

O DESEMPENHO AMBIENTAL DAS MICRORREGIÕES DO ESPÍRITO SANTO ENTRE 2011 E 2020

Leandro de Souza Lino^{*1}

Luciano Macal Fasolo²

Resumo

Este trabalho visa avaliar, do ponto de vista ambiental, as microrregiões do Espírito Santo, entre 2011 e 2020. Para tanto, adotou-se a metodologia descritiva, de modo a abordar os principais fatos que influenciaram o Estado deste ponto de vista, e, de maneira complementar, foram levantados dados secundários para tratar sobre a referida área. É importante tratar sobre este tema durante o dito período, diante dos desafios que se fizeram presentes tanto em nível local como nacional e internacional e que, de alguma forma, influenciaram o Espírito Santo. Entre estes, estão o acidente na barragem de rejeitos de minério, ocorrido em Mariana-MG, as mudanças climáticas (com enchentes e secas) e a pandemia de Covid-19, que acabaram interferindo negativamente no desempenho do Estado. Em contrapartida, foram adotadas medidas favoráveis para contornar algumas dessas situações, como a implantação dos Programas Reflorestar e de Construção de Barragens. Sobre os resultados, constata-se que fatores, como a localização de uma determinada região – seja ela litorânea, seja interiorana – além de questões como quantitativo populacional, urbanização e dinamismo econômico, são determinantes para seus desempenhos em geral, inclusive nos aspectos ambientais.

Palavras-Chave: Desenvolvimento. Microrregiões. Ambiental. Uso do solo. Saneamento.

Classificação JEL: Q56

Sessão Temática: Economia agrícola, meio ambiente e energia

Abstract:

This work aims to evaluate, from an environmental point of view, the micro regions of Espírito Santo, between 2011 and 2020. For that, a descriptive methodology was adopted, in order to address the main facts that influenced the State from this point of view, and, in a complementary way, secondary data were raised to deal with the referred area. It is important to deal with this issue during that period, in view of the challenges that were present both locally, nationally and internationally, and which, in some way, ended up influencing Espírito Santo. Among these are the accident at the ore tailings dam, which occurred in Mariana-MG, climate change (with floods and droughts) and the Covid-19 pandemic, which ended up negatively influencing the performance of the State. On the other hand, favorable measures were adopted to overcome these situations, such as the implementation of the Reflorestar and Construção de Barragens Programs. Regarding the results, it appears that factors such as the location of a given region – whether coastal or inland – in addition to issues such as population size, urbanization and economic dynamism, are determining for its performance in general, including environmental aspects.

Keywords: Development. Regions. Environmental. Use of the soil. Sanitation.

JEL Code: Q56

Thematic Session: Agricultural economy, environment and energy

^{*} Economista, Professor na Unicape/Faesa; e-mail: lsolino@gmail.com.

² Economista, Servidor do Instituto Capixaba de Assistência Técnica e Extensão Rural, Coordenador de Agroecologia na Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG); e-mail: lucianomacal@gmail.com.

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho ambiental das dez microrregiões do Espírito Santo, no período entre 2011 e 2020. Para tanto, inicialmente será utilizada a metodologia descritiva, de modo a realizar uma breve incursão sobre os conceitos de territorialidade e de desenvolvimento sustentável a partir da vertente ambiental, além de abordar os principais fatos que ocorreram no período analisado.

A escolha desse período ocorre em razão dos diversos desafios ambientais que se fizeram presentes no Brasil e, especificamente, no Espírito Santo, em função de situações, como os eventos climáticos extremos e o acidente na barragem de rejeitos da Samarco Mineração, ocorrido em novembro de 2015. Sobre os eventos climáticos, destacam-se os excessos de chuvas registrados em 2013 e o longo período de estiagens, ocorridos entre 2014 e 2016. Já o acidente da barragem de minério da Samarco em Minas Gerais comprometeu não apenas o desempenho da empresa, sediada em Anchieta, na Região Litoral Sul, como também o curso do rio Doce, que perpassa pelas Regiões Centro-Oeste e Rio Doce, já que parte desses rejeitos escoaram para sua calha. Além disso, acrescenta-se a pandemia de Covid-19, que, por conta da necessidade de adoção de medidas de distanciamento social, aplicadas como forma de conter a propagação da doença, no início de 2020, impactou não somente a economia, mas também a sociedade em nível mundial de uma maneira geral.

Ainda entre os fatores ocorridos na referida década e que influenciaram o Espírito Santo, embora muito mais do ponto de vista econômico, foram as crises nacionais e internacionais observadas neste período. Entre essas crises, destaca-se a do setor petrolífero nacional, que, por conta das denúncias de corrupção na Petrobras, a partir do ano de 2015, fizeram com que a empresa revisasse uma série de investimentos que vinha realizando no setor. A economia do Espírito Santo acabou sendo atingida, já que parte dos investimentos da empresa e que estavam previstos para o Estado foram revistos. Destaca-se que o Espírito Santo vinha se consolidando como um dos maiores produtores de petróleo do país, desde as descobertas do produto na região conhecida como Pré-Sal, localizada na costa da Região Sudeste do Brasil, em 2007. É importante retratar esta situação durante a referida década, mesmo que ela seja de ordem econômica, em decorrência de suas eventuais influências nos processos de ocupação e de atração de pessoas para as diferentes microrregiões, o que, a depender das consequências, influencia determinados fatores ambientais.

Além disso, entre as ações adotadas em termos de políticas públicas para atender a área ambiental no Estado, entre 2011 e 2020, estão os Programas Reflorestar e o de Construção de Barragens.

Assim, este trabalho pretende abordar as dez microrregiões do Espírito Santo, entre os anos de 2011 e 2020, em diversos indicadores relacionados ao tema ambiental. Sobre esta questão, vale frisar que a delimitação do Estado em regiões administrativas se manteve praticamente inalterada desde sua nova promulgação, em 2011. A única exceção foi a alteração do município de Jerônimo Monteiro, que passou da Região Centro Sul para a Caparaó (ESPÍRITO SANTO, 2011; ESPÍRITO SANTO, 2020). Nesse sentido, esta análise será realizada mediante utilização de dados e informações ambientais sobre o Estado, compreendendo sua atual delimitação de dez microrregiões, de acordo com a Lei n. 11.174, de 25 de setembro de 2020.

2. Referencial teórico

Neste capítulo, serão apresentados alguns conceitos chaves para discutir os desafios ambientais nas microrregiões do Estado, entre 2011 e 2020, tais como territorialidade e desenvolvimento sustentável.

Também serão apresentados alguns desafios que ocorreram no Espírito Santo durante o referido intervalo e que, de algum modo, interferiram em seus desempenhos ambientais de maneira geral.

2.1. Conceitos de territorialidade e as microrregiões do Espírito Santo

Como este trabalho visa discutir as questões ambientais nas dez microrregiões do Espírito Santo, é importante tratar sobre alguns conceitos-chave para este debate, como o de territorialidade.

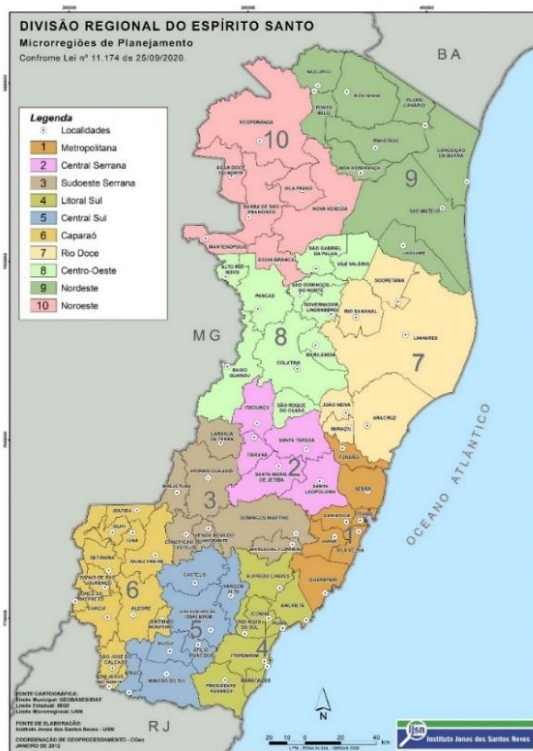
Assim, conforme Albagli (2004, p. 26), o termo território deriva da palavra em latim *territorium*, sendo esta uma das variações de terra e que significa “*pedaço de terra apropriado*”. Também sobre esse termo, Raffestin (1993 apud SANTOS, 2009) complementa que território se baseia em uma construção conceitual gerada a partir da noção de espaço. Ou seja, a partir dessa diferença, o autor separa algo que se encontra consolidado e em sua condição natural, como no caso do espaço, e insere discussões sobre suas moldagens sociais, que seriam o território.

Ainda sobre esta questão, Lino (2021) enfatiza que uma região é formada por uma identidade, que possui características semelhantes e se apresenta por ter um campo de forças, atraindo e organizando o território que se encontra em sua proximidade. Dessa forma, o território é definido pela forma como o espaço é segmentado e qualificado pela sociedade, sendo consolidado pelo meio com o qual ela se encontra organizada.

Tal abordagem é importante, uma vez que este trabalho pretende discutir as questões ambientais por meio da forma como o território capixaba se encontra segmentado, o que, neste caso, consiste em suas microrregiões.

Como já mencionado, de acordo com a Lei n. 11.174, de 25 de setembro de 2020, o Espírito Santo está subdividido em dez microrregiões: Metropolitana, Central Serrana, Sudoeste Serrana, Litoral Sul, Central Sul, Caparaó, Rio Doce, Centro-Oeste, Nordeste e Noroeste. A localização delas no território capixaba, bem como suas respectivas composições de município, encontra-se no Mapa 1 e no Quadro 1.

Mapa 1 – Divisão do Espírito Santo por microrregião



Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN (2023).

