desenvolvimento da tecnologia agropecuária”.

A Embrapa definiu alguns requisitos para implementação de um sistema de qualidade para conservação de germoplasma em bancos e coleções. Esses requisitos foram elencados com base em normas internacionais (ABNT ISO/IEC 17025, ABNT ISO GUIA 34 e Versão Brasileira do Documento Diretrizes da OCDE de Boas Práticas para Centros de Recursos Biológicos).

A Embrapa tem atuado na implementação de vários objetivos e metas da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), no âmbito do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), em especial em ações associadas à diretriz V – valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e estímulo às experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente àquelas que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas e a Meta 8 – Ampliar processos para a produção, manejo, conservação, aquisição e distribuição de recursos genéticos de interesse da agroecologia e da produção orgânica.

Há também uma grande quantidade de ações no âmbito do Plano Nacional de Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (Planafe) que se referem à conservação dos recursos genéticos, cabendo destacar dentre outras: “Elaborar materiais educativos e programas de capacitação para a qualificação de curadores, técnicos beneficiários, gestores públicos e de organizações da sociedade civil, em conservação de recursos fitogenéticos, caracterização e melhoramento participativo de recursos fitogenéticos, melhoramento participativo envolvendo recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura”; “Elaborar materiais educativos e programas de capacitação para a qualificação de usuários do sistema de dados sobre recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura”; “Subsidiar a elaboração de políticas públicas de uso sustentável e conservação da biodiversidade a partir de dados técnico-científicos de produtividade, sustentabilidade, boas práticas de manejo e processamento”; “Desenvolver estratégias para fomento, estruturação e inclusão de bancos de germoplasma no diretório nacional de germoplasma de plantas”; “Elaborar estratégias para o desenvolvimento de ações prioritárias de apoio a coleções”; “Levantamento de informações e mapeamento de bancos de germoplasma de plantas de uso na alimentação e agricultura”; “Analisar as coleções de recursos fitogenéticos quanto às condições de conservação do germoplasma, documentação, informação e disponibilização”; “Identificação de acessos já disponibilizados e acessos disponíveis, bem como potenciais comunidades receptoras e doadoras”; “Multiplicação de acessos para distribuição e mapeamento das necessidades de troca de acessos”.

A Embrapa tem atuado com bastante ênfase na Comissão de Recursos Genéticos da FAO, bem como em suas subcomissões, contribuindo para a elaboração de políticas públicas em nível mundial, na área de recursos genéticos vegetais.

A criação do Portal Alelo (<https://www.embrapa.br/alelo>) e a consequente disponibilização de informações relacionadas aos recursos genéticos conservados pela Embrapa permite o acesso direto de usuários às informações e dados referentes aos Bancos e Coleções de Germoplasma, atendendo diretamente à Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei nº 12.527/2011) e do Decreto nº 7.724/2012.

Diante de todas essas políticas nas quais a participação dos recursos genéticos é de grande importância, o indicador em questão, pode auxiliar na mensuração da efetividade das ações da Embrapa nestas políticas.

A Embrapa cumpre com a legislação nacional vigente, orientando os seus empregados, promovendo ações de capacitação interna sobre as atualizações das normativas do CGEN referentes à Lei de Acesso à Biodiversidade.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

O indicador poderá ser utilizado para o monitoramento e também como subsídio para vários instrumentos políticos de apoio à biodiversidade e mais especificamente aos recursos genéticos, sejam eles de âmbito regional, nacional ou internacional, como a Convenção de Diversidade Biológica/Protocolo de Nagoia/Metas de Aichi, GSPC, Tratado de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, Comissão de Recursos Genéticos/FAO, Estratégias e Políticas para Biodiversidade (EPANB), ODS 2.5 (Objetivos para Desenvolvimento Sustentável), Agenda 2030, Planapo e Planafe, por exemplo.

---

#### **Tabela de estatísticas**

**Tabela 1 - Número de acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, conservados em longo prazo na Coleção de Base de Germoplasma-semente da Embrapa**

| <b>Ano</b>  | <b>Amostras</b> | <b>Ano</b>  | <b>Amostras</b> |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>1976</b> | 56              | <b>1998</b> | 71.924          |
| <b>1977</b> | 216             | <b>1999</b> | 74.250          |
| <b>1978</b> | 357             | <b>2000</b> | 77.240          |
| <b>1979</b> | 622             | <b>2001</b> | 80.786          |
| <b>1980</b> | 1.680           | <b>2002</b> | 81.934          |
| <b>1981</b> | 2.166           | <b>2003</b> | 87.963          |
| <b>1982</b> | 20.997          | <b>2004</b> | 91.952          |
| <b>1983</b> | 23.551          | <b>2005</b> | 93.611          |
| <b>1984</b> | 25.394          | <b>2006</b> | 96.890          |
| <b>1985</b> | 27.785          | <b>2007</b> | 103.235         |
| <b>1986</b> | 29.707          | <b>2008</b> | 105.419         |
| <b>1987</b> | 34.240          | <b>2009</b> | 107.694         |
| <b>1988</b> | 40.398          | <b>2010</b> | 111.123         |
| <b>1989</b> | 44.111          | <b>2011</b> | 114.939         |
| <b>1990</b> | 49.850          | <b>2012</b> | 115.768         |
| <b>1991</b> | 52.989          | <b>2013</b> | 117.962         |
| <b>1992</b> | 57.122          | <b>2014</b> | 120.459         |
| <b>1993</b> | 59.470          | <b>2015</b> | 117.036         |
| <b>1994</b> | 62.066          | <b>2016</b> | 105.202         |
| <b>1995</b> | 62.578          | <b>2017</b> | 109.216         |
| <b>1996</b> | 64.213          | <b>2018</b> | 112.532         |
| <b>1997</b> | 66.998          |             |                 |

Fonte: Embrapa

Tabela 2. Número acessos de recursos genéticos vegetais para a alimentação e agricultura, conservados *ex situ* em bancos ativos de germoplasma e como cópia de segurança em instalação longo prazo (coleção de base), por ano.

| Gênero               | Antes de 2015 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | total |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|-------|
| <i>Abelmoschus</i>   | 254           | 0    | 0    | 0    | 0    | 254   |
| <i>Abrus</i>         | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Acacia</i>        | 10            | 0    | 0    | 0    | 0    | 10    |
| <i>Acca</i>          | 10            | 0    | 0    | 0    | 0    | 10    |
| <i>Achyrocline</i>   | 0             | 0    | 12   | 12   | 0    | 12    |
| <i>Acianthera</i>    | 3             | 0    | 0    | 0    | 0    | 3     |
| <i>Acrocarpus</i>    | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Acrocomia</i>     | 1488          | 1    | 0    | 0    | 0    | 1489  |
| <i>Aechmea</i>       | 25            | 1    | 0    | 3    | 0    | 29    |
| <i>Aegilops</i>      | 975           | 0    | 0    | 0    | 0    | 975   |
| <i>Aeschynomene</i>  | 49            | 13   | 0    | 0    | 0    | 63    |
| <i>Agave</i>         | 38            | 0    | 0    | 0    | 0    | 38    |
| <i>Ageratum</i>      | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Agonis</i>        | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Agropyron</i>     | 41            | 0    | 0    | 0    | 0    | 41    |
| <i>Alcantarea</i>    | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Alibertia</i>     | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Allium</i>        | 1102          | 4    | 31   | 73   | 59   | 1208  |
| <i>Aloe</i>          | 3             | 0    | 0    | 0    | 0    | 3     |
| <i>Alpinia</i>       | 5             | 0    | 0    | 0    | 0    | 5     |
| <i>Alternanthera</i> | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Amaranthus</i>    | 2330          | 0    | 0    | 0    | 0    | 2330  |
| <i>Amburana</i>      | 9             | 114  | 0    | 0    | 0    | 123   |
| <i>Anacardium</i>    | 608           | 0    | 67   | 12   | 2    | 689   |
| <i>Anadenanthera</i> | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Ananas</i>        | 826           | 22   | 25   | 64   | 32   | 969   |
| <i>Andropogon</i>    | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Angophora</i>     | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Annona</i>        | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Anredera</i>      | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Anthurium</i>     | 61            | 0    | 0    | 0    | 0    | 61    |
| <i>Apium</i>         | 26            | 0    | 0    | 0    | 0    | 26    |
| <i>Apuleia</i>       | 14            | 0    | 0    | 0    | 0    | 14    |
| <i>Arachis</i>       | 3231          | 32   | 33   | 372  | 367  | 4031  |
| <i>Araeococcus</i>   | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Araucaria</i>     | 246           | 0    | 0    | 0    | 0    | 246   |
| <i>Arctium</i>       | 1             | 0    | 1    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Argemone</i>      | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Aristolochia</i>  | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Armoracia</i>     | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Arracacia</i>     | 27            | 0    | 0    | 0    | 0    | 27    |
| <i>Arrhenatherum</i> | 1             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1     |

|                       |     |     |    |     |    |     |
|-----------------------|-----|-----|----|-----|----|-----|
| <i>Asparagus</i>      | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Aspidosperma</i>   | 3   | 0   | 0  | 0   | 0  | 3   |
| <i>Aspilia</i>        | 1   | 0   | 0  | 1   | 1  | 3   |
| <i>Astartea</i>       | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Aster</i>          | 0   | 2   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Asteromyrtus</i>   | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Astrocaryum</i>    | 109 | 138 | 0  | 0   | 0  | 247 |
| <i>Astronium</i>      | 318 | 0   | 0  | 0   | 0  | 318 |
| <i>Atriplex</i>       | 3   | 0   | 0  | 0   | 0  | 3   |
| <i>Attalea</i>        | 86  | 0   | 0  | 0   | 0  | 86  |
| <i>Atylosia</i>       | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Avena</i>          | 985 | 0   | 0  | 0   | 0  | 985 |
| <i>Azadirachta</i>    | 4   | 0   | 0  | 0   | 0  | 4   |
| <i>Baccharis</i>      | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Bactris</i>        | 108 | 0   | 0  | 102 | 0  | 210 |
| <i>Baeckea</i>        | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Balizia</i>        | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Basella</i>        | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Beaufortia</i>     | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Beta</i>           | 5   | 0   | 0  | 0   | 0  | 5   |
| <i>Bidens</i>         | 2   | 0   | 16 | 0   | 0  | 18  |
| <i>Bignonia</i>       | 0   | 0   | 0  | 0   | 5  | 5   |
| <i>Billbergia</i>     | 11  | 0   | 0  | 1   | 0  | 12  |
| <i>Bixa</i>           | 30  | 0   | 0  | 0   | 2  | 32  |
| <i>Boehmeria</i>      | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Borojoa</i>        | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Brachiaria</i>     | 329 | 34  | 0  | 137 | 0  | 368 |
| <i>Brasiliopuntia</i> | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Brassica</i>       | 959 | 55  | 0  | 0   | 1  | 969 |
| <i>Bromelia</i>       | 45  | 0   | 0  | 3   | 0  | 48  |
| <i>Bromus</i>         | 49  | 19  | 18 | 10  | 0  | 96  |
| <i>Bryophyllum</i>    | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Bumelia</i>        | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Butia</i>          | 1   | 6   | 24 | 11  | 1  | 43  |
| <i>Caesalpinia</i>    | 0   | 0   | 9  | 0   | 11 | 21  |
| <i>Cajanus</i>        | 235 | 0   | 0  | 0   | 0  | 235 |
| <i>Calathea</i>       | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Calibrachoa</i>    | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Callistemon</i>    | 4   | 0   | 0  | 0   | 0  | 4   |
| <i>Calophyllum</i>    | 12  | 0   | 0  | 0   | 0  | 12  |
| <i>Calopogonium</i>   | 174 | 0   | 0  | 0   | 0  | 174 |
| <i>Calothamnus</i>    | 1   | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   |
| <i>Campomanesia</i>   | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |
| <i>Canavalia</i>      | 27  | 0   | 0  | 0   | 0  | 27  |
| <i>Canistropsis</i>   | 3   | 0   | 0  | 0   | 0  | 3   |
| <i>Canna</i>          | 2   | 0   | 0  | 0   | 0  | 2   |

|                      |      |    |      |     |    |      |
|----------------------|------|----|------|-----|----|------|
| <i>Capsicum</i>      | 2435 | 16 | 31   | 190 | 25 | 2548 |
| <i>Carica</i>        | 140  | 0  | 0    | 0   | 0  | 140  |
| <i>Carthamus</i>     | 13   | 50 | 1788 | 0   | 0  | 1851 |
| <i>Cassia</i>        | 9    | 0  | 0    | 0   | 0  | 9    |
| <i>Cattleya</i>      | 15   | 0  | 0    | 0   | 0  | 15   |
| <i>Cedrela</i>       | 0    | 0  | 1    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Cenchrus</i>      | 135  | 0  | 0    | 0   | 0  | 135  |
| <i>Centrosema</i>    | 437  | 0  | 0    | 0   | 0  | 437  |
| <i>Cereus</i>        | 32   | 0  | 1    | 0   | 0  | 33   |
| <i>Chaetocalyx</i>   | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Chamaecrista</i>  | 27   | 0  | 0    | 0   | 0  | 27   |
| <i>Cheilocostus</i>  | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Chenopodium</i>   | 3    | 0  | 0    | 0   | 0  | 3    |
| <i>Cicer</i>         | 156  | 0  | 0    | 0   | 0  | 156  |
| <i>Cichorium</i>     | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Cissus</i>        | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Citrullus</i>     | 2008 | 3  | 0    | 2   | 6  | 2018 |
| <i>Citrus</i>        | 606  | 0  | 3    | 9   | 19 | 637  |
| <i>Clitoria</i>      | 17   | 0  | 0    | 0   | 0  | 17   |
| <i>Coccinia</i>      | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Coccocypselum</i> | 0    | 0  | 0    | 0   | 1  | 1    |
| <i>Cocos</i>         | 27   | 0  | 0    | 0   | 0  | 27   |
| <i>Coix</i>          | 5    | 0  | 0    | 0   | 0  | 5    |
| <i>Colletia</i>      | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Colocasia</i>     | 17   | 0  | 0    | 0   | 0  | 17   |
| <i>Copaifera</i>     | 1    | 0  | 0    | 1   | 0  | 2    |
| <i>Corchorus</i>     | 22   | 0  | 0    | 0   | 0  | 22   |
| <i>Cordia</i>        | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Cortaderia</i>    | 1    | 1  | 0    | 0   | 0  | 2    |
| <i>Corymbia</i>      | 23   | 0  | 0    | 0   | 0  | 23   |
| <i>Costus</i>        | 15   | 0  | 0    | 0   | 0  | 15   |
| <i>Cottendorfia</i>  | 0    | 0  | 0    | 1   | 0  | 1    |
| <i>Couepia</i>       | 3    | 0  | 0    | 0   | 0  | 3    |
| <i>Couma</i>         | 2    | 0  | 0    | 0   | 0  | 2    |
| <i>Crambe</i>        | 3    | 0  | 0    | 0   | 0  | 3    |
| <i>Cratylia</i>      | 50   | 0  | 0    | 0   | 0  | 50   |
| <i>Crotalaria</i>    | 30   | 0  | 0    | 0   | 0  | 30   |
| <i>Croton</i>        | 18   | 0  | 0    | 0   | 0  | 18   |
| <i>Cryptanthus</i>   | 2    | 0  | 0    | 0   | 0  | 2    |
| <i>Cryptomeria</i>   | 9    | 0  | 0    | 0   | 0  | 9    |
| <i>Cryptostegia</i>  | 407  | 0  | 0    | 0   | 0  | 407  |
| <i>Cucumis</i>       | 814  | 3  | 0    | 11  | 11 | 839  |
| <i>Cucurbita</i>     | 5824 | 15 | 0    | 5   | 35 | 5844 |
| <i>Cunninghamia</i>  | 1    | 0  | 0    | 0   | 0  | 1    |
| <i>Cuphea</i>        | 135  | 0  | 0    | 0   | 0  | 135  |
| <i>Cupressus</i>     | 43   | 0  | 0    | 0   | 0  | 43   |

|                               |     |     |    |   |    |     |
|-------------------------------|-----|-----|----|---|----|-----|
| <i>Cyamopsis</i>              | 86  | 0   | 0  | 0 | 0  | 86  |
| <i>Cybistax</i>               | 2   | 0   | 0  | 1 | 0  | 3   |
| <i>Cyclanthera</i>            | 2   | 0   | 0  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Cymbopogon</i>             | 10  | 9   | 4  | 0 | 0  | 23  |
| <i>Cyperus</i>                | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Dactylis</i>               | 4   | 0   | 1  | 0 | 0  | 5   |
| <i>Dalbergia</i>              | 2   | 0   | 0  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Daphnopsis</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Datura</i>                 | 4   | 0   | 0  | 0 | 0  | 4   |
| <i>Daucus</i>                 | 25  | 0   | 0  | 0 | 0  | 25  |
| <i>Derris</i>                 | 81  | 0   | 0  | 0 | 0  | 81  |
| <i>Desconhecida</i><br>[N.I.] | 0   | 0   | 0  | 0 | 4  | 4   |
| <i>Desmanthus</i>             | 9   | 433 | 0  | 6 | 2  | 450 |
| <i>Desmodium</i>              | 424 | 0   | 0  | 0 | 0  | 424 |
| <i>Dictyoloma</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Dimorphandra</i>           | 11  | 0   | 0  | 0 | 0  | 11  |
| <i>Dinizia</i>                | 15  | 0   | 2  | 0 | 0  | 17  |
| <i>Dioclea</i>                | 4   | 0   | 0  | 0 | 0  | 4   |
| <i>Dioscorea</i>              | 19  | 0   | 0  | 0 | 0  | 19  |
| <i>Dolichos</i>               | 3   | 0   | 0  | 0 | 0  | 3   |
| <i>Dyckia</i>                 | 6   | 0   | 0  | 1 | 1  | 8   |
| <i>Echinacea</i>              | 0   | 0   | 2  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Echinocactus</i>           | 0   | 0   | 0  | 3 | 0  | 3   |
| <i>Echinocereus</i>           | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Echinopsis</i>             | 2   | 0   | 0  | 2 | 0  | 4   |
| <i>Elaeis</i>                 | 575 | 0   | 0  | 0 | 0  | 575 |
| <i>Eleusine</i>               | 31  | 0   | 20 | 0 | 16 | 67  |
| <i>Elymus</i>                 | 17  | 0   | 0  | 0 | 0  | 17  |
| <i>Elytrigia</i>              | 2   | 0   | 0  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Encholirium</i>            | 5   | 0   | 0  | 2 | 0  | 7   |
| <i>Enterolobium</i>           | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Epiphyllum</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Eragrostis</i>             | 2   | 0   | 0  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Erechtites</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Eremocitrus</i>            | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Erianthus</i>              | 5   | 0   | 0  | 0 | 0  | 5   |
| <i>Eriocaulon</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Eriosema</i>               | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Eryngium</i>               | 2   | 0   | 0  | 0 | 0  | 2   |
| <i>Erythrina</i>              | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Etlingera</i>              | 4   | 0   | 0  | 0 | 0  | 4   |
| <i>Eucalyptus</i>             | 676 | 0   | 0  | 0 | 0  | 676 |
| <i>Eugenia</i>                | 13  | 0   | 0  | 0 | 1  | 14  |
| <i>Eupatorium</i>             | 1   | 0   | 0  | 0 | 0  | 1   |
| <i>Euphorbia</i>              | 3   | 0   | 0  | 0 | 0  | 3   |

|                     |       |    |   |   |    |       |
|---------------------|-------|----|---|---|----|-------|
| <i>Euterpe</i>      | 308   | 0  | 0 | 0 | 0  | 308   |
| <i>Fagopyrum</i>    | 117   | 0  | 0 | 0 | 0  | 117   |
| <i>Feijoa</i>       | 8     | 0  | 0 | 0 | 0  | 8     |
| <i>Ferocactus</i>   | 2     | 0  | 0 | 0 | 0  | 2     |
| <i>Feronia</i>      | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Festuca</i>      | 2     | 0  | 0 | 0 | 0  | 2     |
| <i>Foeniculum</i>   | 2     | 0  | 1 | 0 | 0  | 3     |
| <i>Fortunella</i>   | 9     | 0  | 0 | 0 | 0  | 9     |
| <i>Fragaria</i>     | 19    | 0  | 7 | 0 | 0  | 26    |
| <i>Galactia</i>     | 13    | 0  | 0 | 0 | 0  | 13    |
| <i>Genipa</i>       | 24    | 0  | 0 | 0 | 0  | 24    |
| <i>Glandularia</i>  | 4     | 0  | 0 | 0 | 0  | 4     |
| <i>Glycine</i>      | 9879  | 11 | 0 | 0 | 0  | 9890  |
| <i>Gomphrena</i>    | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Gossypium</i>    | 5994  | 42 | 0 | 1 | 0  | 6038  |
| <i>Grevillea</i>    | 119   | 0  | 0 | 0 | 0  | 119   |
| <i>Guazuma</i>      | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Guizotia</i>     | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Guzmania</i>     | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Habenaria</i>    | 0     | 0  | 0 | 0 | 1  | 1     |
| <i>Habranthus</i>   | 0     | 0  | 0 | 0 | 1  | 1     |
| <i>Hancornia</i>    | 22    | 1  | 4 | 2 | 1  | 30    |
| <i>Harrisia</i>     | 4     | 0  | 0 | 0 | 0  | 4     |
| <i>Haworthia</i>    | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Helianthus</i>   | 2154  | 0  | 0 | 0 | 0  | 2154  |
| <i>Heliconia</i>    | 56    | 0  | 4 | 3 | 0  | 63    |
| <i>Herrania</i>     | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Hevea</i>        | 138   | 0  | 0 | 0 | 0  | 138   |
| <i>Hibiscus</i>     | 18    | 0  | 0 | 0 | 0  | 18    |
| <i>Hohenbergia</i>  | 4     | 0  | 0 | 5 | 1  | 10    |
| <i>Holcus</i>       | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Homalocalyx</i>  | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Hordeum</i>      | 20834 | 1  | 0 | 0 | 0  | 20835 |
| <i>Hylocereus</i>   | 11    | 0  | 0 | 0 | 0  | 11    |
| <i>Hymenachne</i>   | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Hymenaea</i>     | 11    | 12 | 4 | 0 | 0  | 27    |
| <i>Hypericum</i>    | 1     | 0  | 0 | 0 | 1  | 2     |
| <i>Hypocalymma</i>  | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Hypoxis</i>      | 2     | 0  | 0 | 0 | 0  | 2     |
| <i>Hyptis</i>       | 0     | 0  | 1 | 0 | 0  | 1     |
| <i>Ilex</i>         | 143   | 0  | 0 | 0 | 0  | 143   |
| <i>Indigofera</i>   | 8     | 0  | 0 | 0 | 0  | 8     |
| <i>Ipomoea</i>      | 1292  | 11 | 3 | 0 | 20 | 1326  |
| <i>Jacaranda</i>    | 2     | 1  | 0 | 1 | 0  | 4     |
| <i>Jacaratia</i>    | 3     | 0  | 0 | 0 | 0  | 3     |
| <i>Jacquemontia</i> | 1     | 0  | 0 | 0 | 0  | 1     |

|                     |      |    |    |    |   |      |
|---------------------|------|----|----|----|---|------|
| <i>Jatropha</i>     | 59   | 0  | 0  | 0  | 0 | 59   |
| <i>Jessenia</i>     | 87   | 0  | 0  | 0  | 0 | 87   |
| <i>Kalanchoe</i>    | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Kunzea</i>       | 3    | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    |
| <i>Lablab</i>       | 4    | 0  | 0  | 0  | 0 | 4    |
| <i>Lactuca</i>      | 132  | 0  | 0  | 0  | 0 | 132  |
| <i>Lafoensia</i>    | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Lagenaria</i>    | 340  | 5  | 0  | 0  | 0 | 345  |
| <i>Lathyrus</i>     | 3    | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    |
| <i>Lens</i>         | 109  | 0  | 0  | 0  | 0 | 109  |
| <i>Leonotis</i>     | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Leonurus</i>     | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Leptospermum</i> | 3    | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    |
| <i>Leucaena</i>     | 35   | 0  | 0  | 0  | 0 | 35   |
| <i>Leymus</i>       | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Libidibia</i>    | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Limonium</i>     | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Linum</i>        | 4    | 0  | 0  | 0  | 0 | 4    |
| <i>Lippia</i>       | 27   | 0  | 0  | 0  | 0 | 27   |
| <i>Lolium</i>       | 243  | 1  | 2  | 7  | 1 | 247  |
| <i>Lonchocarpus</i> | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Lophostemon</i>  | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Lotus</i>        | 4    | 0  | 1  | 0  | 0 | 5    |
| <i>Luffa</i>        | 169  | 1  | 0  | 0  | 0 | 170  |
| <i>Lupinus</i>      | 11   | 0  | 0  | 0  | 0 | 11   |
| <i>Lycopersicon</i> | 1391 | 0  | 75 | 0  | 0 | 1466 |
| <i>Macroptilium</i> | 46   | 46 | 0  | 0  | 0 | 96   |
| <i>Macrotyloma</i>  | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Magonia</i>      | 3    | 0  | 0  | 0  | 0 | 3    |
| <i>Malpighia</i>    | 156  | 2  | 0  | 2  | 1 | 161  |
| <i>Mammillaria</i>  | 6    | 0  | 0  | 0  | 0 | 6    |
| <i>Mandevilla</i>   | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Mangifera</i>    | 323  | 0  | 0  | 1  | 0 | 324  |
| <i>Manihot</i>      | 3405 | 0  | 1  | 42 | 4 | 3452 |
| <i>Maranta</i>      | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Mauritia</i>     | 29   | 0  | 0  | 0  | 0 | 29   |
| <i>Maytenus</i>     | 181  | 0  | 0  | 26 | 0 | 181  |
| <i>Mecardonia</i>   | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Medicago</i>     | 192  | 2  | 1  | 1  | 0 | 196  |
| <i>Melaleuca</i>    | 22   | 0  | 0  | 0  | 0 | 22   |
| <i>Melilotus</i>    | 2    | 0  | 0  | 0  | 0 | 2    |
| <i>Melocactus</i>   | 28   | 0  | 3  | 0  | 0 | 31   |
| <i>Melothria</i>    | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Mentha</i>       | 77   | 0  | 1  | 0  | 0 | 78   |
| <i>Merrillia</i>    | 1    | 0  | 0  | 0  | 0 | 1    |
| <i>Mesosetum</i>    | 28   | 0  | 0  | 0  | 0 | 28   |

|                    |       |     |      |      |      |       |
|--------------------|-------|-----|------|------|------|-------|
| <i>Microcitrus</i> | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Micromelum</i>  | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Mikania</i>     | 49    | 2   | 0    | 0    | 0    | 51    |
| <i>Mimosa</i>      | 4     | 0   | 0    | 0    | 0    | 4     |
| <i>Miscanthus</i>  | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Momordica</i>   | 13    | 0   | 0    | 0    | 0    | 13    |
| <i>Moringa</i>     | 33    | 0   | 0    | 0    | 0    | 33    |
| <i>Mucuna</i>      | 4     | 0   | 0    | 0    | 0    | 4     |
| <i>Murraya</i>     | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Musa</i>        | 368   | 0   | 15   | 6    | 0    | 389   |
| <i>Myrcianthes</i> | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Neonotonia</i>  | 5     | 0   | 0    | 0    | 0    | 5     |
| <i>Neoregelia</i>  | 7     | 0   | 0    | 0    | 1    | 8     |
| <i>Neptunia</i>    | 3     | 0   | 0    | 0    | 0    | 3     |
| <i>Nicandra</i>    | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Nicotiana</i>   | 110   | 15  | 0    | 0    | 0    | 125   |
| <i>Nidularium</i>  | 3     | 0   | 0    | 0    | 0    | 3     |
| <i>Nopalea</i>     | 2     | 0   | 0    | 2    | 0    | 4     |
| <i>Ocimum</i>      | 17    | 0   | 2    | 0    | 0    | 19    |
| <i>Ocotea</i>      | 61    | 0   | 0    | 0    | 0    | 61    |
| <i>Oenocarpus</i>  | 167   | 0   | 0    | 0    | 0    | 167   |
| <i>Opuntia</i>     | 3     | 0   | 0    | 1    | 0    | 4     |
| <i>Orbignya</i>    | 179   | 0   | 0    | 0    | 0    | 179   |
| <i>Ormosia</i>     | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Ornithopus</i>  | 4     | 0   | 0    | 0    | 0    | 4     |
| <i>Orthophytum</i> | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Oryza</i>       | 14908 | 110 | 6160 | 2929 | 3246 | 22004 |
| <i>Pachyrhizus</i> | 5     | 0   | 0    | 0    | 0    | 5     |
| <i>Palicourea</i>  | 0     | 1   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Panicum</i>     | 438   | 1   | 0    | 0    | 0    | 439   |
| <i>Parkia</i>      | 47    | 6   | 14   | 3    | 0    | 70    |
| <i>Parodia</i>     | 0     | 0   | 0    | 0    | 1    | 1     |
| <i>Parthenium</i>  | 18    | 0   | 0    | 0    | 0    | 18    |
| <i>Paspalum</i>    | 577   | 284 | 7    | 0    | 72   | 918   |
| <i>Passiflora</i>  | 581   | 6   | 6    | 0    | 0    | 593   |
| <i>Paullinia</i>   | 307   | 0   | 0    | 0    | 0    | 307   |
| <i>Pelexia</i>     | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Peltogyne</i>   | 2     | 0   | 0    | 0    | 0    | 2     |
| <i>Pennisetum</i>  | 987   | 0   | 1    | 471  | 17   | 1016  |
| <i>Peperomia</i>   | 0     | 0   | 0    | 0    | 1    | 1     |
| <i>Pereskia</i>    | 11    | 0   | 0    | 0    | 0    | 11    |
| <i>Periandra</i>   | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Pericalymma</i> | 1     | 0   | 0    | 0    | 0    | 1     |
| <i>Pfaffia</i>     | 118   | 0   | 0    | 0    | 0    | 118   |
| <i>Phalaris</i>    | 29    | 0   | 0    | 0    | 0    | 29    |
| <i>Phaseolus</i>   | 25374 | 4   | 0    | 36   | 9    | 25423 |

