

Por ordem do



Ministério Federal  
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza,  
Construção e Segurança Nuclear

da República Federal da Alemanha



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



## Relatório Técnico

### Projeto Política sobre Mudanças do Clima (PoMuC)

### Identificação dos Gastos Orçamentários Públicos Brasileiros com a Política Nacional sobre Mudança do Clima

**Produto Elaborado para:** Ministério do Meio Ambiente &  
Cooperação Alemã para o Desenvolvimento /  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit  
(GIZ) GmbH

**Elaborado por:** International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC-IG) &  
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

**Autores:** Heloisa Tozato. Pesquisadora Visitante do IPC-IG/PNUD na DIRUR-IPEA.  
Bruno Miranda. Pesquisador Visitante do IPC-IG/PNUD na DIRUR-IPEA.  
Gustavo Luedemann. Técnico de Planejamento e Pesquisa da DIRUR-IPEA.

Pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (Diretoria de Estudos Regionais, Urbanos e Ambientais - DIRUR)<sup>1</sup> e pelo Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente (Departamento de Economia Ambiental e Acordos Internacionais, Secretaria de Relações Internacionais) no contexto da Iniciativa Internacional sobre Mudança do Clima (IKI) do Ministério Federal do Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU) e conta com o apoio técnico da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, agência executora da cooperação técnica alemã.

Brasília, junho de 2020

---

<sup>1</sup> Acordo de Cooperação Técnica nº 29/2018-MMA entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

## Sumário

Apresentação	3
1. Síntese da abordagem metodológica para a aferição dos gastos com a agenda brasileira sobre mudança do clima	5
2. Gastos federais públicos orçamentários com a agenda sobre mudança do clima no Brasil.	8
2.1. Gastos orçamentários com ações <i>core</i> sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019.	8
2.2. Gastos orçamentários com ações alinhadas sobre mudança do clima no período de 2009 a 2019	19
2.3. Gasto orçamentário total com ações sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019.	28
3. Referências	30

## Apresentação

O presente documento apresenta os resultados do projeto de desenvolvimento de metodologia para aferição dos gastos públicos orçamentários brasileiros com a implementação da política nacional sobre mudança do clima, produzido no âmbito da iniciativa Política sobre Mudanças do Clima (PoMuC). O PoMuC é proveniente do acordo bilateral Brasil-Alemanha, entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a agência de cooperação Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

O objetivo deste componente do projeto foi elaborar e aplicar uma metodologia de monitoramento do gasto em mudança do clima, no âmbito do setor público federal, de maneira a dar transparência ao financiamento nacional da política sobre mudança do clima. Como resultado de seu desenvolvimento foram produzidos quatro produtos: um Guia Metodológico para o monitoramento dos gastos orçamentários brasileiros com a agenda sobre mudança do clima; um banco de dados com as informações orçamentárias sistematizadas e categorizadas, um Sumário Executivo e o presente Relatório Técnico com os resultados dos gastos de 2009 a 2019 (ou 2000 a 2019 na abordagem das “ações core”).

No âmbito dos compromissos brasileiros sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, em sua sigla em inglês), o financiamento internacional e nacional com ações da agenda possibilita ao país “proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras da humanidade com base na equidade e em conformidade com sua responsabilidade comum, mas diferenciada, e respectivas capacidades” (BRASIL, 1998, Art. 3º). Ele viabiliza tornar os “fluxos financeiros compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança do clima” (BRASIL, 2017, Art. 2º). No caso das despesas públicas federais, elas correspondem, operacionalmente, aos gastos das ações orçamentárias descritas na Lei Orçamentária Anual (LOA), priorizadas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), e cujos objetivos de planejamento integram o Plano Plurianual (PPA).

Segundo o antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) (BRASIL, 2016) e a Primeira Comunicação Nacional Brasileira à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2004), o Brasil subsidia medidas sobre a agenda climática desde o Plano Plurianual 2000-2003. No entanto, foi a partir da publicação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima em dezembro de 2008 e da Política Nacional sobre Mudança do Clima em dezembro de 2009 que o país passou a fomentar os esforços federais no âmbito do conjunto de instrumentos brasileiros reguladores da agenda, composto pelos planos setoriais de mitigação e adaptação, políticas e decretos regulamentadores.

Internacionalmente, a identificação e a quantificação do financiamento da agenda sobre mudança do clima integram a componente medição do financiamento climático (monitoramento, quantificação e acompanhamento da evolução financeira da ação climática nacional) do Sistema de Mensuração, Informação e Verificação (MRV), instituído pelo Plano de Ação de Bali na COP13 da UNFCCC em 2007. Equivalem à medição financeira das atividades de mitigação e/ou adaptação instituídas nacionalmente pelas Partes Contratantes da UNFCCC (OCDE, 2016a; OCDE, 2016b; UNDP, ODI, 2012; UNDP, 2015a; UNDP 2015b).

No caso do Brasil, apesar de o país apresentar mais de duas décadas como membro da UNFCCC, seus gastos públicos com a agenda não são ainda monitorados. Desta forma, no âmbito da presente iniciativa, este documento reúne os resultados da aferição dos gastos públicos orçamentários brasileiros com mudança do clima no período de 2000 a 2019. O objetivo aqui é ter uma primeira versão do que possa vir a ser um monitoramento oficial e permanente dos gastos públicos federais com a implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima.

## 1. Síntese da abordagem metodológica para a aferição dos gastos com a agenda brasileira sobre mudança do clima

A construção metodológica para a identificação dos gastos orçamentários brasileiros com mudança do clima foi delineada no intuito de promover transparência, precisão, completude, consistência, comparabilidade e prevenção da contagem dupla de medidas, tal qual descrito na Convenção sobre Mudança do Clima (UNFCCC, 2017). Para tanto, foi utilizado um conjunto de métodos para a análise integrada das bases de dados exploradas, sendo elas qualitativas e quantitativas. A análise foi organizada em seis Fases (Figura 1) e apresenta convergência com o modelo de rastreio dos gastos Marcadores do Rio para o Clima, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (OCDE, 2016a; OCDE, 2016b). Seu detalhamento encontra-se no documento Guia Metodológico de Identificação dos Gastos Orçamentários Públicos Brasileiros com a Política Nacional sobre Mudança do Clima.

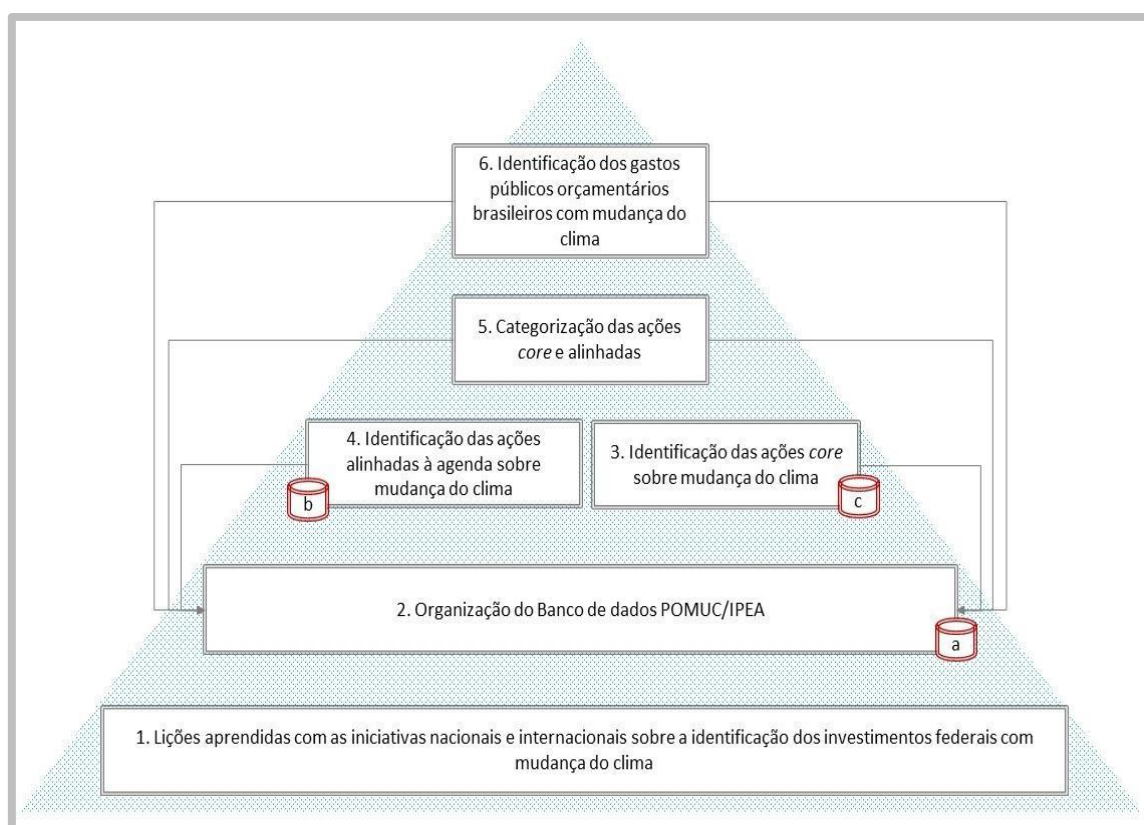


Figura 1. Fases do processo de construção da abordagem metodológica para a identificação dos gastos orçamentários brasileiros com mudança do clima. Realce vermelho=bases de dados utilizadas nas respectivas etapas de análise (a=Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento - SIOP; b=Marco regulador brasileiro sobre mudança do clima; c=PPA Cidadão). Fonte: Elaboração dos autores.

Na **Fase 1** foram identificadas as lições aprendidas de iniciativas nacionais e internacionais sobre a identificação dos gastos com mudança do clima. Em âmbito nacional, foram analisadas: a Agenda Clima do antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SPOG/DTEE) (BRASIL, 2013); Projeto Gastos Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (MOURA et al, 2017); Auditoria

Global em Mudanças Climáticas da Secretaria de Controle Externo da Agricultura e do Meio Ambiente (SecexAgroAmbiental) do Tribunal de Contas da União (TCU) (TCU, 2018a; 2018b); Projeto BID BR-T1183 - Construção de ferramentas para facilitar a tomada de decisões e melhorar a qualidade dos gastos públicos relacionados às mudanças climáticas do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID 2017a; 2017b); Projeto Gastos Extraorçamentários Brasileiros com Mudança do Clima da Rede Clima (SILVERWOOD-COPE, LING, 2019); e Projeto Biofin – Iniciativa de finanças para a Biodiversidade Brasil (BRASIL, 2018).

No que concerne às iniciativas internacionais, foram analisadas as abordagens metodológicas: Marcadores do Rio para o Clima (OCDE, 2016a; OCDE, 2016b); Gastos Públicos Climáticos e Revisão Institucional (UNDP, ODI, 2012; UNDP, 2015a; UNDP 2015b); Programa de prontidão para financiamento climático (GIZ, 2013a; 2013b; 2015); Economia das mudanças climáticas na América Latina (CEPAL, 2017; 2018; 2019); Panorama global do financiamento climático (CPI, 2018); os indicadores sobre clima do Sistema de Contabilidade Econômica Ambiental (UN, 2014); e a Iniciativa de Financiamento da Biodiversidade (BIOFIN) (UNDP, 2016). Além deles, foram analisados os sistemas de identificação dos investimentos federais sobre clima da Colômbia (LEMA et al, 2016; GUZMAN et al, 2016) e da França (HAINAUT et al, 2018; FRANCE, 2019).

Na **Fase 2**, 43 variáveis funcionais e programáticas das ações orçamentárias catalogadas no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP) foram definidas, no período de 2000 a 2019, e seus registros foram organizados no Banco de Dados POMUC/Gastos no Servidor do IPEA. Para o período orçamentário de 2000 a 2019, foram identificados 5.683.085 registros, compreendendo 13.320 diferentes Identificadores (IDs) de ações orçamentárias. Para o período orçamentário de 2009 a 2019, foram identificados 3.537.610 registros, compreendendo 7.638 diferentes IDs de ações orçamentárias. O objetivo desta fase foi explorar a estrutura matricial da base de dados, permitindo a apresentação de conjuntos de dados em série temporal, em corte transversal, em cortes transversais agrupados e dados em painel para a identificação dos gastos. Para tanto, foram realizadas três etapas de estruturação: a Carga de dados; o Tratamento dos dados brutos; e a Criação de datasets (visões) e análise dos dados. A organização do Banco de Dados POMUC/Gastos contribuiu e recebeu feedbacks de todas as Fases Metodológicas do presente Projeto, proporcionando consistência, comparabilidade, facilitação da agregação, rastreamento do progresso e sustentabilidade do monitoramento dos dados sobre os gastos orçamentários.

Na **Fase 3** foram identificadas as ações orçamentárias do SIOP integralmente relacionadas à agenda sobre mudança do clima. Para tanto, foram utilizadas como referência as informações do PPA Cidadão (BRASIL, 2016). As ações foram denominadas *core* e são caracterizadas por seu objetivo principal de planejamento ter sido direta e explicitamente a agenda climática brasileira. Em outras palavras, elas não teriam sido desenhadas e custeadas senão pela existência da agenda no Brasil. Desde 2000 elas se encontram principalmente, mas não exclusivamente, agregadas em determinados Programas Temáticos do PPA. Foram consideradas *core*: i) Todas as ações orçamentárias do Programa Temático 0475 - Mudanças Climáticas, presente no PPA 2000-2003 e o PPA 2004-2007; do Programa Temático 1084 - Mudanças Climáticas e Meio Ambiente, presente no PPA 2004-2007; do Programa Temático 1421 - Meteorologia e Mudanças Climáticas, presente no PPA 2008-2011; e do Programa Temático 2050 - Mudança do Clima, implementados no PPA 2012-2015 e PPA 2016-2019; ii) Todas as ações

orçamentárias relacionadas ao Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - Fundo Clima; e iii) Algumas ações orçamentárias diretamente relacionadas aos Programas 0475, 1084, 1421 e 2050, mas não neles contidos. Foram identificadas ações orçamentárias executadas durante o PPA 2000-2003, PPA 2004-2007, PPA 2008-2011, PPA 2012-2015 e PPA 2016-2019.