Quadro 1 – Relação de municípios por microrregião do Espírito Santo

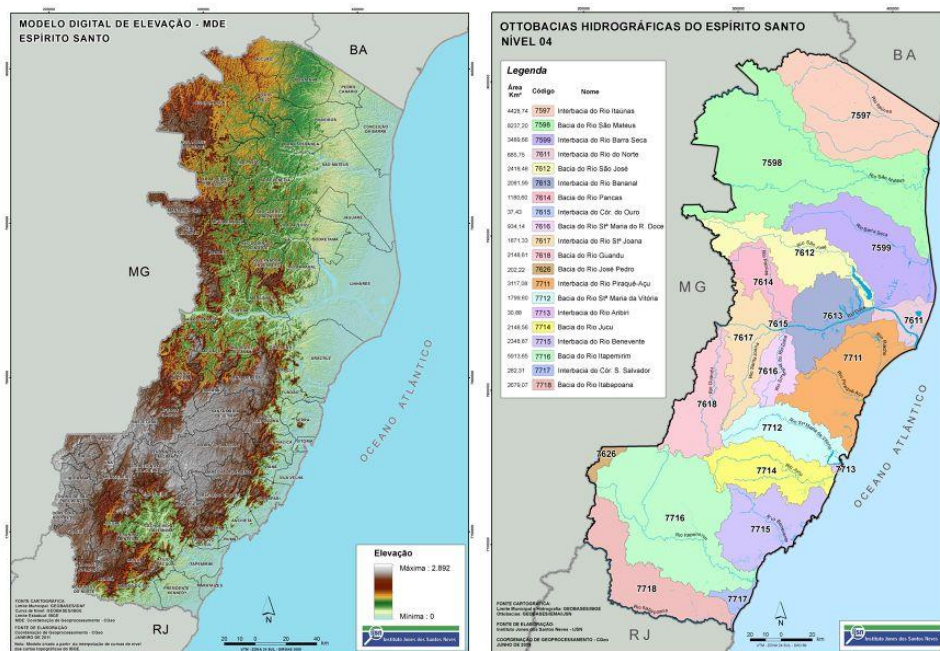
Regiões	Municípios
Metropolitana	Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória.
Central Serrana	Itaguaçu, Itarana, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá e Santa Teresina.
Sudoeste Serrana	Afonso Cláudio, Brejetuba, Conceição do Castelo, Domingos Martins, Laranja da Terra, Marechal Floriano e Venda Nova do Imigrante.
Litoral Sul	Alfredo Chaves, Anchieta, Iconha, Piúma, Itapemirim, Rio Novo do Sul, Marataízes e Presidente Kennedy.
Centro Sul	Atílio Vivacqua, Apiacá, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Mimoso do Sul, Muqui e Vargem Alta.
Caparaó	Alegre, Bom Jesus do Norte, Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuá, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado.
Rio Doce	Aracruz, Ibirapuçu, João Neiva, Linhares, Rio Bananal e Sooretama.
Centro-Oeste	Alto Rio Novo, Baixo Gandu, Colatina, Governador Lindenberg, Mariilândia, Pancas, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Roque do Canaã e Vila Valério.
Nordeste	Boa Esperança, Conceição da Barra, Jaguaré, Montanha, Mucurici, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo e São Mateus.
Noroeste	Água Doce do Norte, Águia Branca, Barra de São Francisco, Ecoporanga, Mantenedópolis, Nova Venécia e Vila Pavão.

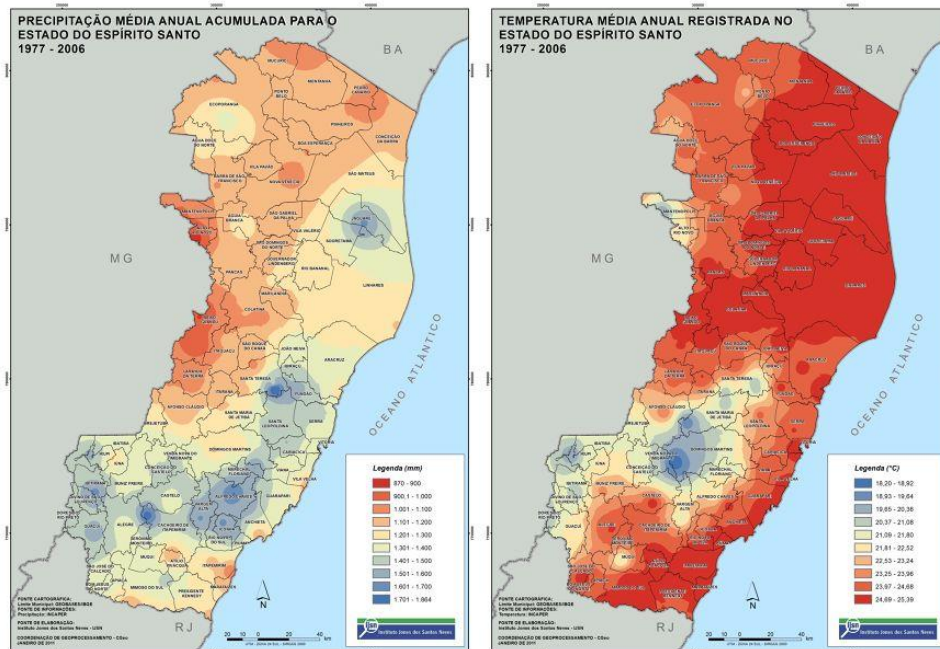
Fonte: Espírito Santo (2020).

Ainda sobre o território capixaba de maneira geral, o Mapa 2 e o Mapa 3 apresentam a caracterização do Estado em uma série de questões, tais como relevo, bacias hidrográficas, temperatura, pluviometria e uso e ocupação do solo. Por meio dessas imagens, verifica-se que as áreas de maior altitude do Espírito Santo se encontram a oeste, especialmente a sudoeste. As áreas de maiores altitudes do Estado também se definem por terem as menores temperaturas médias e os maiores índices de pluviometria. Além disso, por se tratar de um estado litorâneo, todos os seus rios correm no sentido Oeste x Leste.

Neste particular, merece destaque a presença de uma área com grandes índices pluviométricos próxima à Reserva Biológica de Sooretama. A ocorrência de um comportamento pluviométrico substancialmente diferente do restante da região, a qual apresenta relevo bastante regular, sugere que tais índices são determinados pela presença da reserva de Sooretama, o que, por sua vez, ressalta a importância das florestas para o clima e para a disponibilidade hídrica de uma região.

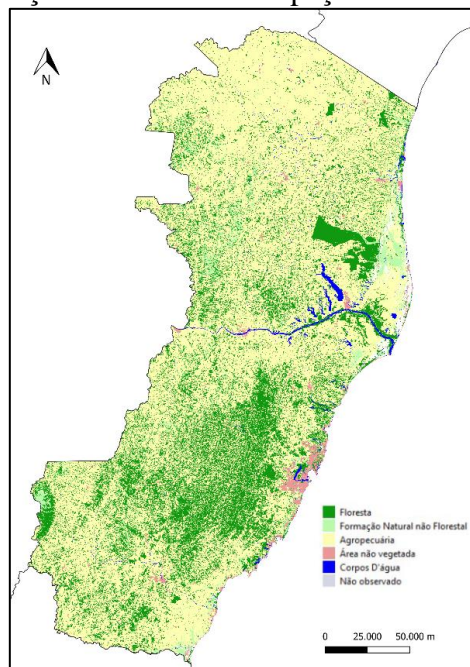
Mapa 2 – Informações sobre relevo, bacias, temperatura e pluviometria no Espírito Santo





Fonte: IJSN (2023).

Mapa 3 – Informações sobre uso e ocupação do solo no Espírito Santo



Fonte: MapBiomias Brasil (2023).

Ainda sobre a divisão do Espírito Santo em microrregiões, é importante distinguir aquelas localizadas em áreas litorâneas daquelas interioranas, em função dos desafios ambientais correspondentes a cada uma das situações. Isso porque, a localização, bem como as próprias condições de clima e relevo, influencia em questões, como o tipo de uso e ocupação do solo adotado em cada uma das regiões retratadas. Ou seja, neste caso, é importante particularizar alguns debates envolvendo comparações entre as regiões litorâneas, tais como a Nordeste, a Rio Doce, a Metropolitana e a Litoral Sul; e as interioranas, como a Noroeste, a Centro-Oeste, a Central Serrana, a Sudoeste Serrana, a Centro Sul e a Caparaó.

2.2 O meio ambiente e o desenvolvimento sustentável

Tradicionalmente, as formulações acerca do desenvolvimento concentravam sua análise na economia. De uma forma geral, as nações eram classificadas conforme o nível de prosperidade material, em que o Produto Interno Bruto (PIB) era o indicador mais utilizado para medir o sucesso de um país.

No entanto, o aumento quantitativo da produção de bens e serviços em um país ao longo do tempo não necessariamente reflete o desenvolvimento, pois o crescimento econômico pode vir acompanhado de altos índices de concentração de renda e riqueza e degradação ambiental. Nesse sentido, conforme destacam Leal, Cani e Lino (2021), o intenso crescimento da economia mundial verificado nas décadas que sucederam a Segunda Guerra Mundial foi acompanhado por um intenso uso e degradação dos recursos naturais e por diversos impactos no planeta, entre eles, a aceleração das mudanças climáticas, além de impactos sociais, como elevação de níveis de desigualdade social.

Nesse contexto, Daly (2004) aponta diferenças entre crescimento e desenvolvimento, cujo primeiro conceito aponta para o aumento quantitativo de bens e serviços e, portanto, de riqueza, enquanto o segundo é mais amplo e abarca a plena realização de potenciais e a melhoria na qualidade de vida das pessoas.

As questões ambientais são particularmente importantes nesta discussão. Tratadas por muito tempo como externalidades, o comprometimento de serviços ecossistêmicos, como a manutenção e regulação dos ciclos hidrológicos, a purificação do ar e água e regulação do clima na esteira das chamadas mudanças climáticas, conferiram à dimensão ambiental protagonismo nas discussões sobre desenvolvimento.

Para Nascimento (2012) e Corazza (2000), a incorporação do conceito das agendas social e ambiental trouxe consigo debates sobre os limites do crescimento. Entre as conferências das Nações Unidas de 1972 (realizada em Estocolmo, na Suécia) e de 1992 (ocorrida no Rio de Janeiro, no Brasil), em meio aos embates entre os defensores do crescimento zero e do crescimento a qualquer custo, foi criado o termo “desenvolvimento sustentável”.

Para Sachs (2009 apud LEAL; CANI; LINO, 2021, p. 5), a ideia de Desenvolvimento Sustentável encampa modelos de organização produtiva, em que a relação natureza e homem aponta para um processo de desenvolvimento que deve “[...] ocorrer de forma socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente viável”.

Para Anand e Sen (2000), o desenvolvimento sustentável busca promover a equidade distributiva em sentido mais amplo, de modo que as sociedades atuais e as sociedades futuras compartilhem a capacidade de promover o bem-estar humano. Neste particular, a equidade é um dos conceitos centrais na ideia do desenvolvimento sustentável, não somente a equidade entre pessoas e países, mas também entre gerações.

Para Weiss (2007 apud LEAL; CANI; LINO, 2021, p. 4-5), “a teoria da equidade intergeracional” é baseada no direito que as gerações humanas, atuais e futuras, devem ter ao “meio ambiente”. Dessa forma, cumpre à geração atual a responsabilidade de preservar e conservar os recursos naturais em iguais condições para as próximas gerações.