|                       |      |    |    |   |   |      |
|-----------------------|------|----|----|---|---|------|
| <i>Phenakospermum</i> | 2    | 0  | 0  | 0 | 0 | 2    |
| <i>Phlox</i>          | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Phyllanthus</i>    | 39   | 23 | 5  | 0 | 0 | 67   |
| <i>Phymatocarpus</i>  | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Physalis</i>       | 3    | 0  | 0  | 0 | 0 | 3    |
| <i>Pilocarpus</i>     | 57   | 0  | 0  | 0 | 0 | 58   |
| <i>Pilosocereus</i>   | 64   | 0  | 0  | 0 | 0 | 64   |
| <i>Pinus</i>          | 939  | 0  | 0  | 0 | 0 | 939  |
| <i>Piper</i>          | 2576 | 0  | 0  | 1 | 0 | 2577 |
| <i>Pisum</i>          | 1080 | 0  | 0  | 0 | 0 | 1080 |
| <i>Plantago</i>       | 2    | 0  | 5  | 0 | 0 | 7    |
| <i>Plathymania</i>    | 3    | 0  | 0  | 0 | 0 | 3    |
| <i>Platonia</i>       | 10   | 0  | 0  | 0 | 0 | 10   |
| <i>Plinia</i>         | 2    | 0  | 3  | 0 | 0 | 5    |
| <i>Podocarpus</i>     | 0    | 0  | 0  | 0 | 1 | 1    |
| <i>Poncirus</i>       | 22   | 0  | 0  | 0 | 0 | 22   |
| <i>Poraqueiba</i>     | 2    | 0  | 0  | 0 | 0 | 2    |
| <i>Portea</i>         | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Pourouma</i>       | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Pouteria</i>       | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Prescottia</i>     | 3    | 0  | 0  | 0 | 0 | 3    |
| <i>Prosopis</i>       | 2    | 0  | 0  | 0 | 0 | 2    |
| <i>Prunus</i>         | 614  | 3  | 0  | 0 | 0 | 617  |
| <i>Pseudobombax</i>   | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Psidium</i>        | 238  | 0  | 0  | 0 | 0 | 238  |
| <i>Psophocarpus</i>   | 16   | 0  | 0  | 0 | 0 | 16   |
| <i>Psychotria</i>     | 68   | 0  | 0  | 0 | 0 | 68   |
| <i>Pterodon</i>       | 2    | 0  | 0  | 1 | 0 | 3    |
| <i>Pterogyne</i>      | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Pueraria</i>       | 4    | 0  | 0  | 0 | 0 | 4    |
| <i>Quararibea</i>     | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Quesnelia</i>      | 3    | 0  | 0  | 0 | 0 | 3    |
| <i>Raphanus</i>       | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Renealmia</i>      | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Rheedia</i>        | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Rhynchosia</i>     | 2    | 0  | 0  | 0 | 0 | 2    |
| <i>Ricinus</i>        | 740  | 0  | 0  | 0 | 6 | 746  |
| <i>Rollinia</i>       | 3    | 0  | 0  | 0 | 0 | 3    |
| <i>Rubus</i>          | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Ruellia</i>        | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Rumex</i>          | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Saccharum</i>      | 86   | 0  | 14 | 1 | 1 | 102  |
| <i>Sacoila</i>        | 9    | 0  | 0  | 0 | 0 | 9    |
| <i>Salacia</i>        | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |
| <i>Salvia</i>         | 1    | 0  | 0  | 0 | 1 | 2    |
| <i>Sapindus</i>       | 1    | 0  | 0  | 0 | 0 | 1    |

|                        |      |    |     |     |    |      |
|------------------------|------|----|-----|-----|----|------|
| <i>Schinopsis</i>      | 84   | 0  | 0   | 0   | 0  | 84   |
| <i>Schinus</i>         | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Schizolobium</i>    | 272  | 0  | 0   | 0   | 0  | 272  |
| <i>Sclerolobium</i>    | 109  | 0  | 0   | 0   | 0  | 109  |
| <i>Secale</i>          | 142  | 0  | 0   | 0   | 0  | 142  |
| <i>Selenicereus</i>    | 27   | 0  | 0   | 0   | 0  | 27   |
| <i>Senna</i>           | 4    | 0  | 0   | 0   | 0  | 4    |
| <i>Serjania</i>        | 9    | 0  | 0   | 0   | 0  | 9    |
| <i>Sesamum</i>         | 2437 | 0  | 0   | 0   | 1  | 2440 |
| <i>Sesbania</i>        | 9    | 0  | 0   | 0   | 0  | 9    |
| <i>Setaria</i>         | 2    | 0  | 0   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Severinia</i>       | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Sicana</i>          | 8    | 0  | 0   | 0   | 0  | 8    |
| <i>Sincoraea</i>       | 0    | 0  | 0   | 3   | 0  | 3    |
| <i>Sisyrinchium</i>    | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Soemmeringia</i>    | 4    | 0  | 0   | 0   | 0  | 4    |
| <i>Solanum</i>         | 2975 | 66 | 206 | 241 | 88 | 3504 |
| <i>Solidago</i>        | 0    | 0  | 0   | 0   | 1  | 1    |
| <i>Sonchus</i>         | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Sorghum</i>         | 5007 | 0  | 173 | 40  | 29 | 5219 |
| <i>Spilanthes</i>      | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Spinacia</i>        | 15   | 0  | 0   | 0   | 0  | 15   |
| <i>Spondias</i>        | 212  | 0  | 6   | 8   | 7  | 233  |
| <i>Stachys</i>         | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Stapelia</i>        | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Sterculia</i>       | 2    | 0  | 0   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Stevia</i>          | 1    | 1  | 0   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Stizolobium</i>     | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Stryphnodendron</i> | 2    | 0  | 0   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Stylosanthes</i>    | 1054 | 3  | 0   | 0   | 43 | 1100 |
| <i>Swietenia</i>       | 2    | 0  | 0   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Syncarpia</i>       | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Tabebuia</i>        | 6    | 0  | 0   | 3   | 0  | 9    |
| <i>Tacinga</i>         | 11   | 0  | 0   | 0   | 0  | 11   |
| <i>Tagetes</i>         | 3    | 0  | 0   | 0   | 0  | 3    |
| <i>Talinum</i>         | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Tamarindus</i>      | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Tapeinochilos</i>   | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Taraxacum</i>       | 1    | 0  | 1   | 0   | 0  | 2    |
| <i>Tephrosia</i>       | 6    | 0  | 0   | 0   | 0  | 6    |
| <i>Teramnus</i>        | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Theobroma</i>       | 517  | 0  | 0   | 0   | 0  | 517  |
| <i>Tibouchina</i>      | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Tillandsia</i>      | 12   | 0  | 0   | 2   | 0  | 14   |
| <i>Tithonia</i>        | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |
| <i>Trichosanthes</i>   | 1    | 0  | 0   | 0   | 0  | 1    |

|                      |       |    |   |    |     |       |
|----------------------|-------|----|---|----|-----|-------|
| <b>Trifolium</b>     | 23    | 16 | 6 | 8  | 1   | 54    |
| <b>Triphasia</b>     | 1     | 0  | 0 | 0  | 0   | 1     |
| <b>Tripsacum</b>     | 10    | 0  | 0 | 0  | 0   | 10    |
| <b>Triticum</b>      | 15292 | 1  | 0 | 0  | 0   | 15293 |
| <b>Tropaeolum</b>    | 1     | 0  | 0 | 0  | 0   | 1     |
| <b>Urena</b>         | 11    | 0  | 0 | 0  | 0   | 11    |
| <b>Vasconcellea</b>  | 4     | 0  | 0 | 0  | 0   | 4     |
| <b>Vernonia</b>      | 1     | 0  | 0 | 0  | 0   | 1     |
| <b>Vicia</b>         | 150   | 2  | 3 | 0  | 0   | 155   |
| <b>Vigna</b>         | 5260  | 44 | 2 | 11 | 118 | 5329  |
| <b>Viguiera</b>      | 1     | 0  | 0 | 0  | 0   | 1     |
| <b>Vitis</b>         | 1965  | 0  | 0 | 0  | 1   | 1965  |
| <b>Vriesea</b>       | 23    | 0  | 0 | 1  | 0   | 24    |
| <b>Vulpia</b>        | 2     | 0  | 0 | 0  | 0   | 2     |
| <b>x Festulolium</b> | 1     | 0  | 0 | 0  | 0   | 1     |
| <b>Xanthosoma</b>    | 2     | 0  | 0 | 0  | 0   | 2     |
| <b>Zea</b>           | 4361  | 11 | 0 | 0  | 7   | 4379  |
| <b>Zingiber</b>      | 2     | 0  | 0 | 0  | 0   | 2     |
| <b>Zornia</b>        | 89    | 0  | 0 | 0  | 0   | 89    |

Obs: Tabela apresenta a soma da Coleção de Base (backup) que se encontra na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia mais as coleções conservadas nos Bancos Ativos de Germoplasma (distribuídas em várias Unidades da Embrapa).

Indicador C13.2: Número de recursos genéticos animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

#### **Descrição do indicador**

A agropecuária moderna é fortemente dependente de recursos genéticos. Estes podem ser considerados um dos pilares da inovação tecnológica pois são os insumos básicos para o melhoramento de cultivares vegetais e raças animais. O avanço tecnológico obtido pela agropecuária brasileira nas últimas décadas deve-se, em grande parte, à capacidade da pesquisa básica e aplicada com recursos genéticos. Com isso, os recursos genéticos desempenham um papel cada vez mais importante na segurança alimentar e no desenvolvimento econômico dos países.

Com o auxílio de outras organizações multilaterais e de diversos países (entre os quais o Brasil), em 1991 o braço da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) iniciou um levantamento em nível mundial sobre a situação das sete principais espécies de animais domésticos de produção. Ao publicar sua Lista Mundial de Vigilância para a Diversidade de Animais Domésticos (FAO, 1995) a FAO chegou à grave conclusão de que as raças de animais domésticos estavam desaparecendo a uma taxa de uma raça por semana. Baseado no fato que o progresso e o desenvolvimento futuro da Agropecuária dependente da variabilidade genética, sendo esta a base para os programas de conservação melhoramento animal, esforços mundiais se iniciaram no sentido de salvaguardar este valioso material biológico que está sendo perdido em diferentes países e continentes (FAO, 2015).

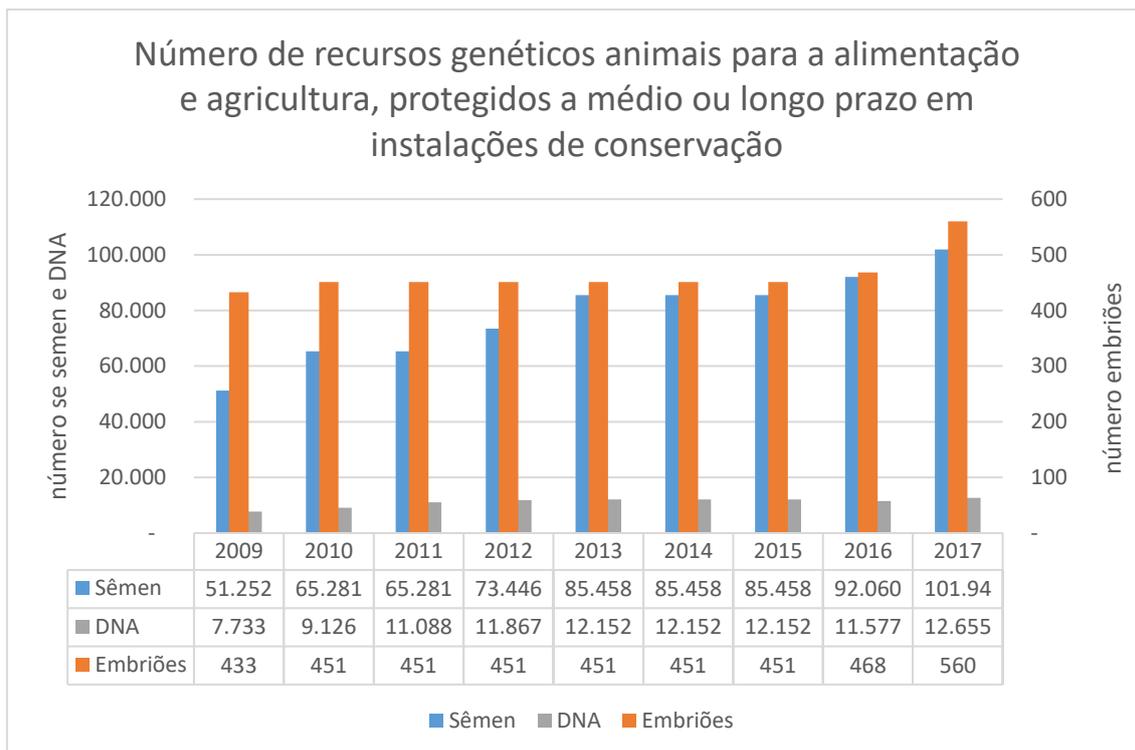
Dessa forma, bancos genéticos animais podem ser *ex situ* ou *ex situ in vivo/ in situ*. Os bancos *ex situ* são compostos de sêmen, embriões, tecidos e DNA. A quantidade é medida pelo número de amostras para intercâmbio de cada indivíduo e/ou pelo número de indivíduos com material disponível para cada material biológico. A Conservação *ex situ in vivo* ou *in situ*, composta de Núcleos de Conservação onde animais vivos são mantidos nos ecossistemas que os mesmos estão adaptados ou foram originados. Na grande maioria dos casos, a conservação tem foco em espécies de produção (*livestock*) mas já existem bancos armazenando material biológico de espécies nativas (peixes, abelhas) com foco na alimentação e agricultura.

#### **Cobertura**

As amostras são originárias de todas as regiões do Brasil e foram coletadas em Instituições públicas de pesquisa e/ou ensino, bem como na iniciativa privada (fazendas e centrais de sêmen).

#### **Resultados**

Os resultados da tabela de estatísticas a seguir estão organizados por material biológico conservado. Contemplam espécies/raças de bovinos, caprinos, ovinos, suínos, aves, bubalinos, equinos, asininos e peixes (nativos). O sêmen está computado por número de doses disponíveis (190 animais em 2009 e 661 animais em 2017). Os embriões estão computados por unidade e as amostras de DNA por número de indivíduos.



Fonte: Embrapa

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### Tendência e Desafios

Principais tendências: (1) estagnação Banco de DNA; (2) aumento banco de sêmen e tecidos; (3) enriquecimento das coleções de abelhas e peixes nativos. Principais desafios: (4) aumentar número de doadores de sêmen para cada raça conservada; (5) coleta de animais não endogâmicos para determinadas raças; (6) coleta de germoplasma de raças que não são oficialmente reconhecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

### Relevância

Este é o maior Banco de germoplasma animal da América do Sul e Caribe e um dos 15 maiores do mundo (Paiva et al., 2016).

### Limitações

Grande parte dos levantamentos da FAO são desagregados por raça e pelo gráfico apresentado têm-se apenas a visão do total conservado. Dessa forma, os dados não permitem a elaboração de programas de conservação mais específicos. Para dados desagregados por raça consulte: <[http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database\\_collaboration\\_page\\_dev](http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database_collaboration_page_dev)>.

Adicionalmente, sempre existe o problema de amostras duplicadas em razão de identificações diferentes para um mesmo animal. Para resolução de tais inconsistências têm-se utilizado marcadores moleculares nas coleções para certificar os perfis genéticos.

### Fórmula de cálculo

O indicador é calculado como número total de unidades de material biológico armazenadas em coleções de longo prazo. Para sêmen, a unidade computada é número de doses disponíveis (no geral há mais de uma unidade por animal). Os embriões estão computados por unidade e as amostras de DNA por número de indivíduos amostrados.

### **Variáveis**

A variável adotada foi unidades de material biológico armazenadas em coleções de longo prazo. Para sêmen, a unidade computada é número de doses disponíveis (no geral há mais de uma unidade por animal). Os embriões estão computados por unidade e as amostras de DNA por número de indivíduos amostrados. Tais definições são comuns nos guias regularmente publicados pela FAO para Recursos Genéticos Animais.

### **Método de levantamento**

Contagem do número de unidades de material biológico com identificação única armazenadas em coleções de médio, longo prazo.

### **Fonte dos dados**

Os dados estão disponíveis na página do Sistema de Informações da Embrapa Alelo Animal: [http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database\\_collaboration\\_page\\_dev](http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database_collaboration_page_dev). Para questionamentos mais específicos entrar em contato com Dr. Samuel Rezende Paiva da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (samuel.paiva@embrapa.br).

**Autoria do conteúdo da folha metodológica:** Samuel Rezende Paiva (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). **Revisão:** Maria José Almstaden M Sampaio (Embrapa Sede, SIRE)

### **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados de forma constante, a medida que mais material é recebido nas coleções gerenciadas pela Embrapa. Coleções de outras Instituições também podem usar o Alelo Animal para armazenamento de seus dados.

### **Disponibilidade dos dados**

Os dados estão disponíveis na página pública do Sistema de Informações da Embrapa Alelo Animal: [http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database\\_collaboration\\_page\\_dev](http://aleloanimal.cenargen.embrapa.br/database_collaboration_page_dev).

Amostras biológicas das Coleções da Embrapa são disponibilizados para instituições de ensino e pesquisa, e empresas públicas e privadas, nacionais e internacionais, mediante solicitação feita via Alelo Animal e assinatura de contratos, convênios e acordos de transferência de material, a depender da finalidade de uso, envolvendo ou não parceria com a Embrapa. Os instrumentos legais permitem a rastreabilidade das informações com vistas ao atendimento de legislações, tratados e acordos internacionais bem como normas nacionais.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

O indicador deve ser atualizado anualmente.

### **Série temporal disponível**

Para esta ação, a série temporal foi estabelecida a partir de 2009. Contudo o acesso ao sistema Alelo Animal permite acessar os quantitativos das coleções antes de 2009.

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Esse indicador está totalmente relacionado a meta 2.5.1 da Agenda 2030 dos Objetivos Desenvolvimento Sustentável.

O tema de conservação de recursos genéticos está inserido no Programa Temático “Desenvolvimento Produtivo e Ambiental”, Programa “Pesquisas e Inovações para a Agropecuária”, objetivo “Fomentar a inovação na agropecuária, com ênfase na conservação de recursos genéticos, na promoção da proteção de cultivares e no desenvolvimento da tecnologia agropecuária”.

A Embrapa definiu alguns requisitos para implementação de um sistema de qualidade para conservação de germoplasma em bancos e coleções. Esses requisitos foram elencados com base

em normas internacionais (ABNT ISO/IEC 17025, ABNT ISO GUIA 34 e Versão Brasileira do Documento Diretrizes da OCDE de Boas Práticas para Centros de Recursos Biológicos).

A Embrapa tem atuado com bastante ênfase na Comissão de Recursos Genéticos da FAO, bem como em suas subcomissões, contribuindo para a elaboração de políticas públicas em nível mundial, na área de recursos genéticos vegetais.

A criação do Portal Alelo (<https://www.embrapa.br/alelo>) e a consequente disponibilização de informações relacionadas aos recursos genéticos conservados pela Embrapa permite o acesso direto de usuários às informações e dados referentes aos Bancos e Coleções de Germoplasma, atendendo diretamente à Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei nº 12.527/2011) e do Decreto nº 7.724/2012.

A Embrapa cumpre com a legislação nacional vigente, orientando os seus empregados, promovendo ações de capacitação interna sobre as atualizações das normativas do CGEN referentes à Lei de Acesso à Biodiversidade, cadastrando seus projetos/atividades bem como os envios e remessas de material ao exterior; tendo em cada unidade descentralizada um responsável pelos trâmites junto ao SISGEN, bem como um representante legal na sua Sede, para orientações e estabelecimento de procedimentos padrões institucionais. O intercâmbio de amostras é realizado de acordo com o enquadramento legal de cada espécie: o disposto na Lei.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Esse indicador está totalmente relacionado a meta 2.5.1 da Agenda 2030 dos Objetivos Desenvolvimento Sustentável.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Número de recursos genéticos animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação

| <b>Ano</b> | <b>Sêmen</b> | <b>Embriões</b> | <b>DNA</b> |
|------------|--------------|-----------------|------------|
| 2009       | 51.252       | 433             | 7.733      |
| 2010       | 65.281       | 451             | 9.126      |
| 2011       | 65.281       | 451             | 11.088     |
| 2012       | 73.446       | 451             | 11.867     |
| 2013       | 85.458       | 451             | 12.152     |
| 2014       | 85.458       | 451             | 12.152     |
| 2015       | 85.458       | 451             | 12.152     |
| 2016       | 92.060       | 468             | 11.577     |
| 2017       | 101.948      | 560             | 12.655     |

Fonte: Embrapa

## Indicador C13.3: Número de acessos em coleções microbianas *ex situ*

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

### Descrição do indicador

A conservação de recursos genéticos microbianos, a médio e longo prazo em coleções *ex situ* representa uma fonte confiável de recursos genéticos, com potencial de uso na agropecuária e agroindústria. Diferentes métodos permitem conservar amostras de fungos, vírus, bactérias, algas, nematoides e outros organismos cultiváveis, para uso em diferentes processos, garantindo a redução da perda da diversidade microbiana.

O principal componente das coleções microbianas é o número de acessos preservado em coleções a médio e longo prazo, de forma viável, dentro de padrões de qualidade e segurança. Acessos referem-se a linhagens, cepas, isolados, estirpes ou outras formas de microrganismos cultiváveis.

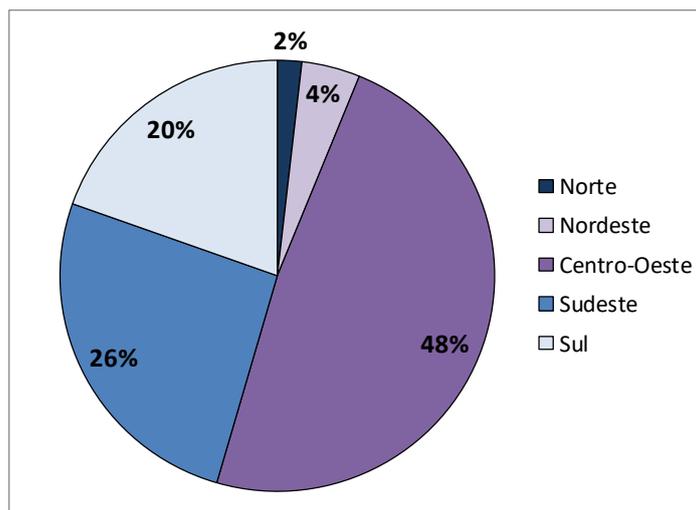
O número de acessos preservados pode ser considerado um indicador indireto da diversidade de microrganismos cultiváveis, importantes na agropecuária e agroindústria, com potencial impacto na bioeconomia. A preservação e a disponibilização destes recursos estão associadas ao fornecimento de informações para programas de pesquisa e desenvolvimento, permitindo a geração de insumos de importância para inovação na proteção de plantas e animais, desenvolvimento de biopesticidas e biofertilizantes, uso na indústria de alimentação e biorremediação ambiental, dentre outros. Os dados das coleções microbianas são relevantes como facilitadores do monitoramento da diversidade microbiana preservada e acessível, permitindo o estabelecimento de estratégias de conservação e o uso de microrganismos importantes na bioeconomia.

Apesar de relevante, este indicador precisa ser interpretado com cuidado uma vez que duplicatas de acessos conservados ainda não são identificadas. Duplicidade de dados inseridos no sistema e informações imprecisas necessitam ainda de ajustes ou correções.

### Cobertura

Os recursos genéticos microbianos conservados a médio e longo prazos se referem a Coleções da Embrapa mantidas em vinte e duas Unidades Descentralizadas, distribuídas em todas as regiões geográficas do Brasil (figura 1). A maioria das linhagens mantidas na coleção originam-se do território nacional, no entanto, amostras de outros países obtidas por intercâmbio com diferentes instituições de diversos países são também mantidas nas Coleções da Embrapa.

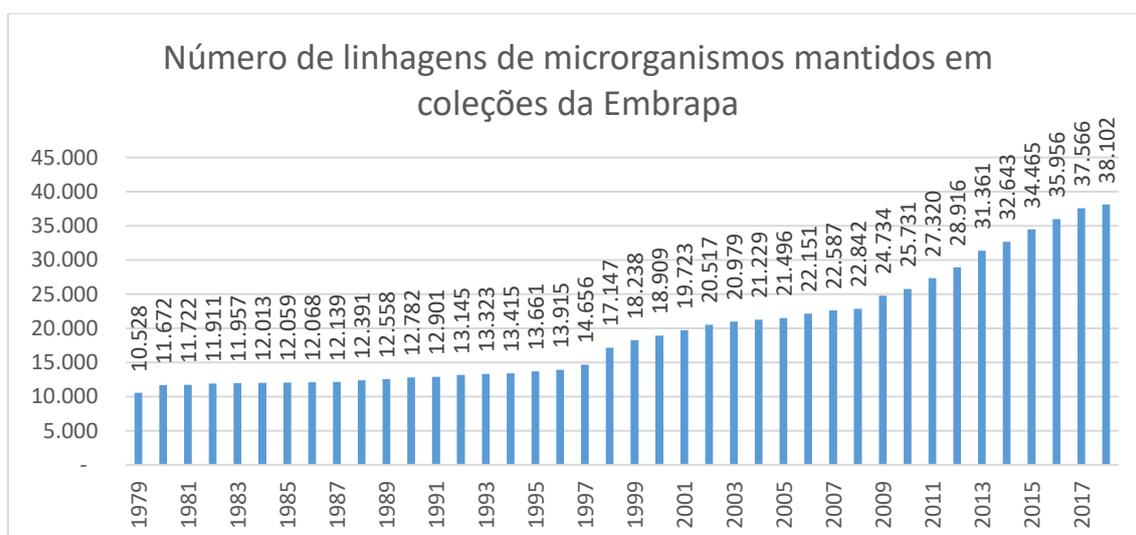
A disponibilização do Sistema AleloMicro, para que outras instituições possam, via Termo de Adesão assinado com a Embrapa, inserir informações sobre coleções microbianas, poderá ampliar as informações sobre a cobertura dos recursos genéticos microbianos, representativos dos diversos biomas, conservados em Coleções Microbianas a nível nacional.



