

GASTOS PÚBLICOS COM GESTÃO AMBIENTAL: uma análise para os estados do Nordeste entre 2007 e 2022.

THIAGO COSTA HOLANDA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

NATALIA VARELA DA ROCHA KLOECKNER

IGOR DAYAN BARBOSA LUCAS
ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ

Introdução

A literatura especializada vem abordando, de forma emergente, a relação entre gastos público e desenvolvimento ambiental, procurando correlacionar os impactos diretos das políticas públicas sobre a preservação ambiental. O presente estudo busca fornecer uma análise da alocação de gastos públicos ambientais dos estados do Nordeste do Brasil de 2007 a 2022. Os dados revelam um decrescimento geral desses gastos no período recente e uma alta heterogeneidade no montante dessas alocações, fato verificado tanto nas análises ao longo do período estudando.

Problema de Pesquisa e Objetivo

O presente artigo busca contribuir com uma análise dos gastos públicos dos estados do nordeste com a gestão ambiental, materializada aqui pela Função 18 (Gestão Ambiental), da classificação funcional das despesas. O trabalho é dividido em 4 seções, a saber: a primeira seção traz uma breve discussão teórica sobre gastos públicos e gestão ambiental, procurando entender como esses dois conceitos se relacionam para a consolidação de um desenvolvimento sustentável.

Fundamentação Teórica

Os gastos públicos constituem um dos componentes críticos no procedimento de implementação de uma política pública. Uma quantidade mínima de financiamento é imprescindível para que exista qualquer chance de atingir as metas predefinidas (SABATIER; MAZMANIAN, 1980). Os gastos públicos ilustram os sacrifícios monetários feitos pelo Estado para suportar os serviços públicos oferecidos à comunidade na forma de custeio, investimentos, transferências e inversões financeiras, com o propósito de cumprir as três funções governamentais estabelecidas pelo sistema jurídico. (DOVERS, 1996).

Metodologia

O estudo configura-se, quando aos seus objetivos de pesquisa, como exploratório e descritivo, uma vez que é desenvolvido em uma área onde o conhecimento estruturado é limitado. A pesquisa descritiva é um tipo de estudo que visa observar, registrar, analisar e descrever o comportamento, características, funções ou relações de fenômenos sem interferir ou alterar o ambiente em que ocorrem, conforme Marconi e Lakatos (2021). A pesquisa tem como objetivo explorar a realidade e buscar entendimento sobre o tema, com o intuito de orientar trabalhos futuros, que serão do tipo descritivos (MICHEL, 2015)

Análise dos Resultados

A pesquisa revelou diferenças nas configurações dos gastos públicos entre os estados do nordeste. Essa divergência, provavelmente, é decorrente das discrepâncias econômicas existentes entre esses estados. As diferenças podem ser atribuídas a vários fatores, como o tamanho e a composição da economia de cada estado, o desenvolvimento industrial e a base de recursos naturais, entre outros.

Conclusão

Com base nos resultados, discussões e conclusões desse estudo, há diversas direções promissoras para futuras pesquisas, como a busca pelo entendimento sobre a relação entre gastos públicos e meio ambiente. Uma área de investigação potencial seria o exame da ligação entre gastos públicos e a matriz energética.

Referências Bibliográficas

DOVERS, S. R. Sustainability: demands on policy. *Journal of Public Policy*, v. 16, n. 3, p. 303-318, 1996. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. MICHEL, M. H. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais. 3. ed. Porto Alegre: Grupo GEN, 2015. SABATIER, P. A.; Mazmanian, D. A. The implementation of public policy: a framework of analysis. *Policy Studies Journal*, v. 8, n. 4, p. 538-560, 1980.

Palavras Chave

Gastos públicos, gestão ambiental, nordeste

GASTOS PÚBLICOS COM GESTÃO AMBIENTAL: uma análise para os estados do Nordeste entre 2007 e 2022.

RESUMO

A literatura especializada vem abordando, de forma emergente, a relação entre gastos público e desenvolvimento ambiental, procurando correlacionar os impactos diretos das políticas públicas sobre a preservação ambiental. O presente estudo busca fornecer uma análise da alocação de gastos públicos ambientais dos estados do Nordeste do Brasil de 2007 a 2022. Os dados revelam um decréscimo geral desses gastos no período recente e uma alta heterogeneidade no montante dessas alocações, fato verificado tanto nas análises ao longo do período estudando, quanto em relação aos dados comparativos em períodos específicos. O estudo conclui a análise sugerindo que tal heterogeneidade pode ter como causa as possíveis diferentes configurações econômicas entre os estados.