Diante desse desafio, a Organização das Nações Unidas elaborou um conjunto de 17 objetivos de desenvolvimento, voltados para constituírem metas mobilizadoras para as diversas nações do mundo, ou seja, são “desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo” (NAÇÕES UNIDAS, 2023, on-line). Segundo a ONU:

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil (NAÇÕES UNIDAS, 2023, on-line).

A relação dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil pode ser encontrada por meio da Figura 1.

Figura 1 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil



Fonte: Nações Unidas (2023).

A agenda dos ODS propõe um conjunto de 17 metas interconectadas, as quais contemplam a abordagem integral da sustentabilidade, encampando aspectos das dimensões econômicas, sociais e ambientais. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) possuem o horizonte de planejamento até o ano de 2030 e seu escopo contempla uma série de compromissos e metas, em diferentes áreas, voltadas para promover o desenvolvimento sustentável.

Entre os 17 ODS, ressalta-se que aqueles que estão diretamente relacionados à questão ambiental, são:

- 13 – Ação contra a mudança global do clima: Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;
- 14 – Vida na água: Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- 15 – Vida terrestre: Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade (NAÇÕES UNIDAS, 2023, *on-line*).

Uma síntese das metas e do que foi previsto para cada um dos três objetivos citados, e que possuem uma relação direta com a questão ambiental, é apresentada no Quadro 2. Vale destacar que essas são metas cuja relação com o tema é direta, de modo que outros objetivos possuem impactos sinérgicos e indiretos, os quais, certamente, apresentarão efeitos nas questões ambientais.

Quadro 2 – Relação entre os objetivos diretamente relacionados as questões ambientais e suas respectivas metas, de acordo com os ODS

Objetivo	Metas
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos	13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países 13.2 Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais 13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima 13.a Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível 13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas

Objetivo	Metas
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável	<p>14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes</p> <p>14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos</p> <p>14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis</p> <p>14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas</p> <p>14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível</p> <p>14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio</p> <p>14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo</p> <p>14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos</p> <p>14.b Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados</p> <p>14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que prevê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do "Futuro Que Queremos"</p>
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	<p>15.1 Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais</p> <p>15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente</p> <p>15.3 Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo</p> <p>15.4 Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável</p> <p>15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas</p> <p>15.6 Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos</p> <p>15.7 Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem</p> <p>15.8 Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias</p> <p>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</p> <p>15.a Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas</p> <p>15.b Mobilizar recursos significativos de todas as fontes e em todos os níveis para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento</p> <p>15.c Reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável</p>

Fonte: Nações Unidas (2023). Adaptado pelos autores

Dessa maneira, ao se avaliar os três objetivos listados, com suas respectivas metas, destaca-se a abordagem sobre algumas situações específicas, tais como as preocupações sobre a adoção de medidas voltadas para amenizar os riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais, para reduzir a emissão de poluentes nos recursos hídricos e para utilizar os recursos naturais de maneira racional.

2.3 Os anos entre 2011 e 2020 e os desafios para o meio ambiente

No início dos anos 2000, o Brasil assumiu um papel de destaque no cenário internacional em função de sua matriz energética, baseada em energias renováveis. A relevância da hidroeletricidade e os diversos investimentos em combustíveis renováveis, em especial etano e biodiesel, trouxeram grande otimismo em relação aos investimentos e ao desenvolvimento do país.

A realização dos grandes eventos esportivos, como a Copa do Mundo e as Olimpíadas, também apontavam para um futuro promissor na década que se iniciava. Assim, esperava-se que o Brasil usufruísse não só do desempenho econômico favorável, diante dos investimentos que vinham sendo realizados em termos de infraestrutura, como também do nível de exposição que o país teria na imprensa mundial (MORAIS; EUZÉBIO, 2009).

Entretanto, um conjunto de fatores de ordem social, como as manifestações de junho de 2013, a polarização política e os escândalos de corrupção, levaram à instabilidade social e política, o que comprometeu a expectativa e os resultados em relação aos grandes eventos esportivos internacionais que ocorreriam no Brasil nos anos subsequentes (SCHREIBER, 2023).

Sob o ponto de vista ambiental, duas tragédias se sobressaíram no cenário nacional e tiveram grande repercussão para a economia e o meio ambiente capixabas: os acidentes nas barragens de rejeitos de minério

ocorridos em Mariana, em 2015, e em Brumadinho, em 2019, ambas localizadas em Minas Gerais, de propriedade das empresas Samarco Mineração e Vale, respectivamente.

Apesar de os dois acidentes terem ocorrido no estado mineiro, ambos impactaram severamente o Espírito Santo, não só do ponto de vista econômico, como também em seus aspectos sociais e ambientais, neste último caso, relacionado especialmente ao acidente de Mariana. Isso porque, os rejeitos dispostos na referida barragem escoaram para o rio Doce, que percorre o Estado no sentido Oeste-Leste, perpassando pelas microrregiões Centro-Oeste e Rio Doce (AMARAL, 2023).

A contaminação do meio ambiente pelos rejeitos de mineração não se limitou à calha do rio Doce e adjacências. Diversas atividades de monitoramento da contaminação foram realizadas por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), que identificou uma alta concentração de minérios no litoral, não apenas em Linhares, por conta de ser o local em que se encontra a foz do referido rio – o qual pertence à Região Rio Doce – mas também em outras regiões, como São Mateus, na Região Nordeste (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES, 2022).

A última década foi marcada, ainda, por desastres causados por eventos naturais extremos. Chuvas intensas e secas históricas marcaram o cenário brasileiro e capixaba. Atribuídos aos efeitos das mudanças climáticas por diversos pesquisadores, estes eventos naturais extremos, cada vez mais frequentes e numerosos, causaram destruição, mortes e impactaram diretamente a sociedade e a economia local.

No caso capixaba, o período de 2011 a 2020 foi marcado por períodos de chuvas excessivas, as quais provocaram enchentes e tragédias, sobretudo no ano de 2013 em todo o Estado, além de diversos outros eventos de abrangência regional com efeitos sentidos mais fortemente em municípios, como Castelo, Iconha, Viana, Cariacica, entre outros.

Além das chuvas intensas, a década foi marcada pela mais severa crise hídrica da história capixaba, verificada entre os anos de 2014 e 2016 (ARAÚJO, 2016). A seca intensa impactou diretamente a sociedade e a economia capixaba em todas as regiões, principalmente o agronegócio, por conta dos problemas relacionados ao abastecimento de água.

Segundo dados do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (GALEANO, 2015-2016), as perdas monetárias estimadas superaram R\$ 1 bilhão. Dentre as cadeias produtivas mais impactadas estavam a cafeicultura (R\$ 745,6 milhões), a fruticultura (R\$ 165,9 milhões) e a olericultura (R\$ 144,3 milhões). Os municípios de Nova Venécia, Linhares, Colatina e Santa Teresa foram os que apresentaram maiores perdas.

Apesar do cenário desafiador, diversas ações foram empreendidas e/ou fortalecidas com o objetivo de melhorar os indicadores associados ao tema meio ambiente no Espírito Santo. Dentre os principais avanços, merece destaque o desenvolvimento dos Programas Reflorestar e do de Construções de Barragens, para reservação de água.

O Programa Reflorestar tem o objetivo de

[...] promover a restauração do ciclo hidrológico por meio da conservação e recuperação da cobertura florestal, com geração de oportunidades e renda para o produtor rural, estimulando a adoção de práticas de uso sustentável dos solos. [...] A meta é a recuperação de 80 mil hectares até 2018 por meio de ações de restauração e conservação da vegetação nativa, desmatamento evitado e arranjos florestais de uso sustentáveis, conforme previsto pelo Governo do Estado no Planejamento Estratégico 2015/2018 (ESPÍRITO SANTO, 2023d, on-line).

Este programa contempla seis modalidades de apoio a iniciativas de restauração: “Floresta em Pé”, a “Regeneração Natural”, a “Recuperação com Plantio”, o “Sistemas Agroflorestais”, o “Sistemas

Silvipastoris” e a “Floresta Manejada” (ESPÍRITO SANTO, 2023d, *on-line*). O programa contribuiu para o reflorestamento de mais de 20 mil hectares e já aportou mais de R\$98,9 milhões em ações de restauração.

O Programa Estadual de Construção de Barragens, criado a partir da realidade da crise hídrica, buscava a construção de reservatórios para mitigar os efeitos de novos eventos de seca no Estado. Ao todo, o programa previa a construção de 60 barragens pelo interior do Espírito Santo até o ano de 2018, “[...] além da retomada das obras da maior barragem do Espírito Santo, em Pinheiros e em Boa Esperança; da implantação da barragem do Rio Jucu; e da construção de outras seis barragens de médio porte por um convênio entre a Seag e a Cesan, órgãos que gerenciam o programa” (ESPÍRITO SANTO, 2017, *on-line*).

Entre os municípios que se previa contemplar com o Programa Estadual de Construção de Barragens, estavam: Baixo Guandu, Colatina, Itarana, Jaguaré, Laranja da Terra, Linhares, Marilândia, Montanha, Pancas, Pinheiros, Santa Teresa, São Roque do Canaã e Sooretama (ESPÍRITO SANTO, 2017).

3. Aspectos metodológicos

O objetivo deste trabalho é avaliar as microrregiões do Espírito Santo, a partir de seu desempenho em questões relacionadas aos aspectos ambientais entre 2011 e 2020. Para tanto, inicialmente, será adotada a metodologia descritiva, de modo a realizar uma breve discussão sobre os conceitos de territorialidade e de desenvolvimento sustentável a partir da vertente ambiental, além das discussões envolvendo os principais fatos que ocorreram no período analisado e que justificam a realização deste trabalho.

No segundo momento, será realizada uma pesquisa bibliográfica e documental. Para tanto, foram consultadas informações secundárias de fontes oficiais, com o objetivo de obter informações que retratassem o desempenho das microrregiões do Espírito Santo durante o período em questão. Entre os principais dados levantados, encontram-se os relacionados à população, ao PIB em valores reais, aos tipos de uso do solo e ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos. Uma síntese dos indicadores utilizados com foco na questão ambiental pode ser encontrada no Quadro 3.

Quadro 3 – Relação de fontes e dados utilizados neste trabalho com foco na questão ambiental

Indicadores	Fonte	Banco de dados
Áreas por tipo de uso	MapBiomias Brasil	MapBiomias Brasil
Informações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cabe destacar que, entre as informações utilizadas, está o mapeamento realizado pelo MapBiomias Brasil, o qual aborda, dentre outras questões, a evolução nos diferentes usos do solo. Sobre essa fonte, ressalta-se que, em sua coleção 7.1, ela apresenta mapas anuais sobre a cobertura e o uso da terra no Brasil, tendo uma resolução especial de 30 metros e um mapeamento para 27 classes (MAPBIOMAS BRASIL, 2023).