Dentre as 13.320 ações orçamentárias do período de 2000 a 2019 (13.320 diferentes IDs de ações agrupadas no Banco de Dados POMUC/Gastos), 99 foram identificadas como ações *core* da agenda sobre mudança do clima. Elas foram parametrizadas no Banco de Dados POMUC/IPEA. A título de contextualização, as ações *core* brasileiras correspondem àquelas que, no modelo dos Marcadores do Rio para Clima da OCDE são denominadas medidas principais da agenda sobre mudança do clima.

Na **Fase 4** foram identificadas as ações orçamentárias alinhadas à agenda sobre mudança do clima. Elas constituem ações das Leis Orçamentárias Anuais (LOAs) relacionadas aos instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e, ao contrário das ações *core*, não dependem exclusivamente da implementação da agenda climática para serem custeadas no país. Constituem determinadas ações orçamentárias que passaram a contribuir, a partir da LOA de 2009, com a implementação das medidas da agenda sobre mudança do clima previstas nos instrumentos de ordenamento jurídico nacional. Para identificá-las, foi construída uma Matriz de Referência das ações planejadas de mitigação, adaptação e de mitigação e adaptação descritas nos documentos do marco norteador brasileiro sobre financiamento orçamentário da agenda mudança do clima. O uso da Matriz de Referência como parâmetro de norteamto categórico possibilitou superar a lacuna de informação entre as ferramentas brasileiras de planejamento (políticas, planos e estratégias) e de orçamento (Leis Orçamentárias Anuais), garantindo objetividade e veracidade aos resultados de identificação das ações orçamentárias. Dentre as 7.638 ações orçamentárias brasileiras do período de 2009 a 2019 (7.638 diferentes IDs de ações agrupadas no Banco de Dados POMUC/Gastos), 911 foram identificadas como ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima. Todas foram parametrizadas no Banco de Dados POMUC/IPEA. A título de contextualização, as ações alinhadas brasileiras correspondem àquelas que, no modelo dos Marcadores do Rio para Clima da OCDE são denominadas medidas secundárias da agenda sobre mudança do clima.

Na **Fase 5** as ações “*core*” e “alinhadas” foram categorizadas quanto sua adequação como medidas de mitigação, adaptação, ou mitigação e adaptação e quanto ao seu setor e subsetor de atuação. Para tanto, a Matriz de Referência construída na Fase 4 foi utilizada como parâmetro de orientação. O objetivo desta fase foi introduzir novos significados às variáveis observadas, permitindo análises a partir de uma visão mais ampla e estruturada do lugar da agenda climática na governança do país. Além disso, tal categorização viabiliza comparações internas e externas, hierárquicas ou não, a partir da elaboração de desenhos sistemáticos e autoconscientes mais aprofundados. No âmbito da agenda brasileira sobre mudança do clima, foram definidos os seguintes setores de gestão das ações orçamentárias *core* e alinhadas: Agricultura e pecuária, Água e saneamento, Aquicultura e Pesca, Capacidade técnica, Construção civil, Educação, capacitação e conscientização, Geração e distribuição de energia, Gestão do risco, alerta e resposta a desastres, Governança florestal e biodiversidade, Instrumentos de gestão, Produção industrial, Saúde, Transportes, Turismo Sustentável e Ecoturismo.

Na **Fase 6** a identificação dos gastos federais públicos orçamentários com a agenda sobre mudança do clima no Brasil foi calculada com base na variável Pago + Restos a Pagar<sup>2</sup> Pago (Pago + RAP Pago). O Pago + RAP Pago representa a soma do valor pago no exercício (campo Pago) acrescido do valor total do RAP pago (campo “RAP Pago Não processado” + campo “RAP Pago Processado”) (BRASIL, 2020). As ações orçamentárias foram parametrizadas no Banco de Dados POMUC/IPEA como *core* (período 2000 a 2019) ou alinhadas (período 2009 a 2019) à agenda sobre mudança do clima. Ao todo, 1010 ações orçamentárias foram consideradas aderentes à agenda. No entanto, 993 delas foram utilizadas para a análise dos gastos<sup>3</sup>.

## 2. Gastos federais públicos orçamentários com a agenda sobre mudança do clima no Brasil.

### 2.1. Gastos orçamentários com ações *core* sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019.

As ações *core* são caracterizadas por seu objetivo principal de planejamento ter sido direta e explicitamente a agenda climática brasileira. Em outras palavras, elas não teriam sido desenhadas e custeadas senão pela existência da agenda no Brasil. No presente estudo, elas foram identificadas no período orçamentário de 2000 a 2019. Dentre as 13.320 ações orçamentárias do período estudado (13.320 diferentes IDs de ações agrupadas no Banco de Dados POMUC/Gastos), 99 foram identificadas como ações *core* da agenda sobre mudança do clima.

No período de 2000 a 2019 elas totalizaram R\$ 3.690.852.417,86 de gasto no orçamento federal, com uma média anual de R\$ 287.123.531,68±174.982.445,68. O ano orçamentário de menor gasto foi 2002 (R\$ 9.399.269,33) e o de maior gasto foi 2018 (R\$ 716.721.133,41) (Figura 2).

---

<sup>2</sup> Segundo o [manual do SIAFI](#), “consideram-se Restos a Pagar as despesas empenhadas, mas não pagas até 31 de dezembro, estando a sua execução condicionada aos limites fixados à conta das fontes de recursos correspondentes, com base na legislação vigente”. A variável em tela trata dos valores de Restos a Pagar pagos em um determinado ano, juntamente com os valores orçados, empenhados e pagos nesse mesmo ano.

<sup>3</sup> Embora todas as ações *core* e alinhadas tenham sido parametrizadas no Banco de Dados POMUC/IPEA, 17 delas não foram incluídas na análise dos gastos por terem sido consideradas transversais, ou seja, que aparecem sob outros programas que não os alinhados à PNMC. No caso de desdobramentos futuros da presente pesquisa, os autores recomendam a verificação mais aprofundada dos respectivos registros no SIOP das ações parametrizadas como transversais e a inclusão do cálculo do seu gasto com a agenda clima (*core* e alinhada).



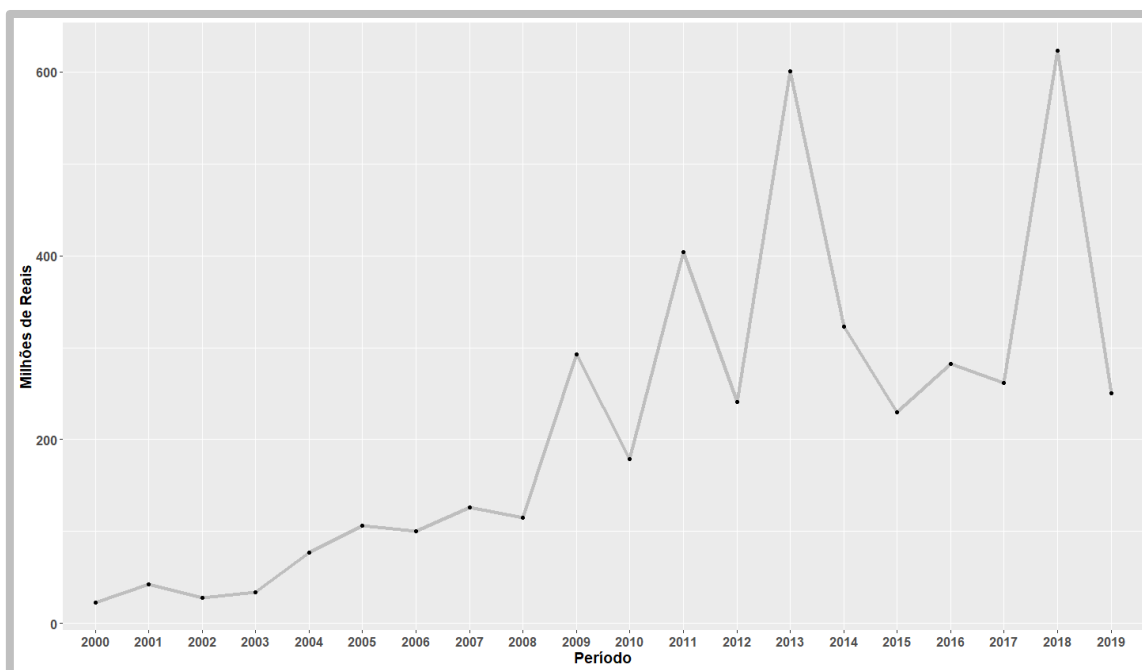


Figura 2. Gastos orçamentários anuais com ações core da agenda sobre mudança do clima. Período: 2000 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA (IBGE, 2019). Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA.

Deste total, o maior gasto correspondeu ao do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, com valor de R\$ 2.121.962.936,96 no período avaliado. Em seguida foram o do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com valor total de R\$ 313.498.342,03; do Ministério do Meio Ambiente, com valor total de R\$ 282.065.304,98; do Ministério da Defesa, com valor total de R\$ 6.062.592,13 e, por fim, do Ministério de Minas e Energia, com valor total de R\$ 541.352,94. Os demais gastos compreenderam Operações Oficiais de Crédito no total de R\$ 880.209.296,38 e Encargos Financeiros da União no valor de R\$ 86.512.592,42 (Figura 3).

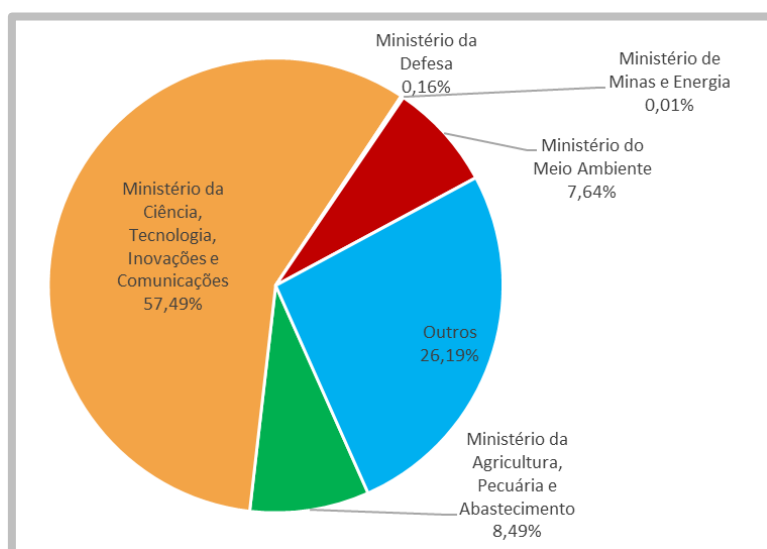


Figura 3. Gastos orçamentários anuais com ações core da agenda sobre mudança do clima por órgão do SIOP. Período: 2000 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Outros=Operações Oficiais de Crédito e Encargos

Financeiros da União. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA (IBGE, 2019). Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA.

Vale destacar que dentre as ações *core*, quatro são concernentes ao Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) (Figura 4) e abrangem recursos reembolsáveis e não reembolsáveis.

O recurso reembolsável constitui aquele disponibilizado mediante concessão de empréstimo a medidas de mitigação e adaptação, por intermédio do agente operador Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e sob o qual cabe devolução e cobrança financeira. No período avaliado, os recursos reembolsáveis representaram um gasto total de R\$ 886.093.755,58, com valores executados em 2011 a 2013 e em 2017 e 2018, sendo a média anual de R\$ 177.218.751,11  $\pm$  160.298.454,29. Constituem 92% do recurso do Fundo Clima no período 2011-2018 e 24% do recurso do conjunto *core* no período 2000-2019.

Por outro lado, o apoio não reembolsável do Fundo Clima constitui aquele disponibilizado a projetos relativos à mitigação e/ou adaptação à mudança do clima e seus efeitos, aprovados pelo Comitê Gestor do Fundo Clima conforme diretrizes previamente estabelecidas, e no qual não cabe a devolução dos recursos, caso cumprido o objeto. Ele é operado pelo Ministério do Meio Ambiente e viabiliza medidas de intervenção e ações estruturantes da PNMC (BRASIL, 2009; CEPAL, IPEA, GIZ, 2016). Os recursos não reembolsáveis representaram um gasto total de R\$ 76.115.124,87, com média anual de R\$ 8.457.236,09  $\pm$  8.318.611,49. Constituem oito por cento do recurso do Fundo Clima no período 2011-2018 e 0,2% do recurso do conjunto *core* no período 2000-2019.