Palavras-chave: gastos públicos, gestão ambiental, Nordeste.

ABSTRACT

The specialized literature has been emerging addressing the relationship between public spending and environmental development, seeking to correlate the direct impacts of public policies on environmental preservation. This study aims to provide an analysis of the allocation of environmental public spending in the states of Northeastern Brazil from 2007 to 2022. The data reveal a general decrease in such expenditures in the recent period and a high heterogeneity in the amount of these allocations, a fact verified in both the analyses over the studied period, as well as in relation to comparative data in specific periods. The study concludes the analysis by suggesting that such heterogeneity may be due to possible different economic configurations among the states.

Keywords: public spending, environmental management, Northeast.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável, que equilibra a necessidade de crescimento econômico com a proteção do meio ambiente, tornou-se um conceito importante nas últimas décadas, e isso é percebido em várias esferas, desde a academia até a organização política (DINIZ; RAMOS; REBELLO, 2018). Este conceito tem sido impulsionado pela crescente conscientização ambiental em todo o mundo, que reflete o reconhecimento do impacto das atividades humanas na saúde do planeta e na sustentabilidade dos recursos naturais. As sociedades modernas estão cada vez mais aprimorando práticas de sustentabilidade, uma mudança de paradigma que indica a compreensão de que a saúde do planeta é intrinsecamente ligada ao bem-estar humano. (CONFALONIERI et al., 2014)

Esta mudança de paradigma é impulsionada pelos graves problemas ambientais causados pela degradação ambiental que o mundo tem enfrentado nas últimas décadas. A destruição de habitats naturais, a poluição do ar e da água, o esgotamento de recursos naturais e a perda de biodiversidade são apenas alguns dos desafios ambientais que ameaçam a vida na terra. Além disso, a crise climática global, que é amplificada por estas questões, representa um risco significativo para o desenvolvimento humano e a estabilidade econômica em todo o mundo (DINIZ; RAMOS; REBELLO, 2018).

Dada a magnitude destes desafios, é essencial que governos e acadêmicos busquem soluções sustentáveis para resolver os problemas ambientais. A pesquisa científica tem um papel crucial a desempenhar no desenvolvimento de tecnologias mais ecológicas, na melhoria da gestão de recursos naturais e na promoção de práticas sustentáveis. Da mesma forma, os governos têm a responsabilidade de promover políticas públicas que incentivem o desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente (TOZATO et al., (2019).

Uma questão fundamental dentro do contexto da preservação ambiental são os gastos públicos com o meio ambiente, o que Wilkinson et al (2008) intitulam de orçamento verde. Este termo refere-se ao montante de recursos que os governos alocam para a proteção e conservação do meio ambiente em seus orçamentos anuais. O orçamento verde tem o potencial de financiar a transição para uma economia mais verde e de apoiar a implementação de políticas públicas que visam mitigar e adaptar-se às mudanças climáticas.

O orçamento dos governos nacionais e subnacionais tem um impacto considerável na preservação ambiental. Sem financiamento adequado, as políticas de conservação ambiental e os esforços para promover o desenvolvimento sustentável podem ser insuficientes. Portanto, os governos têm a responsabilidade de assegurar que seus orçamentos reflitam a importância de proteger o meio ambiente e promover a sustentabilidade.

Também é fundamental entender que, de acordo com Tozato et al (2019), as políticas ambientais públicas evidenciam o compromisso assumido pelos países em desenvolvimento ao implementarem medidas duradouras para a diminuição das emissões de Gases de Efeito Estufa, visando promover um crescimento econômico sustentável com baixo teor de carbono. Tais políticas são viabilizadas e suportadas por avanços tecnológicos, financiamento e treinamento, que são financiados por recursos internos e contribuições provenientes, em grande parte, de países desenvolvidos, incluindo assistência para processos de medição.

Existem metodologias que medem os impactos dos gastos orçamentários sobre questões ambientais, e isso tem sido um campo de conhecimento emergente. Alguns trabalhos já buscam fazer uma análise específicas entre o gastos públicos, especialmente os orçamentários, e os impactos sobre a configuração da matriz energética (CARNEIRO, 2008; MCGREGOR; ROSS; SWALES, 2021; SOVACOOOL; DANIELS; ABDULRAFIU, 2022;). Essas metodologias, muitas vezes baseadas em princípios de economia ambiental, permitem uma avaliação mais precisa dos custos e benefícios das políticas ambientais, contribuindo para melhores tomadas de decisões a nível de políticas públicas.