A seção a seguir apresenta os principais resultados obtidos durante os levantamentos, de modo a discutir os desempenhos ambientais de cada uma das dez microrregiões do Espírito Santo, entre 2011 e 2020.

4. Estudo de caso

Antes de apresentar os resultados específicos das questões ambientais nas dez microrregiões do Estado, é importante conhecer um pouco sobre suas características socioeconômicas. Desse modo, a Tabela 1 apresenta os resultados sobre o desempenho populacional e do PIB de cada uma das referidas regiões, no período entre 2011 e 2020.

Em relação à população, embora o período entre 2011 e 2020 não coincida com os anos em que foram realizados os Censos Demográficos pelo IBGE, eles podem ser estimados a partir dos levantamentos

ocorridos nos anos de 2010 e 2022.

Dessa maneira, ao se avaliar os resultados presentes na Tabela 1, percebe-se que a única microrregião que teve queda na quantidade de habitantes, entre 2011 e 2020, foi a Centro Sul, que passou de 301.147 para 298.760 habitantes. Já em termos de participações percentuais nos totais do Estado, as regiões Metropolitana, Litoral Sul e Rio Doce foram as que tiveram maior crescimento. Por outro lado, quase todas as demais reduziram suas participações nos totais do Espírito Santo, exceto a Central Serrana, cujo resultado se manteve em 2,65% nos dois levantamentos.

Sobre os aspectos econômicos, expressos em PIB e PIB *per capita*, notam-se os efeitos da crise na indústria do petróleo e gás, sobre os resultados das regiões que dependiam dessa atividade e que se encontram no litoral capixaba, tais como a Nordeste, a Rio Doce, a Metropolitana e a Litoral Sul. Sobre esta última, adiciona-se ainda os efeitos da paralisação das atividades da Samarco Mineração, em função do acidente em Mariana-MG, ocorrido em 2015. Cumpre citar também os efeitos econômicos decorrentes das chuvas extremas e da seca, os quais contribuíram para um menor resultado de todas as regiões no período avaliado.

Tabela 1 – Desempenho estimado da população¹, do PIB² e do PIB *per capita*² das microrregiões do Espírito Santo, entre 2011 e 2020¹

Item	Informação	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
População	Absoluto	2011	1.702.401	93.901	132.965	157.485	301.147	189.790	294.712	257.377	255.709	153.744	3.539.231
		2020	1.845.975	100.209	141.546	179.521	298.760	196.659	325.702	264.079	267.254	156.373	3.776.077
	TGCA 2011-2020 ³		0,91%	0,73%	0,70%	1,47%	-0,09%	0,40%	1,12%	0,29%	0,49%	0,19%	0,73%
PIB (em milhões R\$)*	Absoluto	2011	108.181,2	2.434,1	3.097,0	37.528,1	9.396,3	3.550,0	20.758,2	7.741,0	6.929,6	3.600,7	203.216,1
		2020	94.334,8	3.299,3	3.714,7	15.244,5	9.340,4	4.104,6	15.123,5	8.275,8	6.564,7	3.851,5	163.853,8
	TGCA 2011-2020 ³		-1,51%	3,44%	2,04%	-9,53%	-0,07%	1,63%	-3,46%	0,74%	-0,60%	0,75%	-2,36%
PIB per capita (em R\$)	Absoluto	2011	63.546,27	25.921,96	23.292,15	238.295,90	31.201,59	18.704,74	70.435,46	30.076,55	27.099,35	23.419,81	57.418,15
		2020	51.102,97	32.924,75	26.243,46	84.917,78	31.263,84	20.871,86	46.433,45	31.338,22	24.563,44	24.630,36	43.392,58
	TGCA 2011-2020 ³		-2,39%	2,69%	1,33%	-10,83%	0,02%	1,23%	-4,52%	0,46%	-1,09%	0,56%	-3,06%
População	%	2011	48,10	2,65	3,76	4,45	8,51	5,36	8,33	7,27	7,22	4,34	100,00
		2020	48,89	2,65	3,75	4,75	7,91	5,21	8,63	6,99	7,08	4,14	100,00
PIB	%	2011	53,23	1,20	1,52	18,47	4,62	1,75	10,21	3,81	3,41	1,77	100,00
		2020	57,57	2,01	2,27	9,30	5,70	2,51	9,23	5,05	4,01	2,35	100,00

Fonte: ¹IBGE (2010); ¹IBGE (2023); ²IJSN (2023).

Nota: ¹Estimativas calculadas a partir dos desempenhos populacionais observados nos Censos Demográficos de 2010 e 2022

²Deflacionado pelo IPCA a preços médios de 2022 (IBGE, 2023)

³Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) calculada a partir da fórmula:

$$TGCA = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_{t+n}}{P_t}} \right) - 1 \right] \times 100$$

em que, n é o número de anos no período; P_t é o dado inicial, no começo do período; e, P_{t+n} é o dado final, no fim do período.

Pelo fato de o foco deste trabalho ser o de analisar as microrregiões do Estado, a partir da vertente ambiental, a Tabela 2 apresenta suas taxas de urbanização. Tais resultados são importantes, até como forma de compreender em que medida um determinado desempenho na urbanização de uma região interfere em seus indicadores ambientais. Assim, nota-se que a região mais urbanizada do Espírito Santo é a Metropolitana, onde mais de 98% das pessoas residem em núcleos urbanos, tanto em 2011 como em 2020.

Tabela 2 – Taxas de urbanização, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
2011	98,30	41,09	44,48	68,17	79,30	63,52	81,64	71,51	76,94	60,85	83,45
2020	98,31	40,90	45,25	68,77	79,39	63,69	81,94	71,59	76,83	61,04	84,08

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

Os resultados sobre os principais usos do solo, entre as microrregiões do Espírito Santo, de acordo MapBiomias Brasil, podem ser avaliados por meio da Tabela 3.

Tabela 3 – Desempenho dos principais tipos de usos do solo, entre as microrregiões do Espírito Santo, em hectares, entre 2011 e 2020

Item	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
1. Floresta ¹	2011	70.827,6	136.295,7	159.995,5	69.105,2	104.223,3	88.414,3	192.911,3	109.872,8	86.923,2	61.817,1	1.080.386,0
	2020	72.095,1	135.265,1	161.434,4	70.392,3	112.333,3	98.819,6	191.733,9	110.523,0	95.424,8	77.411,9	1.125.433,3
	TGCA 2011-2020	0,20%	-0,08%	0,10%	0,21%	0,84%	1,24%	-0,07%	0,07%	1,04%	2,53%	0,45%
2. Formação natural não florestal ²	2011	11.182,6	4.461,0	6.102,9	16.170,7	7.131,1	11.408,3	35.542,6	18.222,4	32.000,4	26.101,6	168.323,6
	2020	12.454,5	4.431,2	6.103,8	17.681,8	7.234,3	11.760,4	33.845,3	18.514,5	35.335,1	27.015,9	174.376,8
	TGCA 2011-2020	1,20%	-0,07%	0,00%	1,00%	0,16%	0,34%	-0,54%	0,18%	1,11%	0,38%	0,39%
3. Agropecuária ³	2011	114.307,7	154.873,7	214.842,0	186.761,8	240.354,4	296.936,7	397.554,5	423.351,8	671.998,7	543.166,7	3.244.148,1
	2020	109.794,3	155.479,3	212.866,3	183.480,5	231.347,0	285.797,9	400.514,4	420.699,7	658.069,1	525.440,1	3.183.488,7
	TGCA 2011-2020	-0,45%	0,04%	-0,10%	-0,20%	-0,42%	-0,42%	0,08%	-0,07%	-0,23%	-0,37%	-0,21%
Pastagem	2011	71.902,9	90.885,8	122.030,1	130.503,6	169.423,8	196.943,7	255.159,6	299.594,8	493.001,2	475.318,1	2.304.763,6
	2020	64.117,7	74.578,3	92.610,2	111.434,5	146.502,0	162.775,7	237.239,5	259.112,0	420.461,5	421.150,7	1.989.982,0
	TGCA 2011-2020	-1,27%	-2,17%	-3,02%	-1,74%	-1,60%	-2,09%	-0,81%	-1,60%	-1,75%	-1,34%	-1,62%
Café	2011	3.234,6	12.707,6	25.657,4	3.418,0	19.041,8	27.952,2	9.583,5	6.072,5	7.775,4	3.677,4	119.120,5
	2020	3.700,8	14.000,8	31.082,2	3.921,7	22.418,1	34.596,0	22.898,3	17.253,8	22.600,7	10.838,0	183.310,5
	TGCA 2011-2020	1,51%	1,08%	2,15%	1,54%	1,83%	2,40%	10,16%	12,30%	12,59%	12,76%	4,91%
Silvicultura	2011	3.283,4	3.218,9	5.448,4	418,9	890,9	3.887,5	39.979,6	9.368,6	98.503,7	3.365,5	168.365,4
	2020	3.019,1	2.803,6	5.424,3	544,9	1.194,3	4.596,1	37.332,2	8.804,2	113.979,1	3.657,0	181.354,8
	TGCA 2011-2020	-0,93%	-1,52%	-0,05%	2,96%	3,31%	1,88%	-0,76%	-0,69%	1,63%	0,93%	0,83%
Outras atividades agropecuárias	2011	35.886,8	48.061,5	61.706,1	52.421,3	50.998,0	68.153,3	92.831,7	108.315,9	72.718,4	60.805,6	651.898,6
	2020	38.956,7	64.096,6	83.749,6	67.579,5	61.232,8	83.830,0	103.044,4	135.529,7	101.027,7	89.794,3	828.841,3
	TGCA 2011-2020	0,92%	3,25%	3,45%	2,86%	2,05%	2,33%	1,17%	2,52%	3,72%	4,43%	2,70%
4. Área não Vegetada ⁴	2011	30.701,4	608,5	1.099,9	4.714,5	3.983,7	1.618,0	9.772,7	3.441,3	6.085,5	2.255,1	64.280,4
	2020	32.668,4	1.002,9	1.604,5	5.221,2	4.686,8	1.909,3	9.637,2	4.713,0	6.674,2	2.855,3	70.972,8
	TGCA 2011-2020	0,69%	5,71%	4,28%	1,14%	1,82%	1,86%	-0,16%	3,56%	10,33%	2,66%	1,11%
Área urbanizada	2011	29.240,0	552,4	970,6	3.220,8	3.478,4	1.531,5	5.368,8	3.088,3	4.764,5	1.642,3	53.857,7
	2020	31.028,9	743,7	1.254,1	3.781,0	4.005,2	1.745,1	6.397,9	3.844,1	5.697,3	2.068,6	60.565,9
	TGCA 2011-2020	0,66%	3,36%	2,89%	1,80%	1,58%	1,46%	1,97%	2,46%	2,01%	2,60%	1,31%
Outras áreas não vegetadas	2011	1.461,3	56,1	129,3	1.493,7	505,3	86,4	4.403,8	353,0	1.321,0	612,8	10.422,7
	2020	1.639,5	259,2	350,4	1.440,2	681,6	164,2	3.239,3	868,9	976,9	786,6	10.406,8
	TGCA 2011-2020	1,29%	18,54%	11,71%	-0,40%	3,38%	7,40%	-3,35%	10,53%	-3,30%	2,81%	-0,02%
5. Corpo D'água ⁵	2011	4.021,4	436,1	402,9	1.464,2	1.243,7	987,2	27.155,0	5.718,7	5.259,3	1.882,2	48.570,7
	2020	3.988,4	494,3	430,5	1.420,2	1.325,2	1.076,6	26.896,8	6.126,8	6.579,6	2.493,9	50.832,2
	TGCA 2011-2020	-0,09%	1,40%	0,74%	-0,34%	0,71%	0,97%	-0,11%	0,77%	2,52%	3,18%	0,51%
6. Não observado	2011	16,2	0,1	0,7	6,8	2,2	2,1	127,3	7,1	69,8	2,0	234,3
	2020	56,1	2,3	4,5	27,3	11,7	2,8	435,8	37,1	254,0	7,6	839,3
	TGCA 2011-2020	14,80%	41,68%	22,97%	16,70%	20,40%	3,25%	14,65%	20,17%	15,43%	15,99%	15,23%
Total	2011	231.056,8	296.675,1	382.444,0	278.223,2	356.938,4	399.366,6	663.063,4	560.614,0	802.336,9	635.224,7	4.605.943,1
	2020	231.056,8	296.675,1	382.444,0	278.223,2	356.938,4	399.366,6	663.063,4	560.614,0	802.336,9	635.224,7	4.605.943,1
	TGCA 2011-2020	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fonte: MapBiomias Brasil (2023).