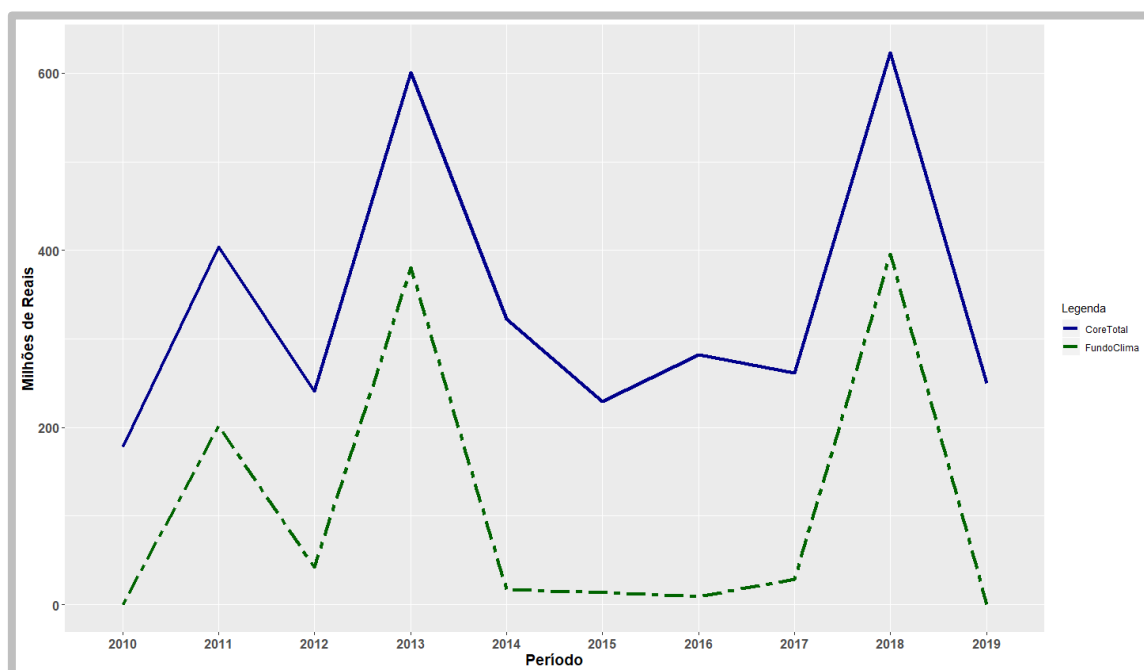


Figura 4. Gastos orçamentários anuais com ações *core* da agenda sobre mudança do clima. Período: 2011 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor

Ampla - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

As medidas de mitigação e adaptação representaram 86% do gasto das ações *core*, com um total de R\$ 3.162.708.327,19 e média anual de R\$158.135.416,35  $\pm$ 167.057.683,26 no período de 2000 a 2019. As medidas de adaptação representaram 13% do gasto, com um total de R\$ 492.835.935,65 e média anual de R\$ 24.641.796,78  $\pm$ 20.400.810,93. Por fim, as de mitigação totalizaram R\$ 35.308.155,01 no mesmo período, com média anual de R\$ 1.765.407,75  $\pm$ 3.038.563,43 (Figura 5).

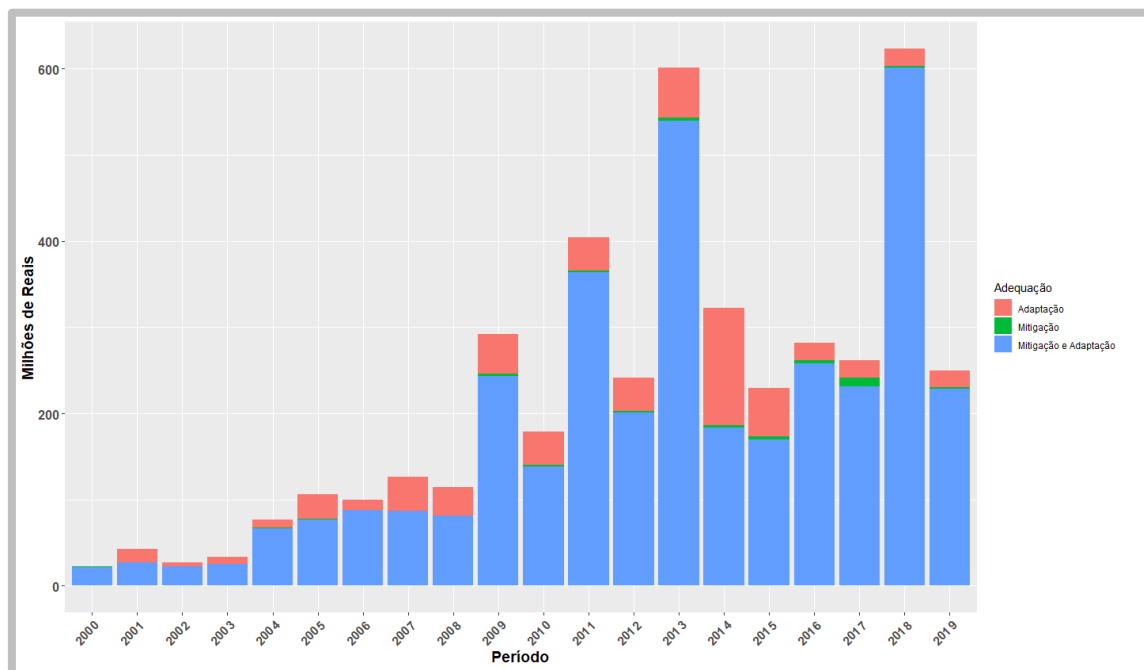


Figura 5. Gastos orçamentários anuais com ações *core* da agenda de adaptação, mitigação e de mitigação e adaptação à mudança do clima. Período: 2000 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Ampla - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Com relação à classificação das ações orçamentárias *core* da agenda brasileira sobre mudança do clima, os setores e seus respectivos subsetores de gestão encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1. Setores e Subsetores de gestão das ações orçamentárias do SIOP identificadas como *core* (período de 2000 a 2019) da agenda brasileira sobre mudança do clima.

<b>Setor</b>	<b>Subsetor</b>
Agricultura e pecuária	Desenvolvimento sustentável das atividades produtivas
Água e Saneamento	Soluções para a conservação dos recursos hídricos
Capacidade técnica	---
Geração e distribuição de energia	Biocombustíveis
	Eficiência energética
Gestão do risco, alerta e resposta a desastres	Desenvolvimento de capacidade técnica para a gestão de riscos
	Prevenção a desastres
	Recuperação ambiental
Governança florestal e biodiversidade	Prevenção e combate ao desmatamento, queimadas e incêndios florestais
	Redução dos riscos e minimização dos impactos da mudança do clima nos sistemas naturais
Instrumentos de gestão	Soluções de apoio técnico para a gestão ambiental
	Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	---
Produção industrial	---
Transporte	Instrumentos de gestão para a eficiência e melhoria do transporte individual motorizado

A análise do gasto apontou que dois setores representaram 79% do gasto das ações *core* no período de 2000 a 2019: Capacidade técnica (51,35%) e Instrumentos de gestão (27,58%). Os outros 20% abrangeram os setores Agricultura e pecuária, Água e Saneamento, Geração e distribuição de energia, Gestão do risco, alerta e resposta a desastres, Governança florestal e biodiversidade, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Produção industrial e Transportes (Figura 6).

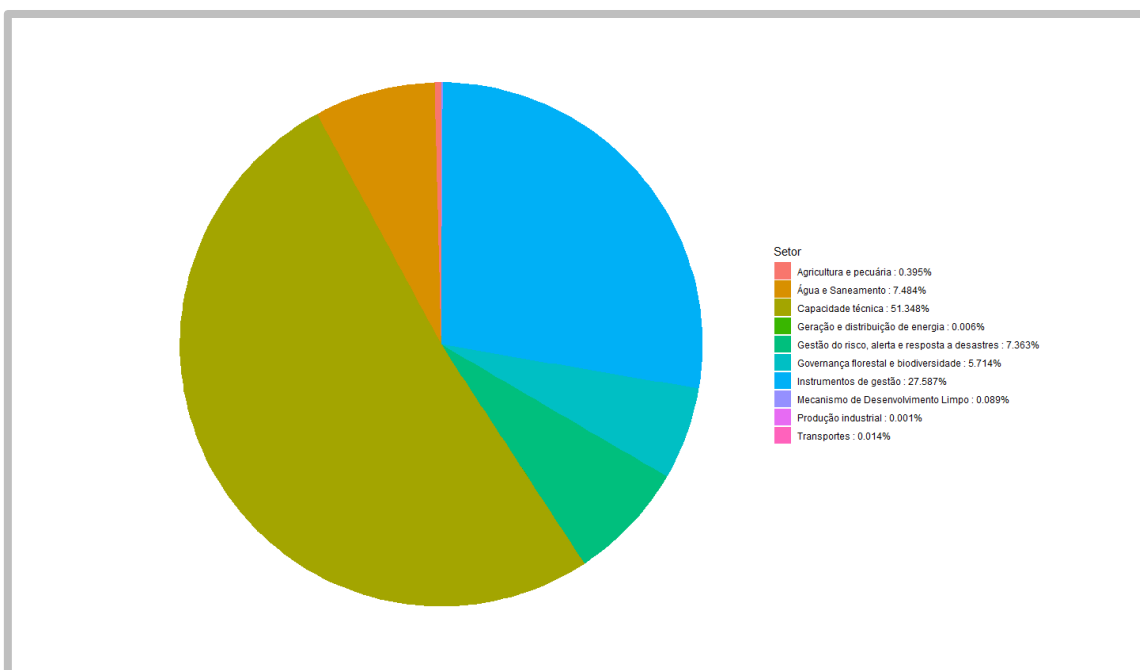


Figura 6. Gastos orçamentários anuais com ações core da agenda sobre mudança do clima, nos diferentes setores de gestão. Período: 2000 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Dentre os Setores com medidas de Adaptação, destacam-se o Setor Água e Saneamento, especialmente as ações orçamentárias do Subsetor soluções para a conservação dos recursos hídricos; e o Setor Gestão do risco, alerta e resposta a desastres, especialmente as ações orçamentárias do Subsetor Desenvolvimento de capacidade técnica para a gestão de riscos (Tabela 1; Figura 7).

Tabela 1. Setores e subsectores referentes às medidas de Adaptação do conjunto de ações orçamentárias core sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019. n=14 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Sector	Subsector	Total do Gasto	% do Gasto
Água e Saneamento	Soluções para a conservação dos recursos hídricos	R\$ 256.004.929,92	51,9
Gestão do risco, alerta e resposta a desastres	Desenvolvimento de capacidade técnica para a gestão de riscos	R\$ 217.987.105,04	44,2
	Prevenção a desastres	R\$ 6.202.279,27	1,3
	Recuperação ambiental	R\$ 1.1435.914,88	2,3
Instrumentos de gestão	Soluções de apoio técnico para a gestão ambiental	R\$ 1.205.706,55	0,2

Na Figura 7 é possível verificar o gasto executado no Setor Água e Saneamento. Ele refere-se, exclusivamente, ao Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Recursos Hídricos (CT-Hidro). Com relação ao gasto do Setor Gestão do risco, alerta e resposta a desastres, ele está principalmente relacionado com a Implantação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – CEMADEN, bem como com a operacionalização do monitoramento e alerta de desastres naturais.

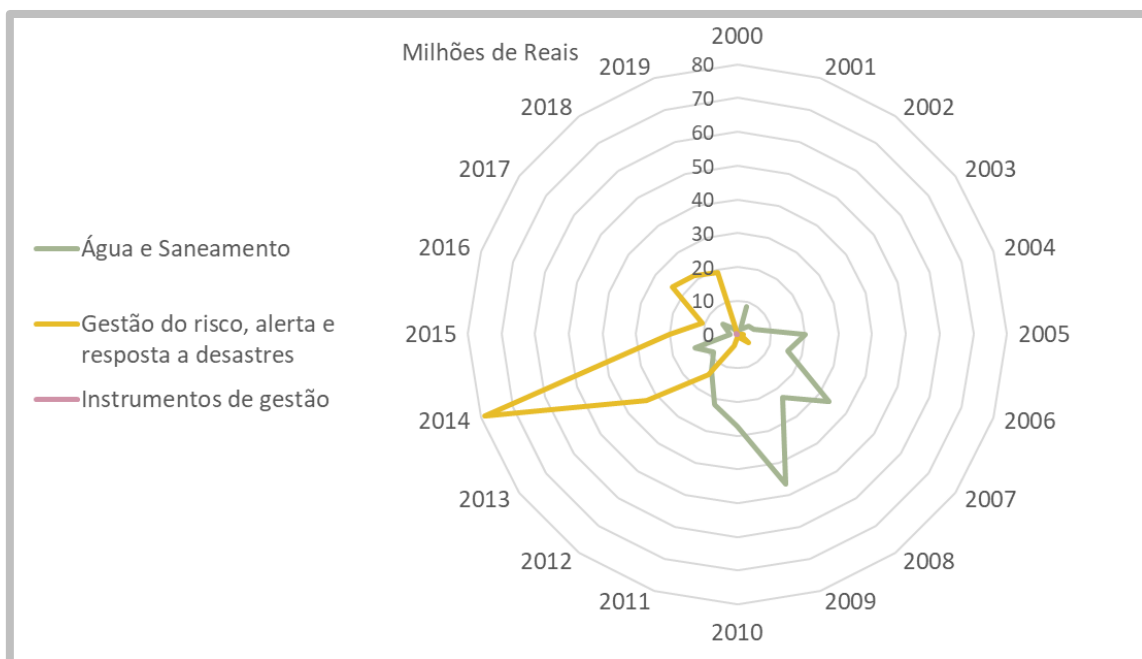


Figura 7. Gastos orçamentários anuais com ações *core* de adaptação à mudança do clima, nos diferentes setores e subsetores de gestão. Período: 2000 a 2019. n=14 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Dentre os Setores com medidas de Mitigação, destacam-se o setor Agricultura e Pecuária, especialmente as ações orçamentárias relacionadas ao Subsetor Desenvolvimento sustentável das atividades produtivas; e o setor Instrumentos de gestão, especialmente as ações orçamentárias relacionadas ao Subsetor Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima (Tabela 2, Figura 8).