**Figura 1:** Porcentagem de linhagens de microrganismos mantidos em Coleções da Embrapa por região geográfica brasileira. (Fonte: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Portal Alelo acessado em 06/12/2018)

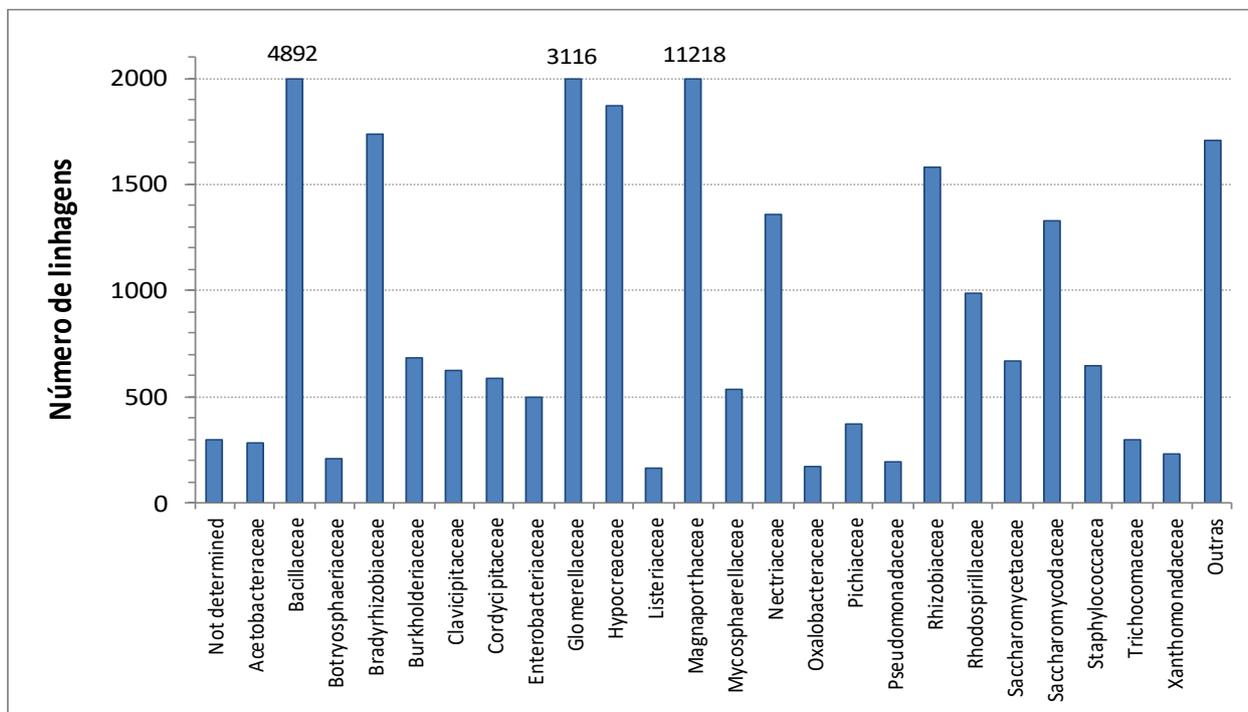
### Resultados

As Coleções de Microrganismos na Embrapa receberam maior atenção nas últimas décadas, devido principalmente ao aumento da importância desses organismos para a agricultura e o meio ambiente, seja na forma de produtos de uso direto pelo agricultor, bem como de processos na agroindústria e de biotecnologia. Esforços no sentido de organizar os bancos de germoplasma de forma conjunta ou unificada estão sendo feitos pela Embrapa com a criação de projetos em rede. Os recursos genéticos microbianos mantidos nessas Coleções apresentaram um crescimento bastante significativo. A partir de 2009 houve um aumento crescente no número de linhagens incorporadas às coleções, tendo estes valores apresentado uma curva ascendente de crescimento ainda mais pronunciada após 2015, quando da criação do Portfólio de Projetos (REGEN). A conservação de recursos genéticos é atividade estratégica, sendo um dos pilares da missão da Embrapa, o que resulta em uma organização cujos resultados podem ser observados em valores quantitativos, tanto no que se refere à conservação *ex situ* quanto na organização da informação sobre os recursos genéticos microbianos. A figura 2 representa o número de linhagens mantidas em Coleções da Embrapa, no período de 1979 a 2018.



**Figura 2:** Número de linhagens de microrganismos mantidos em Coleções da Embrapa. (Fonte: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Portal Alelo acessado em 06/12/2018)

A diversidade de gêneros mantidos nas Coleções de Microrganismos da Embrapa é bastante ampla, sendo estes distribuídos em pelo menos 100 famílias. A figura 3 mostra os dados referentes às famílias de microrganismos mantidos nas Coleções Embrapa. As famílias com maior número de linhagens são Magnaporthaceae, seguida da Bacillaceae e Glomerellaceae (valores sobre as barras dessas famílias indicam o número total de linhagens).



**Figura 3:** Famílias de microrganismos mantidos em Coleções da Embrapa (Fonte: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Portal Alelo Embrapa acessado em 06/12/2018) OBS: os valores acima das barras representam o total de linhagens para famílias com mais de 2000 acessos.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência de aumento do número de linhagens de microrganismos mantidos em Coleções Microbianas da Embrapa indicado na figura 2 reflete a adoção de modelo organizacional e de gestão dos recursos genéticos microbianos ao longo de quatro décadas, sendo crescente o aumento nos últimos dez anos. Este crescimento evidencia a priorização dada à organização das coleções e das informações associadas aos acessos armazenados em sistemas que permitem a avaliação do indicador de forma mais precisa. O grande desafio ainda é coletar, identificar, caracterizar, conservar e documentar os recursos genéticos microbianos representativos dos diferentes biomas brasileiros, considerando áreas cultivadas e áreas nativas. Conforme pode ser visto na figura 1, o grande desafio das Coleções Microbianas da Embrapa, se apresenta como a necessidade de ampliar a coleta, conservação e caracterização de microrganismos de importância agrícola oriundos dos biomas Caatinga e Amazônia, cujos acessos ainda são pouco representativos da diversidade microbiana das regiões norte e nordeste.

Outro desafio da conservação da biodiversidade microbiana e dos recursos genéticos reside principalmente na existência de microrganismos não cultiváveis ou de difícil cultivo, cuja perda e/ou extinção não pode ser mensurada. O desenvolvimento e a implementação de métodos de conservação de amostras diversas coletadas diretamente no ambiente e contendo microrganismos surge como desafio para a conservação *ex situ*. O uso de metagenômica para a

avaliação da diversidade microbiana em diferentes biomas e em áreas protegidas e cultivadas exige investimentos e capacitação de instituições de P&D no país, em um esforço integrado.

O melhor conhecimento da diversidade microbiana em um país de mega biodiversidade como o Brasil pode resultar em avanços significativos em diversas áreas da agropecuária, agroindústria, medicina e outros.

### **Relevância**

Os recursos genéticos são parte da biodiversidade com potencial de uso atual ou futuro, garantindo matéria-prima para alimentação, agricultura, pecuária, silvicultura e agroindústria. Os microrganismos estão presentes em todos os ambientes e em diversas formas, atuando de forma benéfica ou causando efeitos negativos em animais, plantas e humanos. A conservação de recursos genéticos microbianos em coleções funcionais (exemplo: bactérias, fungos e leveduras para bioprocessos, biossolubilização, alimentação, controle biológico de pragas, fixação de nitrogênio, promoção de crescimento de plantas, descontaminação de recursos hídricos e edáficos, etc.), coleções fitopatológicas (ex. agentes causais das principais doenças de importância econômica) e coleções de agentes patológicos de enfermidades animais, são fundamentais para garantia da segurança, da produção e geração de insumos para inovação e consequente promoção da bioeconomia mundial. A importância dos recursos genéticos microbianos na provisão de serviços ecossistêmicos, na agricultura sustentável e na segurança vem sendo reconhecida e discutida pela Comissão de Recursos Genéticos para a Alimentação e Agricultura da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) desde 2007. Em 2017, a Comissão iniciou a preparação de um plano de trabalho para futuros estudos sobre o uso sustentável e a conservação de microrganismos e invertebrados.

O crescente interesse pela diversificação e agregação de valor à agropecuária e agroindústria, com impacto direto na forma de novos alimentos, fibras, aromas e matérias-primas para a bioindústria, bem como redução de pragas agrícolas e animais, têm resultado na busca de microrganismos com potencial de aplicação nestas áreas. Além do uso de microrganismos como biopesticidas (microrganismos capazes de causar doenças em artrópodes pragas, controlar doenças de plantas e plantas daninhas), biofertilizantes (microrganismos capazes de fixar nitrogênio) e biorremediadores (degradadores de metais e resíduos químicos no ambiente), estes organismos podem gerar ativos (enzimas e metabólitos secundários) com aplicações bioindustriais. Neste contexto, o uso de microrganismos como biopesticidas, biofertilizantes e biorremediadores se tornam ferramentas estratégicas para o desenvolvimento de produtos agrícolas sustentáveis, sendo alternativas viáveis para a solução de problemas relacionados à resistência de insetos a pesticidas químicos tradicionais, além de reduzir a contaminação ambiental; evitando o emprego de fertilizantes produzidos a partir de fontes não renováveis de energia como derivados de petróleo, ou por rotas mais nocivas ao ambiente; ou contribuindo para a degradação de poluentes ambientais, uma vez que os microrganismos desempenham a tarefa de reciclar a maior parte das moléculas da biosfera, participando dos principais ciclos biogeoquímicos e representando, portanto, o suporte de manutenção da vida na Terra.

Neste cenário, a coleta, identificação, caracterização, avaliação, conservação e documentação dos recursos genéticos microbianos necessitam de esforços concentrados de forma ordenada e estratégica, garantindo a conservação da biodiversidade microbiana *ex situ*. A conservação de amostras de microrganismos se torna relevante, diante da perda da diversidade microbiana tanto pelas ações de queimadas, enchentes, degradação do solo, quanto pelos efeitos das mudanças climáticas. Amostras conservadas em coleções microbianas podem ter significativo impacto na restauração de ecossistemas.

### **Limitações**

Os recursos genéticos microbianos mantidos em coleções não representam a biodiversidade em sua ampla dimensão. Embora existam estimativas da diversidade microbiana, estes são feitos a partir de uma amostragem limitada aos organismos cultiváveis e mantidos em coleções. Muitos microrganismos não são cultiváveis e apesar do uso de técnicas como metagenômica, que utiliza amostras do ambiente para recuperação de material genético e análise de diversidade, os resultados são comparáveis somente com organismos conhecidos, deixando, portanto, de se analisar uma grande variedade de microrganismos ainda não conhecidos. A metagenômica também depende de sequências de genes disponíveis em bases de dados, inferindo na prévia e correta identificação do microrganismo identificado.

Assim a correta mensuração da diversidade microbiana a ser conservada em coleções depende da análise e identificação correta dos microrganismos, o que em muitos casos, apesar de técnicas moleculares disponíveis para análises filogenéticas que permitam a identificação das espécies, ainda apresentam limitações de custo e mão de obra especializados. Alguns gêneros amplamente conhecidos ainda apresentam espécies pouco definidas a nível taxonômico.

### **Fórmula de cálculo**

A diversidade genética de microrganismos mantidos em coleções *ex situ* é calculado em número de linhagens identificadas taxonomicamente e dependem da correta organização da informação em bases de dados confiáveis. O Sistema AleloMicro permite a gestão da informação associada às diferentes linhagens e a geração de relatórios a partir dos dados inseridos no sistema pelos curadores das coleções.

Até o presente momento, não existem fórmulas precisas para se calcular o número de microrganismos extintos ou ameaçados de extinção, por não existirem informações sobre a diversidade existente nos biomas.

### **Variáveis**

Linhagens mantidas em coleções microbianas *ex situ*, pela Embrapa e informações inseridas no Sistema AleloMicro, quanto à origem geográfica, família, gênero e espécie, bem como dados de hospedeiros ou substratos.

### **Método de levantamento**

Os dados são gerados a partir do Sistema AleloMicro da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, que contém as informações sobre todas as vinte e duas Coleções de Microrganismos da Embrapa. O Sistema AleloMicro permite a obtenção do número de acessos por unidade ou instituição, acessos por pelo grupo taxonômico além de informações sobre localização geográfica de origem, substrato ou hospedeiro entre outras, em buscas diretas ou buscas parametrizadas.

### **Fonte dos dados**

Base de dados AleloMicro, subsistema do Sistema Alelo da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, ligado ao Sistema de Curadoria de Microrganismos da Embrapa. Consulta disponível aberta na página <http://alelomicro.cenargen.embrapa.br/InterMicro/index.xjs>. Informações sobre o sistema AleloMicro entrar em contato com Dr. Rogerio Biaggioni Lopes ([rogerio.lopes@embrapa.br](mailto:rogerio.lopes@embrapa.br))

**Autoria do conteúdo da ficha metodológica:** Maria Cleria Valadares-Ingliš & Rogerio Biaggioni Lopes (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). **Revisão:** Maria José Almstaden M Sampaio (Embrapa Sede, SIRE) e Samuel Rezende Paiva (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

### **Periodicidade dos dados**

O sistema AleloMicro sistema conta com um banco de dados centralizado e com parte das informações disponibilizadas para acesso externo via Internet. A alimentação e manutenção das bases de dados são feitas de forma descentralizada pelos curadores de cada Coleção e outros profissionais responsáveis pela sua manutenção. O sistema foi construído em módulos interligados, que contemplam: informações sobre determinada linhagem ou recurso genético e sua incorporação nas Coleções (Módulo Básico); informações sobre a movimentação de amostras dos acessos e intercâmbio (Módulo Movimentação) e informações sobre as características específicas de cada linhagem (Módulo Caracterização). Cabe ressaltar que o Sistema AleloMicro foi desenvolvido de modo a garantir a proteção da informação quanto à disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade de dados e informações inseridos. Os dados oriundos da incorporação de novos materiais ou a atualização de informações das Coleções são constantemente inseridos pelos curadores das Coleções Microbianas da Embrapa, com acompanhamento pelos administradores do sistema e equipe de informática da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, disponibilizados em tempo real para consulta. Relatórios podem ser emitidos sob demanda e de acordo com a necessidade de informações.

### **Disponibilidade dos dados**

Os dados relativos às Coleções Microbianas da Embrapa estão disponíveis ao público para consulta online, na página <http://alelomicro.cenargen.embrapa.br/InterMicro/index.xjs>. O acesso à base de dados e à algumas informações estão disponíveis apenas internamente para curadores e técnicos ligados às Coleções por senha pessoal, sem acesso para usuários externos. A inserção de informações pelos Curadores requer autorização de acesso específica, após treinamento pela equipe responsável pelo Sistema AleloMicro, sendo que os campos relacionados à inserção de dados não podem ser modificados sem autorização prévia do curador. A decisão de liberação online de dados referentes a linhagens específicas de cada coleção é de responsabilidade dos curadores. O administrador do Sistema AleloMicro tem acesso total aos dados inseridos, conferindo os registros e solicitando ajustes aos curadores. Este responsável pode gerar relatórios específicos com dados não disponíveis online.

Amostras de microrganismos das Coleções da Embrapa são disponibilizados para instituições de ensino e pesquisa, e empresas públicas e privadas, nacionais e internacionais, mediante solicitação feita via AleloMicro e assinatura de contratos, convênios e acordos de transferência de material, a depender da finalidade de uso, envolvendo ou não parceria com a Embrapa. Os instrumentos legais permitem a rastreabilidade das informações com vistas ao atendimento de legislações, tratados e acordos internacionais bem como normas nacionais.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Os dados são inseridos e/ou atualizados pelos Curadores das Coleções e a informação é disponibilizada em tempo real para a consulta através do banco de dados centralizado na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Cópias de segurança dos dados e do sistema são feitas diariamente em servidores paralelos e semanalmente em disco rígido mantido em local distinto. Atualizações e melhorias no sistema são discutidos anualmente pela equipe de TI e usuários do sistema (curadores) em reuniões do Sistema de Curadoria da Embrapa.

### **Série temporal disponível**

O período de tempo relativo às linhagens incluídas nas Coleções vai de 1979 a 2018, consolidados anualmente, conforme Figura 1.

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Em 1980, a Embrapa criou o **Programa Nacional de Recursos Genéticos**, constituindo a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia como a Unidade Coordenadora desse programa. No âmbito

desse programa foi criada a primeira rede de Bancos Ativos de Germoplasma, constituída por projetos que desenvolviam as atividades de introdução, intercâmbio, coleta, avaliação, caracterização, conservação e documentação de germoplasma. O programa de recursos genéticos da Embrapa passou por ajustes e adequações durante vários períodos, em atendimento aos modelos de gestão institucional. No ano de 2015 a Diretoria Executiva da Embrapa tomou a iniciativa de aprovar a criação do Portfólio de Projetos “Gestão Estratégica de Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Bioindústria”. Este Portfólio tem um segmento não competitivo de aprovação de projetos, visando garantir a continuidade das atividades relacionadas à conservação de recursos genéticos.

Os projetos são organizados em vertentes vegetal, animal e microbiana, contemplando também projetos componentes relativos à documentação e implantação do Sistema de Qualidade das Coleções. Em 2018 foi aprovado o novo modelo do Sistema de Curadorias da Embrapa, criando Supervisores de Curadoria para cada uma das vertentes. O Portfólio de Recursos Genéticos tem metas específicas para o período de cinco anos, sendo avaliado anualmente quanto aos resultados alcançados sendo que após cinco anos é revisto para ajustes.

O sistema de qualidade, já implantado na Vertente Microbiana, visa adequar as coleções às normas internacionais de elevados padrões de qualidade e especialização (NIT-DICLA 061, ABNT ISO/IEC 17025, ABNT ISSO GUIA 34, DOQ-CGCRE-034).

Com a entrada em vigor da Convenção de Diversidade Biológica (CDB), o microrganismo que tenha sido isolado a partir de substratos do território nacional, do mar territorial, da zona econômica exclusiva ou da plataforma continental é considerado Patrimônio Genético, sendo que a coleta de amostras deve ser realizada mediante autorizações emitidas por órgão competente (Instrução Normativa ICMBIO nº 03/2014, [sítio http://www.icmbio.gov.br/sisbio/](http://www.icmbio.gov.br/sisbio/)()). Assim, o enriquecimento das Coleções por meio de coleta de amostras em território nacional, segue a legislação vigente, o que permite o rastreamento da origem das amostras coletadas, considerando que essa informação é obrigatória para a posterior utilização das amostras nas atividades de pesquisa e conseqüentemente a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios, para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Amostras microbianas oriundas de outros países são introduzidas seguindo as normas de intercâmbio e quarentena (Decreto Presidencial 24.114, aprovado pelo Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal), constando no Parágrafo 2º, que para fins experimentais os microrganismos podem ter autorização do Ministério da Agricultura para a importação de microrganismos para uso no controle biológico de pragas. O Laboratório de Quarentena “Costa Lima”, situado na Embrapa Meio Ambiente é responsável pelas atividades de intercâmbio e quarentena de microrganismos. Em 2000 o Brasil editou a Medida Provisória (MP) nº 2.186-16/2001, vigente até novembro de 2015, cujo escopo envolvia acesso e remessa de amostra de componente de patrimônio genético, dentre eles, o microbiano. Neste período as amostras coletadas que se encontravam em coleções (*ex situ*) já estariam aptas a serem acessadas para várias finalidades, incluindo o desenvolvimento de insumos agropecuários e agroindustriais. Em 2015 em substituição a MP nº 2.186-16/2001, foi editada a Lei nº 13.123 regulamentada pelo Decreto nº 8.772/2016, que flexibilizou o uso do patrimônio genético, deixando de ser obrigatória a autorização prévia para uso do patrimônio genético. Dessa forma, houve redução no trâmite burocrático para início das atividades de pesquisa, passando ao modelo simplificado de cadastro declaratório das atividades de pesquisa com o patrimônio genético coletado *in situ* ou obtido de fonte *ex situ* que possam resultar em desenvolvimento de produtos e notificação da exploração econômica, com posterior registro destes produtos junto aos órgãos reguladores (MAPA/IBAMA/ANVISA). O Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SISGEN, no âmbito do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGen, no Ministério do Meio Ambiente, possibilita o cadastro das atividades de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, envio de amostra que contenha patrimônio genético para prestação de serviços no exterior; cadastrar remessa de amostra de patrimônio genético ao exterior para fins de sequenciamento genético e outras

atividades; notificação de produto acabado ou material reprodutivo; autorização de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado e de remessa ao exterior; credenciamento de instituições mantenedoras de coleções *ex situ* que contenham amostras de patrimônio genético; obtenção de comprovantes de cadastros, de remessa e de notificações; obtenção de certidões de procedimento administrativo de verificação, bem como solicitação de atestados de regularidade de acesso.

A Embrapa cumpre com a legislação nacional vigente, orientando os seus empregados, promovendo ações de capacitação interna sobre as atualizações das normativas do CGEN referentes à Lei de Acesso à Biodiversidade, cadastrando suas Coleções Microbianas conservadas *ex situ*, cadastrando seus projetos/atividades bem como os envios e remessas de material ao exterior; tendo em cada unidade descentralizada um responsável pelos trâmites junto ao SISGEN, bem como um representante legal na sua Sede, para orientações e estabelecimento de procedimentos padrões institucionais.

### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

A Embrapa tem contribuído desde 2007, junto à Comissão de Recursos Genéticos para a Alimentação e Agricultura da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), na discussão de um plano de trabalho sobre a conservação e uso de recursos genéticos microbianos, importantes para a agricultura.

A conservação de recursos genéticos microbianos realizada pela Embrapa atende ao objetivo da Convenção de Diversidade Biológica (Meta 13) organizando as Coleções Microbianas e os Sistemas de Informação no AleloMicro. Este sistema está sendo disponibilizado para que outras instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa possam, via Termo de Adesão e Confidencialidade firmado com a Embrapa, organizar suas bases de dados de coleções microbianas. Esta ação visa contribuir para que as informações possam ser organizadas a nível nacional, o que permitirá a geração de relatórios, e monitoramento dos avanços na conservação de recursos genéticos microbianos, atendendo à demanda de resposta nacional aos Acordos e Iniciativas Internacionais.

Os recursos genéticos microbianos conservados pela Embrapa geram insumos para o desenvolvimento de biofertilizantes, biopesticidas e biorremediadores, que são utilizados no aumento da eficiência de processos produtivos agrícolas, reduzindo o impacto ambiental. Este é um desafio da Embrapa, que visa contribuir para o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC). A Conservação de Recursos Genéticos Microbianos, visando ampliar e dar suporte à geração de insumos para o desenvolvimento de produtos microbianos para uso na agropecuária e agroindústria com direto impacto na bioeconomia, atende diretamente ao Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), suprimindo às necessidades de produção de alimentos saudáveis, pela substituição de produtos químicos na agricultura, com consequente redução de contaminação ambiental e conservação de recursos naturais.

A criação do Sistema AleloMicro (segmento do Sistema Alelo) e disponibilização de informações no Portal da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (<https://www.embrapa.br/alelo>), permite o acesso direto de usuários, às informações e dados referentes às Coleções Microbianas mantidas pela Embrapa, atendendo diretamente à Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei nº 12.527/2011) e do Decreto nº 7.724/2012.

---

**Tabela de estatísticas:**

Tabela 1 - Número de linhagens de microrganismos mantidos em coleções da Embrapa

| <b>Ano</b>  | <b>Número de Linhagens</b> | <b>Ano</b>  | <b>Número de Linhagens</b> |
|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| <b>1979</b> | 10.528                     | <b>1999</b> | 18.238                     |
| <b>1980</b> | 11.672                     | <b>2000</b> | 18.909                     |
| <b>1981</b> | 11.722                     | <b>2001</b> | 19.723                     |
| <b>1982</b> | 11.911                     | <b>2002</b> | 20.517                     |
| <b>1983</b> | 11.957                     | <b>2003</b> | 20.979                     |
| <b>1984</b> | 12.013                     | <b>2004</b> | 21.229                     |
| <b>1985</b> | 12.059                     | <b>2005</b> | 21.496                     |
| <b>1986</b> | 12.068                     | <b>2006</b> | 22.151                     |
| <b>1987</b> | 12.139                     | <b>2007</b> | 22.587                     |
| <b>1988</b> | 12.391                     | <b>2008</b> | 22.842                     |
| <b>1989</b> | 12.558                     | <b>2009</b> | 24.734                     |
| <b>1990</b> | 12.782                     | <b>2010</b> | 25.731                     |
| <b>1991</b> | 12.901                     | <b>2011</b> | 27.320                     |
| <b>1992</b> | 13.145                     | <b>2012</b> | 28.916                     |
| <b>1993</b> | 13.323                     | <b>2013</b> | 31.361                     |
| <b>1994</b> | 13.415                     | <b>2014</b> | 32.643                     |
| <b>1995</b> | 13.661                     | <b>2015</b> | 34.465                     |
| <b>1996</b> | 13.915                     | <b>2016</b> | 35.956                     |
| <b>1997</b> | 14.656                     | <b>2017</b> | 37.566                     |
| <b>1998</b> | 17.147                     | <b>2018</b> | 38.102                     |

---

Tabela 2: Número de acessos em bancos genéticos *ex-situ* de microrganismos

| BANCO BIOLÓGICO/ ESPECIES/GRUPOS GENETICOS                                                             | 2018   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>CRB Agentes de Controle Biológico de Pragas</b>                                                     |        |
| Bactérias de Invertebrados                                                                             | 2.772  |
| Cogumelos de Uso Humano                                                                                | 245    |
| Coleção de Microrganismos de Interesse ao Controle Biológico de Pragas                                 | 249    |
| Fungos de Invertebrados                                                                                | 1.407  |
| Microrganismos para o Controle de Fitopatógenos e Plantas Daninhas                                     | 1.453  |
| Vírus de Invertebrados                                                                                 | 131    |
| <b>CRB Johanna Dobereiner: Bactérias Diazotróficas e Outros Microrganismos Multifuncionais</b>         |        |
| Bactérias Diazotróficas Associativas e Endofíticas                                                     | 4.454  |
| Fungos Micorrízicos Arbusculares                                                                       | 110    |
| <b>CRB Microrganismos Multifuncionais de Importância Agrícola e Ambiental</b>                          |        |
| Coleção de Fitopatógenos de Interesse Agrônomo                                                         | 27     |
| Microrganismos Multifuncionais de Clima Temperado                                                      | 389    |
| Microrganismos de Importância Agrícola e Ambiental                                                     | 1.069  |
| Microrganismos e Microalgas Aplicados a Agroenergia e Biorrefinarias                                   | 31     |
| <b>CRB Microrganismos Multifuncionais: Bactérias Diazotróficas e Promotoras de Crescimento Vegetal</b> |        |
| Microrganismos Multifuncionais da Embrapa Agropecuária Oeste                                           | 3.341  |
| Microrganismos Multifuncionais da Embrapa Cerrados                                                     | 354    |
| Microrganismos Multifuncionais da Embrapa Soja                                                         | 1.522  |
| <b>Coleção de Invertebrados da Embrapa</b>                                                             |        |
| Coleção de Nematóides de Importância Agrícola da Embrapa Clima Temperado                               | 4      |
| Coleção de Nematóides do Gênero Meloidogyne                                                            | 306    |
| <b>Coleção de Microrganismos Fitopatogênicos</b>                                                       |        |
| Fitopatógenos de Importância Quarentenária                                                             | 253    |
| Microrganismos Multifuncionais e Fitopatógenos da Embrapa Arroz e Feijão                               | 16.153 |
| <b>Coleção de Microrganismos Multifuncionais e Fitopatogênicos</b>                                     |        |
| Bactérias Entomopatogênicas                                                                            | 4.710  |
| Fitopatógenos de Milho e Sorgo                                                                         | 1.351  |
| Microrganismos Promotores de Crescimento                                                               | 2.387  |
| <b>Coleção de Microrganismos de Interesse Agroindustrial</b>                                           |        |
| Leveduras de Interesse Agroindustrial                                                                  | 3.260  |
| Microrganismos de Interesse na Indústria de Alimentos e Agroenergia                                    | 112    |
| <b>Coleção de Microrganismos de Interesse para Avicultura e Suinocultura</b>                           |        |
| Microrganismos de Interesse para Avicultura e Suinocultura                                             | 2.026  |
| <b>Coleção de Microrganismos de Interesse para a Agroindústria e Pecuária</b>                          |        |
| Microrganismos Patogênicos a Caprinos e Ovinos                                                         | 134    |
| Microrganismos de Interesse para Agroindústria Tropical                                                | 218    |
| Microrganismos do Agronegócio do Leite                                                                 | 1.762  |
| <b>Coleções Não Formalizadas de Trabalho da Embrapa</b>                                                |        |
| Coleção de Bactérias CNPAT                                                                             | 20     |
| Coleção de Fungos CNPAT                                                                                | 104    |

|                                                                      |               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Coleção de Leveduras CNPAT                                           | 11            |
| Coleção de Microrganismos de Interesse Agrícola da Embrapa Semiárido | 123           |
| Coleção de Microrganismos presentes no Biofertilizante Hortbio       | 115           |
| Coleção de Rizobactérias e Endofíticas do CNPMF                      | 410           |
| <b>Total</b>                                                         | <b>51.033</b> |

Fonte: AleloMicro – base de dados completa - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, acessado em julho 2018

## Indicador C13.4: Gastos com conservação de recursos genéticos

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

### Descrição do indicador

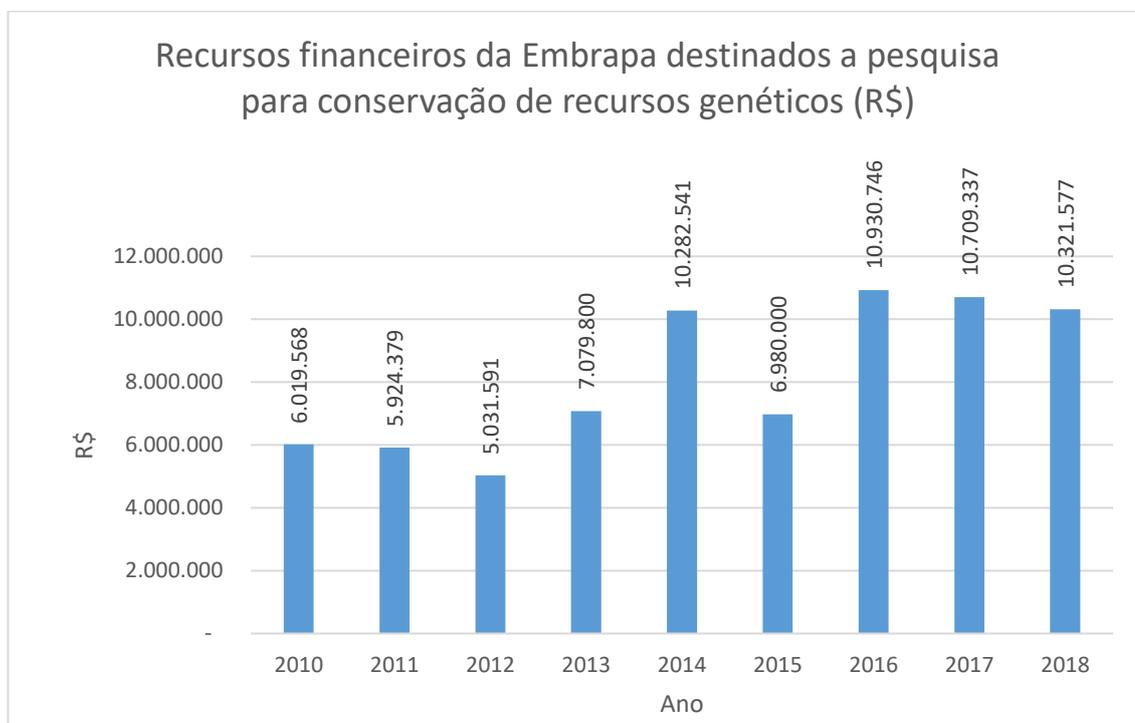
Em 1980, a Embrapa criou o Programa Nacional de Recursos Genéticos, constituindo a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia como a Unidade Coordenadora desse programa. No âmbito desse programa foi criada a primeira rede de Bancos Ativos de Germoplasma, constituída por projetos que desenvolviam as atividades de introdução, intercâmbio, coleta, avaliação, caracterização, conservação e documentação de germoplasma. Foi o período de formação de pessoal técnico na área de recursos genéticos e do estabelecimento da infraestrutura adequada nas Unidades. O programa foi adaptado inúmeras vezes ao longo dos anos e, em 2015, a Diretoria Executiva da Embrapa aprovou sua conformação atual com a criação do Portfólio de Projetos “Gestão Estratégica de Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Bioindústria”. O programa envolve recursos genéticos animais, microbianos e vegetais.