Nota: ¹Relacionado a usos como “formação florestal”, “formação savânica”, “mangue” e “restinga arborizada”

²Relacionado a usos como “campo alagado e área pantanosa”, “formação campestre”, “apicum”, “aflorescimento rochoso”, “restinga herbácea/arbustiva” e “outras formações não florestais”

³Relacionado a usos como “pastagens”, “agricultura”, “silvicultura” e “mosaico de usos”

⁴Relacionado a usos como “praia, duna e areal”, “área urbanizada”, “mineração” e “outras áreas não vegetadas”

⁵Relacionado a usos como “rio, lago e oceano” e “aquicultura”

Conforme mostram os dados da Tabela 3, no período analisado, a categoria de usos do solo “floresta” apresentou crescimento de 0,45% ao ano, com destaque para as regiões Nordeste, Caparaó e Noroeste que tiveram taxas de crescimento anuais de 1,04%, 1,24% e 2,53%, respectivamente. Apesar de modestos, os índices de aumento na cobertura florestal representam avanço em relação à qualidade ambiental do Estado em razão da importância desse tipo de uso do solo para o fornecimento de serviços ecossistêmicos, sobretudo aqueles relacionados ao ciclo hidrológico.

Na Tabela 4, é possível observar as participações percentuais de cada tipo de uso listado, nas áreas totais das respectivas microrregiões. Dentre as regiões que apresentaram redução da categoria floresta, estão as regiões Central Serrana (-0,08%) e Rio Doce (-0,07%). Cabe destacar que ambas apresentam alto interesse e valorização da terra, com pressão sobre as áreas florestais em razão da especulação imobiliária (Central Serrana) e do volume de investimentos realizados (Rio Doce).

Tabela 4 – Participações percentuais dos principais tipos de usos do solo, nas áreas totais das microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Item	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
1. Floresta ¹	2011	30,65	45,94	41,84	24,84	29,20	22,14	29,09	19,60	10,83	9,73	23,46
	2020	31,20	45,59	42,21	25,30	31,47	24,74	28,92	19,71	11,89	12,19	24,43
2. Formação natural não florestal ²	2011	4,84	1,50	1,60	5,81	2,00	2,86	5,36	3,25	3,99	4,11	3,65
	2020	5,39	1,49	1,60	6,36	2,03	2,94	5,10	3,30	4,40	4,25	3,79
3. Agropecuária ³	2011	49,47	52,20	56,18	67,13	67,34	74,35	59,96	75,52	83,76	85,51	70,43
	2020	47,52	52,41	55,66	65,95	64,81	71,56	60,40	75,04	82,02	82,72	69,12
Pastagem	2011	31,12	30,63	31,91	46,91	47,47	49,31	38,48	53,44	61,45	74,83	50,04
	2020	27,75	25,14	24,22	40,05	41,04	40,76	35,78	46,22	52,40	66,30	43,20
Café	2011	1,40	4,28	6,71	1,23	5,33	7,00	1,45	1,08	0,97	0,58	2,59
	2020	1,60	4,72	8,13	1,41	6,28	8,66	3,45	3,08	2,82	1,71	3,98
Silvicultura	2011	1,42	1,08	1,42	0,15	0,25	0,97	6,03	1,67	12,28	0,53	3,66
	2020	1,31	0,95	1,42	0,20	0,33	1,15	5,63	1,57	14,21	0,58	3,94
Outras atividades agropecuárias	2011	15,53	16,20	16,13	18,84	14,29	17,07	14,00	19,32	9,06	9,57	14,15
	2020	16,86	21,60	21,90	24,29	17,16	20,99	15,54	24,18	12,59	14,14	18,00
4. Área não Vegetada ⁴	2011	13,29	0,21	0,29	1,69	1,12	0,41	1,47	0,61	0,76	0,36	1,40
	2020	14,14	0,34	0,42	1,88	1,31	0,48	1,45	0,84	0,83	0,45	1,54
Área urbanizada	2011	12,65	0,19	0,25	1,16	0,97	0,38	0,81	0,55	0,59	0,26	1,17
	2020	13,43	0,25	0,33	1,36	1,12	0,44	0,96	0,69	0,71	0,33	1,31
Outras áreas não vegetadas	2011	0,63	0,02	0,03	0,54	0,14	0,02	0,66	0,06	0,16	0,10	0,23
	2020	0,71	0,09	0,09	0,52	0,19	0,04	0,49	0,15	0,12	0,12	0,23
5. Corpo D'água ⁵	2011	1,74	0,15	0,11	0,53	0,35	0,25	4,10	1,02	0,66	0,30	1,05
	2020	1,73	0,17	0,11	0,51	0,37	0,27	4,06	1,09	0,82	0,39	1,10
6. Não observado	2011	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01
	2020	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,07	0,01	0,03	0,00	0,02
Total	2011	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	2020	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: MapBiomias Brasil (2023).

Nota: ¹Relacionado a usos como “formação florestal”, “formação savânica”, “mangue” e “restinga arborizada”

²Relacionado a usos como “campo alagado e área pantanosa”, “formação campestre”, “apicum”, “afloramento rochoso”, “restinga herbácea/arbustiva” e “outras formações não florestais”

³Relacionado a usos como “pastagens”, “agricultura”, “silvicultura” e “mosaico de usos”

⁴Relacionado a usos como “praia, duna e areal”, “área urbanizada”, “mineração” e “outras áreas não vegetadas”

⁵Relacionado a usos como “rio, lago e oceano” e “aquicultura”

Conforme a Tabela 4, as regiões onde as florestas apresentaram-se mais expressivas, quando se avalia suas contribuições percentuais para suas respectivas áreas totais, foram a Central Serrana e a Sudoeste Serrana. Já a formação natural não florestal teve maior participação na área total da Região Litoral Sul.

No que se refere à agropecuária, as regiões em que ocorreram proporcionalmente maiores resultados para este tipo de uso, ao se comparar com suas áreas totais, foram Nordeste e Noroeste. Essas também se destacaram por terem os maiores percentuais para as pastagens, em suas respectivas áreas totais. Já os plantios com café tiveram maiores contribuições para suas áreas totais nas regiões Sudoeste Serrana e Caparaó. Enquanto a silvicultura teve proporcionalmente maior resultado na Nordeste.

As áreas não vegetadas tiveram proporcionalmente maiores resultados, quando se avalia suas áreas totais, na Região Metropolitana. Tal fato deve-se até por esta ser a região mais populosa do Estado e que detém mais de 98% de seus habitantes residindo em áreas urbanas e, por conseguinte, apresenta maior área ocupada pela mancha urbana.

Sobre as áreas com corpos d'água, a região do Espírito Santo que obteve proporcionalmente os maiores resultados, quando comparados às suas áreas totais, foi a Rio Doce. Essa situação se deve tanto à presença do rio Doce, um dos maiores do Estado e que perpassa a região no sentido Oeste x Leste, como das lagoas localizadas no município de Linhares e proximidades.

Os desempenhos de acordo com os cinco municípios que mais ampliaram ou que mais reduziram cada tipo de uso do solo, entre 2011 e 2020, podem ser encontrados a partir do Quadro 4 e Quadro 5, respectivamente. Observa-se que, dos cinco municípios que mais ampliaram os tipos “floresta” e “formação natural não florestal”, quatro estão situados na Região Nordeste do Espírito Santo, sendo as exceções os municípios de

Bom Jesus do Norte e Piúma, respectivamente.

Na agropecuária, há três municípios ao Norte que ampliaram seus resultados (Marilândia, Governador Lindenberg e Rio Bananal) e dois ao Sul (Santa Maria de Jetibá e Afonso Cláudio).

Entre as atividades da agropecuária listadas, também se constata que a maioria dos municípios que aumentaram suas áreas estão ao Norte do Estado. As únicas exceções foram nos casos das pastagens, com a Serra, e da silvicultura, com Itapemirim e Vitória.

Sobre as áreas não vegetadas, tem-se que dois municípios que mais cresceram estão na microrregião Central Serrana (Santa Leopoldina e Santa Maria de Jetibá), um na Sudoeste Serrana (Laranja da Terra), um na Centro-Oeste (Marilândia) e um na Noroeste (Água Doce do Norte).