Tabela 2. Setores e subsetores referentes às medidas de Mitigação do conjunto de ações orçamentárias *core* sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019. n=21 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Setor	Subsetor	Total do Gasto	% do Gasto
Agricultura e pecuária	Desenvolvimento sustentável das atividades produtivas	R\$14.099.159,13	39,9
Capacidade técnica	---	R\$ 3.474.884,15	9,8
Geração e distribuição de energia	Biocombustíveis	R\$ 187.570,92	0,5
Instrumentos de gestão	Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima	R\$ 14.095.298,47	39,9
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	---	R\$ 3.068.271,10	8,7
Produção industrial	---	R\$ 36.439,21	0,1
Transportes	Instrumentos de gestão para a eficiência e melhoria do transporte individual motorizado	R\$ 346.532,04	1,0

Na Figura 8 é possível visualizar os valores executados destes dois subsectores em 2017. Neste ano orçamentário, os gastos das medidas de Instrumentos de gestão referem-se

principalmente à Contribuição ao Protocolo de Kioto (MCTI) e à Contribuição ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - Protocolo de Montreal (MRE); e os gastos de Agricultura e Pecuária referem-se, principalmente ao Desenvolvimento de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – ABC.

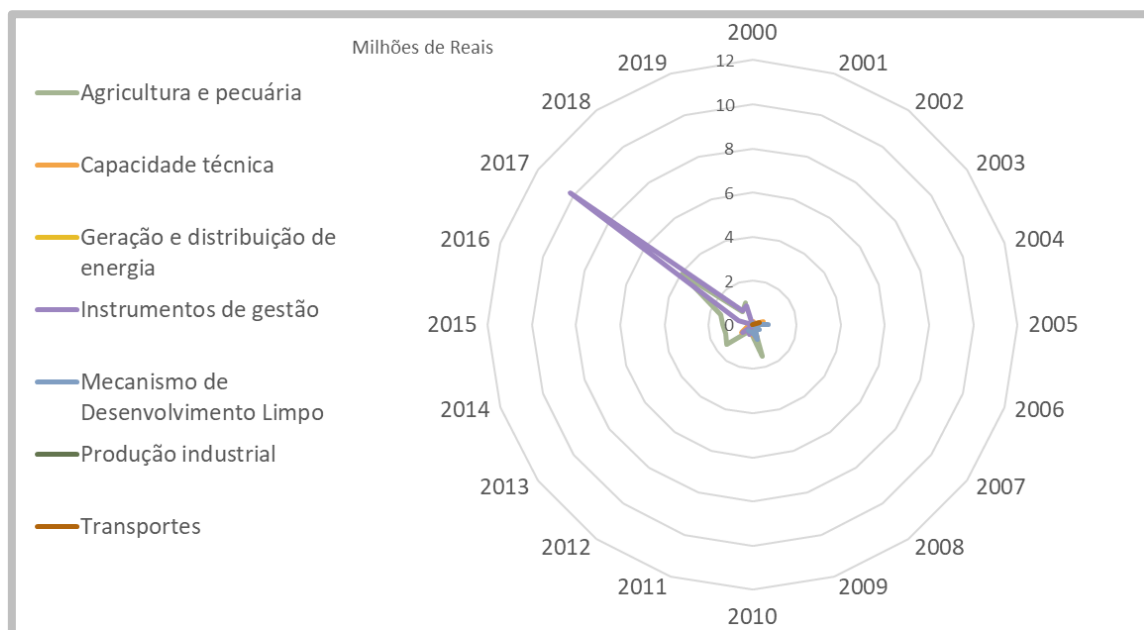


Figura 8. Gastos orçamentários anuais com ações *core* de mitigação à mudança do clima nos diferentes setores e subsetores de gestão. Período: 2000 a 2019. n=21 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

É importante mencionar que os gastos da ação *core* de Desenvolvimento de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – ABC foram executados no período de 2008 a 2019 representando um total de R\$ 14.099.159,13, com média anual de R\$ 1.174.929,93± 1.014.631,58. No entanto, destaca-se que este valor de 14 milhões representa apenas 57% do valor previsto para ser desembolsado a esta medida, cujo recurso total planejado na Lei Orçamentária Anual (LOA) fora R\$ 24.904.441,11 no mesmo período (Figura 9).

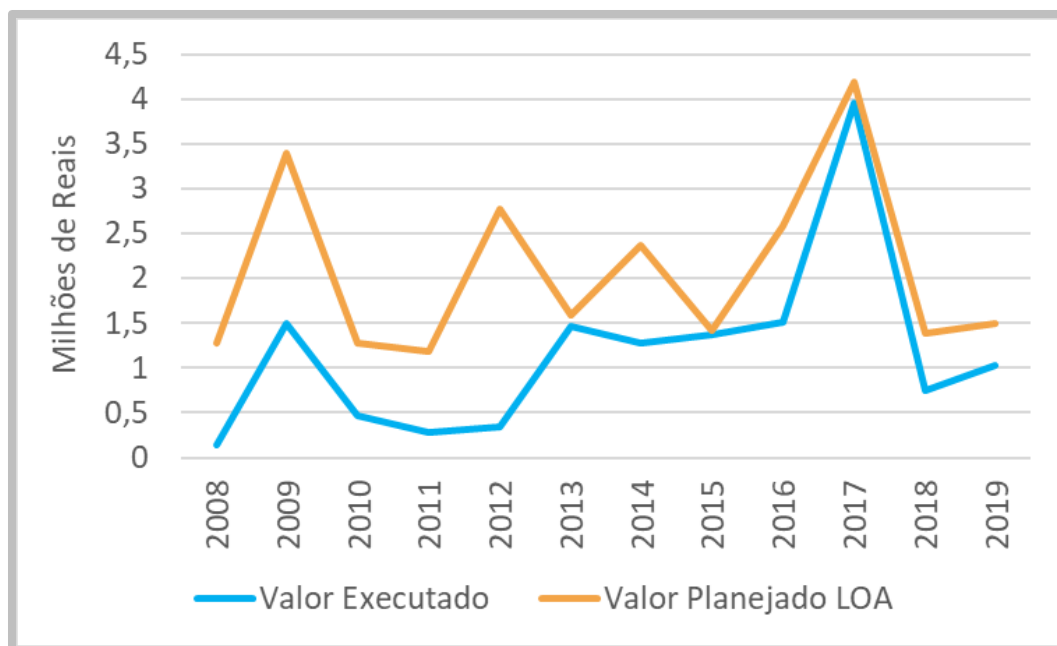


Figura 9. Gastos orçamentários planejados na Lei Orçamentária Anual (LOA) e gastos orçamentários executados com a ação *core* Desenvolvimento de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – ABC. Período de análise: 2000 a 2019. n=01 ação orçamentária. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Dentre os Setores com medidas de Mitigação e Adaptação, destacam-se o setor Capacidade Técnica e o setor Instrumentos de Gestão. Nesse, ressaltam-se especialmente as ações orçamentárias do Subsetor Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima (Tabela 3; Figura 10).

As medidas parametrizadas no Subsetor Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima relacionam-se aos gastos das ações orçamentárias do Fundo Clima e sua execução nos anos de 2011, 2013 e 2018 são evidentes na Figura 10. Ressalta-se que tais ações orçamentárias foram classificadas como conjugadas (mitigação e adaptação) por conta do objetivo do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) de “assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos” (BRASIL, 2009)<sup>4</sup>.

Já as medidas relacionadas ao desenvolvimento de Capacidade Técnica relacionam-se principalmente com os gastos direcionados ao desenvolvimento e operação de satélites, tais quais os recursos executados em 2009 para o Desenvolvimento do Satélite Amazônia-1 e do Satélite Sino-Brasileiro - Projeto CBERS-3; e de 2017 a 2019 para o Desenvolvimento, Lançamento e Operação de Satélites, com a Infraestrutura Associada (Figura 10).

<sup>4</sup> No caso de desdobramentos futuros da presente pesquisa, os autores recomendam a verificação mais aprofundada da adequação das ações orçamentárias relacionadas ao Fundo Clima. Como exemplo, alguns registros do SIOP de ações relacionadas aos recursos não reembolsáveis poderiam ser classificados como mitigação, tais quais os registros dos recursos repassados ao BNDES no ano orçamentário de 2018 para o fomento de painéis fotovoltaicos. O mesmo poderia ser realizado com os registros relacionados aos recursos não reembolsáveis, utilizados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) para o desenvolvimento de projetos de adaptação.



Tabela 3. Setores e subsetores referentes às medidas de Mitigação e Adaptação do conjunto de ações orçamentárias core sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019. n=59 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Setor	Subsetor	Total do Gasto	% do Gasto
Capacidade técnica	---	R\$ 1.881.454.797,05	59,5
Governança florestal e biodiversidade	Prevenção e combate ao desmatamento, queimadas e incêndios florestais	R\$ 203.408.191,71	6,4
	Redução dos riscos e minimização dos impactos da mudança do clima nos sistemas naturais	R\$ 27.571.053,52	0,9
Instrumentos de gestão	Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima	R\$ 1.050.274.284,92	33,2

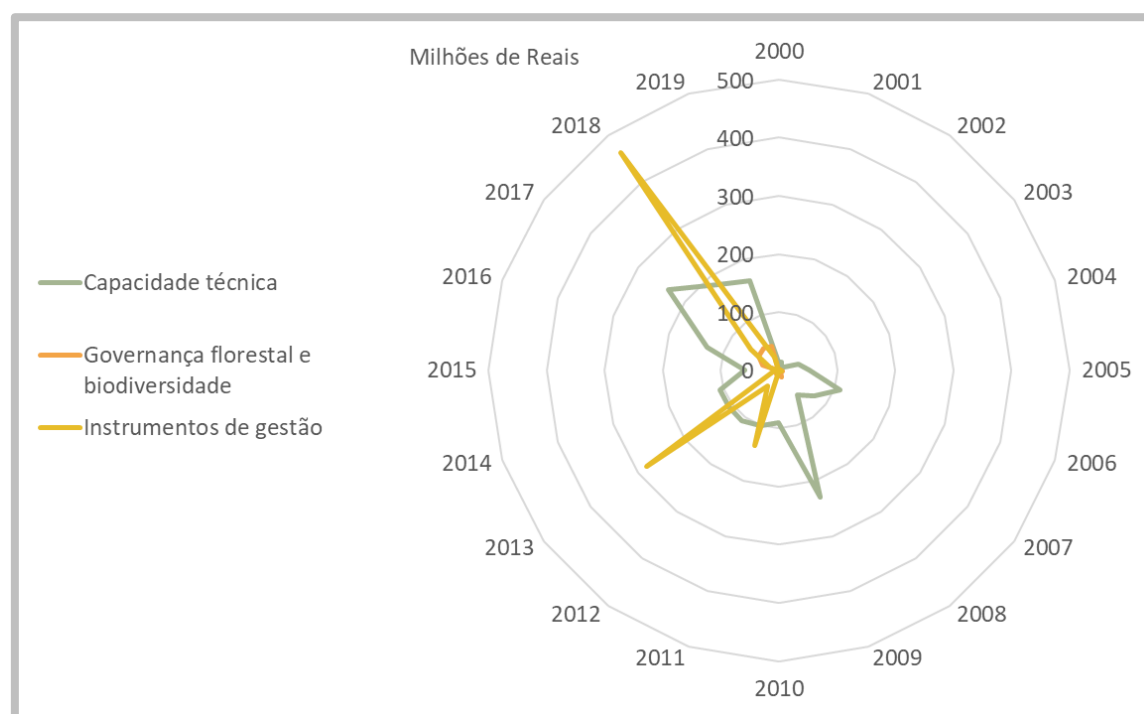


Figura 10. Gastos orçamentários anuais com ações core de mitigação e adaptação à mudança do clima, nos diferentes setores e subsetores de gestão. Período: 2000 a 2019. n=59 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

A análise dos gastos orçamentários planejados na Lei Orçamentária Anual (LOA) e dos gastos orçamentários executados com as ações core no período de 2000 a 2019 evidenciou que apenas 65% dos recursos previstos foram desembolsados com a agenda. O valor total planejado na LOA foi de R\$ 5.680.398.797,59, com média anual de R\$ 284.019.939,88±206.557.916,65 (Figura 10). No período de 2012 a 2019 a diferença entre os valores executados e planejados com ações core foi de R\$ 1.488.219.003,63, enquanto no período de 2000 a 2011 foi de R\$ 501.327.376,10 (Figura 11).

Tais informações podem sinalizar a perda de prioridade da agenda *core* clima no orçamento federal a partir de 2012, lembrando que o recurso executado em 2018 se refere ao último repasse do Fundo Clima. De forma parecida, a análise da relação percentual entre o gasto orçamentário anual do Poder Executivo com a agenda *core* sobre mudança do clima e o gasto total do Poder Executivo em cada Plano Plurianual (PPAs) sinaliza que desde o Plano Mais Brasil (PPA 2012-2015) os gastos vêm sendo reduzidos (Figura 12). No período de 2000 a 2019 o maior gasto deu-se no período do Plano Desenvolvimento com Inclusão Social e Educação de Qualidade (PPA 2008-2011), com o valor total de R\$ 774.572.514,23 (Figura 12).