O indicador apresenta o valor dos recursos financeiros de pesquisa da Embrapa destinados a todas as Unidades Descentralizadas que trabalham com a conservação de recursos genéticos em instalações de médio ou longo prazo.

### Cobertura

A Embrapa apresenta aproximadamente 230 coleções distribuídas em 34 Unidades Descentralizadas nas cinco regiões do Brasil.

### Resultados



Fonte: Embrapa

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica.

## **Tendência e Desafios**

Até 2020 a tendência é de estabilidade. O orçamento 2021 - -2025 ainda não foi aprovado. O principal desafio é criar uma política nacional de recursos genéticos no país de forma similar a criada nos EUA. Tal iniciativa daria uma segurança para essas atividades que são estratégicas e imprescindíveis para a segurança alimentar da nação.

## **Relevância**

A conservação dos recursos genéticos é feita, em sua grande maioria, em instalações de médio a longo prazo. Por sua vez, as instalações devem possuir condições mínimas de funcionamento com qualidade para assegurar a viabilidade do germoplasma conservado. Dessa forma, o volume de recursos gastos com programas de conservação de médio a longo prazo pode ser um indicador indireto para quantificar a variabilidade genética existente de uma determinada espécie.

## **Limitações**

Os recursos aportados estão sujeitos a cortes orçamentários do governo federal brasileiro, como por exemplo, os que ocorreram nos últimos três anos (não contemplados no gráfico). Dessa forma, o montante do gráfico acima pode não corresponder ao valor real aplicado nos programas de conservação (acordados em projetos de pesquisas aprovados pelo Sistema Embrapa de Gestão). Outra limitação do indicador é que o montante de recursos não abrange captações externas extras ao programa de conservação da Embrapa nem contabiliza salários das dezenas de pesquisadores que trabalham para manter as mais de 200 coleções da Embrapa.

## **Fórmula de cálculo**

Os recursos são compatibilizados a partir dos valores aprovados dentro do Sistema Embrapa de Gestão no momento de aprovação dos projetos de recursos genéticos animais, vegetais e microbianos. Em geral, esses valores são revistos a cada quatro-cinco anos.

## **Variáveis**

Valor em reais (R\$) alocados para conservação de médio e longo prazo para as Unidades Descentralizadas da Embrapa que trabalham com recursos genéticos.

## **Método de levantamento**

Consulta a Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, órgão responsável pela aprovação de todos os projetos de pesquisa da Empresa.

## **Fonte dos dados**

Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, órgão responsável pela aprovação de todos os projetos de pesquisa da Empresa.

**Autoria da folha metodológica:** Samuel Rezende Paiva (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia). **Revisão:** Maria José Almstaden M Sampaio (Embrapa Sede, SIRE) e Juliano Gomes Pádua (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

## **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados a cada ciclo dos projetos de recursos genéticos da Embrapa. Ou seja, a cada quatro ou cinco anos.

### **Disponibilidade dos dados**

Os dados não estão organizados na forma apresentada, contudo, os projetos de cada vertente do Portfólio de Recursos Genéticos (animal, microbiana e vegetal) podem ser acessados no seguinte sítio: <<https://sistemas.sede.embrapa.br/ideare/>>.

### **Periodicidade de atualização do indicador**

O indicador será atualizado anualmente.

### **Série temporal disponível**

Os dados estão disponíveis desde 2010.

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

O tema de conservação de recursos genéticos está inserido no Programa Temático “Desenvolvimento Produtivo e Ambiental”, Programa “Pesquisas e Inovações para a Agropecuária”, objetivo “Fomentar a inovação na agropecuária, com ênfase na conservação de recursos genéticos, na promoção da proteção de cultivares e no desenvolvimento da tecnologia agropecuária”.

A Embrapa definiu alguns requisitos para implementação de um sistema de qualidade para conservação de germoplasma em bancos e coleções. Esses requisitos foram elencados com base em normas internacionais (ABNT ISO/IEC 17025, ABNT ISO GUIA 34 e Versão Brasileira do Documento Diretrizes da OCDE de Boas Práticas para Centros de Recursos Biológicos).

A Embrapa tem atuado na implementação de vários objetivos e metas da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), no âmbito do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), em especial em ações associadas à diretriz V – valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e estímulo às experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente àquelas que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas e a Meta 8 – Ampliar processos para a produção, manejo, conservação, aquisição e distribuição de recursos genéticos de interesse da agroecologia e da produção orgânica.

Há também uma grande quantidade de ações no âmbito do Plano Nacional de Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (Planafe) que se referem à conservação dos recursos genéticos, cabendo destacar dentre outras: “Elaborar materiais educativos e programas de capacitação para a qualificação de curadores, técnicos beneficiários, gestores públicos e de organizações da sociedade civil, em conservação de recursos fitogenéticos, caracterização e melhoramento participativo de recursos fitogenéticos, melhoramento participativo envolvendo recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura”; “Elaborar materiais educativos e programas de capacitação para a qualificação de usuários do sistema de dados sobre recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura”; “Subsidiar a elaboração de políticas públicas de uso sustentável e conservação da biodiversidade a partir de dados técnico-científicos de produtividade, sustentabilidade, boas práticas de manejo e processamento”; “Desenvolver estratégias para fomento, estruturação e inclusão de bancos de germoplasma no diretório nacional de germoplasma de plantas”; “Elaborar estratégias para o desenvolvimento de ações prioritárias de apoio a coleções”; “Levantamento de informações e mapeamento de bancos de germoplasma de plantas de uso na alimentação e agricultura”; “Analisar as coleções de recursos fitogenéticos quanto às condições de conservação do germoplasma, documentação, informação e disponibilização”; “Identificação de acessos já disponibilizados e acessos disponíveis, bem como potenciais comunidades receptoras e doadoras”; “Multiplicação de acessos para distribuição e mapeamento das necessidades de troca de acessos”.

A Embrapa tem atuado com bastante ênfase na Comissão de Recursos Genéticos da FAO, bem como em suas subcomissões, contribuindo para a elaboração de políticas públicas em nível mundial, na área de recursos genéticos vegetais.

A criação do Portal Alelo (<https://www.embrapa.br/alelo>) e a consequente disponibilização de informações relacionadas aos recursos genéticos conservados pela Embrapa permite o acesso direto de usuários às informações e dados referentes aos Bancos e Coleções de Germoplasma, atendendo diretamente à Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei nº 12.527/2011) e do Decreto nº 7.724/2012.

Diante de todas essas políticas nas quais a participação dos recursos genéticos é de grande importância, o indicador em questão, pode auxiliar na mensuração da efetividade das ações da Embrapa nestas políticas.

Em novembro de 2001, foi aprovado, no âmbito da FAO, o Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura que prevê, entre os seus objetivos, a conservação e o uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de seu uso, em harmonia com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), para a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar.

A CDB tem, entre seus compromissos, a implementação da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC), que tem por objetivos ampliar o conhecimento e a conservação e o uso sustentável das plantas, promovendo a educação e a conscientização sobre a diversidade de plantas, seu papel na subsistência sustentável e importância para toda a vida na Terra, considerando as capacidades e o envolvimento público necessários para sua implementação. A meta 9 da GSPC implica que 70% da diversidade genética das culturas, incluindo os seus parentes silvestres e outras espécies de plantas com valor socioeconômico sejam conservadas, respeitando, preservando e mantendo os conhecimentos locais e locais associados. Já a meta 8 objetiva que, até 2020, pelo menos 75% das espécies de plantas ameaçadas estejam conservadas em coleções *ex situ*, preferencialmente no país de origem, e pelo menos 20 por cento disponíveis para programas de recuperação e restauração.

Todas estas metas estão agora refletidas na Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB). Nas últimas décadas, as atividades ligadas à conservação dos recursos genéticos no País tiveram um considerável impulso, assegurando posição de destaque entre os países tropicais. Os avanços conduzidos por alguns órgãos de pesquisa, a exemplo da Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, particularmente por meio da EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, estão sendo fundamentais para o avanço do País na conservação e utilização dos seus recursos genéticos.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

O indicador poderá ser utilizado para o monitoramento e também como subsídio para vários instrumentos políticos de apoio à biodiversidade e mais especificamente aos recursos genéticos, sejam eles de âmbito regional, nacional ou internacional, como a Convenção de Diversidade Biológica/Protocolo de Nagoia/Metas de Aichi, GSPC, Tratado de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, Comissão de Recursos Genéticos/FAO, Estratégias e Políticas para Biodiversidade (EPANB), ODS 2.5 (Objetivos para Desenvolvimento Sustentável), Agenda 2030, Planapo e Planafe, por exemplo.

---

**Tabela de estatísticas**

Recursos financeiros da Embrapa destinados a pesquisa para conservação de recursos genéticos (R\$)

| <b>ANO/GRUPO</b> | <b>ANIMAIS</b> | <b>MICROORGANISMOS</b> | <b>VEGETAIS</b> | <b>TRANSVERSAL</b> | <b>TOTAL</b>      |
|------------------|----------------|------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| <b>2010</b>      | 1.191.096,83   | 460.059,60             | 3.514.166,39    | 854.245,00         | <b>6.019.568</b>  |
| <b>2011</b>      | 1.029.698,12   | 458.701,60             | 3.165.902,44    | 1.270.077,00       | <b>5.924.379</b>  |
| <b>2012</b>      | 995.734,35     | 410.598,80             | 2.835.020,04    | 790.238,00         | <b>5.031.591</b>  |
| <b>2013</b>      | 1.402.800,00   | 576.800,00             | 3.990.000,00    | 1.110.200,00       | <b>7.079.800</b>  |
| <b>2014</b>      | 1.148.293,74   | 421.489,52             | 7.821.322,89    | 891.435,20         | <b>10.282.541</b> |
| <b>2015</b>      | 1.500.000,00   | 420.000,00             | 4.000.000,00    | 1.060.000,00       | <b>6.980.000</b>  |
| <b>2016</b>      | 2.095.156,79   | 1.963.623,93           | 6.871.965,09    |                    | <b>10.930.746</b> |
| <b>2017</b>      | 2.172.350,00   | 1.622.284,34           | 6.914.702,93    |                    | <b>10.709.337</b> |
| <b>2018</b>      | 2.039.566,41   | 1.437.381,31           | 6.844.629,66    |                    | <b>10.321.577</b> |

Fonte: Embrapa

## Indicador C13.5: Número de produtos da sociobiodiversidade na Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio)

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

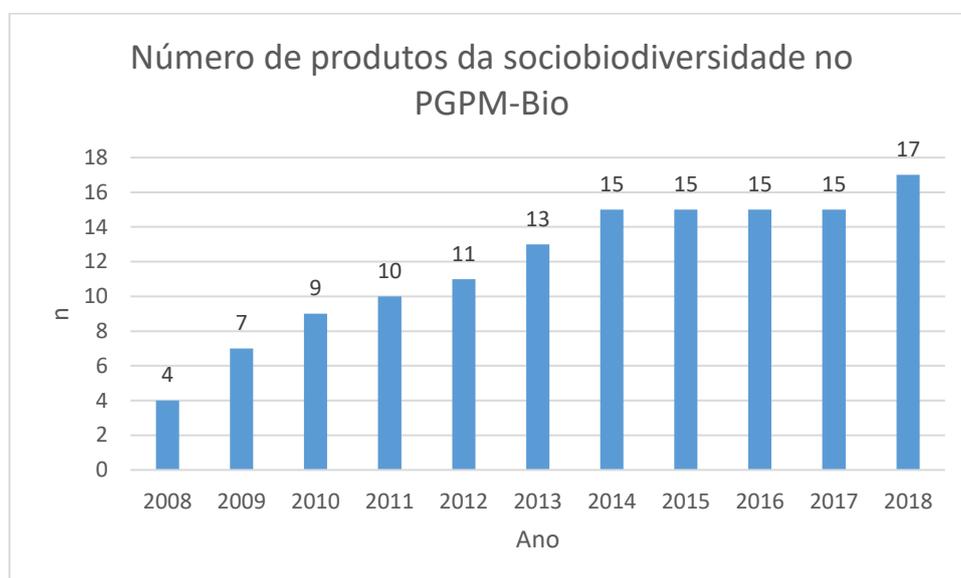
### Descrição do indicador

A Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) garante um preço mínimo para 17 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos biomas brasileiros: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão e umbu. Como forma de novas inserções nesta pauta, estudos estão sendo elaborados, no intuito de se incluir novos produtos, tais como o licuri, o pirarucu de manejo, dentre outros. A Conab apoia a comercialização destes produtos e o desenvolvimento das comunidades extrativistas, por meio da Subvenção Direta a Produtos Extrativistas (SDPE), que consiste no pagamento de um bônus, quando os extrativistas comprovam a venda de produto extrativo por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: CONAB

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### **Tendência e Desafios**

Há uma tendência de incremento da produção e do valor auferido com a venda de produtos da sociobiodiversidade. A Conab estuda a inclusão de mais produtos da sociobiodiversidade na PGPM-bio.

---

### **Relevância**

A Conab apoia a comercialização de produtos florestais não madeireiros com o pagamento de uma subvenção direta por meio da PGPM-Bio, garantindo um preço mínimo para 17 produtos nativos, dentre os quais: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão e umbu. A PGPM-Bio objetiva fomentar a proteção ao meio ambiente, contribuir com a redução do desmatamento, como forma de minimizar os efeitos das mudanças climáticas, garantido, inclusive, renda às populações que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Entende-se que a promoção do uso sustentável de espécies nativas fortalece a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade. A longo prazo, a expansão da produção e a comercialização das espécies nativas, variedades silvestres, de valor socioeconômico e/ou cultural, contribuirão para a sua conservação e o aumento na renda dos agricultores familiares e extrativistas.

### **Limitações**

O indicador não mede a variabilidade do material genético comercializado. Além disso, quando os preços de venda se encontram acima dos Preços Mínimos estabelecidos, o produtor não acessa a subvenção, o que não significa que a espécie não esteja sendo utilizada.

### **Fórmula de cálculo**

Número de espécies da sociobiodiversidade na PGPM-bio.

---

### **Variáveis**

Número de produtos da sociobiodiversidade incluídos no PGPM-bio.

### **Método de levantamento**

Consulta à CONAB

### **Fonte dos dados**

CONAB

### **Periodicidade dos dados**

Contínua

### **Disponibilidade dos dados**

<http://sisdep.conab.gov.br/consultasibio/>

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

### **Série temporal disponível**

Desde 2015

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB).

Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo), criada a partir do Decreto presidencial nº 7.794, de 20 de agosto de 2012.

Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), conhecido como Brasil Agroecológico, que é um dos principais instrumentos da Pnapo. O primeiro ciclo do Planapo abrangeu o período de 2013 a 2015 e o segundo ciclo, Planapo 2016-2019, foi lançado por meio da Portaria Interministerial MDA/SEGOV/PR nº 1, de 3 de maio de 2016.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica e o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura -TIRFAA/FAO.

---

**Tabela de estatísticas**

Número de produtos da sociobiodiversidade no PGPM-Bio

| <b>Ano</b> | <b>n</b> |
|------------|----------|
| 2008       | 4        |
| 2009       | 7        |
| 2010       | 9        |
| 2011       | 10       |
| 2012       | 11       |
| 2013       | 13       |
| 2014       | 15       |
| 2015       | 15       |
| 2016       | 15       |
| 2017       | 15       |
| 2018       | 17       |

Fonte: CONAB

Indicador C13.6: Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE.

**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural terá sido mantida, e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

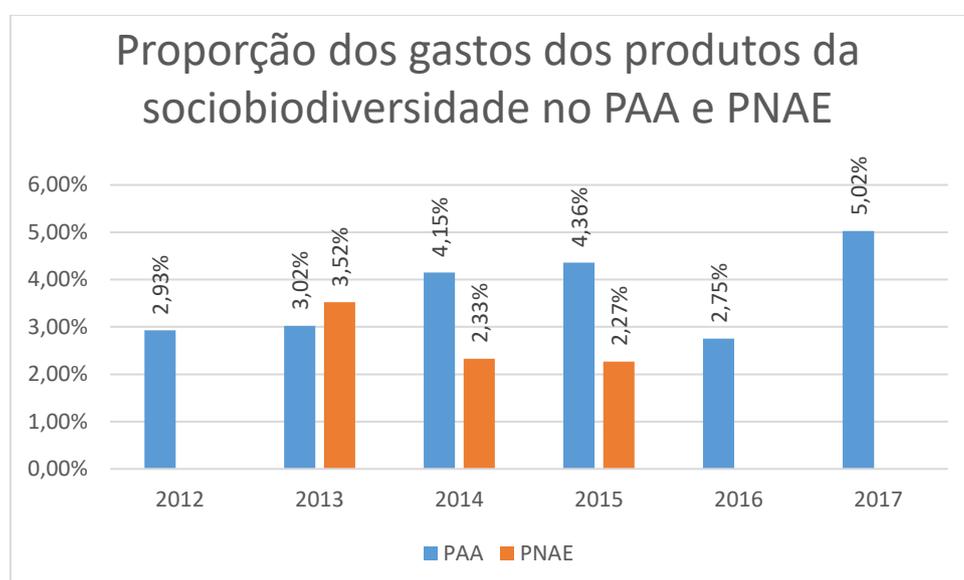
#### Descrição do indicador

O indicador registra a proporção dos gastos no PAA e PNAE com produtos alimentícios da sociobiodiversidade.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados



Fonte: MMA/DESP – BFN

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

No PAA há uma tendência de crescimento discreta de compras de produtos alimentícios da sociobiodiversidade enquanto no PNAE, aparentemente há uma tendência de decréscimo, porém é necessário frisar que o PNAE não conseguiu repassar os dados dos valores dispendidos com as espécies da portaria desde 2016, devido a problemas no Sistema de Prestação de Contas do FNDE – SigPC.

#### Relevância

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos escolares, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que garantam as necessidades nutricionais durante o período letivo. Neste contexto, os cardápios elaborados para o PNAE representam

uma importante estratégia para a consolidação de hábitos alimentares saudáveis dos escolares. Os instrumentos de análise de cardápio verificam a qualidade dos planos alimentares elaborados. Para uma avaliação adequada, é necessária a utilização de indicadores que possibilitem a análise da qualidade global das refeições planejadas. Para analisar qualitativamente os cardápios da alimentação escolar elaborados no âmbito do PNAE, criou-se uma ferramenta de análise, denominada Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), que é um instrumento elaborado no programa Excel, que por meio da concessão de pontos, analisa, entre outros, a presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas refeições. Entende-se que essa avaliação é uma forma de promover o uso dessas espécies e sua consequente conservação.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) possui duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. Para o alcance desses dois objetivos, o programa compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e os destina às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e àquelas atendidas pela rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino. O PAA também contribui para a constituição de estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares e para a formação de estoques pelas organizações da agricultura familiar. Além disso, o programa promove o abastecimento alimentar por meio de compras governamentais de alimentos; fortalece circuitos locais e regionais e redes de comercialização; valoriza a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos; incentiva hábitos alimentares saudáveis e estimula o cooperativismo e o associativismo.

Entende-se que a promoção do uso sustentável de espécies nativas usadas atualmente na alimentação, além de auxiliar na mitigação dos problemas relacionados à dieta simplificada, fortalece a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade. A longo prazo, a expansão da produção e a comercialização das espécies nativas, variedades silvestres, de valor socioeconômico e/ou cultural, contribuirão para a sua conservação e o aumento na renda dos agricultores familiares e extrativistas, além da diversificação e melhoria das dietas e do estado nutricional dos beneficiários dos programas relacionadas à segurança alimentar e nutricional, e da população em geral.

#### **Limitações**

O indicador não monitora a diversidade genética dos produtos comercializados.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Cálculo dos percentuais dos gastos com produtos da sociobiodiversidade realizados pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) com relação ao total dispendido.

#### **Variáveis**

Porcentagem de gastos.

#### **Método de levantamento**

Para dados do PAA - Consulta à Secretaria Especial do Desenvolvimento Social do Ministério da Cidadania.

Para dados do PNAE - Consulta à Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional/Coordenação-Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar/Diretoria de Ações Educacionais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Cosan/Cgpae/Dirae-FNDE.

---

**Fonte dos dados**  
MMA/DESP – BFN

**Periodicidade dos dados**  
Anual

**Disponibilidade dos dados**  
Não há informação.

**Periodicidade de atualização do indicador**  
Anual

**Série temporal disponível**  
Desde 2012.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº. 11.947 de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar.

Portaria Interministerial MMAMDS nº 163/2016 (atualizada pela Portaria Interministerial MMAMDS nº 284/2018) com a lista de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício. Essa lista é usada para monitorar a compra de alimentos da sociobiodiversidade pelo PNAE e PAA, e para a análise dos cardápios do PNAE, no qual os cardápios recebem uma pontuação extra quando utilizam produtos da sociobiodiversidade presentes na lista.

O PAA foi instituído pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, no âmbito do Programa Fome Zero. Esta Lei foi alterada pela Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011 e regulamentada por diversos decretos, o que está em vigência é o Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Esses dados são monitorados pelo Projeto GEF “Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade para a Melhoria da Nutrição e do Bem-Estar Humano”, também conhecido como Biodiversidade para Alimentação e Nutrição – BFN (sigla em inglês), que está finalizando em 2019, e conta com coordenação da Bioiversity International e com apoio de duas agências implementadoras, FAO e ONU Meio Ambiente. O Projeto BFN nasceu da iniciativa transversal da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB sobre biodiversidade para alimentação e nutrição e é um ótimo exemplo de integração da biodiversidade (‘mainstreaming biodiversity’), um dos temas discutidos no âmbito da CDB.

Os dados gerados também servem de apoio para ações de conservação e uso sustentável de recursos genéticos vegetais para alimentação e agricultura no âmbito do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura – TIRFAA da FAO.

---

**Tabela de estatísticas**

Proporção dos gastos dos produtos da sociobiodiversidade no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

| Programa/ano | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>PAA</b>   | 2,93% | 3,02% | 4,15% | 4,36% | 2,75% | 5,02% |
| <b>PNAE</b>  |       | 3,52% | 2,33% | 2,27% |       |       |

Fonte: MMA/DESP – BFN

## Indicador D14.1: Imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural - CAR

**Meta Nacional 14:** Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.

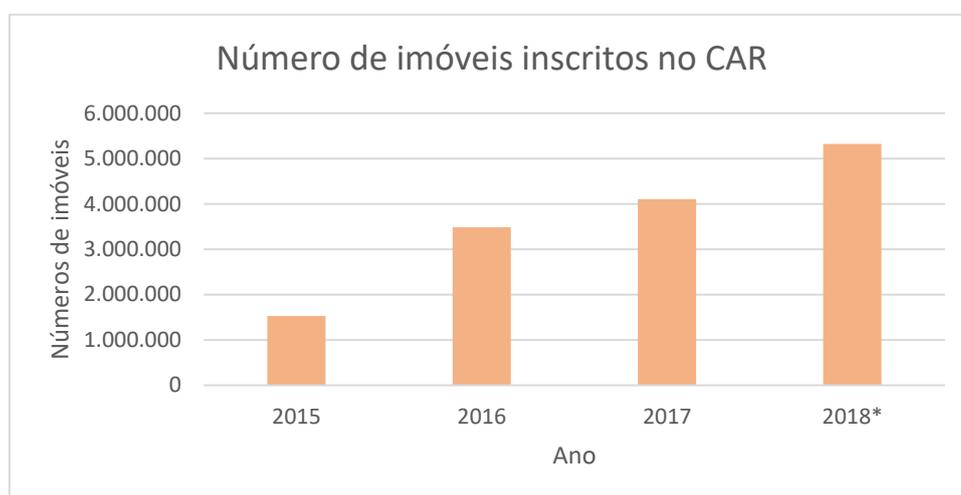
### Descrição do indicador

Imóveis rurais inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR) por meio de iniciativas de inscrição e regularização ambiental promovidas pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



\* Dados até 31/08/2018

Fonte: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

Entre 2015 e 2016 houve um aumento de 127% no número de imóveis inscritos no Cadastro Ambiental Rural. A expectativa é que o incremento de imóveis no cadastro, gradualmente, torne-se menos significativo devido à redução da disponibilidade de imóveis não cadastrados.