Em relação às áreas urbanizadas, percebe-se uma variedade de regiões em que os cinco mais bem posicionados se encontram, sendo estes representados pela Sudoeste Serrana (Laranja da Terra), Litoral Sul (Presidente Kennedy), Central Serrana (Santa Maria de Jetibá), Centro-Oeste (São Domingos do Norte) e Rio Doce (Rio Bananal).

No que se refere às áreas com corpos d'água, a maioria dos municípios que aumentaram seus resultados durante o período avaliado se encontra no Caparaó, com exceção de Iconha (Litoral Sul) e Alto Rio Novo (Centro-Oeste).

Quadro 4 – Cinco municípios que mais ampliaram cada tipo de uso do solo no Estado, entre 2011 e 2020

Tipo de uso do solo	Informação	1ª posição no ranking estadual			2ª posição no ranking estadual			3ª posição no ranking estadual			4ª posição no ranking estadual			5ª posição no ranking estadual		
		2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020
1. Floresta	Município	Pedro Canário (Região Nordeste)			Ponto Belo (Região Nordeste)			Boa Esperança (Região Nordeste)			Bom Jesus do Norte (Região Caparaó)			Pinheiros (Região Nordeste)		
	Desempenho (em ha)	1.574,5	2.586,0	5,67%	457,9	673,0	4,37%	2.600,8	3.614,0	3,72%	1.244,3	1.691,6	3,47%	5.321,6	7.150,9	3,34%
2. Formação natural não florestal	Município	Pinheiros (Região Nordeste)			Montanha (Região Nordeste)			Pedro Canário (Região Nordeste)			Piúma (Região Litoral Sul)			Mucurici (Região Nordeste)		
	Desempenho (em ha)	133,4	462,2	14,81%	172,2	460,2	11,54%	115,1	229,1	7,95%	346,8	641,4	7,07%	120,8	203,9	5,99%
3. Agropecuária	Município	Marilândia (Região Centro-Oeste)			Santa Maria de Jetibá (Região Central Serrana)			Governador Lindenberg (Região Centro-Oeste)			Rio Bananal (Região Rio Doce)			Afonso Cláudio (Região Sudoeste Serrana)		
	Desempenho (em ha)	20.777,0	22.097,3	0,69%	32.649,7	33.859,7	0,41%	26.610,4	27.549,2	0,39%	48.434,9	49.502,6	0,24%	64.263,4	65.323,1	0,18%
Pastagem	Município	Marilândia (Região Centro-Oeste)			Linhares (Região Rio Doce)			Ponto Belo (Região Nordeste)			Colatina (Região Centro-Oeste)			Serra (Região Metropolitana)		
	Desempenho (em ha)	10.974,7	11.545,9	0,57%	142.369,9	141.084,9	-0,10%	33.894,9	32.508,3	-0,46%	78.102,9	74.771,5	-0,48%	17.276,4	16.512,5	-0,50%
Café	Município	Pedro Canário (Região Nordeste)			Boa Esperança (Região Nordeste)			Ponto Belo (Região Nordeste)			Montanha (Região Nordeste)			Vila Pavão (Região Noroeste)		
	Desempenho (em ha)	7,3	289,6	50,49%	72,6	1.589,2	40,90%	2,3	48,3	40,28%	84,0	1.188,3	34,22%	78,7	745,1	28,37%
Silvicultura	Município	Itapemirim (Região Litoral Sul)			Vitória (Região Metropolitana)			Boa Esperança (Região Nordeste)			Mucurici (Região Nordeste)			Montanha (Região Nordeste)		
	Desempenho (em ha)	0,7	6,8	29,33%	0,6	2,6	17,98%	126,3	395,8	13,54%	1.385,5	4.066,8	12,71%	3.301,5	8.468,1	11,03%
4. Área não Vegetada	Município	Santa Leopoldina (Região Central Serrana)			Santa Maria de Jetibá (Região Central Serrana)			Laranja da Terra (Região Sudoeste Serrana)			Marilândia (Região Centro-Oeste)			Água Doce do Norte (Região Noroeste)		
	Desempenho (em ha)	14,2	33,0	9,80%	219,2	440,1	8,05%	49,8	98,3	7,86%	102,1	198,1	7,64%	126,3	213,9	6,03%
Área urbanizada	Município	Laranja da Terra (Região Sudoeste Serrana)			Presidente Kennedy (Região Litoral Sul)			Santa Maria de Jetibá (Região Central Serrana)			São Domingos do Norte (Região Centro-Oeste)			Rio Bananal (Região Litoral Sul)		
	Desempenho (em ha)	49,8	80,7	5,53%	151,4	236,1	5,06%	195,9	292,2	4,54%	74,1	105,7	4,03%	110,4	157,5	4,03%
5. Corpo D'água	Município	Divino de São Lourenço (Região Caparaó)			Iconha (Região Litoral Sul)			Alto Rio Novo (Região Centro-Oeste)			Dores do Rio Preto (Região Caparaó)			Iúna (Região Caparaó)		
	Desempenho (em ha)	0,4	1,8	17,89%	3,1	9,5	13,32%	11,6	32,9	12,30%	2,6	6,7	11,11%	5,4	12,4	9,76%
6. Não observado	Município	Piúma (Região Litoral Sul)			Pedro Canário (Região Nordeste)			Domingos Martins (Região Sudoeste Serrana)			Pancas (Região Centro-Oeste)			Pinheiros (Região Nordeste)		
	Desempenho (em ha)	0,1	2,8	47,96%	0,4	8,7	39,81%	0,3	3,4	33,35%	0,5	5,8	31,18%	1,6	14,8	27,90%

Fonte: MapBiomas Brasil (2023).

Os municípios ao Norte do curso do rio Doce se destacaram por serem a maioria entre os que mais reduziram suas áreas com florestas, já que, entre os cinco listados, apenas Afonso Cláudio está ao Sul. Já na formação natural não florestal, tem-se a maioria dos municípios localizados ao Sul, exceto Linhares.

Na agropecuária, a maioria dos municípios que reduziu suas áreas estão localizados na Região Metropolitana, com exceção de Bom Jesus do Norte (Caparaó) e Água Doce do Norte (Noroeste).

Destaca-se que as maiores reduções em termos de áreas destinadas às pastagens estão localizadas nos municípios da Sudoeste Serrana, uma vez que, dos cinco listados, apenas Irupi (presente no Caparaó) não está nessa relação.

Entre os cinco municípios que mais reduziram suas áreas com café no Estado, entre 2011 e 2020, há dois localizados no Caparaó (Divino de São Lourenço e São José do Calçado), um na Sudoeste Serrana (Marechal Floriano), um na Central Serrana (Santa Maria de Jetibá) e um na Metropolitana (Guarapari).

Na silvicultura, entre os municípios que mais reduziram suas áreas com a atividade no Estado, há duas na Centro-Oeste (Governador Lindenberg e Marilândia), um na Central Serrana (Santa Maria de Jetibá), um na Metropolitana (Cariacica) e um na Litoral Sul (Presidente Kennedy).

Nota-se que, nas áreas não vegetadas e/ou urbanizadas, todos os 78 municípios ampliaram seus resultados, sendo aqueles que tiveram os menores crescimentos localizados, em sua maioria, na Região Metropolitana.

Já no que diz respeito às áreas com corpos d'água, tem-se que, entre os municípios que registraram as maiores reduções, dois se encontram na Litoral Sul (Itapemirim e Marataízes), um no Caparaó (Bom Jesus do Norte), um Centro-Oeste (Baixo Guandu) e um na Sudoeste Serrana (Laranja da Terra).

Quadro 5 – Cinco municípios que menos ampliaram e/ou que mais reduziram cada tipo de uso do solo no Estado, entre 2011 e 2020

Tipo de uso do solo	Informação	74ª posição no ranking estadual			75ª posição no ranking estadual			76ª posição no ranking estadual			77ª posição no ranking estadual			78ª posição no ranking estadual		
		2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020	2011	2020	TGCA 2011-2020
1. Floresta	Município	Colatina (Região Centro-Oeste)			Afonso Cláudio (Região Sudoeste Serrana)			Rio Bananal (Região Rio Doce)			Governador Lindenberg (Região Centro-Oeste)			Marilândia (Região Centro-Oeste)		
	Desempenho (em ha)	24.738,4	23.685,0	-0,48%	26.485,3	25.296,1	-0,51%	13.953,4	12.613,6	-1,12%	8.758,5	7.707,3	-1,41%	10.500,6	9.149,7	-1,52%
2. Formação natural não florestal	Município	Itapemirim (Região Litoral Sul)			Atílio Vivacqua (Região Centro Sul)			Linhares (Região Rio Doce)			Laranja da Terra (Região Sudoeste Serrana)			Rio Novo do Sul (Região Litoral Sul)		
	Desempenho (em ha)	5.030,8	4.760,9	-0,61%	272,1	254,7	-0,73%	25.904,5	23.612,9	-1,02%	112,6	93,2	-2,08%	527,0	402,4	-2,95%
3. Agropecuária	Município	Serra (Região Metropolitana)			Bom Jesus do Norte (Região Caparaó)			Água Doce do Norte (Região Noroeste)			Cariacica (Região Metropolitana)			Vitória (Região Metropolitana)		
	Desempenho (em ha)	27.736,1	26.014,4	-0,71%	7.503,0	7.034,9	-0,71%	34.114,9	31.806,4	-0,78%	10.990,6	10.163,0	-0,87%	598,2	522,1	-1,50%
Pastagem	Município	Domingos Martins (Região Sudoeste Serrana)			Venda Nova do Imigrante (Região Sudoeste Serrana)			Brejetuba (Região Sudoeste Serrana)			Irupi (Região Caparaó)			Marechal Floriano (Região Sudoeste Serrana)		
	Desempenho (em ha)	26.189,3	16.384,3	-5,08%	3.660,6	2.188,1	-5,56%	9.933,1	5.810,2	-5,78%	6.971,6	3.799,2	-6,52%	2.435,2	1.139,6	-8,09%
Café	Município	Divino de São Lourenço (Região Caparaó)			Marechal Floriano (Região Sudoeste Serrana)			Guarapari (Região Metropolitana)			São José do Calçado (Região Caparaó)			Santa Maria de Jetibá (Região Central Serrana)		
	Desempenho (em ha)	1.256,4	1.175,9	-0,73%	2.378,0	2.161,9	-1,05%	1.304,1	1.148,0	-1,41%	1.337,4	1.169,9	-1,48%	3.959,9	3.418,3	-1,62%
Silvicultura	Município	Santa Maria de Jetibá (Região Central Serrana)			Governador Lindenberg (Região Centro-Oeste)			Cariacica (Região Metropolitana)			Marilândia (Região Centro-Oeste)			Presidente Kennedy (Região Litoral Sul)		
	Desempenho (em ha)	1.408,6	1.097,4	-2,74%	759,4	577,6	-2,99%	33,4	23,4	-3,87%	957,7	638,4	-4,41%	10,9	4,4	-9,57%
4. Área não Vegetada	Município	Vila Velha (Região Metropolitana)			Vitória (Região Metropolitana)			Presidente Kennedy (Região Litoral Sul)			Linhares (Região Rio Doce)			Conceição da Barra (Região Nordeste)		
	Desempenho (em ha)	6.374,8	6.543,6	0,29%	4.277,6	4.370,6	0,24%	1.268,4	1.238,8	-0,26%	6.455,4	5.738,6	-1,30%	1.073,6	948,5	-1,37%
Área urbanizada	Município	Pedro Canário (Região Nordeste)			Serra (Região Metropolitana)			João Neiva (Região Rio Doce)			Vila Velha (Região Metropolitana)			Vitória (Região Metropolitana)		
	Desempenho (em ha)	399,4	420,7	0,58%	9.317,4	9.789,4	0,55%	245,3	255,6	0,46%	5.977,4	6.161,7	0,34%	4.141,9	4.245,1	0,27%
5. Corpo D'água	Município	Itapemirim (Região Litoral Sul)			Bom Jesus do Norte (Região Caparaó)			Baixo Guandu (Região Centro-Oeste)			Laranja da Terra (Região Sudoeste Serrana)			Marataízes (Região Litoral Sul)		
	Desempenho (em ha)	589,6	538,7	-1,00%	65,8	60,0	-1,03%	844,0	761,0	-1,14%	192,0	157,5	-2,18%	125,6	93,2	-3,25%
6. Não observado	Município	Muniz Freire (Região Caparaó)			Alegre (Região Caparaó)			Guaçuí (Região Caparaó)			Laranja da Terra (Região Sudoeste Serrana)			Iúna (Região Caparaó)		
	Desempenho (em ha)	0,3	0,3	3,24%	1,5	1,5	0,00%	0,1	0,1	0,00%	0,4	0,3	-5,52%	0,3		-100,00%