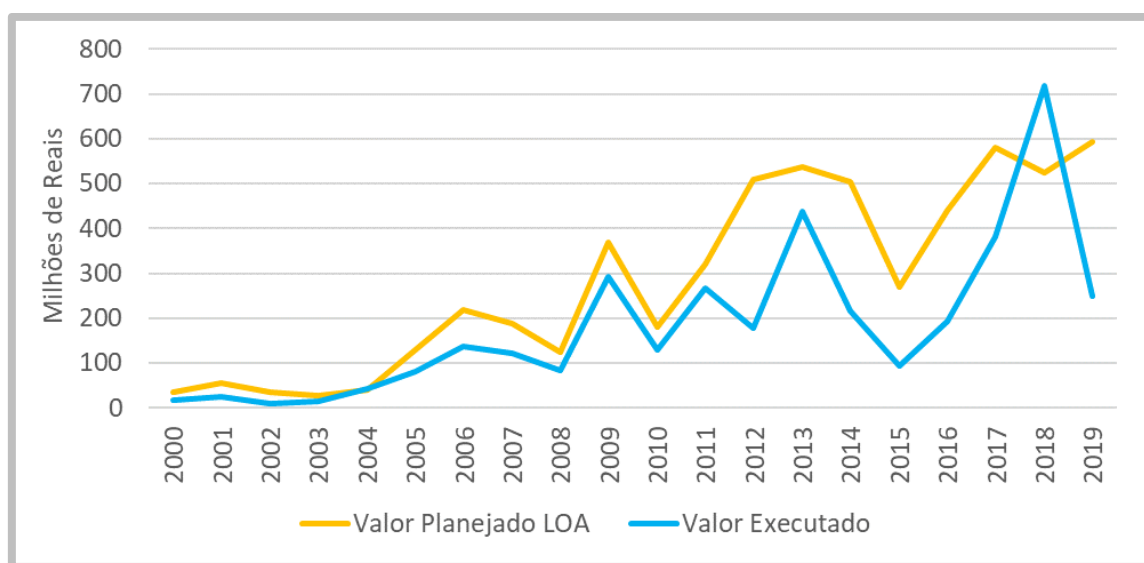


Figura 11. Gastos orçamentários planejados e executados na Lei Orçamentária Anual (LOA) com as ações *core*. Período de análise: 2000 a 2019. n=94 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

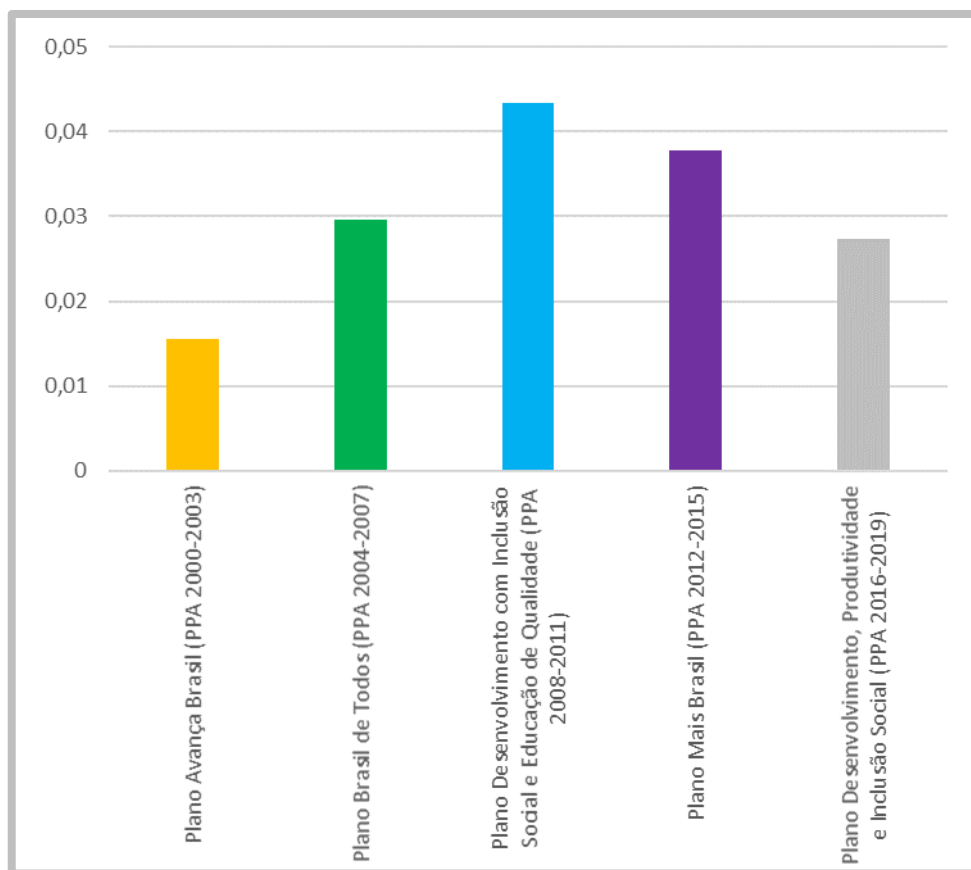


Figura 12. Relação percentual entre o gasto orçamentário anual do Poder Executivo com a agenda *core* sobre mudança do clima (n=94 ações orçamentárias) e o gasto total do Poder Executivo em cada Plano Plurianual. Período: 2000 a 2019. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA.

## 2.2. Gastos orçamentários com ações alinhadas sobre mudança do clima no período de 2009 a 2019

As ações orçamentárias alinhadas à agenda sobre mudança do clima constituem medidas relacionadas aos instrumentos da PNMC e, ao contrário das ações *core*, não dependem exclusivamente da implementação da agenda climática para serem custeadas no país. No presente estudo, elas foram identificadas no período orçamentário de 2009 a 2019. Dentre as 7.638 ações orçamentárias brasileiras do período avaliado (7.638 diferentes IDs de ações agrupadas no Banco de Dados POMUC/Gastos), 911 foram identificadas como ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima.

No período de 2009 a 2019 elas totalizaram R\$ 524.898.533.579,13 do gasto, com uma média anual de R\$ 47.718.048.507,19  $\pm$  24.398.330.308,48. O ano orçamentário de menor gasto foi 2009 (R\$22.826.080.615,53) e o de maior gasto foi 2017 (R\$ 100.058.855.129,17) (Figura 13).

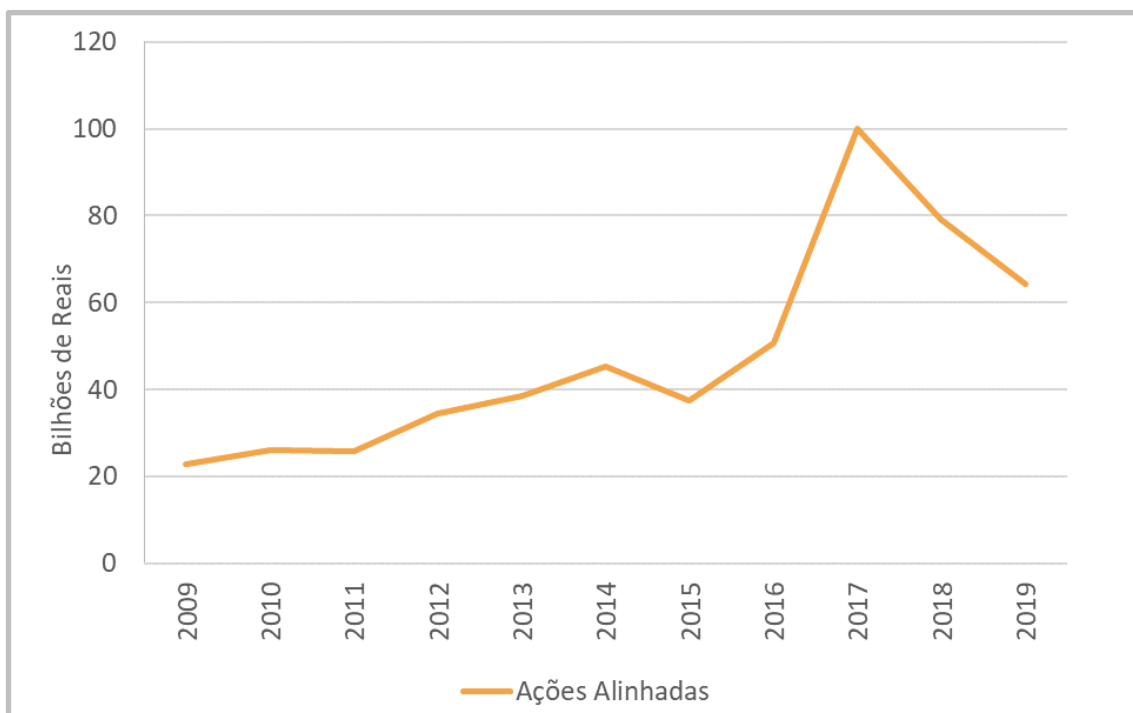


Figura 13. Gastos orçamentários anuais com ações alinhadas à agenda de mudança do clima. Período: 2009 a 2019. n=899 ações orçamentárias. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

As medidas de adaptação representaram 94% do gasto, com um total de R\$ 495.789.254.565,07 no período de 2009 a 2019. A média anual foi R\$ 45.071.750.415,01  $\pm$  23.545.966.359,52. O ano orçamentário de menor gasto com medidas de adaptação foi 2009 (R\$ 22.303.016.599,33) e o de maior gasto foi 2017 (R\$ 95.624.335.152,42) (Figuras 14, 15 e 16).

As medidas de mitigação representaram 5% do gasto, com um total de R\$ 25.415.412.455,18 e média anual de R\$ 2.310.492.041,38  $\pm$  2.271.894.859,14. O ano orçamentário de menor gasto com medidas de mitigação foi 2009 (R\$ 420.885.134,34) e o de maior gasto foi 2014 (R\$ 8.554.446.350,94) (Figuras 14, 15 e 16).

Com relação às medidas de mitigação e adaptação, elas representaram 1% do gasto, com um total de R\$ 3.693.866.558,87 e média anual de R\$ 335.806.050,81  $\pm$  145.077.305,35. O ano orçamentário de menor gasto com medidas de mitigação e adaptação foi 2009 (R\$ 102.178.881,86) e o de maior foi 2017 (R\$ 629.148.641,93) (Figuras 14, 15 e 16).

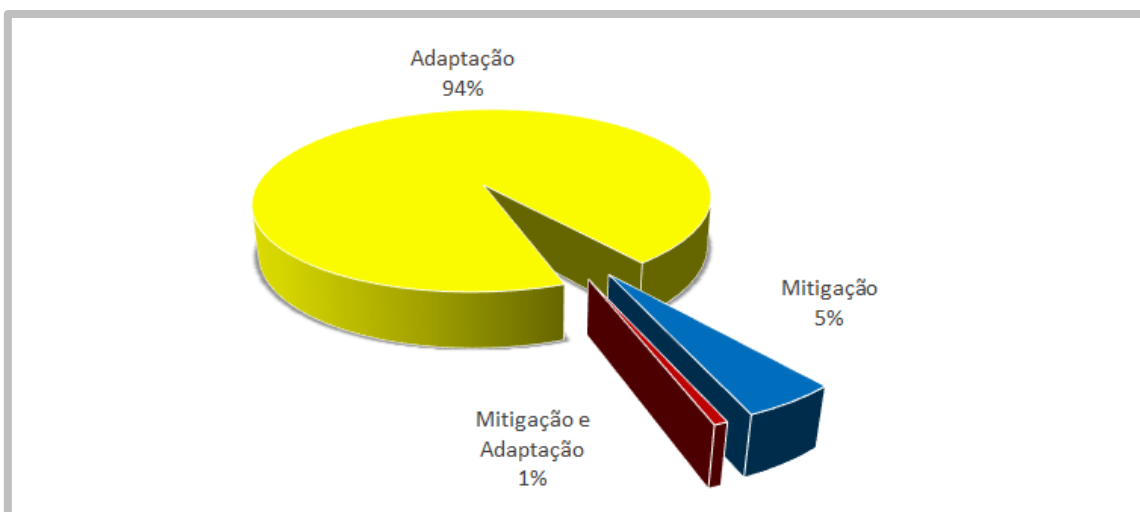


Figura 14. Gastos orçamentários com ações alinhadas à agenda de adaptação, mitigação e de mitigação e adaptação à mudança do clima. n=899 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

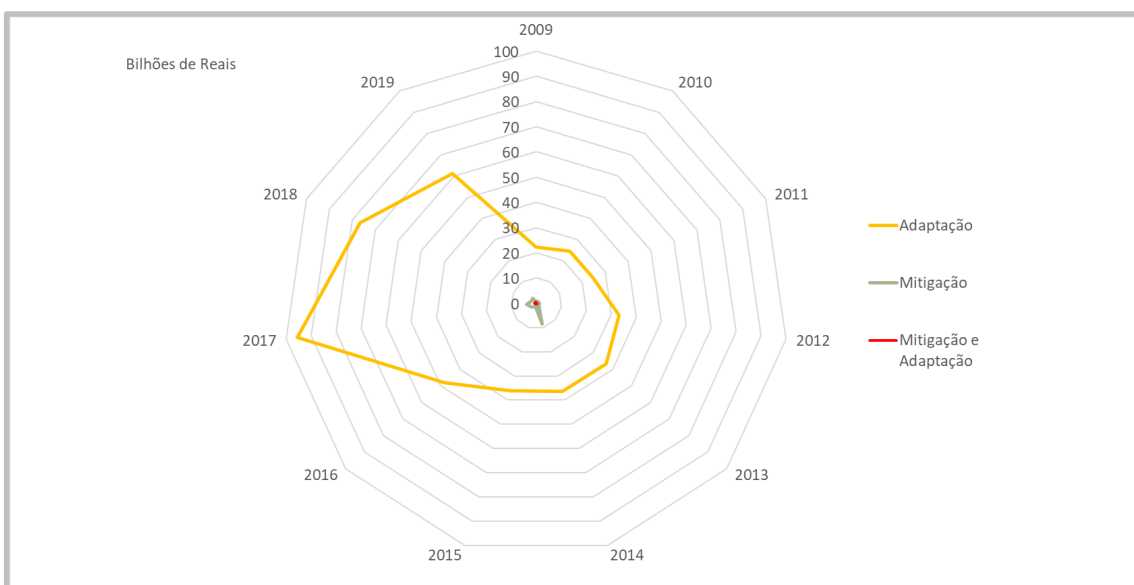


Figura 15. Gastos orçamentários com ações alinhadas à agenda de adaptação, mitigação e de mitigação e adaptação à mudança do clima. n=899 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