### Relevância

Criado pela Lei nº 12.651/2012 e regulamentado pela Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 2, de 5 de maio de 2014, o Cadastro Ambiental Rural – CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais. A finalidade do CAR é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais referentes às Áreas de Preservação Permanente - APP, de uso restrito, de Reserva Legal, de remanescentes de florestas e demais formas de vegetação nativa, e das áreas consolidadas, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico

e combate ao desmatamento. A implementação do CAR vem sendo realizada através de parceria técnica entre o MMA e os órgãos ambientais responsáveis pela gestão do CAR.

#### **Limitações**

Os dados apresentados não incluem os imóveis do estado do Espírito Santo, pois sua base de dados não está integrada ao Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) federal.

Os dados são de números de imóveis e não de área conservada e isso não representa de forma clara a conservação ou recuperação dos serviços ecossistêmicos previstas na meta 14. Os dados do CAR são declaratórios, muitos ainda não foram analisados pelos Estados.

---

#### **Fórmula de cálculo**

Número total (cumulativo) de imóveis rurais inscritos no Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR).

#### **Variáveis**

Imóveis inscritos no CAR. A inscrição no CAR é o primeiro passo para obtenção da regularidade ambiental do imóvel, e contempla: dados do proprietário possuidor, rural ou responsável direto pelo imóvel rural; dados sobre os documentos de comprovação de propriedade e ou posse; e informações georeferenciadas do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e das Reservas Legais.

---

#### **Método de levantamento**

Consulta ao Sistema de Informações do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) que integra os sistemas de cadastro dos órgãos estaduais responsáveis pela gestão do CAR.

#### **Fonte dos dados**

Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Diretoria de Fomento e Inclusão (DFI), Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

#### **Periodicidade dos dados**

Os dados são atualizados diariamente, conforme os cadastros são realizados e/ou migrados à plataforma do SICAR.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados são públicos e estão disponíveis no sitio eletrônico do Serviço Florestal Brasileiro: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>.

O SFB produz mensalmente o Boletim Informativo que traz dados sobre o cadastramento desagregados por região, estado e município. Adicionalmente, estas publicações trazem informações sobre a área, o número e perfil de imóveis cadastrados, entre outras <http://www.florestal.gov.br/numeros-do-car>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

2015 – atual.

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Programa de Regularização Ambiental (PRA): A Lei 12.651/2012 e o Decreto. 7.830/2012 preveem que a União, os Estados e o Distrito Federal deverão implantar os PRAs de posses e propriedades rurais com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental. O primeiro passo para aderir ao PRA é o Cadastramento dos imóveis. A implementação de PRAs pelos estados promoverá a recuperação e expansão da cobertura vegetal, contribuindo com a conservação de espécies da flora brasileira e é convergente com a Meta 11 do Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade;
2. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado): Esses planos têm como objetivo reduzir de forma contínua e consistente o desmatamento e criar as condições para se estabelecer um modelo de desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal e no Cerrado;
3. Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC);
4. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT): instituída, em 2007, por meio do Decreto nº 6.040 é também beneficiada pelo CAR, já que há um módulo do CAR especial para Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais (PCT). Este CAR PCT contribui para identificar se o território está de acordo com as exigências do novo código florestal; no planejamento do uso do território e no combate ao desmatamento, recuperação ou preservação de áreas de mata importantes;
5. Zoneamento ecológico-econômico (ZEE): instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente regulamentado pelo decreto nº 4.297/2002. O ZEE tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção ambiental. Para tanto, parte do diagnóstico dos meios físico, socioeconômico e jurídico-institucional e do estabelecimento de cenários exploratórios para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada. O CAR contribui para esta política ao fornecer dados sobre a realidade no interior das propriedades rurais de milhões de imóveis cadastrados.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Número de imóveis inscritos no CAR

| <b>Ano</b>                                | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018*</b> |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Número de imóveis inscritos no CAR</b> | 1.530.443   | 3.482.509   | 4.104.247   | 5.321.742    |

\* Dados até 31/08/2018

Fonte: <http://www.florestal.gov.br/modulo-de-relatorios>

## Indicador D15.1: Emissão CO<sup>2</sup> por mudança uso da Terra

**Meta Nacional 15:** Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

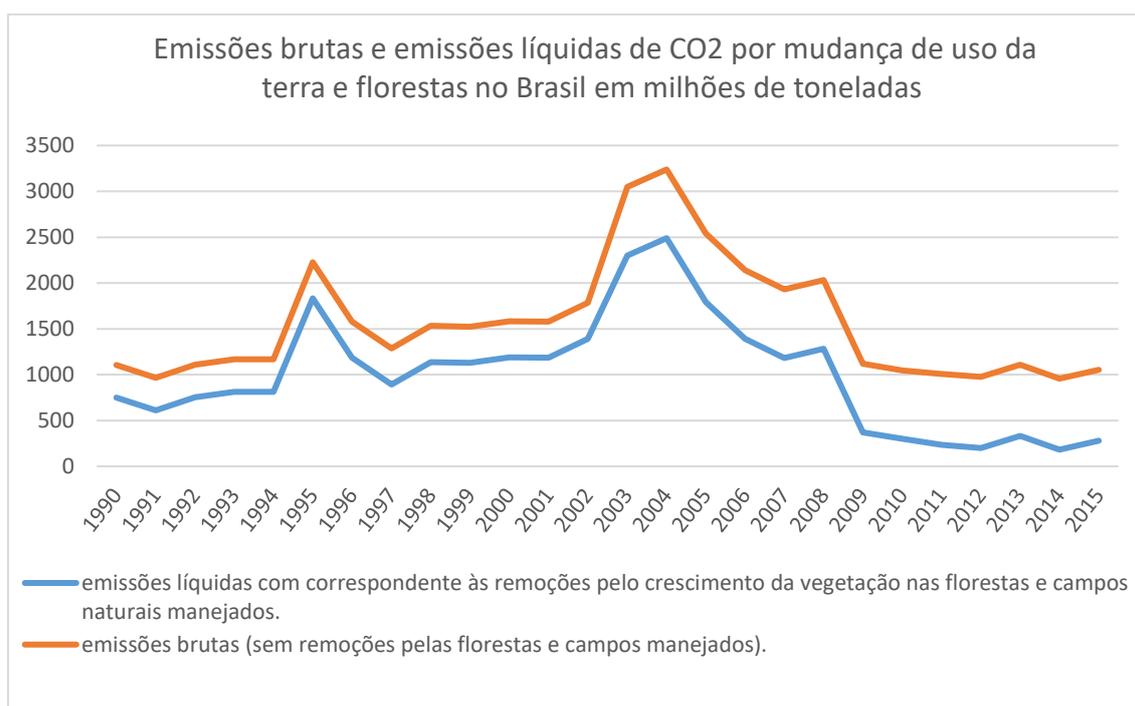
### Descrição do indicador

A publicação das estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil é um instrumento previsto no art. 24 do Decreto nº 9.578/2018 que auxilia no monitoramento dos compromissos nacionais de redução da emissão dos gases de efeito estufa determinados no art. 12 da Lei nº 12.187/2009.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Tg = milhões de toneladas

Fonte: Estimativas anuais de emissão de gases de efeito estufa no Brasil - 4ª edição, 2017. MCTIC

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

As emissões do setor Mudança de Uso da Terra e Florestas estão relacionadas, principalmente, à conversão de florestas para cultivos agrícolas e pecuária. O setor contribuiu com um pico significativo de emissões no ano de 1995 relacionado, sobretudo, à conversão intensa de áreas de floresta para pastagem no bioma Amazônia (7.753.468ha). Entre 1995 e 2004, houve aumento considerável das emissões, que levou à elaboração e implementação do Plano de Ação

para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), resultando em uma expressiva redução do desmatamento no bioma Amazônia. Segundo a 4ª edição das Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil, em 2015, considerando todas as fontes de emissão, o bioma que mais contribuiu com o lançamento de GEE, foi a Mata Atlântica, seguido do Cerrado e da Amazônia.

---

### **Relevância**

Os relatórios anuais de estimativa de emissões de gases de efeito estufa no Brasil elaborados pelo MCTI, para o setor mudança de uso da terra e florestas estima tanto as emissões de CO<sub>2</sub> (quando há perda de carbono para a atmosfera, pelo processo de oxidação), quanto as remoções de CO<sub>2</sub> (quando há crescimento da vegetação, com a transformação de CO<sub>2</sub> em carbono fixado e liberação de oxigênio, pelo processo de fotossíntese). As emissões de CO<sub>2</sub> ocorrem devido ao desmatamento e outras mudanças de uso da terra. Já as remoções de GEE da atmosfera são provenientes de reflorestamentos, crescimento de vegetação secundária, bem como de áreas consideradas manejadas, conforme a metodologia do IPCC. No Brasil, as áreas de floresta e de vegetação nativa não florestal contidas em Terras Indígenas e no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza são consideradas manejadas, uma vez que têm como objetivo cumprir relevantes funções ecológicas, econômicas e sociais. Excetuam-se, por enquanto, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Por isso, para este setor, aparecem expressões como “emissões brutas”, “remoções” e “emissões líquidas” de CO<sub>2</sub>.

### **Limitações**

O indicador não mede o impacto da mudança do clima sobre a resiliência dos ecossistemas, mede apenas a contribuição dos impactos de mudança de uso da terra na emissão nacional de CO<sub>2</sub>, que afeta então, o clima global.

### **Fórmula de cálculo**

Hipóteses simplificadoras:

- Para a Amazônia, entre 2011 e 2015, foram considerados os índices anuais de desflorestamento do PRODES. Ressalta-se que, para as estimativas, foram utilizados os mesmos valores apresentados para a Amazônia Legal, uma vez que, em termos florestais, possui área semelhante à do bioma Amazônia. Vale ressaltar que, entre o período de 2002 e 2010 e, especificamente 2002-2005-2010 para o bioma Amazônia, as remoções das vegetações manejadas foram contabilizadas pela metade, uma vez que se considera que a criação da unidade de conservação ou implantação da terra indígena tenha sido realizada na metade do período avaliado. A partir de 2011, as remoções passaram a ser contabilizadas integralmente, considerando que todas as áreas manejadas assim se mantiveram até 2015.
- Para os dados apresentados para o Cerrado, foi mantido o valor de desmatamento entre os anos de 2011 a 2015 do PRODES. O desmatamento detectado entre 2002 e 2010 no inventário nacional foi anualizado com base nas taxas de desmatamento reportadas pelo PMDBBS (Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite) do IBAMA. Como o PMDBBS reporta também a taxa de desmatamento do bioma Cerrado entre 2010 e 2011, este valor foi utilizado para atualizar os dados. Atualmente o Inpe revisou a série histórica do desmatamento e o dado agora estará disponível anualmente em <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/dashboard/alerts/biomes/cerrado/daily/>
- Para atualização dos valores da Mata Atlântica foi utilizada a relação de desmatamento para os anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 reportada pela Fundação SOS Mata Atlântica, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)<sup>34</sup>. As áreas desmatadas serviram de base para calcular a taxa de desmatamento ocorrida nesses anos, que foram descontadas do último valor reportado no III Inventário.

- Para os biomas Caatinga, Pantanal e Pampa o último valor de taxa de desmatamento do III Inventário foi replicado para os demais anos avaliados nesta edição das estimativas, ou seja, entre 2011 e 2015.

**Variáveis**

Estimativas das emissões de CO2 ocorridas devido à mudança do uso do solo e florestas.

**Método de levantamento**

Consulta aos relatórios anuais de estimativa de emissões de gases de efeito estufa no Brasil elaborado pelo MCTIC.

---

**Fonte dos dados**

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Desde 1990

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima;

Decreto nº 9.073/ 2017, que Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016;

Decreto nº 9.578/ 2018, que consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009;

Portaria MMA nº 365/ 2015, que institui o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros;

Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020. Resolução CONABIO nº 6/ 2013;

Decreto nº 8.576 /2015 -Institui a Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal - REDD+;

Implementação da Estratégia Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (REDD+) do Brasil – ENREDD+;

PPCDAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (2016-2020);

PPCerrado - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (2016 – 2020).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**  
 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);  
 Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB.

**Tabela de estatísticas**

Emissões brutas e emissões líquidas de CO2 por mudança de uso da terra e florestas no Brasil

|      | Emissões líquidas com correspondente às remoções pelo crescimento da vegetação nas florestas e campos naturais manejados. | Emissões brutas (sem remoções pelas florestas e campos manejados). |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1990 | 751,86                                                                                                                    | 1.106,89                                                           |
| 1991 | 611,7                                                                                                                     | 966,73                                                             |
| 1992 | 754,77                                                                                                                    | 1.109,79                                                           |
| 1993 | 812,39                                                                                                                    | 1.167,42                                                           |
| 1994 | 812,39                                                                                                                    | 1.167,42                                                           |
| 1995 | 1.832,11                                                                                                                  | 2.226,04                                                           |
| 1996 | 1.184,59                                                                                                                  | 1.578,53                                                           |
| 1997 | 891,43                                                                                                                    | 1.285,37                                                           |
| 1998 | 1.138,37                                                                                                                  | 1.532,30                                                           |
| 1999 | 1.131,00                                                                                                                  | 1.524,93                                                           |
| 2000 | 1.188,46                                                                                                                  | 1.582,39                                                           |
| 2001 | 1.184,83                                                                                                                  | 1.578,76                                                           |
| 2002 | 1.391,96                                                                                                                  | 1.785,89                                                           |
| 2003 | 2.300,01                                                                                                                  | 3.048,98                                                           |
| 2004 | 2.489,74                                                                                                                  | 3.238,72                                                           |
| 2005 | 1.790,36                                                                                                                  | 2.539,34                                                           |
| 2006 | 1.392,21                                                                                                                  | 2.139,49                                                           |
| 2007 | 1.183,86                                                                                                                  | 1.931,14                                                           |
| 2008 | 1.283,49                                                                                                                  | 2.030,76                                                           |
| 2009 | 370,87                                                                                                                    | 1.118,12                                                           |
| 2010 | 300,32                                                                                                                    | 1.047,57                                                           |
| 2011 | 234,5                                                                                                                     | 1.009,23                                                           |
| 2012 | 200,35                                                                                                                    | 975,07                                                             |
| 2013 | 333,07                                                                                                                    | 1.107,79                                                           |
| 2014 | 182,49                                                                                                                    | 957,22                                                             |
| 2015 | 279,6                                                                                                                     | 1.054,33                                                           |

Tg = milhões de toneladas

Fonte: Estimativas anuais de emissão de gases de efeito estufa no Brasil - 4ª edição, 2017. MCTIC

## Indicador D15.2: Área desmatada por bioma

**Meta Nacional 15:** 15: Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

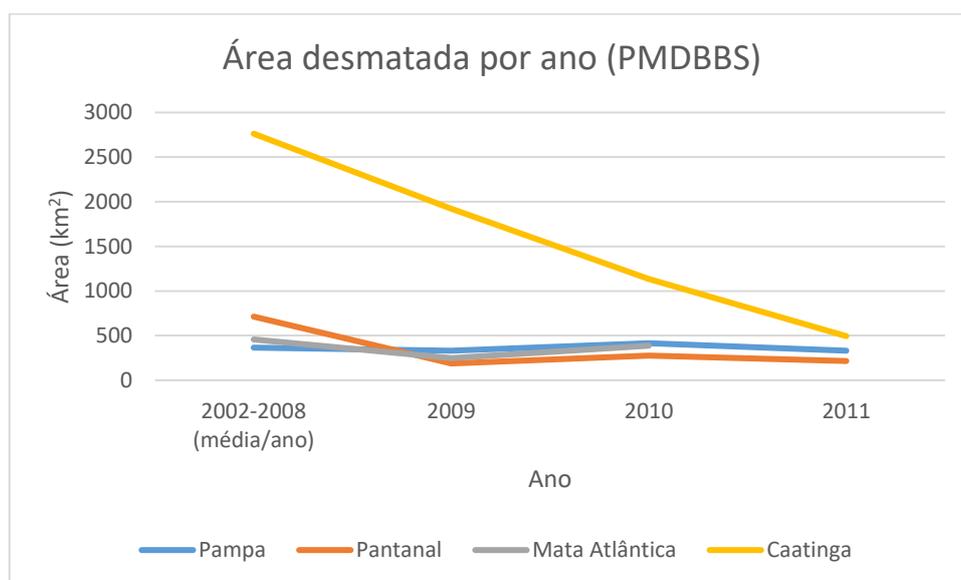
### Descrição do indicador

Área desmatada anualmente nos biomas brasileiros. Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal apresentam os resultados obtidos pelo Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS executado pelo Ibama entre 2008 e 2011. Amazônia e Cerrado apresentam os resultados obtidos pelo INPE por meio de monitoramento por satélite do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal e no Cerrado pelo Projeto PRODES.

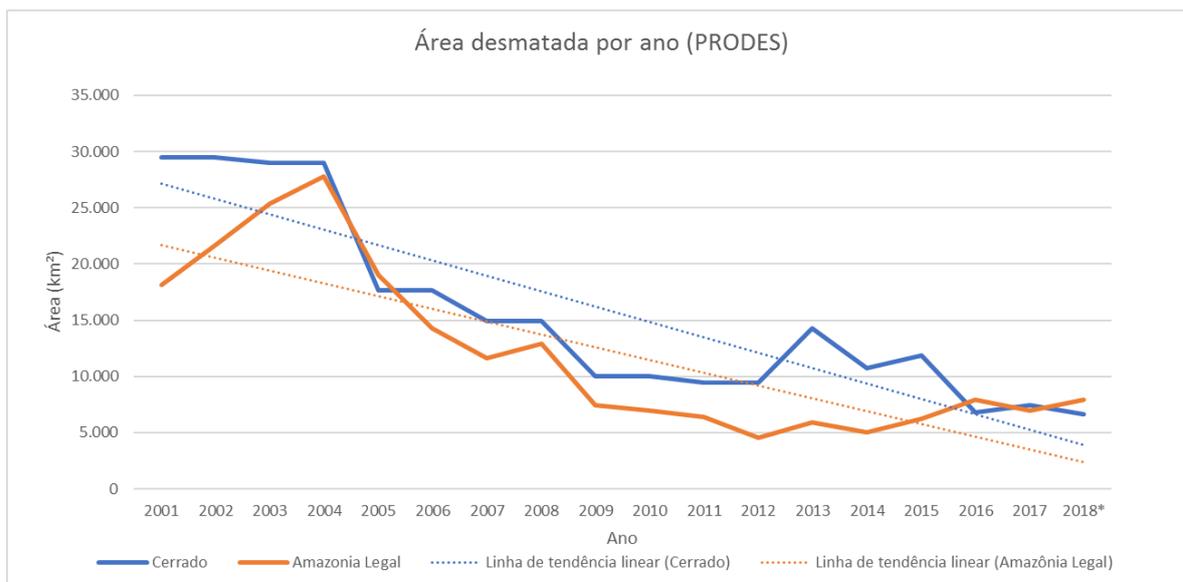
### Cobertura

Nacional, por biomas, por estado.

### Resultados



Fonte: Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS. Ibama/MMA.



Fonte: INPE/MMA

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A série histórica do PMDBBS sobre a variação na área desmatada para os biomas brasileiros extra-amazônicos (exceto para o Cerrado, que conta com uma série histórica dada pelo PRODES Cerrado) indica uma tendência de redução acentuada do desmatamento nos biomas Caatinga (30%), Mata Atlântica (46%), Pampa (10%) e Pantanal (74%), no período de 2008-2009, em relação ao período anterior de 2002-2008. Para o período seguinte de avaliação, de 2009-2010, houve um aumento para Pampa (25%), Pantanal (47%) e Mata Atlântica (56%), sendo que para a Caatinga, neste mesmo período, continuou a ocorrer uma diminuição (41%). Os ritmos de desmatamento voltam a cair na série seguinte de 2010-2011 para a Caatinga (56%), Pampa (20%) e Pantanal (22%). Não houve registro de série para este período para a Mata Atlântica.

Em relação aos dados para Cerrado, fornecidos pelo PRODES Cerrado, os dados mostram que desde o início da série, há uma tendência na diminuição dos desmatamentos, apesar de dois picos de aumento, ocorridos recentemente, em 2013 e 2015. No entanto, para os anos seguintes há uma tendência à diminuição, ainda que a estimativa de 2018 indique uma alta em relação ao ano anterior. Não se pode afirmar ainda que a tendência irá se manter em alta.

Para a Amazônia, ainda que os dados do PRODES realizem o monitoramento para a Amazônia Legal - região que engloba a área do bioma Amazônia e parte do bioma Cerrado, ainda assim pode-se afirmar que a trajetória dos dados dos desmatamentos diminuiu muito a partir de 2004, se comparado a todos os anos anteriores, que indicavam alta. Desde a edição do PPCDAm, os números vêm baixando. Recentemente, tem havido algum aumento, que ainda não se pode afirmar que esta tendência será mantida.

### Relevância

O monitoramento da cobertura vegetal dos biomas brasileiros e o conhecimento sobre a dinâmica de mudanças do uso e cobertura da terra são informações-chave para o desenvolvimento e avaliação do desempenho de políticas de controle e prevenção do desmatamento e de ordenamento e planejamento territorial. Ademais, o indicador permite acompanhar o cumprimento da meta brasileira de redução das emissões de gases de efeito estufa.

### **Limitações**

Não existe um monitoramento que considere os limites do bioma Amazônia como unidade de mapeamento. Por este motivo, como forma de aproximação à realidade do bioma, é utilizado o sistema que monitora somente as formações florestais contidas nos limites da Amazônia Legal, gerando sobreposição parcial entre a Amazônia Legal e o bioma Cerrado. O PMDBBS foi finalizado em 2011.

---

### **Fórmula de cálculo**

Área desmatada/bioma/ano

### **Variáveis**

1. Área total: Tipologias vegetais conforme a classificação da vegetação brasileira adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 1992 e aprimoramentos posteriores) e com o Mapa dos Biomas Brasileiros (IBGE, 2004), onde:
  2. Área original da Amazônia Legal (5,0 milhões de km<sup>2</sup>)
  3. Área original do bioma Cerrado (2,0 milhões de km<sup>2</sup>)
  4. Área original do bioma Mata Atlântica (1,1 milhão de km<sup>2</sup>)
  5. Área original do bioma Caatinga (827,9 mil km<sup>2</sup>)
  6. Área original do bioma Pampa (178,7 mil km<sup>2</sup>)
  7. Área original do bioma Pantanal (151,2 mil km<sup>2</sup>)
  8. Vegetação remanescente: Dados de vegetação nativa remanescente são obtidos a partir da diminuição da área antropizada que é identificada em cada um dos mapeamentos realizados. Isso significa que é um mapa subtrativo, em que o mapa original de vegetação nativa pretérita é a fonte das informações originais. A partir dele são realizados mapeamentos que subtraem áreas que foram convertidas. De forma resumida, imagens de satélite são comumente utilizadas para detecção de alvos terrestres em que as imagens são realçadas por diferentes técnicas de processamento digital (p. ex. MLME – modelo linear de mistura espectral e segmentação de imagens), seguida de classificação supervisionada e identificação de classe de mapeamento.
- 

### **Método de levantamento**

Os dados apresentados foram produzidos por meio de quatro sistemas distintos:

- Bioma Mata Atlântica de 2002 a 2009 e os biomas Caatinga, Pantanal e Pampa de 2002 a 2011: Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS, realizado por meio de cooperação técnica entre a Secretaria de Biodiversidade - SBio/Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Centro de Monitoramento Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CEMAN/IBAMA). Utilizou imagens CBERS2B em escala de 1:50.000, com área mínima de detecção do desmatamento de 2 hectares. Este sistema apenas soma as novas áreas desmatadas anualmente ao cômputo do desmatamento acumulado, portanto não contabiliza entre os remanescentes as áreas regeneradas anteriormente antropizadas ou degradadas.
- Bioma Cerrado de 2000 a 2018: Projeto Monitoramento do Cerrado – PRODES Cerrado, realizado pelo INPE e que consiste em uma séria histórica bienal da remoção antrópica da vegetação natural para o período de 2000 a 2012 e anual para os anos de 2013 a 2018 para todo o bioma.
- Amazônia Legal: Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite - PRODES, realizado pelo INPE desde 1988. Estima as taxas anuais (de agosto a julho do ano seguinte) do desmatamento bruto para a Amazônia Legal, na escala 1:100.000, baseando-se em imagens Landsat/CBERS.

A partir de 2019, as séries temporais de desmatamentos dos biomas Pampa, Pantanal e Caatinga, de onde derivarão os dados de remanescente de cobertura vegetal, serão providos

pelo Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB) do MMA, à semelhança do Projeto de Monitoramento do Cerrado – PRODES Cerrado.

---

#### **Fonte dos dados**

Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Secretaria de Biodiversidade – SBio/MMA e Secretaria de Mudança do Clima e Florestas – SMCF/MMA.

#### **Periodicidade dos dados**

Bienal e anual para todos os biomas, a partir de 2019.

#### **Disponibilidade dos dados**

Os dados referentes aos PRODES Cerrado e Amazônia Legal estão disponíveis em: <http://combateadesmatamento.mma.gov.br/>

Os dados do PMDBBS estão disponíveis em: <http://www.mma.gov.br/biomas/monitoramento-ambiental.html>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Bienal.

#### **Série temporal disponível**

'- Amazônia Legal: 2001-2018

- Cerrado: 2001-2018

- Caatinga: 2002, 2008-2011

- Mata Atlântica: 2002, 2008-2010

- Pampa: 2002, 2008-2011

- Pantanal: 2002, 2008-2011

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Decreto nº 2.519/ 1998 - Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992;

Decreto nº 4.703/ 2003 - Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade;

Lei 11.284/2006 - Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF;

Decreto nº 6.063/ 2007 - Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências;

Lei nº 12.651/2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;

Resolução CONABIO nº 6/2013 – Dispõe sobre as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020;

Portaria MMA nº 365/2015 - Institui o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros;

PPCDAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (2016-2020);

PPCerrado - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (2016 – 2020);

Decreto nº 8.972/ 2017 - Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa;

Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa;

Decreto nº 6.874/2009 - Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências;

Lei nº 11.428/ 2006 - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

Decreto nº 6.660/ 2008 - Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428/ 2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

Decreto nº 6.321/2007 - Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia;

Decreto nº 5.577/2005 - Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável, e dá outras providências;

Decreto nº 7.302/2010 - Dá nova redação ao Decreto no 5.577/2005, que instituiu, no âmbito do MMA, o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável;

Lei nº 12.187/2009 – Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima;

Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2009);

Decreto nº 8.576 /2015 -Institui a Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal - REDD+;

Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (2016);

Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 150/2016 – Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima;

Decreto nº 9.073/ 2017, que Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016;

Decreto 9.578/2018 - Consolida atos normativos relativos a Política Nacional sobre Mudança do Clima e ao Fundo nacional sobre Mudança do Clima.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB;

Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 e Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (COP 10 - Decisão X/2 - UNEP/CBD/COP/DEC/X/2).