Fonte: MapBiomias Brasil (2023).

Na Tabela 5, há resultados sobre as participações percentuais das populações atendidas por serviços de saneamento básico. Destaca-se que a região do Estado que possui as maiores participações percentuais de pessoas atendidas com abastecimento de água e com coleta regular de resíduos sólidos, em pelo menos uma vez por semana, refere-se a, exatamente, a mais populosa e urbanizada no Espírito Santo, ou seja, a Metropolitana. Já no que se relaciona à participação percentual da população com esgotamento sanitário, a região que teve maior resultado no Estado foi a Centro Sul, que, por sua vez, foi a única que apresentou queda no quantitativo populacional no período entre 2011 e 2020 e que ainda possui Cachoeiro de Itapemirim, um dos municípios mais populosos do Espírito Santo.

Tabela 5 – Percentuais das populações atendidas com abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta regular de resíduos sólidos em pelo menos uma vez por semana, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Percentual da população atendida	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Com abastecimento de água	2011	97,74	33,52	38,30	75,12	83,61	60,71	84,86	72,57	83,66	56,00	83,90
	2020	89,09	43,96	37,87	76,34	87,10	66,75	91,43	76,28	75,39	54,05	81,24

Percentual da população atendida	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Com esgotamento sanitário	2011	37,96	19,31	18,19	35,26	65,51	36,12	62,37	53,19	41,03	6,89	40,88
	2020	58,72	29,96	38,86	33,78	81,27	50,68	74,97	65,85	42,08	22,00	56,90
Com coleta regular de resíduos sólidos em pelo menos uma vez por semana	2011	97,72	51,34	56,50	16,20	82,61	14,79	50,35	79,49	57,70	0,00	73,22
	2020	91,77	75,71	56,09	73,71	92,74	75,86	86,90	73,90	92,43	79,57	86,49

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

Os dados da Tabela 5 mostram que 100% população urbana era atendida com abastecimento de água em todas as regiões do Estado em 2020. Entretanto, quando analisados os dados referentes ao esgotamento sanitário, a região onde há maior participação percentual de população urbana atendida por este serviço, assim como para o total de habitantes, é a região Centro Sul, com 81,27% da população atendida. Neste particular, vale destacar os percentuais apresentados pelas regiões Central Serrana (29,96%), Sudoeste Serrana (56,50%) e Caparaó (50,68%), que, apesar de não figurarem entre os piores desempenhos do Estado, são regiões de grande importância para o abastecimento de água dos centros urbanos, sobretudo da Grande Vitória e Cachoeiro de Itapemirim.

Em relação aos serviços de coleta domiciliar e de coleta seletiva, a região em que houve proporcionalmente a maior participação percentual de população urbana atendida nos dois serviços foi a Metropolitana, com 91,77%. Nesse sentido, merece destaque para a evolução do indicador apresentado pela região Nordeste, que saltou de 57,7%, em 2011, para 92,43%, em 2020.

Tabela 6 – Percentuais das populações urbanas atendidas com abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta regular e coleta seletiva de resíduos sólidos, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Percentual da população urbana atendida	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Com abastecimento de água	2011	100,00	89,40	100,00	100,00	100,00	97,37	100,00	97,69	100,00	100,00	99,61
	2020	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Com esgotamento sanitário	2011	38,61	46,23	40,89	49,57	81,59	53,55	74,66	69,26	45,47	11,33	47,69
	2020	59,73	64,15	60,23	43,86	93,25	66,51	90,18	87,60	52,85	34,85	65,17
Pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta*	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020	87,27	100,00	78,82	81,72	92,97	84,47	90,32	95,51	98,52	79,71	88,69
Com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura (ou SLU)*	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020	10,36	86,51	50,35	43,76	10,20	30,95	21,08	34,38	37,02	25,54	18,57

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

Nota: *Resultados não disponíveis para o ano de 2011.

Em relação ao desempenho de diversos indicadores associados ao abastecimento de água por habitante residente em áreas urbanas, tem-se que, em todos os casos, a região que obteve os melhores resultados foi a Litoral Sul. Cabe destacar que a Região Litoral Sul também apresentou o maior crescimento populacional no período entre 2011 e 2020.

Tabela 7 – Desempenho de indicadores sobre abastecimento de água, por habitante residente em áreas urbanas, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Indicador	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Quantidade de ligações ativas de água por habitante em áreas urbanas	2011	0,226	0,275	0,275	0,426	0,294	0,306	0,281	0,262	0,339	0,325	0,261
	2020	0,203	0,370	0,317	0,474	0,333	0,371	0,296	0,286	0,319	0,366	0,259
Extensão da rede de água por habitante em áreas urbanas	2011	0,003	0,005	0,004	0,008	0,004	0,003	0,004	0,003	0,005	0,006	0,003
	2020	0,003	0,006	0,004	0,010	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,004
Volume de água produzido por habitante em áreas urbanas	2011	0,127	0,066	0,064	0,117	0,086	0,091	0,083	0,090	0,066	0,071	0,108
	2020	0,105	0,084	0,066	0,117	0,074	0,093	0,100	0,085	0,075	0,069	0,097
Volume de água tratada em ETAs por habitante em áreas urbanas	2011	0,115	0,066	0,064	0,117	0,086	0,091	0,081	0,089	0,066	0,071	0,101
	2020	0,105	0,084	0,066	0,116	0,074	0,091	0,097	0,084	0,074	0,069	0,097
Quantidade de ligações totais de água por habitante em áreas urbanas	2011	0,235	0,304	0,290	0,476	0,316	0,338	0,313	0,284	0,403	0,361	0,281
	2020	0,237	0,430	0,351	0,548	0,347	0,432	0,327	0,334	0,402	0,424	0,298
Volume de água fluoretada por habitante em áreas urbanas	2011	0,115	0,066	0,064	0,117	0,083	0,090	0,081	0,089	0,066	0,071	0,101
	2020	0,105	0,084	0,066	0,116	0,069	0,078	0,092	0,085	0,044	0,069	0,093

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

No que concerne aos indicadores relativos ao esgotamento sanitário por habitante em áreas urbanas no

Espírito Santo, percebe-se que a região que apresentou os melhores resultados na maioria das situações listadas, conforme a Tabela 8, foi a região Centro Sul, que, como já mencionado, destaca-se por ter obtido queda no quantitativo populacional durante o período avaliado e por ter um município de grande expressão urbana, como Cachoeiro de Itapemirim.

Ao se analisar a relação entre extensão da rede de esgoto por habitante residente em áreas urbanas, também se destacaram, durante o ano de 2020, as regiões Central Serrana, Sudoeste Serrana, Rio Doce e Centro-Oeste. Em relação a estas últimas duas, vale frisar que ambas possuem como característica o fato de terem o rio Doce perpassando seus territórios, o qual, por sua vez, foi impactado pelos efeitos do acidente na barragem de rejeitos de minério em Mariana, durante o ano de 2015.

Em relação ao volume de esgoto coletado por habitante residente em áreas urbanas, a região que apresentou o maior resultado em 2020 foi a Sudoeste Serrana. Enquanto, em termos de volume de esgotos tratado por habitante residente em áreas urbanas, a região com maior desempenho em 2020 foi a Metropolitana.

Tabela 8 – Desempenho de indicadores sobre esgotamento sanitário, por habitante em áreas urbanas, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Indicador	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Quantidade de ligações ativas de esgotos por habitante em áreas urbanas	2011	0,059	0,146	0,099	0,153	0,229	0,168	0,196	0,182	0,147	0,043	0,107
	2020	0,108	0,245	0,224	0,187	0,287	0,211	0,227	0,236	0,160	0,145	0,154
Extensão da rede de esgotos por habitante em áreas urbanas	2011	0,001	0,003	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,001	0,000	0,001
	2020	0,001	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
Volume de esgotos coletado por habitante em áreas urbanas	2011	0,022	0,031	0,022	0,035	0,040	0,034	0,046	0,044	0,023	0,010	0,027
	2020	0,033	0,032	0,066	0,033	0,050	0,034	0,044	0,043	0,036	0,020	0,037
Volume de esgotos tratado por habitante em áreas urbanas	2011	0,022	0,019	0,021	0,030	0,031	0,008	0,013	0,009	0,010	0,010	0,019
	2020	0,032	0,030	0,025	0,029	0,026	0,009	0,030	0,006	0,009	0,013	0,027
Quantidade de ligações totais de esgotos por habitante em áreas urbanas	2011	0,093	0,167	0,109	0,164	0,242	0,183	0,211	0,194	0,175	0,043	0,132
	2020	0,144	0,293	0,285	0,228	0,296	0,266	0,245	0,267	0,231	0,211	0,191

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

Os desempenhos das microrregiões do Espírito Santo em alguns indicadores relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta regular e seletiva de resíduos sólidos, entre 2011 e 2020, encontram-se na Tabela 9. Ao se avaliar os dados específicos para o ano de 2020, percebe-se que a região que obteve os maiores resultados em termos de percentuais de esgotos coletados e tratados, em relação a suas quantidades de águas produzidas, foi a Sudoeste Serrana. Essa região também se destacou por deter o maior percentual de material recuperado para reciclagem, quando comparado ao total coletado.