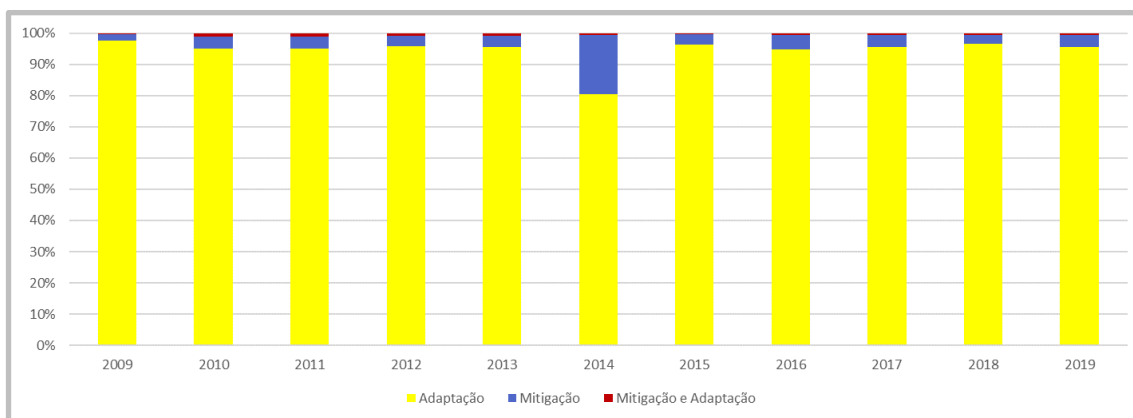


Figura 16. % Gastos orçamentários anuais com ações alinhadas à agenda de adaptação, mitigação e de mitigação e adaptação à mudança do clima. n=899 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Com relação à classificação das ações orçamentárias alinhadas à agenda brasileira sobre mudança do clima, os setores e seus respectivos subsetores de gestão encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2. Setores e Subsetores de gestão das ações orçamentárias do SIOP identificadas como alinhadas (período de 2009 a 2019) à agenda brasileira sobre mudança do clima.

Setor	Subsetor
Agricultura e pecuária	Agricultura orgânica
	Agroenergia
	Capacidade técnica para atividades produtivas sustentáveis
	Combate à pobreza rural para a redução da vulnerabilidade
	Desenvolvimento sustentável das atividades produtivas
	Planejamento ambiental rural
	Proteção dos Grupos Populacionais Tradicionais Específicos - Trabalhadoras rurais
	Proteção dos Grupos Populacionais Tradicionais Específicos - Agricultores Familiares
	Redução dos riscos e minimização dos impactos da mudança do clima na agricultura
Água e Saneamento	Estudos, comunicação e desenvolvimento tecnológico para a promoção do saneamento
	Gestão, manutenção e expansão da rede de coleta de resíduos sólidos
	Gestão, manutenção e expansão da rede de esgotamento sanitário
	Instrumentos de gestão sustentável do saneamento
	Promoção da recuperação do metano de aterros sanitários
	Saneamento e proteção de populações vulneráveis
	Soluções para a conservação dos recursos hídricos

Aquicultura e Pesca	Pesca artesanal
Capacidade técnica	---
Construção civil	---
Educação, capacitação e conscientização	---
Geração e distribuição de energia	Biocombustíveis
	Eficiência energética
	Energia nuclear
	Energia solar
	Fontes renováveis hídricas
	Gás Natural
Gestão do risco, alerta e resposta a desastres	Desenvolvimento de capacidade técnica para a gestão de riscos
	Prevenção a desastres
	Recuperação ambiental
	Resposta a desastres
Governança florestal e biodiversidade	Consolidação e expansão das áreas legalmente protegidas
	Manejo florestal sustentável
	Prevenção e combate ao desmatamento, queimadas e incêndios florestais
	Proteção dos Grupos Populacionais Tradicionais Específicos - Indígenas, Extrativistas, Quilombolas
	Redução dos riscos e minimização dos impactos da mudança do clima nos sistemas naturais
	Soluções de apoio técnico para o desenvolvimento sustentável
Instrumentos de gestão	Ordenamento regional sustentável
	Planejamento ambiental da zona costeira
	Proteção de populações vulneráveis
	Soluções de apoio técnico para a gestão ambiental
	Soluções socioeconômicas sobre mudança do clima
Produção industrial	---
Recursos minerais e mineração	---
Saúde	Educação, comunicação e desenvolvimento tecnológico em saúde
	Monitoramento de assistência da saúde pública
	Proteção a agravos de saúde dos Grupos Populacionais Tradicionais Específicos
	Saúde ambiental
	Serviços e gestão de saúde pública
	Vigilância e saúde

Transportes	Adequação e expansão do transporte coletivo aquaviário
	Adequação e expansão do transporte coletivo ferroviário
	Adequação e expansão do transporte coletivo rodoviário
	Capacidade técnica para a eficiência e melhoria do transporte coletivo
	Desenvolvimento de infraestrutura para mobilidade não motorizada
	Instrumentos de gestão para a eficiência e melhoria do transporte coletivo urbano
Turismo Sustentável e Ecoturismo	---

A análise dos setores de gestão das ações orçamentárias alinhadas à agenda brasileira sobre mudança do clima apontou que quatro deles representaram 90,36% do gasto no período de 2009 a 2019. Foram eles: Agricultura e pecuária, Gestão do risco, alerta e resposta a desastres, Instrumentos de gestão e Saúde (Figuras 17 e 18).

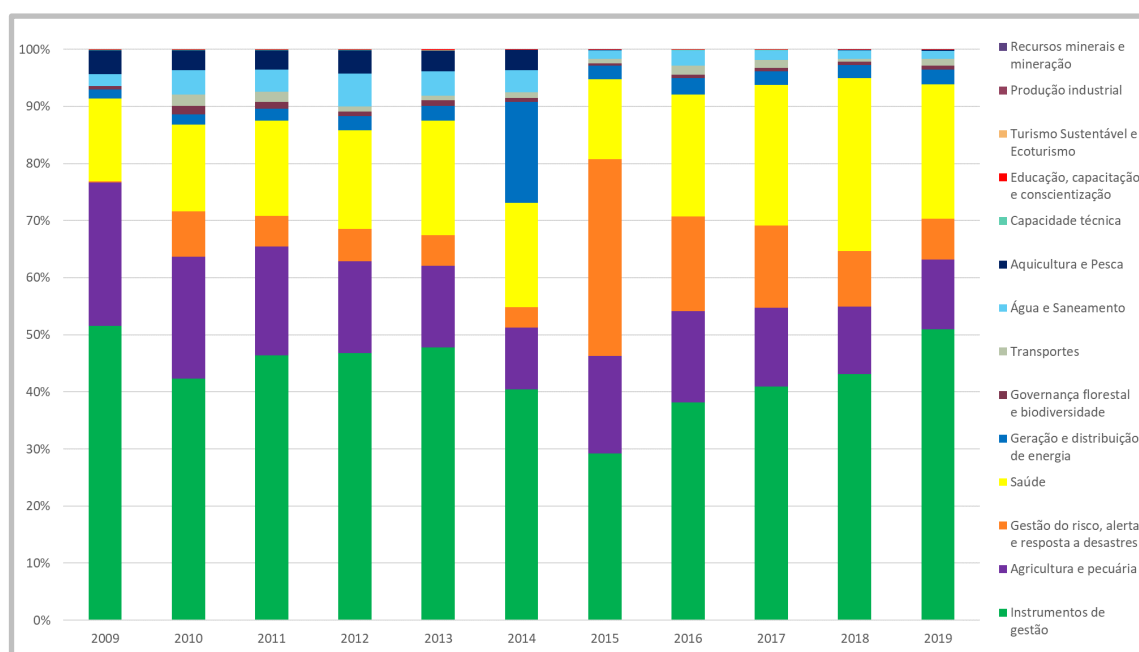


Figura 17. % Gastos orçamentários com ações alinhadas, por setor de gestão. n=899 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.



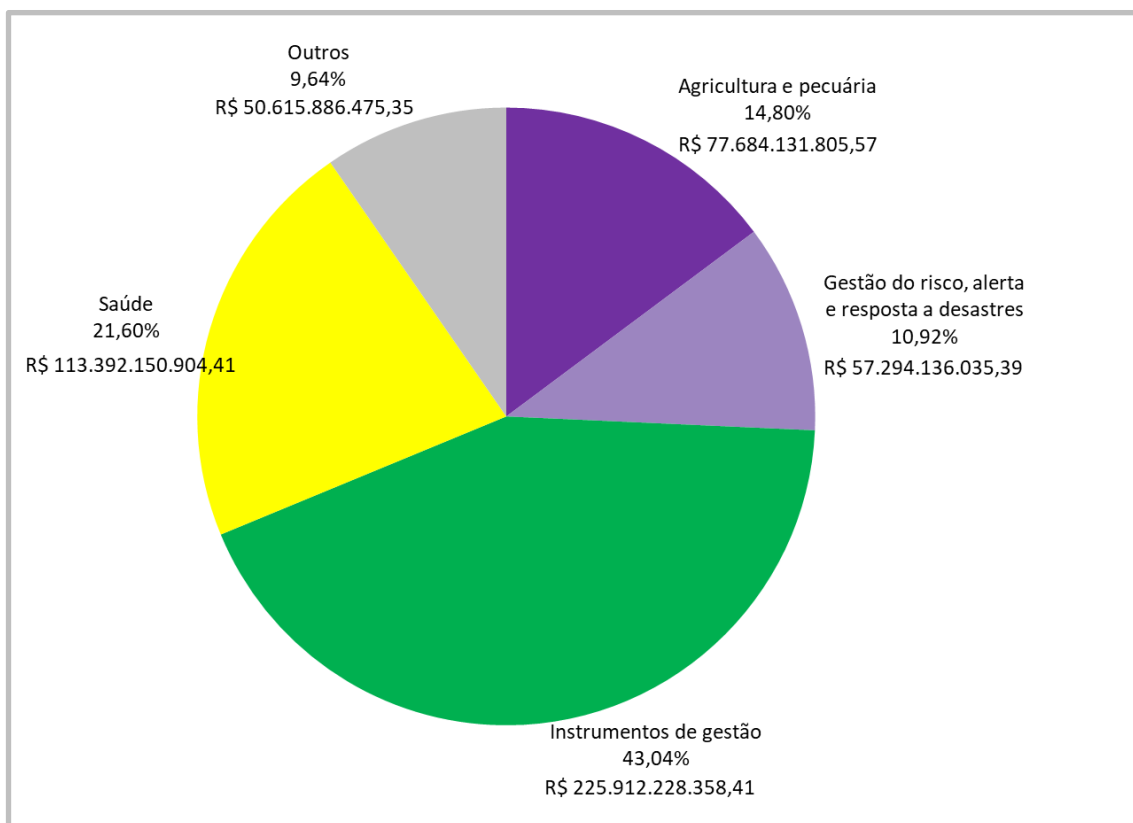


Figura 18. % Gasto orçamentário das ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima, com mais de 10% do gasto, nos diferentes setores de gestão. Outros = Água e Saneamento; Aquicultura e Pesca; Capacidade técnica; Educação, capacitação e conscientização; Geração e distribuição de energia; Governança florestal e biodiversidade; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Produção industrial; Recursos minerais e mineração; Transportes; e Turismo Sustentável e Ecoturismo. n=899 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Dentre o gasto das ações alinhadas do setor Agricultura e pecuária destaca-se o relacionado com o PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar, os quais foram parametrizados no Subsetor Proteção dos Grupos Populacionais Tradicionais Específicos - Agricultores Familiares (Figura 19). O PRONAF é apontado pela Estratégia de Agricultura do Plano Nacional de Adaptação (BRASIL, 2016) como um instrumento que contribui para a capacidade adaptativa do setor agropecuário nacional à mudança do clima. Desta forma, todas as ações orçamentárias relacionadas ao PRONAF foram parametrizadas como alinhadas à agenda sobre mudança do clima. No período estudado, o subsetor correspondeu a 48% do Setor Agricultura e pecuária (Figura 19) e a 7,1% do gasto total de ações alinhadas no período de 2009 a 2019.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Considerando tais informações, no caso de desdobramentos futuros da presente pesquisa, os autores recomendam a verificação mais aprofundada da análise dos registros das ações orçamentárias relacionadas ao PRONAF para a identificação do real direcionamento do gasto à agenda clima. Como exemplo, apenas os registros do SIOP relacionados à Linha de Crédito para Investimento em Energia Renovável e Sustentabilidade Ambiental (Pronaf Eco) ou à Linha de Crédito de Investimento para Sistemas Agroflorestais (Pronaf Floresta) poderiam ser considerados como alinhados à agenda sobre mudança do clima.