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);

Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD - sigla em Inglês)

---

### Tabela de estatísticas

Área desmatada nos biomas pampa, pantanal, mata atlântica e caatinga de acordo com o PMDBBS

| Ano                      | Área desmatada (km <sup>2</sup> ) |          |                |          |
|--------------------------|-----------------------------------|----------|----------------|----------|
|                          | Pampa                             | Pantanal | Mata Atlântica | Caatinga |
| 2002-2008<br>(média/ano) | 366                               | 713      | 457            | 2.762    |
| 2009                     | 331                               | 188      | 248            | 1.921    |
| 2010                     | 415                               | 275,61   | 386,77         | 1.134    |
| 2011                     | 331                               | 215,69   | -              | 494      |

**Fonte:** Projeto de Monitoramento dos Desmatamentos dos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS. Ibama/MMA

Área desmatada da Amazônia Legal e do Cerrado de acordo com o Projeto PRODES do INPE

| Ano   | Área desmatada (km <sup>2</sup> ) |                |
|-------|-----------------------------------|----------------|
|       | Cerrado                           | Amazônia Legal |
| 2001  | 29.495                            | 18.165         |
| 2002  | 29.495                            | 21.651         |
| 2003  | 28.992                            | 25.396         |
| 2004  | 28.992                            | 27.772         |
| 2005  | 17.644                            | 19.014         |
| 2006  | 17.644                            | 14.286         |
| 2007  | 14.885                            | 11.651         |
| 2008  | 14.885                            | 12.911         |
| 2009  | 10.055                            | 7.464          |
| 2010  | 10.055                            | 7.000          |
| 2011  | 9.491                             | 6.418          |
| 2012  | 9.491                             | 4.571          |
| 2013  | 14.250                            | 5.891          |
| 2014  | 10.761                            | 5.012          |
| 2015  | 11.881                            | 6.207          |
| 2016  | 6.777                             | 7.893          |
| 2017  | 7.474                             | 6.947          |
| 2018* | 6.657                             | 7.900          |

Fonte: INPE/MMA

\* Dado preliminar

## Indicador D15.3: Área de Florestas Públicas

**Meta Nacional 15:** Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

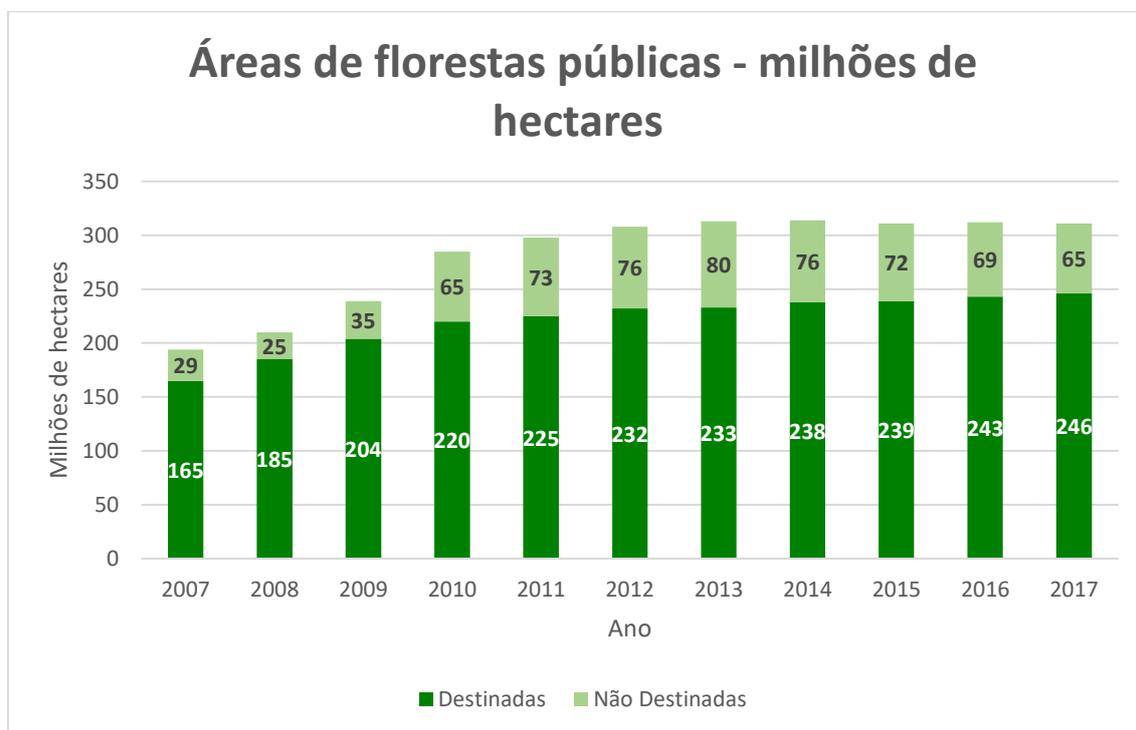
### Descrição do indicador

Este indicador descreve o quantitativo do território Brasileiro de terras públicas com floresta. As florestas públicas são legalmente destinadas para assegurar a gestão pública dos territórios e dos bens derivados das florestas pela população, bem como assegurar a garantia de ambiente saudável para as atuais e futuras gerações. Florestas públicas são florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal. O Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP) agrega informações das florestas públicas em formato georeferenciado com informações sobre o tipo de uso, órgão gestor e dominialidade.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Cadastro Nacional de Florestas Públicas 2017.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### **Tendência e Desafios**

Desde o início da série temporal até o ano de 2010, ocorreu um expressivo aumento na quantidade de Florestas Públicas, em decorrência da identificação das terras públicas pelo Programa Terra Legal e efetiva destinação destas terras. A partir de então não ocorreram aumentos significativos na área total com tendência de estabilização, isto se deve ao amadurecimento no processo de identificação das terras públicas e posterior destinação.

---

### **Relevância**

Descreve a área de floresta em terras públicas, ou seja, sob gestão pública. São incluídas as áreas de unidades de conservação, terras indígenas e assentamentos especiais do INCRA, áreas de uso militar e outras de autarquias e fundações que desejarem cadastrar suas florestas (ex. Condevasf, Suframa, entre outras).

A relação entre destinadas e não destinadas revela a fragilidade de não destinar para fins de conservação e/ou manejo florestal sustentável e o anseio de evoluir no sentido da promoção da destinação destas áreas, assegurando os benefícios que as florestas públicas podem oferecer.

### **Limitações**

Este indicador não explicita as áreas públicas devolutas que ainda não foram identificadas pelo poder público. Ou seja, podem existir áreas públicas que ainda não foram discriminadas e arrecadadas pelo poder público. As florestas sem destinação ainda não têm o uso definido pelo poder público.

---

### **Fórmula de cálculo**

Para realizar o cálculo de área são somadas as áreas de todas as tipologias de florestas públicas contidas no CNFP, sendo que foram eliminadas as sobreposições.

### **Variáveis**

As variáveis utilizadas são as áreas de Terras indígenas e Unidades de Conservação de domínio público (Estação Ecológica, Parque Nacional, Floresta Nacional, Reserva Biológica, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável) ou seja as que são de domínio público. Aquelas que são de domínio privados são incluídas apenas nos casos em que estejam sobrepostas a terras públicas identificadas. Os assentamentos especiais os quais não são alienados ao privado, Projeto de Assentamento Extrativista, Projeto de Assentamento Florestal e Projeto de Assentamento Sustentável também são incluídos. As áreas militares, áreas de autarquias e fundações são incluídas apenas se os órgãos gestores desejarem que sejam incluídas no CNFP.

### **Método de levantamento**

Consulta ao CNFP.

Os dados para compor o CNFP são obtidos nos sites das instituições gestoras de Terras Públicas (FUNAI, ICMBio, INCRA, MMA) ou por meio de ofícios (áreas de uso militar ou de autarquias).

### **Fonte dos dados**

Serviço Florestal Brasileiro.

### **Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

<http://www.florestal.gov.br/cadastro-nacional-de-florestas-publicas/127-informacoes-florestais/cadastro-nacional-de-florestas-publicas-cnfp/1413-cadastro-nacional-de-florestas-publicas-atualizacao-2017>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

Início em 2007, um ano após a lei e decreto que instituem o Cadastro Nacional de Florestas Públicas.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 11.284/2006, dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências;

Decreto nº 6.063/2007, regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências;

Lei nº 9.985/2000; regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;

Decreto nº 4.340/ 2002; Regulamenta artigos da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências.

PPCDAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (2016-2020);

PPCerrado - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (2016 – 2020).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB;

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);

Organização Internacional de Madeiras Tropicais - *The International Tropical Timber Organization* (ITTO);

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – *Food and Agriculture Organization* (FAO).

---

**Tabela de estatísticas****Área de florestas públicas - milhões de hectares**

| <b>Ano</b> | <b>Destinadas</b> | <b>Não Destinadas</b> |
|------------|-------------------|-----------------------|
| 2007       | 165               | 29                    |
| 2008       | 185               | 25                    |
| 2009       | 204               | 35                    |
| 2010       | 220               | 65                    |
| 2011       | 225               | 73                    |
| 2012       | 232               | 76                    |
| 2013       | 233               | 80                    |
| 2014       | 238               | 76                    |
| 2015       | 239               | 72                    |
| 2016       | 243               | 69                    |
| 2017       | 246               | 65                    |

Fonte: Cadastro Nacional de Florestas Públicas 2017.

## Indicador D15.4: Taxa de queimadas e incêndios florestais

**Meta Nacional 15:** Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

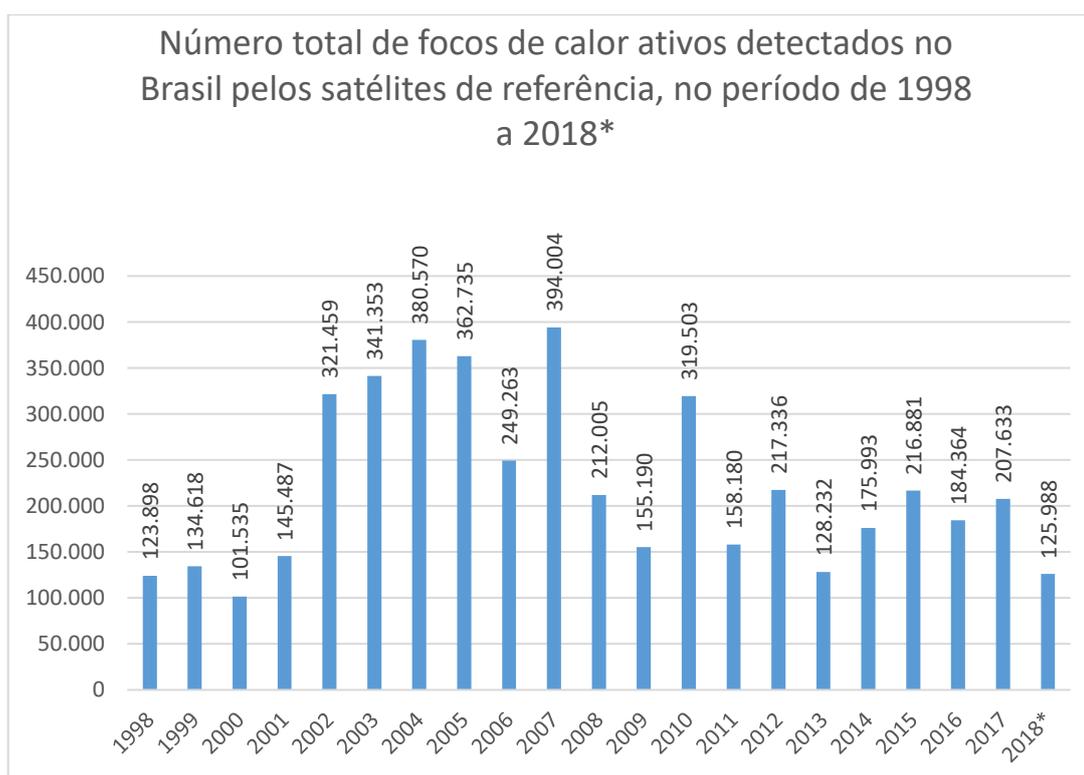
### Descrição do indicador

Número de focos de calor no Brasil detectados a partir de imagens de satélites de referência (satélites cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para mesmas regiões e entre regiões em períodos de interesse). De 01/junho/1998 a 03/julho/2002 foi utilizado o NOAA-12 (sensor AVHRR, passagem no final da tarde), e a partir de então o AQUA\_M-T (sensor MODIS, passagem no início da tarde).

### Cobertura

Nacional, por bioma, por estado e por município.

### Resultados



\* Dados até 21/11/2018.

\*\* Fonte: Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica

### **Tendência e Desafios**

A partir da detecção regular de focos de calor via satélite, podem-se constatar tendências espaciais e temporais nas ocorrências de fogo. A análise dos focos de calor detectados anualmente pelo satélite de referência, embora registre uma média anual de quase 216 mil focos ao longo do período 1998-2017, apresenta grande variação (entre 101 e 394 mil focos/ano). No passado recente, os dois piores anos foram 2007 e 2010, com cerca de 394 mil e 319 mil detecções, respectivamente; 2013, por outro lado, apresentou cerca de 128.000 focos. Há uma leve tendência de diminuição dos incêndios e queimadas no Brasil.

---

### **Relevância**

Monitorar queimadas com satélites, estimar e prever riscos de queima da vegetação e as emissões por monitoramento de queimadas em imagens de satélites é particularmente útil para regiões remotas sem meios intensivos de acompanhamento, condição esta que representa a situação geral do País. A existência de focos de calor é um componente que afeta a resiliência dos ecossistemas a mudança do clima, além disso, focos de calor são indicadores diretos de degradação de ecossistemas, e o seu monitoramento é importante para o acompanhamento temporal das ameaças à conservação

A frequência de ocorrência de focos de calor em um território pode ser utilizada como indicador do avanço das atividades agropecuárias e das áreas antropizadas sobre as áreas com vegetação nativa, desde que associada a outros indicadores. Contudo, nem todos os focos de calor representam o avanço de atividades agropastoris sobre as áreas de vegetação nativa. Alguns exemplos são a prática de queimadas em pastagens extensivas, o uso do fogo durante a colheita em canaviais e a queima dos resíduos da colheita em plantios de algodão. Além dos danos à biodiversidade, da exposição do solo à ação das intempéries (intensificando processos erosivos) e do comprometimento dos recursos hídricos, há também a emissão de quantidades expressivas de aerossóis e gases de efeito estufa, especialmente CO<sub>2</sub>. Portanto, é fundamental monitorar as queimadas e os incêndios florestais com vistas ao planejamento de ações preventivas e ostensivas de combate aos mesmos. Além das informações de queimadas e incêndios florestais estar sempre disponível com dados atualizados diariamente, sua fácil compreensão permite uso pelo público em geral.

### **Limitações**

Nem sempre a ocorrência de queimadas e incêndios florestais é representada por focos de calor. O INPE adota as detecções feitas pelo satélite AQUA, que não detecta alguns eventos que são identificados somente por outros satélites. Porém, considerando-se que por ano são detectados pelo AQUA mais de 100.000 focos de calor no Brasil, e o indicador tem principalmente a função de mostrar variações temporais e a comparação entre regiões, estatisticamente o número de focos detectados é suficiente.

O sistema do INPE detecta a existência de fogo na vegetação sem, contudo, ter condições de avaliar o tamanho da área que está queimando ou o tipo de vegetação afetada. Em casos com muitos píxeis de queima juntos, e com a presença de uma nuvem de fumaça grande, pode-se inferir que a queimada terá a dimensão dos píxeis de queima detectados. A relação foco x queimada não é direta nas imagens de satélite. Um foco indica a existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (píxel), que varia de 1 km por 1 km até 5 km por 4 km. Neste píxel pode haver uma ou várias queimadas distintas que a indicação será de um único foco. E se uma queimada for muito extensa, ela será detectada em alguns píxeis vizinhos, ou seja, vários focos estarão associados a uma única grande queimada. Ainda, é comum uma mesma queimada ser detectada por vários satélites. Portanto, os mapas e tabelas que apresentam todos os focos de todos os satélites sempre terão algumas repetições. Adicionalmente, em muitos casos, pela variação natural do tamanho dos píxeis entre os vários satélites, uma mesma queimada poderá ser indicada em locais com distância de alguns km conforme o satélite que a detectou. As ocorrências de focos não detectadas pelo sistema do INPE são as que: apresentam dimensão

pequena, com frente de fogo inferior a ~30 metros, cuja energia emitida é insuficiente para sensibilizar o sensor termal do satélite; tem rápida duração, com menos de ~1 hora, entre os horários das imagens disponíveis; ocorrem quando há cobertura de nuvens ou estão em encostas de montanhas, e assim não podem ser vistas pelos satélites, e; se propagam sem atingir a copa das árvores, gerando pouca energia termal e com sua detecção impedida pelo dossel. Exemplos e validações encontram-se em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/links-adicionais/exemplos-e-validacoes>

---

### **Fórmula de cálculo**

O número de focos de queima de vegetação detectado por satélites é um indicador simples, que apresenta o total das detecções, ou seja, de elementos de resolução espacial (píxeis) com temperaturas muito altas nas imagens de satélites processada.

Por outro lado, a identificação destes focos requer algoritmos sofisticados de processamento, com métodos e equacionamentos específicos, cuja descrição está além do escopo deste texto. Para maiores detalhes dos procedimentos envolvidos, consultar o Programa Queimadas do INPE, em particular suas páginas de publicações, tanto da equipe desenvolvedora como de usuários externos em:

[http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub\\_queimadas.pdf](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/pub_queimadas.pdf)

### **Variáveis**

Número de focos de calor no Brasil detectados pelos satélites de referência.

### **Método de levantamento**

Consulta ao site do INPE (Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises))

### **Fonte dos dados**

INPE: Programa Queimadas do INPE - [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

---

### **Periodicidade dos dados**

Dados diários.

### **Disponibilidade dos dados**

Dados públicos em INPE: [http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

### **Periodicidade de atualização do indicador**

Diária.

### **Série temporal disponível**

1998-2018 (para o Oeste e Norte da Amazônia a partir de 1998).

---

### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Legislações estaduais (determinando e alterando períodos proibitivos de queima da vegetação e metas incrementais de proibição da queima);

Lei nº 12.651/2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;

Portaria MMA nº 365/2015 - Institui o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros;

PPCDAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (2016-2020);

PPCerrado - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (2016 – 2020);

Lei 9.605/1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

-Decreto nº 6.514/2008 -Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;

Atividades de Combate a incêndios no âmbito do Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente IBAMA);

Atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Queimadas do INPE.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB;

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC);

Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD - sigla em Inglês);

Programas de colaboração de alguns países com o Brasil, como Alemanha Cooperação Técnica Alemã-GIZ - *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* – GIZ GmbH), Inglaterra (v Departamento de Meio Ambiente e Agricultura do Reino Unido - Department of Environment and Rural Affairs – DEFRA -), Banco Mundial (Programa de Investimento Florestal – Forest Investment Programme - FIP) e Noruega.

---

**Tabela de estatísticas**

Número total de focos de calor ativos detectados no Brasil pelo satélite de referência, no período de 1998 a 2018\*.

| <b>Ano</b>   | <b>Brasil</b> |
|--------------|---------------|
| <b>1998</b>  | 123.898       |
| <b>1999</b>  | 134.618       |
| <b>2000</b>  | 101.535       |
| <b>2001</b>  | 145.487       |
| <b>2002</b>  | 321.459       |
| <b>2003</b>  | 341.353       |
| <b>2004</b>  | 380.570       |
| <b>2005</b>  | 362.735       |
| <b>2006</b>  | 249.263       |
| <b>2007</b>  | 394.004       |
| <b>2008</b>  | 212.005       |
| <b>2009</b>  | 155.190       |
| <b>2010</b>  | 319.503       |
| <b>2011</b>  | 158.180       |
| <b>2012</b>  | 217.336       |
| <b>2013</b>  | 128.232       |
| <b>2014</b>  | 175.993       |
| <b>2015</b>  | 216.881       |
| <b>2016</b>  | 184.364       |
| <b>2017</b>  | 207.633       |
| <b>2018*</b> | 125.988       |

\* Dados até 21/11/2018

Fonte: Programa Queimadas do INPE -

[http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica\\_paises](http://www.inpe.br/queimadas/portal/estatistica_paises)

## Indicador D16.1: Eficiência do Sistema de Gestão de Acesso e Repartição de Benefícios pelo uso da Biodiversidade.

**Meta Nacional 16:** Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.

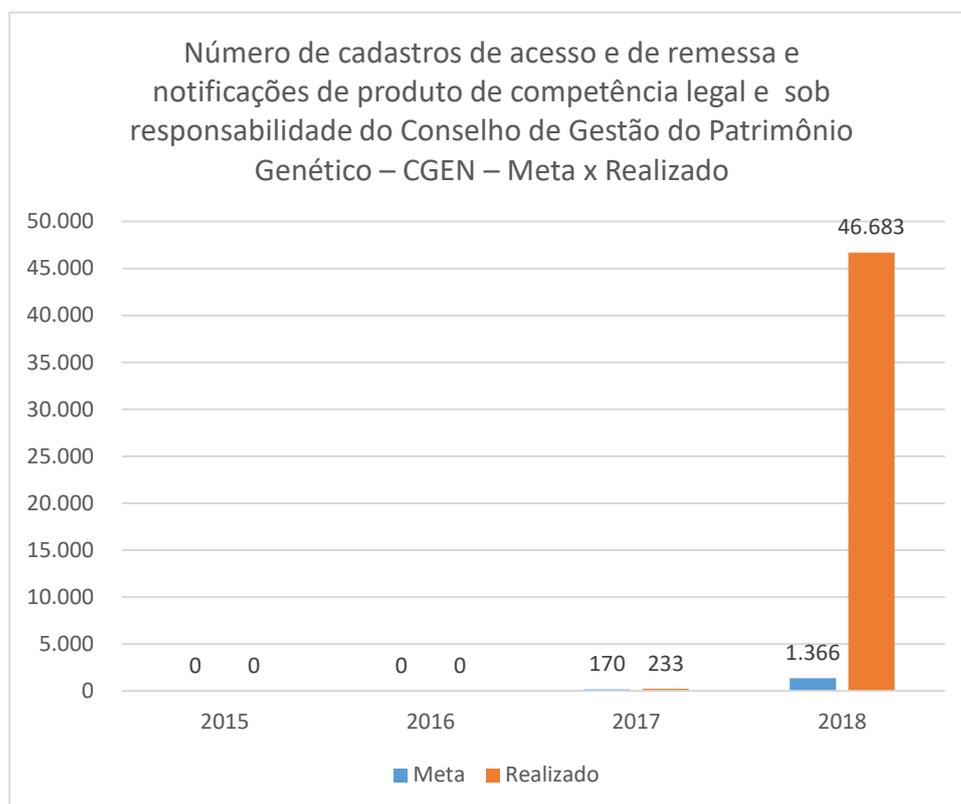
### Descrição do indicador

O indicador capta o número de cadastros de acesso, cadastros de remessa e notificações de produto no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado -SisGen.

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: SISGEN/MMA

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência dos números de cadastros de acesso e de remessa e notificações de produto mensurados pelo indicador é de aumento conforme a legislação é implementada e as obrigações decorrentes da Lei, assim como a utilização do SisGen, passam a ser mais conhecidas pelos

usuários. O aumento no indicador reflete aumento na eficiência do sistema de gestão do patrimônio genético nacional, a partir da qual podem ser obtidas informações valiosas para desenvolvimento e planejamento de políticas públicas relacionadas.

Salienta-se que no início do mês de novembro de 2018 há um marco temporal relativo ao fim do prazo para regularização de muitas atividades realizadas em desacordo com a legislação anterior (período que compreende de 2000 a 2015), o que pode levar a um aumento significativo no número de registros no SisGen em 2018 (e, por consequência, do indicador).

### **Relevância**

Permite ao Estado monitorar as atividades de acesso (pesquisa e desenvolvimento tecnológico) realizadas com a biodiversidade brasileira e conhecimentos tradicionais a ela associados.

Possibilita definir políticas públicas com maior embasamento para valorização e valoração da biodiversidade brasileira, para proteção dos povos e comunidades tradicionais e seus conhecimentos, para pesquisa e inovação com elementos da biodiversidade brasileira e para conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira.

### **Limitações**

O indicador mensura diferentes atividades relacionadas à gestão do patrimônio genético, no entanto, apenas quantitativamente. Outro ponto relevante, é que a mensuração dos cadastros também não reflete a ‘qualidade da informação’ contida em cada cadastro. Um cadastro pode representar a utilização de uma espécie ou de uma centena de espécies, assim como pode representar a realização de uma pesquisa básica ou de uma pesquisa aplicada para desenvolvimento de dezenas de produtos.

Por fim, conforme mencionado na seção ‘Tendências’, a evolução dos números do indicador deve ser analisada considerando que existem marcos temporais previstos na legislação que podem alterar significativamente o progresso natural do indicador.

### **Fórmula de cálculo**

O indicador mostra os números previstos e realizados do somatório de a) Cadastros de acesso; b) Cadastros de remessa; e c) Notificações de produto que são de competência legal e estão sob responsabilidade do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN.

### **Variáveis**

1) Cadastros de acesso: número de cadastros de acesso realizados por usuários no SisGen, nos termos da Lei nº 13.123, de 2015.

2) Cadastros de remessa: número de cadastros de remessa realizados por usuários no SisGen, nos termos da Lei nº 13.123, de 2015.

3) Notificações de produto: número de notificações de produto acabado ou material reprodutivo realizados por usuários no SisGen, nos termos da Lei nº 13.123, de 2015.

### **Método de levantamento**

Contagem de registros no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SisGen.

### **Fonte dos dados**

Os dados das variáveis 1) Cadastros de acesso; 2) Cadastros de remessa; e 3) Notificações de produto são obtidos a partir de registros do SisGen, sistema eletrônico mantido e operacionalizado pela Secretaria-Executiva do Cgen.

### **Periodicidade dos dados**

Os dados das variáveis são atualizados diariamente.

**Disponibilidade dos dados**

Os dados das variáveis são disponibilizados publicamente, não compilados, no site do Cgen/SisGen < <https://sisgen.gov.br/paginas/publicidade.aspx>>.

**Periodicidade de atualização do indicador**

O indicador é atualizado trimestralmente.

**Série temporal disponível**

A série histórica inicia-se em 17 de novembro de 2015, quando da entrada em vigor da Lei nº 13.123, de 2015.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 13.123, de 2015.

Política de acesso e repartição de benefícios.

Programa Nacional de Repartição de Benefícios.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

PPA 2016-2019 – Programa 2078 Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade.

---

**Tabela de estatísticas**

Número de cadastros de acesso, cadastros de remessa e notificações de produto que são de competência legal e estão sob responsabilidade do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN – Meta x Realizado

| Ano  | Meta  | Realizado |
|------|-------|-----------|
| 2015 | 0     | 0         |
| 2016 | 0     | 0         |
| 2017 | 170   | 233       |
| 2018 | 1.366 | 46.683    |

Fonte: SISGEN

## Indicador E17.1 Estratégia e Plano de Ação Nacionais de Biodiversidade

**Meta Nacional 17:** Até 2014, a Estratégia Nacional de Biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverá ter monitoramento e avaliações periódicas.

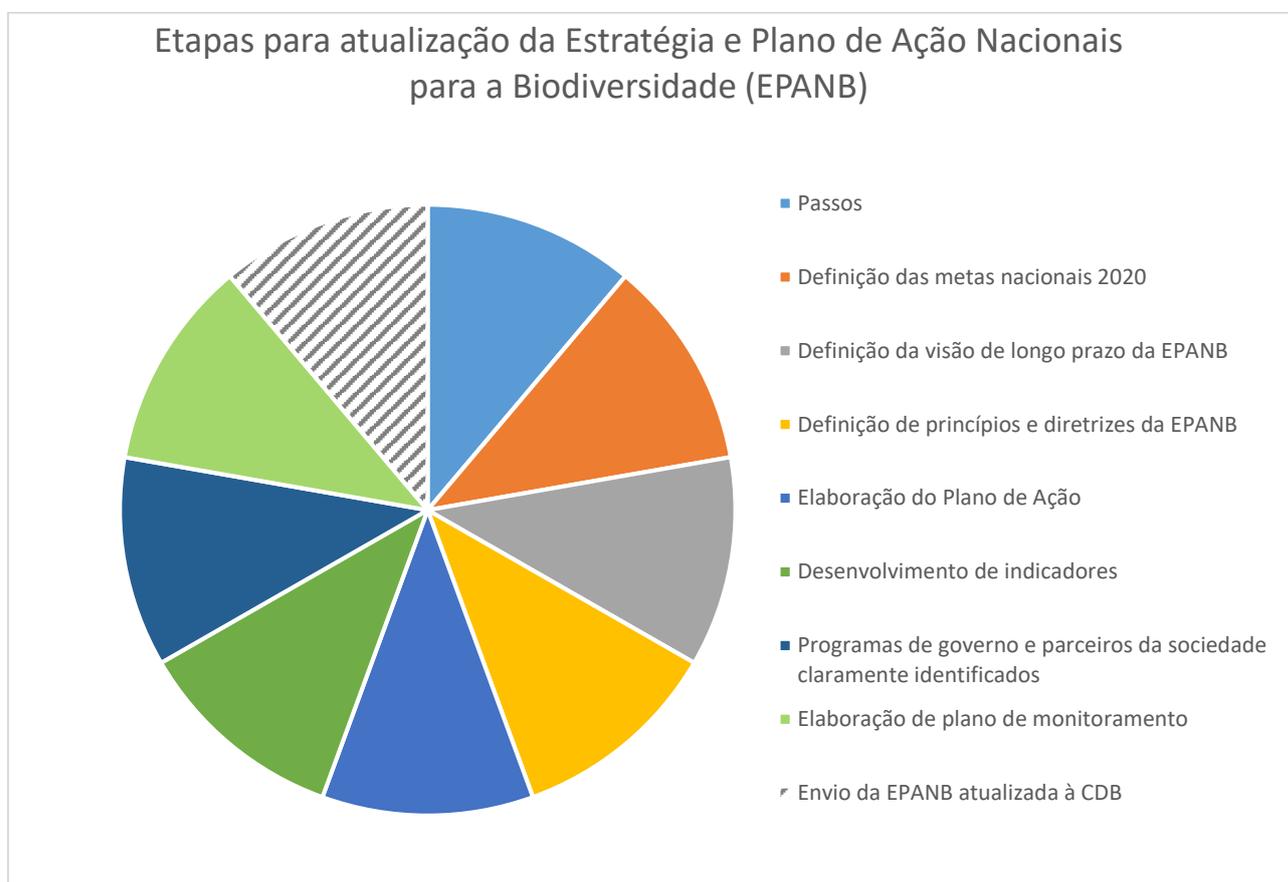
### Descrição do indicador

O indicador verifica o andamento das etapas necessárias para a atualização da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB).