Já no que diz respeito ao percentual de esgoto tratado em relação ao total de esgoto coletado, tem-se que a região que obteve os maiores desempenhos entre as dez microrregiões do Estado, tanto em 2011 como em 2020, foi a Metropolitana, que, por sua vez, caracteriza-se por ser a mais populosa e a mais urbanizada do Espírito Santo.

Tabela 9 – Desempenhos gerais sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta regular e coleta seletiva de resíduos sólidos, entre as microrregiões do Espírito Santo, em 2011 e 2020

Indicador	Ano	Metropolitana	Central Serrana	Sudoeste Serrana	Litoral Sul	Centro Sul	Caparaó	Rio Doce	Centro-Oeste	Nordeste	Noroeste	Espírito Santo
Percentual de esgoto coletado em relação a água produzida	2011	17,27	47,16	33,85	29,79	46,55	37,30	55,71	49,56	34,33	13,47	25,49
	2020	31,64	37,67	99,79	28,66	67,92	36,95	44,62	51,01	48,14	29,75	37,75
Percentual de esgoto tratado em relação a água produzida	2011	17,08	29,47	32,25	26,10	35,54	8,27	15,32	9,57	14,39	13,47	17,91
	2020	30,76	35,60	37,73	24,92	34,94	10,12	30,34	7,18	11,36	18,50	27,63
Percentual de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado	2011	98,89	62,49	95,29	87,61	76,36	22,18	27,49	19,32	41,93	100,00	70,28
	2020	97,20	94,50	37,81	86,97	51,45	27,38	67,99	14,08	23,60	62,20	73,20
Participação % de material recuperado para reciclagem em relação ao total coletado	2011	0,277	0,000	0,804	0,000	0,935	0,000	0,000	0,450	0,033	-	0,310
	2020	0,281	4,301	4,900	2,480	1,184	3,082	1,298	3,231	2,910	1,648	1,168

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2023).

De uma maneira geral, o processo de ocupação e desenvolvimento das diversas regiões do estado do Espírito Santo foi impactado pela localização em termos de litoral e/ou interior. É notória a diferença em termos de população, dinamismo econômico, infraestrutura e serviços entre as regiões litorâneas e

interioranas.

Essas constatações podem também ser extrapoladas para os aspectos ambientais, de modo que a localização determinou o processo de ocupação e posteriormente o uso e ocupação do solo, determinando, desta forma, a realidade ambiental de cada uma das regiões. Assim, localizar geograficamente cada uma das regiões do Estado de forma a elaborar, a estruturar, a estimular, a desenvolver e a atuar de maneira diferenciada em cada uma das situações é fundamental a fim de potencializar o uso e definir estratégias de preservação, de conservação e de gestão de seus recursos naturais de cada uma delas.

5. Considerações finais

O presente trabalho analisou diversos indicadores sobre as microrregiões do Espírito Santo, com foco especial em seus aspectos ambientais, entre os anos de 2011 e 2020.

A análise desses indicadores no período de 2011 a 2020 torna-se especialmente relevante, haja vista os desafios e os efeitos dos eventos naturais extremos, como as chuvas de 2013 e a crise hídrica de 2014 a 2016, bem como os desastres das barragens de rejeito de Brumadinho e, principalmente, de Mariana, os quais tiveram impactos severos na economia e no meio ambiente capixaba.

Vale destacar que o caso de Mariana não impactou somente a economia da Região Litoral Sul, em função das paralisações nas atividades da Samarco Mineração, em Anchieta, no ano de 2015. O desastre trouxe repercussões nos aspectos social e ambiental, principalmente nas Regiões Centro-Oeste e Rio Doce, em decorrência da contaminação no rio Doce, que perpassa as duas regiões. Além disso, até por ser um rio de grande volume de água e cuja foz se localiza no município de Linhares, estudos apontaram contaminações com os rejeitos de minério em municípios de outras regiões, como São Mateus, na Região Nordeste.

Ainda sobre os resultados apresentados de maneira geral, ressalta-se que alguns deles podem ser aprofundados, especialmente em discussões específicas para as dez microrregiões. Neste caso, encontra-se a possibilidade de se debater questões, como as Unidades de Conservação e/ou as próprias condições das Áreas de Preservação Permanente. Também pode-se identificar e discutir a presença de áreas degradadas e a quantidade de água reservada por microrregião. Além disso, até em se considerando a importância dos recursos hídricos para debates envolvendo a questão ambiental, pode-se ampliar as discussões envolvendo a quantidade de água e suas eventuais medidas de qualidade, observadas em quantidades totais para cada uma das dez microrregiões do Espírito Santo.

Referências

- ALBAGLI, S. Território e territorialidade. In: LAGES, V.; BRAGA, C.; MORELLI, G (org.). **Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva**. Rio de Janeiro: Relume Dumará / Brasília: SEBRAE, 2004. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/\\$File/NT00031436.pdf#page=24](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1C3CE6A43DBDB3203256FD6004907B7/$File/NT00031436.pdf#page=24)>. Acesso em 07 jul. 2023.
- ARAÚJO, L. A seca no Espírito Santo. **Revista ES Brasil**, 05 fev. 2016. Disponível em: <<https://esbrasil.com.br/a-seca-no-espírito-santo/>>. Acesso em 10 jul. 2023.
- AMARAL, A. Indústria do ES: a diversificação da base produtiva. **Revista ES Brasil**, 06 mar. 2023. Disponível em: <<https://esbrasil.com.br/industria-do-es-diversificacao-da-base-produtiva/>>. Acesso em 10 jul. 2023.

ANAND, S.; SEN, A. Human development and economic sustainability. **World development**, v. 28, n. 12, p. 2029-2049, 2000.

CORAZZA, R.I. Transformações teórico-metodológicas em análises econômicas recentes de problemas ambientais: evidências de um novo marco na economia do meio ambiente?. **Ensaio FEE**, v. 21, n. 2, p. 240-270, 2000.

DALY, H. E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambiente & sociedade**, v. 7, p. 197-202, 2004.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo. Espírito Santo: Assembleia Legislativa, [2011]. Disponível em: <<https://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/lei97682011.html#Lei11174>>. Acesso em 07 jul. 2023.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 11.174, de 25 de setembro de 2020**. Altera o Anexo Único da Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo. Espírito Santo: Assembleia Legislativa, [2020]. Disponível em: <<https://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LEI111742020.html?identificador=340031003700340037003A004C00>>. Acesso em 07 jul. 2023.

ESTUDO aponta elementos químicos tóxicos nas praias ao norte do Rio Doce. **Ufes**, Vitória, 19 ago. 2022. Disponível em: <<https://www.ufes.br/conteudo/estudo-aponta-elementos-quimicos-toxicos-nas-praias-ao-norte-do-rio-doce>>. Acesso em 10 jul. 2023.

GOVERNO ES. **Programa Reflorestar**, [s.d.]. Cidadão. Disponível em: <<https://www.es.gov.br/programa-reflorestar>>. Acesso em 10 jul. 2023d.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Atlas do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/atlas/tematicos/16361-atlas-do-censo-demografico.html>>. Acesso em 27 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico**. Censo 2022. População e Domicílios - Primeiros Resultados. 28/06/2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=37225&t=destaques>>. Acesso em 07 jul. 2023a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA**. 2000 a 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=destaques>>. Acesso em 27 fev. 2023b.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Mapas**. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/>>. Acesso em 27 fev. 2023.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios**. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/>>. Acesso em 27 fev. 2023.

GALEANO, E. A. V. *et al.* Estimativa de perdas na produção agrícola capixaba em 2015. **Incaper em Revista**, Vitória, v. 6 e 7, n. 4, p.26-50, jan. 2015/ dez. 2016. Disponível em:

<<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/2538/1/BRT-incaperemrevista-2016.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2023.

LEAL, E.A.S.; CANI, J.B.; LINO, L.S. Elementos para a construção de um modelo de desenvolvimento territorial sustentável para a microrregião Centro-Oeste do Espírito Santo. **Revista IFES Ciências**, v.7, n.2, 2021. Disponível em: <<https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/1128/799>>. Acesso em 20 mar. 2023.

LINO, L.S. **Os caminhos para a produção no interior do Espírito Santo**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP, 2021b. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-01072021-202543/publico/TELeandrodeSouzaLino_rev.pdf>. Acesso em 20 mar. 2023.

MAPBIOMAS BRASIL. **Mapas e dados**. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em 02 mar. 2023.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS**, [s.d.]. Conheça o SNIS. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em 13 jul. 2023.

MORAIS, M.; EUZÉBIO, G.L. Eventos internacionais - Compensa investir? - O investimento vale a pena?. **Desafios do Desenvolvimento**, IPEA, ano 7, ed. 56, 10 dez. 2009. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=1270:reportage>. Acesso em 10 jul. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**, [s.d.]. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 10 jul. 2023.

NASCIMENTO, E.P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v. 26, p. 51-64, 2012.

SANTOS, C. Território e territorialidade. **Revista Zona de Impacto**, v. 12, ano XI, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.albertolinscaldas.unir.br/TERRIT%C3%93RIO%20E%20TERRITORIALIDADE_vol12.html>. Acesso em 07 jul. 2023.

SCHREIBER, M. Dez anos de junho de 2013: os efeitos dos protestos que abalaram o Brasil. **BBC News Brasil**, Brasília, 07 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv281p5znrjo>>. Acesso em 10 jul. 2023.

SEAG apresenta programa de construção de barragens aos novos prefeitos. **Governo ES**, 23 jan. 2017. Disponível em: <<https://www.es.gov.br/Noticia/seag-apresenta-programa-de-construcao-de-barragens-aos-novos-prefeitos>>. Acesso em 10 jul. 2023.

TRECE, J.C.C. Pandemia de covid-19 no Brasil: primeiros impactos sobre agregados macroeconômicos e comércio exterior. **Boletim de Economia e Política Internacional – BEPI**, n. 27, mai./ago. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10331/1/bepi_27_pandemia_covid.pdf>. Acesso em 10 jul. 2023.

VEIGA, J.E. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 24, p. 39-52, 2010.