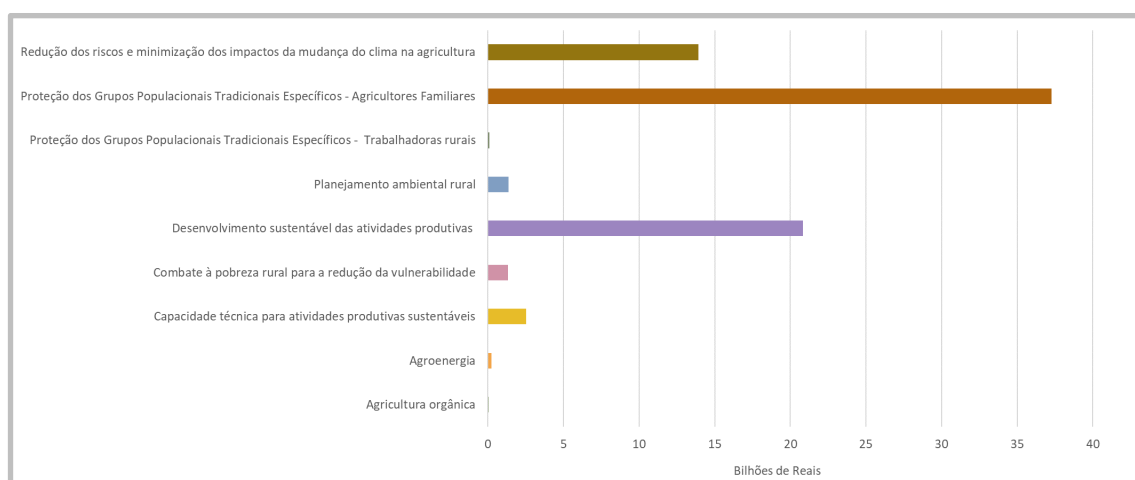


Figura 19. Gastos orçamentários das ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima, setor Agricultura e Pecuária. n=152 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Dentre o gasto das ações alinhadas do setor Instrumentos de Gestão, o subsetor Proteção de populações vulneráveis corresponde a 99,93% do gasto do setor e a 43,01% do gasto total das ações alinhadas. As ações estão em linha com a diretriz "Considerar a adaptação à mudança do clima na produção de habitação social em escala" do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (BRASIL, 2016), para garantir às famílias de baixa renda e em situações de vulnerabilidade o acesso à moradia bem localizada, com infraestrutura de qualidade e resiliente, provida de bens e serviços urbanos, sociais e culturais e oportunidades de lazer (BRASIL, 2016, p.78). De acordo com a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009) os objetivos da PNMC deverão estar em consonância com o desenvolvimento sustentável a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais<sup>6</sup>.

Os outros subsetores do setor Instrumentos de Gestão constituem medidas para o apoio técnico para a gestão ambiental, para o ordenamento regional sustentável, para o planejamento ambiental da zona costeira e para o fomento de soluções socioeconômicas sobre mudança do clima (Figura 20).

<sup>6</sup> Considerando tais informações, no caso de desdobramentos futuros da presente pesquisa, os autores recomendam o aprofundamento da análise dos registros das ações orçamentárias relacionadas ao subsetor Proteção de populações vulneráveis, uma vez que tais registros orçamentários poderiam ser retirados da análise ou terem seu gasto fracionado, conforme seu real direcionamento à agenda clima.

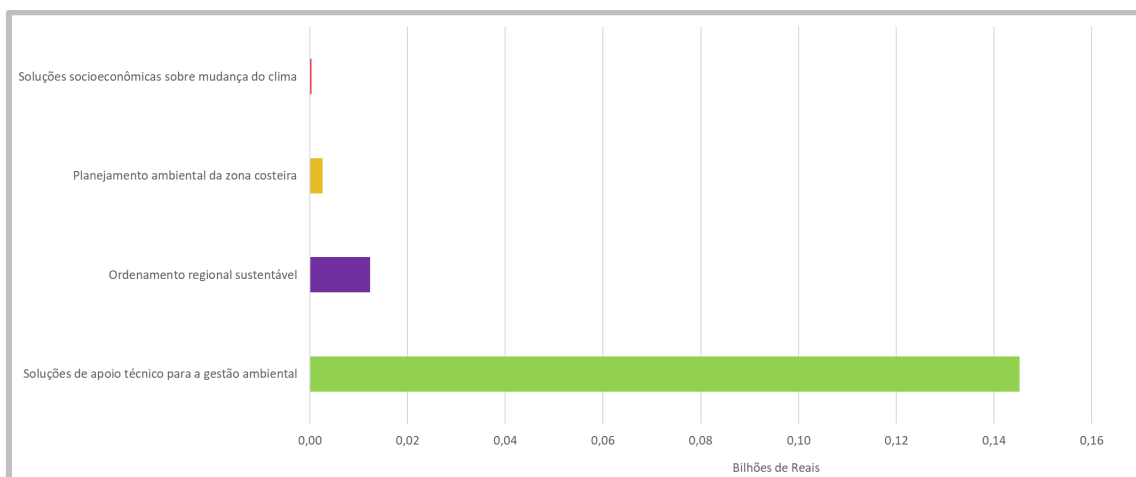


Figura 20. Gastos orçamentários das ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima, setor Instrumentos de Gestão, exceto subsetor Proteção de populações vulneráveis. n=58 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

Com relação aos outros 9,64% do gasto das ações alinhadas no período de 2009 a 2019 apresentado na Figura 18, foram identificados os setores Água e Saneamento, Aquicultura e Pesca, Capacidade técnica, Educação, capacitação e conscientização, Geração e distribuição de energia, Governança florestal e biodiversidade, Produção industrial, Recursos minerais e mineração, Transportes, e Turismo Sustentável e Ecoturismo (Figura 21).

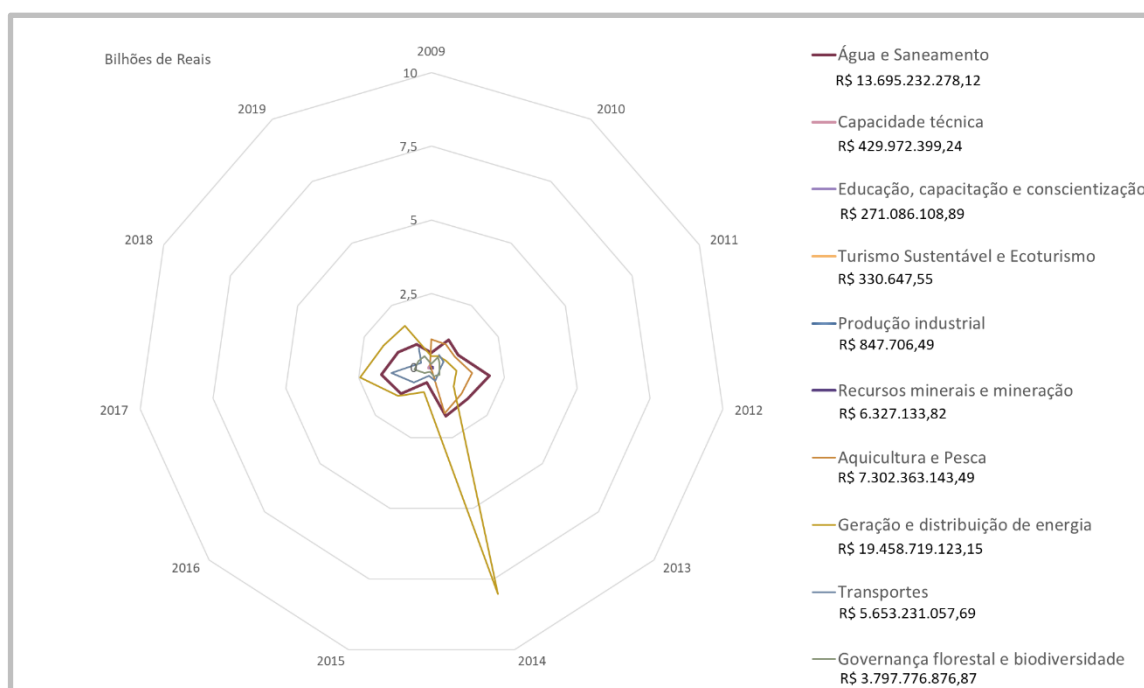


Figura 21. Gastos orçamentários das ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima, com menos de 10% do gasto, nos diferentes setores de gestão. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

O Setor Geração e Distribuição de Energia correspondeu a 38,4% do gasto dos setores discriminados na Figura 21, com total de R\$ 19.458.719.123,15 e média anual de R\$ 1.768.974.465,74 $\pm$ 2.168.243.261,54, tendo sido o ano de 2014 o de maior gasto R\$8.016.459.412,55. Neste setor foram parametrizadas ações orçamentárias referentes a eficiência energética, biocombustíveis, fontes renováveis hídricas, energia nuclear e gás natural (Figura 22). Destaca-se que o fomento à energia nuclear e ao gás natural constituem medidas de mitigação previstas no Plano Nacional de Energia 2030 e nos Planos Decenais de Expansão de Energia nos períodos de 2008 a 2020 <sup>7</sup>.

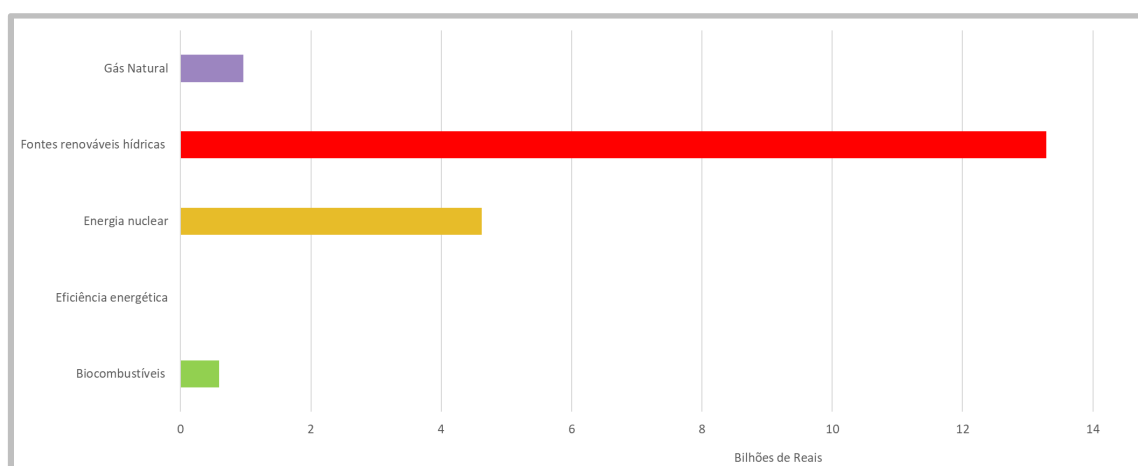


Figura 22. Gastos orçamentários das ações alinhadas à agenda sobre mudança do clima, setor Geração e Distribuição de Energia. n=56 ações orçamentárias. Período: 2009 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

### 2.3. Gasto orçamentário total com ações sobre mudança do clima no período de 2000 a 2019.

No período de 2000 a 2019 o Gasto Orçamentário Total com ações sobre mudança do clima foi de R\$ 528.589.385.996,98. O Brasil executou em média R\$ 48.005.172.038,87  $\pm$ 24.495.055.383,29 anuais, sendo o ano com maior gasto o de 2017 (R\$100.440.624.490,19) e de menor o de 2009 (R\$23.118.607.336,13). Os resultados corroboram com o comportamento dos gastos das ações alinhadas, uma vez que esses constituíram 99,3% do valor total da agenda (Figura 23).

<sup>7</sup> No caso de desdobramentos futuros da presente pesquisa, os autores recomendam o aprofundamento da análise dos registros das ações orçamentárias relacionadas aos Subsetores Energia Nuclear e Gás Natural, uma vez que tais registros orçamentários poderiam ser retirados da análise ou terem seu gasto fracionado, conforme seu real direcionamento à agenda clima. No caso do Subsetor Gás Natural, reforça-se a verificação dos registros das ações orçamentárias que apresentam gastos com a exploração, desenvolvimento e produção de petróleo no mesmo registro, apresentando, desta forma, gasto tanto com a agenda positiva quanto com a agenda negativa de mudança do clima.

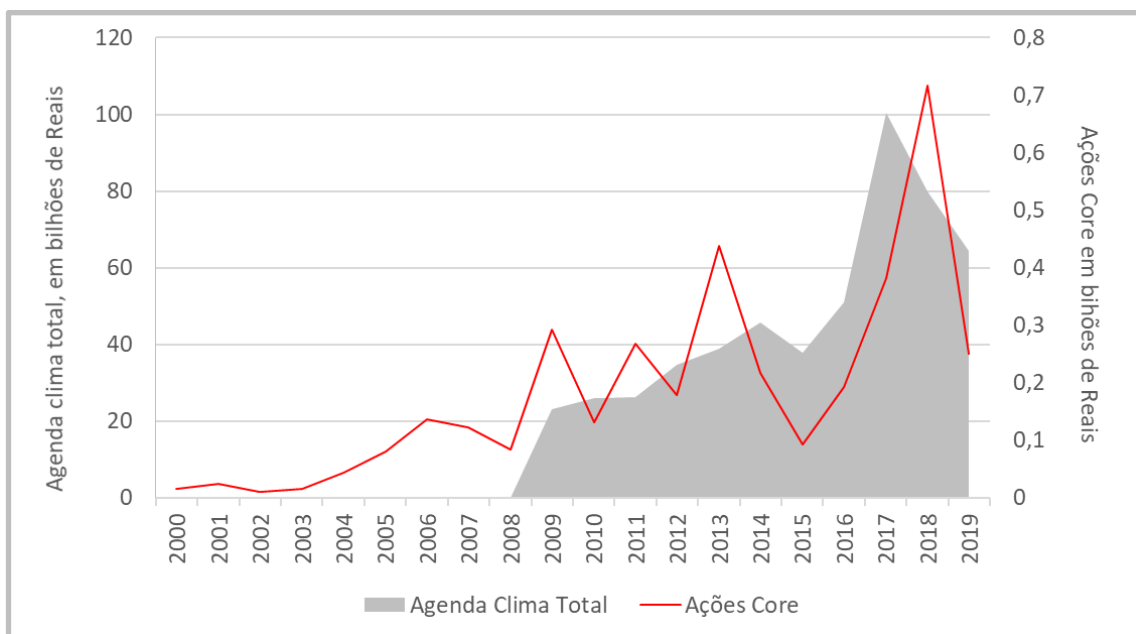


Figura 23. Gasto orçamentário total anual com a agenda sobre mudança do clima, incluindo ações core. n=993 ações orçamentárias. Período: 2000 a 2019. Séries deflacionadas com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA e IBGE, 2019.