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Cores = etapas cumpridas - hachurado = etapas a serem cumpridas

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

As etapas da EPANB apresentaram andamento satisfatório nos últimos seis anos, com 89% das ações implementadas restando ainda dois anos para o término do prazo estabelecido para as MNB (2020). A etapa de “elaboração de plano de mobilização de recursos financeiros” é a que

deverá oferecer maior desafio a tendência de evolução do indicador. Foi realizado um esforço inicial de coleta de informações sobre recursos quando da elaboração do Plano de Ação da EPANB, porém as informações obtidas foram insuficientes para elaboração do plano de mobilização de recursos financeiros. Espera-se maiores avanços nesse sentido por meio da iniciativa BIOFIN (*Biodiversity Finance Initiative*), que tem por objetivo de sistematizar o gasto público com biodiversidade de forma periódica com vistas a identificar lacunas e propor mecanismos inovadores de financiamento para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. A BIOFIN é conduzida pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), em parceria com o Ministério da Fazenda (MF), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

---

### **Relevância**

Estratégias e Planos de Ação Nacionais de Biodiversidade (EPANB) são os principais instrumentos para a implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) em nível nacional (artigo 6º). Faz parte dos compromissos dos países signatários da Convenção a preparação de uma estratégia nacional de biodiversidade (ou instrumento equivalente) e o desenvolvimento de instrumentos para garantir que esta estratégia seja integrada no planejamento e atividades de todos os setores, cujas atividades podem ter um impacto (positivo e negativo) sobre a biodiversidade. O indicador foca em aspecto central da Meta Nacional de Biodiversidade 17 que é o próprio andamento do processo de atualização da EPANB.

### **Limitações**

Esse indicador não qualifica os planos de ação quanto à efetividade e participação da sociedade, nem a sua adoção formal como instrumento de política.

---

### **Fórmula de cálculo**

O andamento da atualização da EPANB é contabilizado considerando a proporção de etapas do processo de atualização completadas:

$$(\text{Total de etapas completadas} / \text{Total de etapas}) * 100$$

### **Variáveis**

Etapas necessárias para atualização da EPANB: (i) definição das metas nacionais 2020; (ii) definição da visão de longo prazo da EPANB; (iii) definição de princípios e diretrizes da EPANB; (iv) elaboração do Plano de Ação; (v) desenvolvimento de indicadores; (vi) elaboração de plano de mobilização de recursos financeiros; (vii) elaboração de plano de monitoramento; (viii) programas de governo e parceiros da sociedade claramente identificados; (ix) envio da EPANB atualizada à CDB.

### **Método de levantamento**

O levantamento do andamento das etapas de atualização da EPANB será realizado pelo Departamento de Conservação de Ecossistemas da Secretaria de Biodiversidade do MMA (DECO/SBio/MMA), conforme disposto abaixo:

- (i) definição das metas nacionais 2020: Resolução CONABIO nº 06/2013 ([http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80049/Conabio/Documentos/Resolucao\\_06\\_03set2013.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80049/Conabio/Documentos/Resolucao_06_03set2013.pdf)) e documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));
- (ii) definição da visão de longo prazo da EPANB: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));
- (iii) definição de princípios e diretrizes da EPANB: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));
- (iv) elaboração do Plano de Ação: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));
- (v) desenvolvimento de indicadores: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));

(vi) elaboração de plano de mobilização de recursos financeiros: documento e site da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb)) e informações relevantes do Projeto BIOFIN; <https://www.biodiversityfinance.net/brazil>.

(vii) elaboração de plano de monitoramento: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));

(viii) programas de governo e parceiros da sociedade claramente identificados: documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb));

(ix) envio da EPANB atualizada à CDB: site da CDB (<https://www.cbd.int/nbsap/>).

---

**Fonte dos dados**

Departamento de Conservação de Ecossistemas da Secretaria de Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente (DECO/SBio/MMA).

**Periodicidade dos dados**

Na conclusão de cada etapa.

**Disponibilidade dos dados**

Documento da EPANB ([www.mma.gov.br/epanb](http://www.mma.gov.br/epanb)). Detalhes acima no campo 'Método de levantamento'.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

A partir de 2013.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990);
2. Programa Nacional da Diversidade Biológica – Pronabio (Decreto nº 1.354, de 29 de dezembro de 1994);
3. Política Nacional da Biodiversidade – PNB (Decreto nº 4.339, de 22 de agosto 2002);
4. Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020 – Resolução CONABIO nº 6, de 3 de setembro de 2013.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
2. Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 e Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (Decisão X/2 - UNEP/CBD/COP/DEC/X/2);
3. *Global Biodiversity Outlook 5* (relatório);
4. 6º Relatório Nacional para a CDB (Brasil).

---

**Tabela de estatísticas**

Etapas necessárias para a atualização da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB)

| <b>Passos</b>                                                                 | <b>Situação</b> | <b>Atualização EPANB(%) - cumulativo</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| <b>Definição das metas nacionais 2020</b>                                     | Concluído       | 11,1                                     |
| <b>Definição da visão de longo prazo da EPANB</b>                             | Concluído       | 22,2                                     |
| <b>Definição de princípios e diretrizes da EPANB</b>                          | Concluído       | 33,3                                     |
| <b>Elaboração do Plano de Ação</b>                                            | Concluído       | 44,4                                     |
| <b>Desenvolvimento de indicadores</b>                                         | Concluído       | 55,5                                     |
| <b>Programas de governo e parceiros da sociedade claramente identificados</b> | Concluído       | 66,6                                     |
| <b>Elaboração de plano de monitoramento</b>                                   | Concluído       | 77,7                                     |
| <b>Envio da EPANB atualizada à CDB</b>                                        | Concluído       | 88,9                                     |
| <b>Elaboração de plano de mobilização de recursos financeiros</b>             | Não concluído   | 0                                        |

Fonte: Ministério do Meio Ambiente

## Indicador E18.1: Área de Florestas Públicas com Uso Comunitário.

**Meta Nacional 18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.

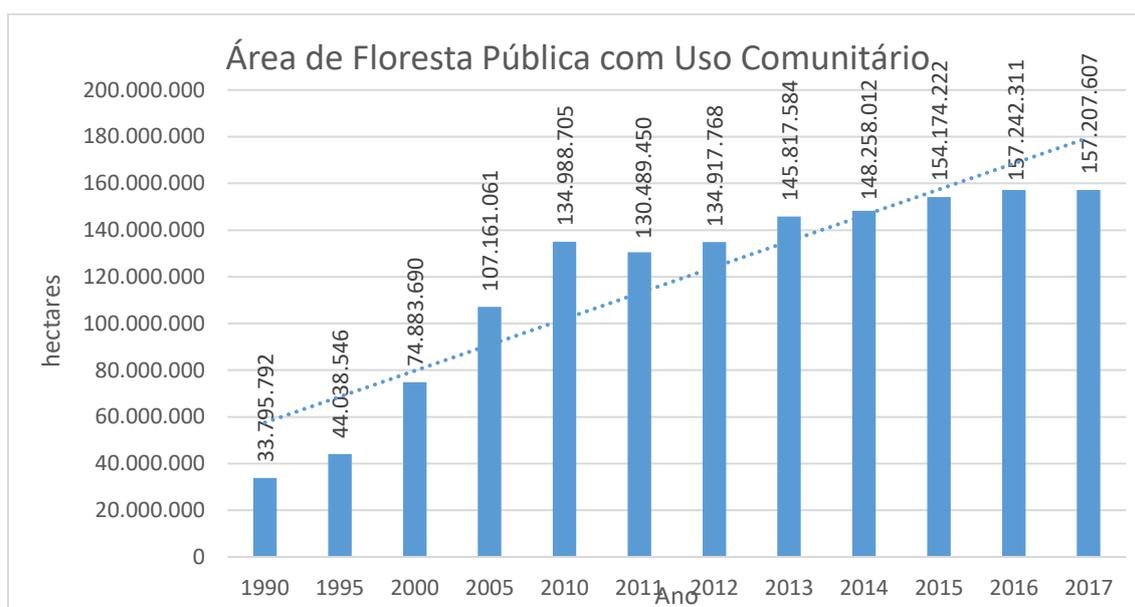
### Descrição do indicador

O indicador registra a área de floresta pública destinada ao uso por populações e comunidades tradicionais associado a garantia da preservação da floresta com uso sustentável. Florestas públicas são florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios ou do Distrito Federal.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: Cadastro Nacional de Florestas Públicas 2017

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência é de aumento até 2010, principalmente devido ao efetivo esforço de identificação e destinação das terras públicas. A partir de 2010 observa-se a tendência de estabilização, pois relativamente às novas áreas incluídas não representam grande variação. A estabilização está relacionada à maturidade das destinações fundiárias, processo pelo qual o Brasil vem avançando nos últimos 10 anos.

Os desafios estão relacionados a manutenção do uso e conhecimento tradicional bem como forma de manter a floresta pública e as variações decorrentes do refinamento e detalhamento dos limites.

As principais alterações das informações originais utilizadas para a atualização do CNFP se concentram em 219 áreas de unidades de conservação (161) e terras indígenas (57).

---

### **Relevância**

De acordo com o CNFP, as florestas de uso comunitário correspondem às terras indígenas, às Unidades de Conservação sob as categorias Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Extrativista (Resex), assim como aos assentamentos sustentáveis federais dos tipos Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), Projeto de Assentamento Florestal (PAF) e Projeto Agroextrativista (PAE). As áreas de florestas não destinadas correspondem às terras arrecadadas pela União e estados.

Este indicador descreve o quantitativo da Floresta Pública que pode ser mantida por meio do uso tradicional do território brasileiro, destinado a garantir o acesso seguro e igual à terra por mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores que fazem uso dos recursos naturais de forma tradicional e sustentável.

### **Limitações**

A limitação é que nem todas as áreas foram identificadas sendo que ainda existem interesses na criação de novas Terras Indígenas, bem como Unidades de Conservação, ou seja, ainda podem estar subestimados. Em todos os casos ainda estão sendo desenvolvidas atividades que garantam a sustentabilidade do modo de vida tradicional.

---

### **Fórmula de cálculo**

Para realizar o cálculo de área são somadas as áreas de todas as tipologias de uso comunitário, sendo que foram eliminadas as sobreposições entre os diferentes tipos de uso tradicional (TI, RESEX, RDS, PAE, PAF) sendo todas as áreas obtidas a partir do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP).

### **Variáveis**

As variáveis utilizadas são as áreas de TI, RESEX, RDS, PAE, PAF obtidas a partir dos dados obtidos nas respectivas instituições (TI na FUNAI, Unidades de Conservação Federais e Estaduais no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação).

---

### **Método de levantamento**

Os dados são processados em software de geoprocessamento para cálculo das áreas a partir de consultas realizadas no CNFP.

### **Fonte dos dados**

Serviço Florestal Brasileiro

### **Periodicidade dos dados**

Anual.

### **Disponibilidade dos dados**

<http://www.florestal.gov.br/cadastro-nacional-de-florestas-publicas/127-informacoes-florestais/cadastro-nacional-de-florestas-publicas-cnfp/1413-cadastro-nacional-de-florestas-publicas-atualizacao-2017>

<http://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/cadastro-nacional-de-florestas-publicas/cnfp-2017/3592-mapa-cnfp-2017-portugues-1/file>

#### **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

#### **Série temporal disponível**

Desde 1990, com atualização a cada 5 anos e após 2010 com atualização anual.

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº 11.284/2006, (Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências).

Decreto nº 6.874/2006, (Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências).

Decreto nº 6.063/2007, (Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências).

PPCerrado, PPCDAm.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção Sobre Diversidade Biológica – CDB.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC).

The International Tropical Timber Organization (ITTO).

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).

---

#### **Tabela de estatísticas**

##### **Área de Floresta Pública com Uso Comunitário por bioma**

| <b>Ano</b>  | <b>Amazônia</b> | <b>Cerrado</b> | <b>Mata Atlântica</b> | <b>Caatinga</b> | <b>Pampa</b> | <b>Pantanal</b> | <b>Total</b> |
|-------------|-----------------|----------------|-----------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| <b>1990</b> | 29.799.322      | 3.803.175      | 123.947               | 39.288          | 0            | 30.060          | 33.795.792   |
| <b>1995</b> | 39.101.068      | 4.613.371      | 237.558               | 39.288          | 0            | 47.262          | 44.038.546   |
| <b>2000</b> | 67.764.709      | 6.630.021      | 314.970               | 126.500         | 230          | 47.262          | 74.883.690   |
| <b>2005</b> | 98.172.996      | 8.322.403      | 401.887               | 203.403         | 2.126        | 58.247          | 107.161.061  |
| <b>2010</b> | 121.953.160     | 11.382.428     | 682.973               | 296.987         | 2.588        | 670.569         | 134.988.705  |
| <b>2011</b> | 120.381.024     | 8.946.859      | 615.524               | 275.256         | 2.510        | 268.277         | 130.489.450  |
| <b>2012</b> | 124.598.715     | 9.129.673      | 631.291               | 287.078         | 2.734        | 268.277         | 134.917.768  |
| <b>2013</b> | 135.386.094     | 9.129.422      | 726.933               | 303.947         | 2.734        | 268.454         | 145.817.584  |
| <b>2014</b> | 137.790.038     | 9.151.334      | 741.479               | 303.948         | 2.759        | 268.454         | 148.258.012  |
| <b>2015</b> | 142.901.859     | 9.778.041      | 917.143               | 306.068         | 2.623        | 268.488         | 154.174.222  |
| <b>2016</b> | 145.949.147     | 9.728.742      | 989.659               | 305.247         | 2.760        | 266.756         | 157.242.311  |
| <b>2017</b> |                 |                |                       |                 |              |                 | 157.207.607  |

Fonte: Cadastro Nacional de Florestas Públicas 2017

Indicador E18.2: Proporção de gastos com produtos alimentícios da sociobiodiversidade no PAA e PNAE.

**Meta Nacional 18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.

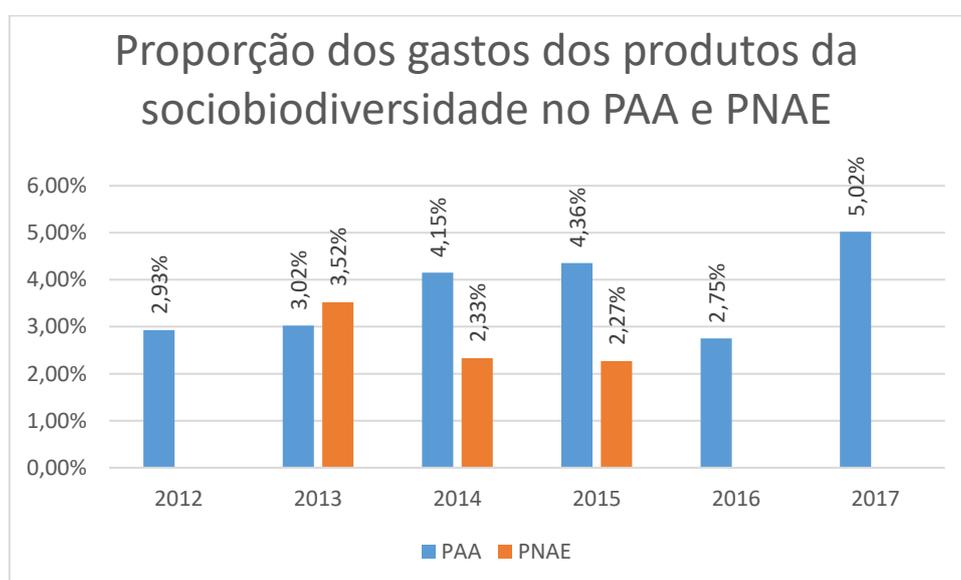
#### Descrição do indicador

O indicador registra a proporção dos gastos no PAA e PNAE com produtos alimentícios da sociobiodiversidade descritos no anexo da Portaria Interministerial nº. 163, de 11 de maio de 2016, que foi revogada e substituída pela Portaria nº. 284, de 30 de maio de 2018, que institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA.

#### Cobertura

Nacional

#### Resultados



Fonte: MMA/DESP – BFN

#### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

#### Tendência e Desafios

No PAA há uma tendência de crescimento discreta de compras de produtos alimentícios da sociobiodiversidade enquanto no PNAE, aparentemente há uma tendência de decréscimo, porém é necessário frisar que o PNAE não conseguiu repassar os dados dos valores dispendidos

com as espécies da portaria desde 2016, devido a problemas no Sistema de Prestação de Contas do FNDE – SigPC.

---

### **Relevância**

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos escolares, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que garantam as necessidades nutricionais durante o período letivo. Neste contexto, os cardápios elaborados para o PNAE representam uma importante estratégia para a consolidação de hábitos alimentares saudáveis dos escolares. Os instrumentos de análise de cardápio verificam a qualidade dos planos alimentares elaborados. Para uma avaliação adequada, é necessária a utilização de indicadores que possibilitem a análise da qualidade global das refeições planejadas. Para analisar qualitativamente os cardápios da alimentação escolar elaborados no âmbito do PNAE, criou-se uma ferramenta de análise, denominada Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), que é um instrumento elaborado no programa Excel, que por meio da concessão de pontos, analisa, entre outros, a presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade nas refeições. Entende-se que essa avaliação é uma forma de promover o uso dessas espécies e sua consequente conservação.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) possui duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. Para o alcance desses dois objetivos, o programa compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e os destina às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e àquelas atendidas pela rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino. O PAA também contribui para a constituição de estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares e para a formação de estoques pelas organizações da agricultura familiar. Além disso, o programa promove o abastecimento alimentar por meio de compras governamentais de alimentos; fortalece circuitos locais e regionais e redes de comercialização; valoriza a biodiversidade e a produção orgânica e agroecológica de alimentos; incentiva hábitos alimentares saudáveis e estimula o cooperativismo e o associativismo.

Entende-se que a promoção do uso sustentável do número de espécies nativas usadas atualmente na alimentação, além de auxiliar na mitigação dos problemas relacionados à dieta simplificada, fortalece a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade. A longo prazo, a expansão da produção e a comercialização das espécies nativas, variedades silvestres, de valor socioeconômico e/ou cultural, contribuirão para a sua conservação e o aumento na renda dos agricultores familiares e extrativistas, além da diversificação e melhoria das dietas e do estado nutricional dos beneficiários dos programas relacionadas à segurança alimentar e nutricional, e da população em geral.

### **Limitações**

O indicador não monitora a diversidade genética das espécies cujos produtos são comercializados. Uma outra limitação do indicador é a dificuldade de avaliar até que ponto os cardápios elaborados para o PNAE e os produtos comprados e distribuídos através do PAA respeitam e estão de acordo com os usos, costumes, tradições, os conhecimentos tradicionais, as inovações e as práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais.

---

**Fórmula de cálculo**

Cálculo dos percentuais dos gastos com produtos da sociobiodiversidade realizados pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) com relação ao total dispendido.

**Variáveis**

Percentual de gastos do PAA e PNAE com produtos da sociobiodiversidade.

**Método de levantamento**

Para dados do PAA - Consulta à Secretaria Especial do Desenvolvimento Social do Ministério da Cidadania.

Para dados do PNAE - Consulta à Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional/Coordenação-Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar/Diretoria de Ações Educacionais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Cosan/Cgpaee/Dirae-FNDE.

---

**Fonte dos dados**

MMA/DESP – BFN

**Periodicidade dos dados**

Anual

**Disponibilidade dos dados**

Não há informação.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

**Série temporal disponível**

Desde 2012.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Lei nº. 11.947 de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar.

Portaria Interministerial MMAMDS nº 163/2016 (atualizada pela Portaria Interministerial MMA/MDS nº 284/2018) com a lista de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício. Essa lista é usada para monitorar a compra de alimentos da sociobiodiversidade pelo PNAE e PAA, e para a análise dos cardápios do PNAE, no qual os cardápios recebem uma pontuação extra quando utilizam produtos da sociobiodiversidade presentes na lista.

O PAA foi instituído pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, no âmbito do Programa Fome Zero. Esta Lei foi alterada pela Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, e regulamentada por diversos decretos, estando em vigência atualmente o Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Esses dados são monitorados pelo Projeto GEF “Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade para a Melhoria da Nutrição e do Bem-Estar Humano”, também conhecido como Biodiversidade para Alimentação e Nutrição – BFN (sigla em inglês), que está finalizando em 2019, e conta com coordenação da Bioversity International e com apoio de duas agências implementadoras, FAO e ONU Meio Ambiente. O Projeto BFN nasceu da iniciativa transversal da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB sobre biodiversidade para alimentação e

nutrição e é um ótimo exemplo de integração da biodiversidade ('mainstreaming biodiversity'), um dos temas discutidos no âmbito da CDB.

Os dados gerados também servem de apoio para ações de conservação e uso sustentável de recursos genéticos vegetais para alimentação e agricultura no âmbito do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura – TIRFAA da FAO.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Proporção dos gastos dos produtos da sociobiodiversidade no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

|      | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PAA  | 2,93% | 3,02% | 4,15% | 4,36% | 2,75% | 5,02% |
| PNAE |       | 3,52% | 2,33% | 2,27% |       |       |

Fonte: MMA/DESP – BFN

## Indicador C18.3: Número de produtos da sociobiodiversidade na Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio)

**Meta Nacional 18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.

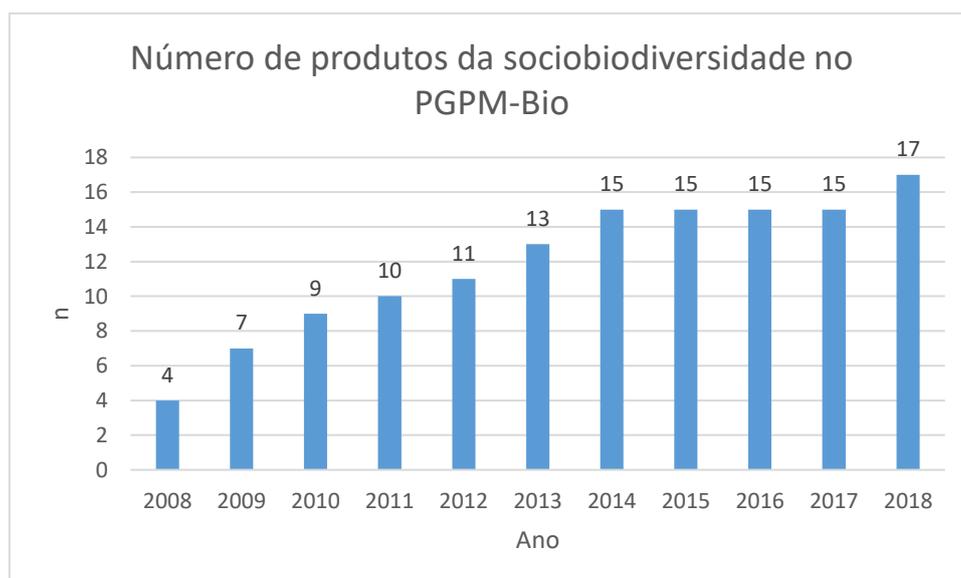
### Descrição do indicador

A Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) garante um preço mínimo para 17 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos biomas brasileiros: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão e umbu. Como forma de novas inserções nesta pauta, estudos estão sendo elaborados, no intuito de se incluir novos produtos, tais como o licuri, o pirarucu de manejo, dentre outros. A Conab apoia a comercialização destes produtos e o desenvolvimento das comunidades extrativistas, por meio da Subvenção Direta a Produtos Extrativistas (SDPE), que consiste no pagamento de um bônus, quando os extrativistas comprovam a venda de produto extrativo por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal.

### Cobertura

Nacional

### Resultados



Fonte: CONAB

## **Resultados desagregados por gênero**

Não se aplica.

## **Tendência e Desafios**

Há uma tendência de incremento da produção e do valor auferido com a venda de produtos da sociobiodiversidade. A Conab estuda a inclusão de mais produtos da sociobiodiversidade na PGPM-bio.

---

## **Relevância**

A Conab apoia a comercialização de produtos florestais não madeireiros com o pagamento de uma subvenção direta por meio da PGPM-Bio, garantindo um preço mínimo para 17 produtos nativos, dentre os quais: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão e umbu. A PGPM-Bio objetiva fomentar a proteção ao meio ambiente, contribuir com a redução do desmatamento, como forma de minimizar os efeitos das mudanças climáticas, garantido, inclusive, renda às populações que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

## **Limitações**

O indicador não mede a variabilidade do material genético das populações de espécies dos produtos comercializados. Além disso, quando os preços de venda se encontram acima dos Preços Mínimos estabelecidos, o produtor não acessa a subvenção, o que não significa que a espécie não esteja sendo utilizada. Uma outra limitação do indicador, é que o indicador mede os impactos positivos da política, mas há dificuldade em se medir os impactos negativos, caso ocorram, da política nos usos, costumes, tradições, nos conhecimentos tradicionais, nas inovações e nas práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais; bem como se esses estão sendo respeitados.

## **Fórmula de cálculo**

Número de espécies da sociobiodiversidade na PGPM-bio.

---

## **Variáveis**

Número de produtos da sociobiodiversidade incluídos no PGPM-bio.

## **Método de levantamento**

Consulta à CONAB

## **Fonte dos dados**

CONAB

## **Periodicidade dos dados**

Contínua

## **Disponibilidade dos dados**

<http://sisdep.conab.gov.br/consultasisbio/>

## **Periodicidade de atualização do indicador**

Anual

### Série temporal disponível

Desde 2015

---

#### **Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB).

Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo), criada a partir do Decreto presidencial nº 7.794, de 20 de agosto de 2012.

Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), conhecido como Brasil Agrocológico, que é um dos principais instrumentos da Pnapo. O primeiro ciclo do Planapo abrangeu o período de 2013 a 2015 e o segundo ciclo, Planapo 2016-2019, foi lançado por meio da Portaria Interministerial MDA/SEGOV/PR nº 1, de 3 de maio de 2016.

#### **Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

Convenção sobre Diversidade Biológica e o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura -TIRFAA/FAO.

---

#### **Tabela de estatísticas**

Número de produtos da sociobiodiversidade no PGPM-Bio

| <b>Ano</b> | <b>Nº</b> |
|------------|-----------|
| 2008       | 4         |
| 2009       | 7         |
| 2010       | 9         |
| 2011       | 10        |
| 2012       | 11        |
| 2013       | 13        |
| 2014       | 15        |
| 2015       | 15        |
| 2016       | 15        |
| 2017       | 15        |
| 2018       | 17        |

Fonte: CONAB

## Indicador E19.1. Ampliação da base de dados do Inventário Florestal Nacional.

**Meta Nacional 19:** Até 2020 as bases científicas, e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.

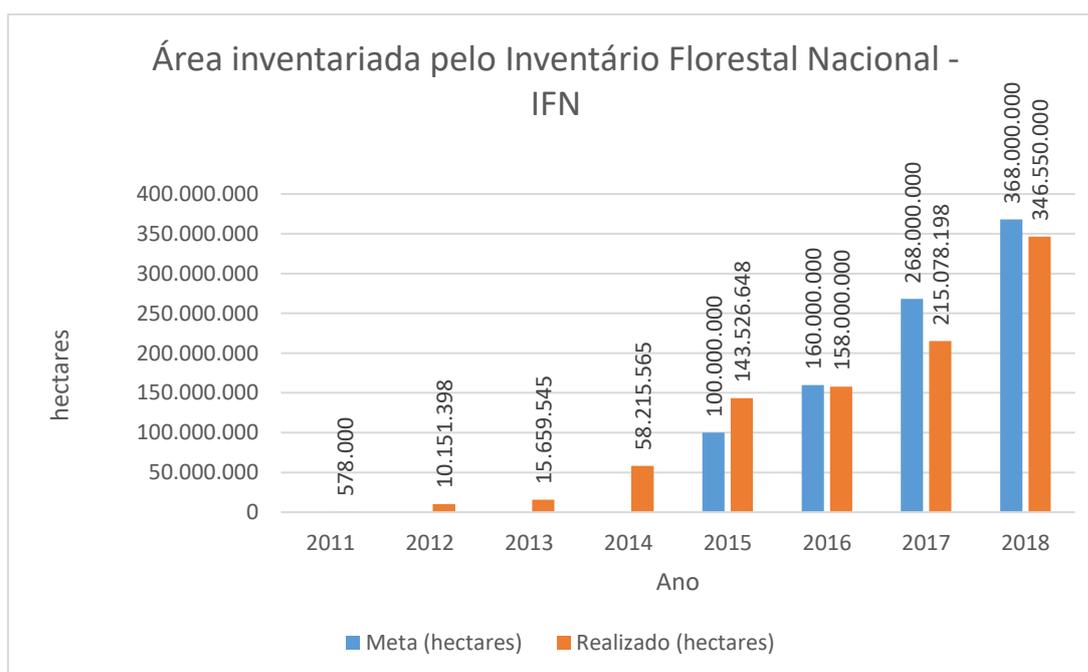
### Descrição do indicador

Área do território nacional já coberta pela coleta de dados em campo do IFN, definida pelo número de pontos amostrais já medidos.

### Cobertura

Nacional.

### Resultados



Fonte: Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

A tendência dos resultados é um aumento da área do território nacional inventariada acumulada. Os principais desafios para o aumento do número de pontos amostrais de coletas dados em campo estão relacionadas a: 1. processos de licitação para contratação de empresas que realizam o serviço, 2. coletas de dados em campo, e 3. gerenciamento de diversas demandas simultâneas pela equipe de coordenação do IFN.

1. Processos de licitação: o manejo dos recursos financeiros que dão suporte ao Inventário Florestal Nacional é complexo, pois os recursos provêm de três fontes internacionais diferentes, além dos recursos da União, administrados por agências diferentes, com procedimentos diferentes. Além disso, os recursos de duas dessas fontes são internalizados no orçamento do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) o que dificulta muito o seu uso, inclusive devido a restrições orçamentárias.

2. Coletas de dados em campo: é um trabalho de difícil execução pois é necessário percorrer grandes distâncias para acessar os pontos, envolve as adversidades típicas do trabalho de campo (clima, intempéries, distâncias etc.) e, ainda, está condicionado a obtenção de permissão para entrar em propriedades privadas, o que não é fácil, pois muitas vezes os responsáveis acreditam tratar-se de uma atividade de fiscalização.

3. Gerenciamento de demandas: apesar da equipe de coordenação do Inventário Florestal Nacional estar bastante reduzida, ela deve atender a burocracias internas, manejar os recursos internacionais e agilizar os processos de controle e análise dos resultados (o que tem ocorrido por meio da automatização de procedimentos).

---

### **Relevância**

O indicador é relevante pois representa diretamente o avanço dos trabalhos do Inventário Florestal Nacional. O IFN é realizado através da amostragem sistemática de pontos uniformemente distribuídos sobre o território nacional. As informações geradas pelo IFN contribuem consideravelmente para o aumento do conhecimento sobre a biodiversidade, notadamente sobre a identificação, ocorrência, distribuição e estado das espécies vegetais arbóreas e arbustivas, e sobre o uso dos recursos das florestas por comunidades locais (por exemplo: espécies e partes das plantas mais utilizadas e suas finalidades). O IFN é uma importante base de dados científicos para subsidiar programas de conservação e uso sustentável da biodiversidade em geral e, mais especificamente, de espécies vegetais ameaçadas, de alto valor ecológico ou comercial.

Em relação às Metas Nacionais de Biodiversidade os levantamentos e análises resultantes do IFN vão contribuir para que seja atingida a Meta 1 com o aumento do conhecimento dos valores da biodiversidade, a Meta 2 para que esses valores sejam integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e redução da pobreza, a Meta 4 como subsídio à elaboração de planos de produção e consumo sustentáveis e restrição dos impactos da utilização dos recursos naturais dentro dos limites ecológicos seguros. Também contribuirá com a Meta 7, na medida em que todo o conhecimento trazido pelo IFN contribuirá para a conservação da biodiversidade em áreas de manejo florestal. Contribuirá com a Meta 8 aumentando o conhecimento de espécies florestais exóticas invasoras. Todo o conhecimento gerado pelo IFN contribuirá com a Meta 12, trazendo a situação atual das espécies florestais ameaçadas, com a Meta 15, no conhecimento da contribuição da biodiversidade florestal para estoques de carbono e, especialmente, com a Meta 19, aumentando o conhecimento e a base científica ligada à biodiversidade, seus valores, funcionamento, situação e tendências.

### **Limitações**

Cada amostra do IFN, onde as informações do inventário são coletadas, cobre 0,4 hectares e é considerada estatisticamente representativa de uma área de 40 mil hectares (quadrados de 20 km x 20 km). Portanto, da área coberta pelo Inventário Florestal Nacional (resultado do indicador), apenas uma fração recebeu uma equipe de coleta de dados em campo.

---

### **Fórmula de cálculo**

Número de pontos amostrais inventariados \* 400 \* 100

**Variáveis**

1. Área total dos estados brasileiros onde a coleta de dados do IFN foi concluída (hectares).
2. Área total dos lotes contratados onde a coleta de dados foi concluída (hectares).

**Método de levantamento**

Consulta ao Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional.

---

**Fonte dos dados**

Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional.

**Periodicidade dos dados**

Mediante conclusão do IFN em um lote ou Estado.

**Disponibilidade dos dados**

Dados públicos disponíveis em:

<http://www.florestal.gov.br/inventario-florestal-nacional>

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

2011 – 2016.

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Código Florestal (Lei 12.651/2012);
2. Políticas nacionais, estaduais e municipais/locais no setor florestal;
3. PPCerrado;
4. PPCDAM;
5. Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC);
6. Política Nacional de Biodiversidade (PNB).

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
2. Convenção das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas (UNFCCC);
3. Fórum Mundial das Nações Unidas sobre as Florestas (UNFF);
4. Acordo Internacional de Madeiras Tropicais (AIMT ou ITTO);
5. Avaliação Global dos Recursos Florestais (FRA) da *Food and Agriculture Organization of United Nations* (FAO);
6. Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca;
7. Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (Cites);
8. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

---

**Tabela de estatísticas**

Área inventariada pelo Inventário Florestal Nacional – IFN – Meta x realizado anual

| <b>Ano</b>  | <b>Meta (hectares)</b> | <b>Realizado (hectares)</b> |
|-------------|------------------------|-----------------------------|
| <b>2011</b> |                        | 578.000                     |
| <b>2012</b> |                        | 10.151.398                  |
| <b>2013</b> |                        | 15.659.545                  |
| <b>2014</b> |                        | 58.215.565                  |
| <b>2015</b> | 100.000.000            | 143.526.648                 |
| <b>2016</b> | 160.000.000            | 158.000.000                 |
| <b>2017</b> | 268.000.000            | 215.078.198                 |
| <b>2018</b> | 368.000.000            | 346.550.000                 |

Fonte: Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional

## Indicador E19.2. Número total de registros de ocorrência de espécies da biodiversidade brasileira

**Meta Nacional 19:** Até 2020 as bases científicas, e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.

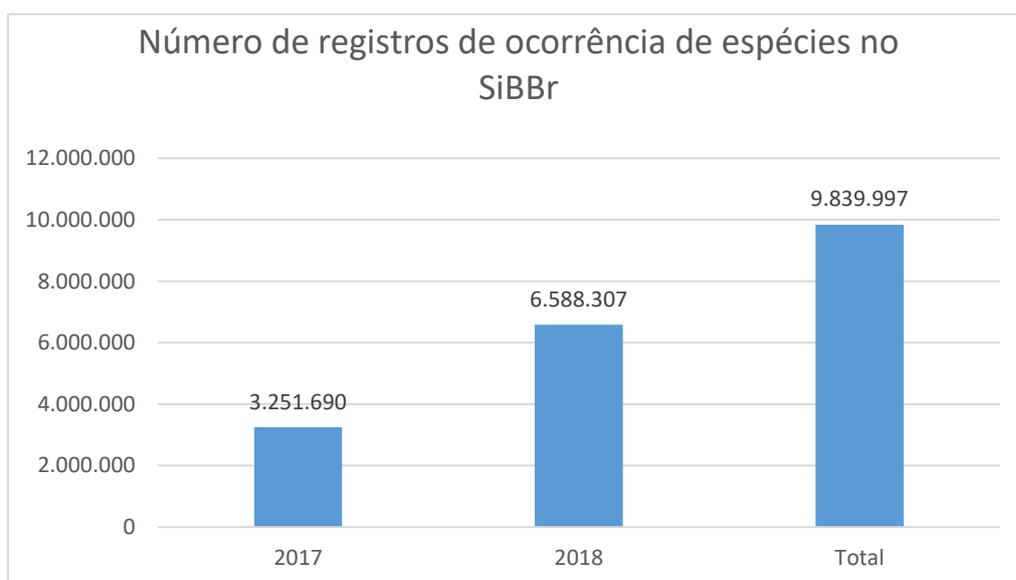
### Descrição do indicador

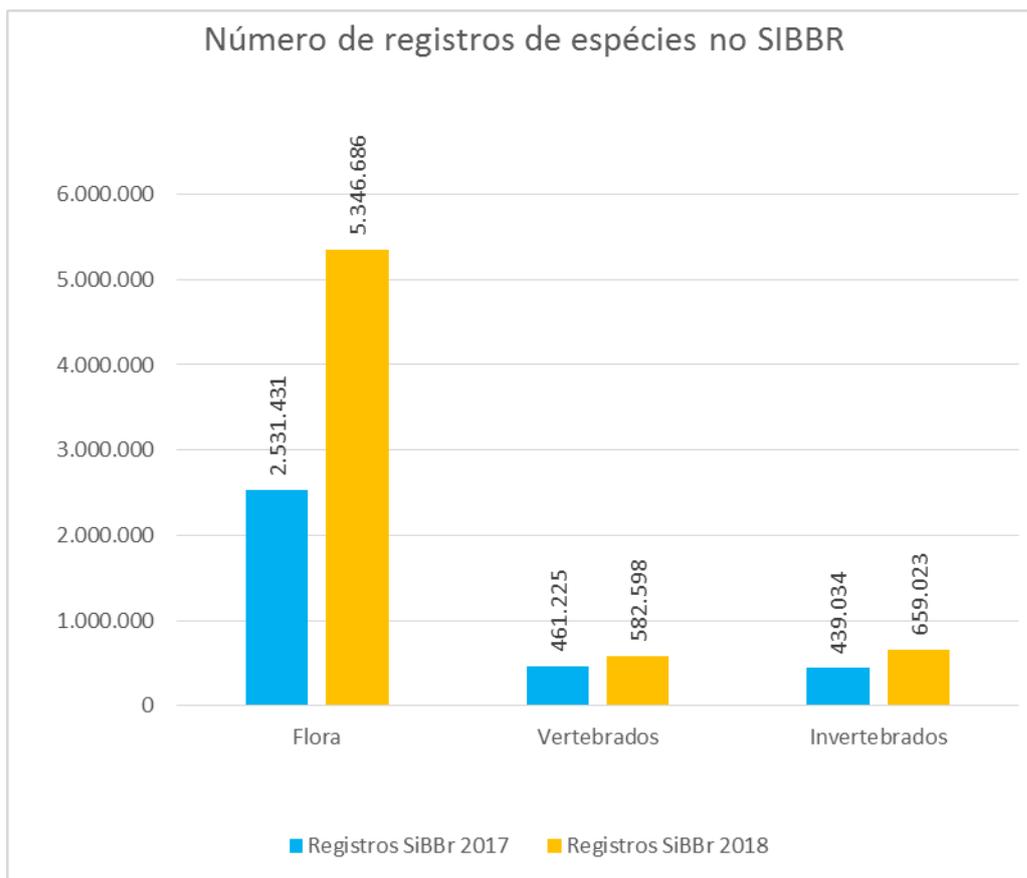
O indicador aponta para o crescimento absoluto da base de dados de ocorrência de espécies de fauna e flora brasileira, ou seja, para o número de registros espaciais de ocorrência de espécies de fauna e flora que foram incorporados à base de dados do SiBBr.

### Cobertura

Nacional, por biomas, por região, por estado, por município, por cidade, por bacia hidrográfica.

### Resultados





Fonte: Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr, do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O crescimento no número de registros de ocorrência de espécies indica um aumento direto no conhecimento dos padrões de diversidade de espécies da biodiversidade no espaço e no tempo. A compilação e organização desses dados, no entanto, representa um desafio, pois existe um enorme passivo de recuperação e acesso a dados que ainda não foram digitalizados. O crescimento da base de dados indicará, portanto, uma tendência linear de crescimento do indicador, o que significa um crescimento do compartilhamento de conhecimento sobre a biodiversidade brasileira.

### Relevância

Os registros de ocorrência das espécies da biodiversidade no espaço e no tempo são algumas das informações mais básicas e mais relevantes sobre a biodiversidade. Eles ajudam a desvendar padrões, tendências, compõem a base da maior parte das análises sumárias sobre a riqueza e o estado da biodiversidade, e são usados na maior parte das avaliações conduzidas dentro das políticas ambientais.

### Limitações

O indicador aponta o aumento das informações disponibilizadas, não a apreensão do conhecimento.

**Fórmula de cálculo**

Soma do número total de registros de ocorrência de espécies da fauna e da flora brasileiras publicados e disponibilizados pelo SiBBr.

**Variáveis**

Consideram-se somente os registros de ocorrência de espécies da fauna e os registros de ocorrência da flora que são consideradas válidas pelos catálogos brasileiros da fauna e da flora.

**Método de levantamento**

Monitoramento da base de dados do SiBBr

**Fonte dos dados**

Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr, do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

**Periodicidade dos dados**

Mensal.

**Disponibilidade dos dados**

Dados abertos e disponíveis online em meio digital.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Semestral.

**Série temporal disponível**

2014 – atual.

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

1. Diretrizes da Política Nacional de Biodiversidade, Decreto nº 4.339/2002;
2. Programa Nacional da Diversidade Biológica – Pronabio (Decreto nº 1.354, de 29 de dezembro de 1994);
3. Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020 – Resolução CONABIO nº 6, de 3 de setembro de 2013.

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

1. O indicador tem relação direta com a meta 19 da CDB, mas também fornece subsídios à elaboração dos documentos e análises feitos pelo IPBES.

**Tabela de estatísticas**

| <b>Grupo taxonômico</b> | <b>Registros SiBBr 2017</b> | <b>Registros SiBBr 2018</b> | <b>Total</b>     |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
| Flora                   | 2.351.431                   | 5.346.686                   | 7.698.117        |
| Vertebrados             | 461.225                     | 582.598                     | 1.043.823        |
| Invertebrados           | 439.034                     | 659.023                     | 1.098.057        |
| <b>Total</b>            | <b>3.251.690</b>            | <b>6588307</b>              | <b>9.839.997</b> |

Fontes: Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr, do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

## Indicador E20.1 Evolução dos gastos federais em biodiversidade.

**Meta Nacional 20:** Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.

### Descrição do indicador

O indicador avalia os recursos orçamentários gastos (pago + RAP pago) em biodiversidade (de acordo com as categorias estabelecidas pela CDB) realizados pelo governo federal.

### Cobertura

Nacional

---

### Resultados

#### Descrição do indicador

O indicador avalia os gastos em biodiversidade realizados pelo governo federal a partir de recursos orçamentários (pago + RAP pago). Gasto em biodiversidade é definido conforme metodologia BIOFIN como a contribuição de um dispêndio financeiro, seja um investimento ou gasto recorrente, para a conservação ou uso sustentável da biodiversidade (PNUD, 2018). Em outras palavras, é a estimativa de impacto positivo de um determinado gasto à biodiversidade. São considerados na análise tanto os gastos “diretos”, que possuem a biodiversidade como seu propósito principal, assim como gastos “indiretos”, que, embora não tenham a biodiversidade como propósito principal, trazem benefícios indiretos para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (BIOFIN, 2018, p. 72). Os gastos indiretos têm sua contribuição para a biodiversidade ponderada por um coeficiente de contribuição à biodiversidade. Gastos foram deflacionados e são apresentados a preços de dezembro de 2017.

Conhecer os gastos em biodiversidade atuais é o primeiro passo para poder estimar as necessidades de recursos necessários e faltantes para a implementação das metas brasileiras e para poder elaborar uma estratégia de mobilização de recursos que responda a estas necessidades.

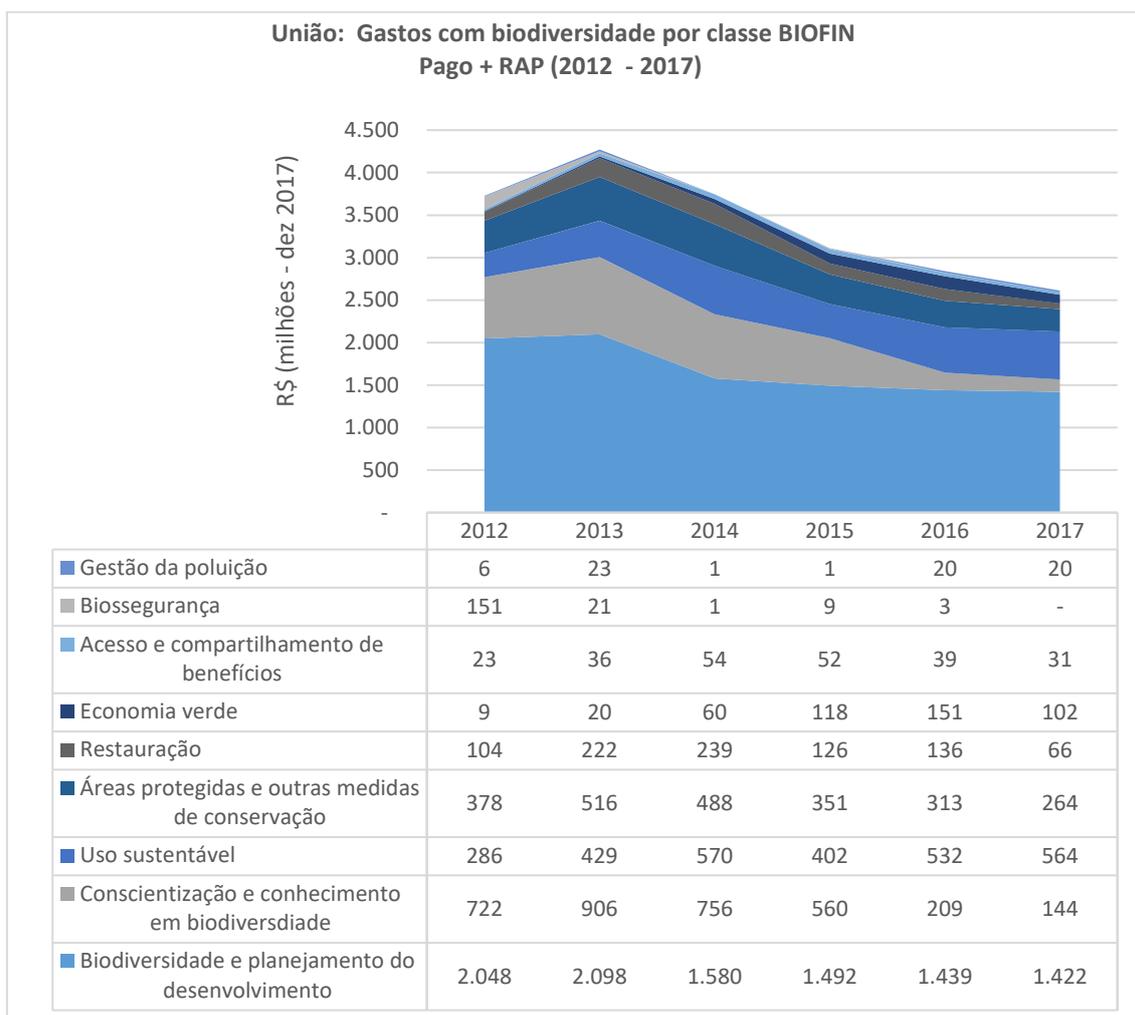
### Cobertura

Gastos no nível nacional

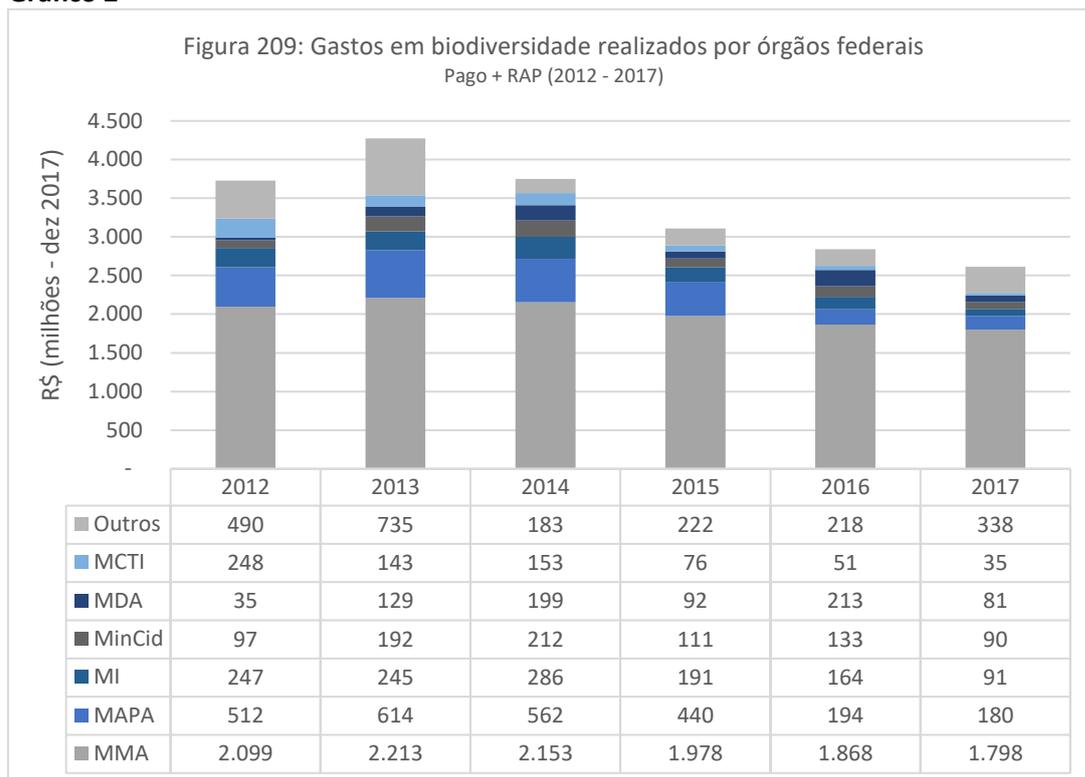
---

### Resultados

**Gráfico 1**



## Gráfico 2



### Resultados desagregados por gênero

Não se aplica.

### Tendência e Desafios

O total de gastos em biodiversidade - aqueles, cujos impactos são positivos para a conservação da biodiversidade (valor pago + RAP pago ponderados pelos coeficientes de biodiversidade) pelo Ministério do Meio Ambiente e instituições vinculadas totalizou R\$ 12,1 bilhões entre 2012 e 2017.

Não obstante o orçamento do MMA e suas vinculadas, a transversalidade da questão ambiental faz com que outros ministérios também possuam ações que contribuem para o alcance das metas de conservação da biodiversidade, elevando os gastos em biodiversidade do orçamento federal para cerca de R\$ 18,6 bilhões. O Gráfico 1 permite visualizar a evolução dos gastos ao longo do período de análise. Pode-se observar que houve uma diminuição dos gastos em biodiversidade ao longo do período que passaram de R\$ 3,7 bilhões em 2012 para R\$ 2,6 bilhões em 2017. Registra-se que apenas as categorias “uso sustentável”, “economia verde” e “acesso e compartilhamento de benefícios” apresentaram crescimento de investimento no período.

O Gráfico 2 apresenta a contribuição de diferentes Ministérios que compõem o Governo Federal aos gastos em biodiversidade. Observa-se uma expressiva diminuição dos valores executados por todos eles ao longo dos anos do período, exceto pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário.

### Relevância

O indicador registra os gastos em biodiversidade executados pelas instituições federais a partir de receitas orçamentárias de acordo com a Metodologia Biofin, considerando os valores pagos

+ RAP (restos a pagar) pagos. Registra assim o esforço orçamentário do governo federal inclusive em agendas especializadas que tratam a transversalidade do tema.

**Limitações**

O indicador não registra os recursos privados, de estados, municípios, terceiro setor ou recursos extra orçamentários aplicados em iniciativas relacionadas à biodiversidade.

**Fórmula de cálculo**

Levantamento dos recursos orçamentários federais em biodiversidade executados de acordo com o Painel do Orçamento Federal - Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento - SIOP do Ministério da Economia (2019).

---

**Variáveis**

Recursos orçamentários executados em biodiversidade.

**Método de levantamento**

Consulta e categorização dos gastos registrados no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP do Ministério da Economia (2019).

---

**Fonte dos dados (primários)**

Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento – SIOP do Ministério da Economia.

**Periodicidade dos dados**

Anual.

**Disponibilidade dos dados**

Dados disponíveis.

**Periodicidade de atualização do indicador**

Anual.

**Série temporal disponível**

2012-2017

---

**Acompanhamento/Avaliação de políticas, programas e normas ambientais**

**Subsídio a Convenções, Acordos e Iniciativas internacionais globais/regionais**

---

**Tabela de estatísticas**

Gastos em biodiversidade da União entre 2012 e 2017 por classe BIOFIN nível I (execução orçamentária em milhões de reais de dezembro de 2017)

|                                                  | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | Total Geral   |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Biodiversidade e planejamento do desenvolvimento | 2.048        | 2.098        | 1.580        | 1.492        | 1.439        | 1.422        | 10.079        |
| Conscientização e conhecimento em biodiversidade | 722          | 906          | 756          | 560          | 209          | 144          | 3.297         |
| Uso sustentável                                  | 286          | 429          | 570          | 402          | 532          | 564          | 2.783         |
| Áreas protegidas e outras medidas de conservação | 378          | 516          | 488          | 351          | 313          | 264          | 2.309         |
| Restauração                                      | 104          | 222          | 239          | 126          | 136          | 66           | 894           |
| Economia verde                                   | 9            | 20           | 60           | 118          | 151          | 102          | 460           |
| Acesso e compartilhamento de benefícios          | 23           | 36           | 54           | 52           | 39           | 31           | 236           |
| Biossegurança                                    | 151          | 21           | 1            | 9            | 3            | -            | 185           |
| Gestão da poluição                               | 6            | 23           | 1            | 1            | 20           | 20           | 71            |
| <b>Total Geral</b>                               | <b>3.728</b> | <b>4.272</b> | <b>3.748</b> | <b>3.111</b> | <b>2.842</b> | <b>2.614</b> | <b>20.313</b> |

Gastos em biodiversidade realizados por órgãos federais (2012 - 2017)

| Órgão federal      | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | Total Geral   |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| MMA                | 2.099        | 2.213        | 2.153        | 1.978        | 1.868        | 1.798        | 12.108        |
| MAPA               | 512          | 614          | 562          | 440          | 194          | 180          | 2.503         |
| MI                 | 247          | 245          | 286          | 191          | 164          | 91           | 1.224         |
| MinCid             | 97           | 192          | 212          | 111          | 133          | 90           | 837           |
| MDA                | 35           | 129          | 199          | 92           | 213          | 81           | 749           |
| MCTI               | 248          | 143          | 153          | 76           | 51           | 35           | 706           |
| Outros             | 490          | 735          | 183          | 222          | 218          | 338          | 2.186         |
| <b>Total Geral</b> | <b>3.728</b> | <b>4.272</b> | <b>3.748</b> | <b>3.111</b> | <b>2.842</b> | <b>2.614</b> | <b>20.313</b> |