No período de 2000 a 2019 o Gasto Orçamentário com ações *core* sobre mudança do clima foi de 0,031%  $\pm$  0,016% (Figura 15a) do total dos gastos do Poder Executivo. Excluídos os valores das inversões do Fundo Clima, o valor cai para 0,025%  $\pm$  0,10% (Figura 15b). Quanto aos gastos das ações alinhadas, o valor relativo ao total dos gastos do Executivo no período de 2009 a 2019 foi de 5,08%  $\pm$  0,47% (Figura 24).

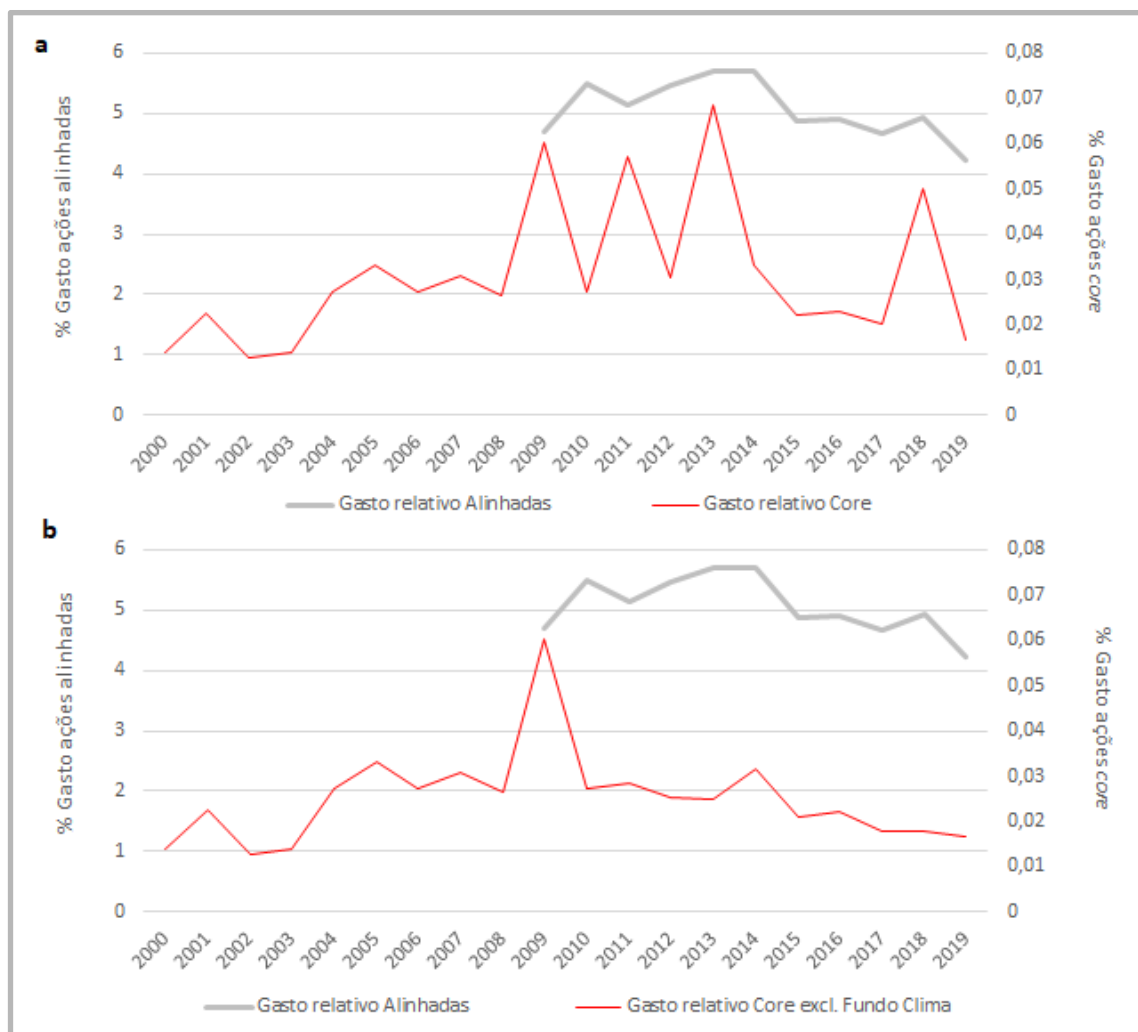


Figura 24. (a) Relação percentual entre o gasto orçamentário anual do Poder Executivo com a agenda sobre mudança do clima (ações *core* e alinhadas, n=993 ações orçamentárias) e o gasto total do Poder Executivo. (b) Relação percentual entre o gasto orçamentário anual do Poder Executivo com a agenda sobre mudança do clima (ações *core* e alinhadas, n=993 ações orçamentárias), excluídos os gastos referentes às execuções de recursos do Fundo Clima, e o gasto total do Poder Executivo. Período: 2000 a 2019. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos no Banco de Dados POMUC/IPEA.

### 3. Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. Contas Econômicas Ambientais da Água no Brasil, 2017, 45p
- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). BR-T1183: Proposta de abordagem metodológica para avaliação da qualidade do gasto público em mudança do clima, 2017a, 51p.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). BR-T1183: Sistema Integrado para Análise da Qualidade dos Gastos Públicos Associados as Mudanças do Clima em Santa Catarina, 2017b, 22p.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). BR-T1183: Strengthening Climate Change Budget Planning and Fiscal Management in Brazil, 2012. Disponível em: <<https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1183>> Acesso em 20 de agosto de 2019.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1997, 176 p.

BRASIL, 2016. Ministério da Economia, PPA Cidadão. Disponível em: <<https://ppacidadeao.planejamento.gov.br/sitioPPA/paginas/todo-ppa/programas.xhtml>>. Acesso em: 04/10/2019.

BRASIL. Biofin – Iniciativa de finanças para a Biodiversidade Brasil, 2018, 16p.

BRASIL. Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. Atos normativos que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, 2018.

BRASIL. Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Secretaria de Orçamento Federal, Manual Técnico de Orçamento – MTO, 2018, 166p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, Departamento de Temas Econômicos e Especiais, Plano Plurianual 2012-2015, Agenda Clima, 2013, 40p.

BRASIL. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal PPCDAM. Fase 1. 2004, 156p.

BRASIL. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal PPCDAM. Fase 2. 2009, 170p.

BRASIL. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal PPCDAM. Fase 3. 2013, 172p.

BRASIL. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal PPCDAM PPCERRADO. Fase 4. Plano Operativo. 2016, 60p.

BRASIL. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal PPCDAM PPCERRADO. Fase 4. 2016, 85p.

BRASIL. Plano de Redução de Emissões na Siderurgia. Sumário Executivo, 2018, 5p.

BRASIL. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: Estratégias Setoriais e Temáticas, 2016, 297p.

BRASIL. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: Estratégias Setoriais e Temáticas, 2016, 297p.

BRASIL. Plano Nacional de Energia 2030, 2007.

BRASIL. Plano Nacional sobre Mudança do Clima, 2008, 132p.

BRASIL. Plano Plurianual da União - PPA 2000-2003.

BRASIL. Plano Plurianual da União - PPA 2004-2007.

BRASIL. Plano Plurianual da União - PPA 2008-2011. Anexo 1. 2008, 852p.

BRASIL. Plano Plurianual da União - PPA 2012-2015. Agendas transversais. 2012, 355p.

BRASIL. Plano Plurianual da União - PPA 2016-2019. Anexo I. 2016, 314p.

BRASIL. Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação, 2013, 98p.

BRASIL. Plano Setorial de Mitigação da Mudança Climática na Indústria de transformação, 2013, 30p.

- BRASIL. 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, 2012, 107p.
- BRASIL. Primeira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 2004, 275p.
- BRASIL. Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento - SIOP. Lei Orçamentária Anual (LOA) 2000 a 2019. Disponível em: <<https://www.siop.planejamento.gov.br/>> Acesso em: 01/2020.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). A economia da mudança climática na América Latina e no Caribe: uma visão gráfica, 2019, 61p.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). Economía del Cambio Climático en Honduras - Documento técnico, 2017, 228p.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). La economía del cambio climático en Guatemala - Documento técnico, 2018, 272p.
- FRANCE. Ministre de la Transition écologique et Solidaire. Document de Politique Transversale, Projet de Loi de Finances pour Lutte contre le changement climatique, 2019, 145p.
- GERTLER, P.J.; MARTÍNEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L.B.; VERMEERSCH, C.M.J. *Impact Evaluation in Practice*, The World Bank: Washington D.C., 2011, 266p.
- GIBBS, G. Análise de dados qualitativos. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIZ. A winding road – Preparing national institutions for access to the GCF, 2015.
- GIZ. Assessing needs for climate finance readiness The Climate Finance Reflection Tool – CliF Reflect, 2013a, 2p.
- GIZ. Measurement, Reporting, Verification - How To Set up National MRV Systems, 2010, 203p.
- GIZ. Ready for Climate Finance: GIZ's Approach to Making Climate Finance Work Building on climate expertise and good financial governance, 2013b, 8p.
- GUZMAN, S.; MONTALVO, V.; LÓPEZ, I. Guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia, 2016, 58p.
- HAINAUT, H.; COCHRAN, I.; GOUIFFES, L.; DESCHAMPS, J.; ROBINET, A. Landscape of domestic climate finance Low-carbon investment 2011 - 2017, 2018, 124p.
- LEMA, S.; BARRENECHE, J.C.; SABOGAL, J.; QUINTERO, C.; FRANCO, J.; BOHÓRQUEZ, V.; CRUZ, E.; PULIDO, P.; PENUELA, L.; AVENDANO, J.; PINZÓN, J.; RUEDA, L.; CAMACHO, J.; RESTREPO, P. Estrategia nacional de financiamiento climático, 2016, 33p.
- MINAYO, M.C. *Pesquisa social: teoria e método*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MINAYO, M.C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MINAYO, M.C.; ASSIS, S.G.; SOUZA, E.R. (org.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005
- MOURA, A.M.M.; SILVA, A.P.M.; VIANA, J.P.; SANTANA, J.F.; ROMA, J.C.; JUNIOR, N.L.S.; SAMBUICHI, R.H.R.; DIABATE, R.S. Gastos ambientais no Brasil - proposta metodológica para aplicação no orçamento federal. *Texto para Discussão*, 2017, 70p.
- CLIMATE POLICY INITIATIVE. \_Global Climate Finance An Updated View, 2018, 15p.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Handbook OECD DAC Rio Markers for Climate, 34p, 2016b.



- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. OECD Statistics on External Development Finance Targeting Environmental Objectives Including the Rio Conventions, 2016a. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dac/environment-development/rioconventions.htm>>. Acesso em: março de 2019.
- PACIFIC ISLANDS FORUM SECRETARIAT (PIFS). Pacific Climate Change Finance Assessment Framework, 2013, 40p.
- SILVERWOOD-COPE, K., LING, M. Revisão de gastos públicos para ações em Mudanças do Clima e análises das políticas fiscal e tributária: resultados preliminares. p.455-467, 2019. In: CMA/SF. Documento Não categorizado - Compilação dos documentos apresentados por especialistas convidados a subsidiar tecnicamente o processo de avaliação da Política Nacional sobre Mudança do Clima. 2019, 595p. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/136491>>.
- TOZATO, H.; LUEDEMANN, G.; FRANGETTO, F.W.; MOREIRA, C.T.C. Abordagens metodológicas para a identificação dos gastos com mudança do clima: desafios para o Brasil. *Boletim regional, urbano e ambiental*, n.21, p.149-162, 2019.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). Fiscalizações de Meio Ambiente coordenadas pela SecexAgroAmbiental no período de 2007 a 2018, 2018a, 84p.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). Auditoria Global em Mudanças Climáticas. TC 021.295/2018-2, 2018b, 44p.
- UNITED NATIONS (UN). System of Environmental-Economic Accounting Central Framework (SEEA-CF), 2014, 378p.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). A methodological guidebook climate public expenditure and institutional review (CPEIR), 2015a, 72p.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). Budgeting for climate change how governments have used national budgets to articulate a response to climate change - Lessons Learned from over twenty Climate Public Expenditure and Institutional Reviews, 2015b, 56p.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP); OVERSEAS DEVELOPMENT INSTITUTE (ODI). The Climate Public Expenditure and Institutional Review (CPEIR): a methodology to review climate policy, institutions and expenditure, 2012, 39p.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). BIOFIN Workbook. Mobilizing Resources for Biodiversity and Sustainable Development. 2016, 266p
- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. A set of key climate change-related statistics using the system of environmental-economic accounting, ECE/CES/BUR/2017/FEB/19, 2017, 42p.
- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. Recommendations on Climate Change-Related Statistics, 2014, 126p.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). Handbook on measurement, reporting and verification for developing country parties, 2014, 56p.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). Modalities for the accounting of financial resources provided and mobilized through public interventions in accordance with Article 9, paragraph 7, of the Paris Agreement. FCCC/TP/2017/1, 2017, 24p.