Políticas públicas ambientais eficazes podem impactar o meio ambiente de várias formas positivas. Elas podem promover a conservação de recursos naturais, a redução da poluição, a preservação da biodiversidade, e a mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Ao mesmo tempo, podem incentivar a inovação e o crescimento econômico sustentável, demonstrando que a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento econômico podem, e devem, andar de mãos dadas.(AAMODT; STENSDAL, 2017)

Assim, o presente artigo busca contribuir com uma análise dos gastos públicos dos estados do nordeste com a gestão ambiental, materializada aqui pela Função 18 (Gestão Ambiental), da classificação funcional das despesas. O trabalho é dividido em 4 seções, a saber: a primeira seção traz uma breve discussão teórica sobre gastos públicos e gestão ambiental, procurando entender como esses dois conceitos se relacionam para a consolidação de um desenvolvimento sustentável. A segunda seção apresenta a orientação metodológica do trabalho, indicando as ferramentas utilizadas e os dados utilizados. A terceira seção traz os resultados e discussões do estudo. A última seção consiste na conclusões dessa pesquisa, bem como nos apontamentos para estudos futuros. Todavia, ressalta-se que esse artigo se constitui como um estudo preliminar sobre o tema, que pode ser aprofundado em estudos futuros, conforme é indicado na seção de conclusões.

2. GASTOS PÚBLICOS E GESTÃO AMBIENTAL

Políticas voltadas ao meio ambiente são notoriamente categorizadas como altamente complexas. Abrangem uma vasta e diversificada gama de tópicos, alguns deles pouco explorados e bastante polêmicos, instigando conflitos entre campos científicos, setores

econômicos, sociais e governamentais, bem como entre governos e culturas distintas (DOVERS, 1996).

Os gastos públicos constituem um dos componentes críticos no procedimento de implementação de uma política pública. Uma quantidade mínima de financiamento é imprescindível para que exista qualquer chance de atingir as metas predefinidas (SABATIER; MAZMANIAN, 1980). Os gastos públicos ilustram os sacrifícios monetários feitos pelo Estado para suportar os serviços públicos oferecidos à comunidade na forma de custeio, investimentos, transferências e inversões financeiras, com o propósito de cumprir as três funções governamentais estabelecidas pelo sistema jurídico: alocativa, distributiva e estabilizadora (GIAMBIAGI; ALÉM, 2017).

Como elementos que se correlacionam a recursos limitados, os gastos públicos revelam as prioridades e escolhas de governos e sociedades e, dessa forma, também são reflexos de embates entre os diversos setores da sociedade pelo acesso aos recursos públicos. Esses confrontos ocorrem durante todo o ciclo orçamentário, isto é, desde sua concepção até a execução. Assim, os gastos públicos podem desvelar aspectos significativos do processo político envolvido na execução de certas políticas públicas e na performance de instituições governamentais, podendo ter impacto determinante em seus resultados (GIAMBIAGI; ALÉM, 2017). Portanto, não é questão de descartar a dimensão contábil e financeira dos gastos, cuja análise é crucial, mas sim de contextualizá-la em um panorama analítico mais abrangente e político.

Os gastos públicos referem-se ao dispêndio de recursos financeiros por parte do Estado em suas diversas instâncias – federal, estadual e municipal – para a realização de obras, prestação de serviços e implementação de políticas públicas. Esses gastos têm uma importância crucial para o funcionamento de um país, pois constituem um instrumento vital de intervenção social, possibilitando ao governo atender às demandas da população em áreas fundamentais como saúde, educação, segurança e infraestrutura.

A alocação ótima dos gastos públicos é uma questão de suma importância. Para que o Estado possa desempenhar eficientemente suas funções, é essencial que seus recursos sejam alocados de maneira estratégica, eficiente e equitativa. Dessa forma, é crucial que os gastos públicos sejam estabelecidos como uma prioridade, sendo geridos com responsabilidade e transparência. Através de uma alocação eficiente dos recursos públicos, é possível maximizar o bem-estar social e o desenvolvimento econômico, sem comprometer a sustentabilidade fiscal.

Existem diversos conceitos associados aos gastos públicos, os quais são caracterizados por diferentes fases da despesa. A previsão é a primeira etapa, e refere-se à estimativa dos recursos que serão necessários para cobrir as despesas do governo. O empenho é a segunda fase, que corresponde à reserva de uma parte do orçamento para determinada despesa, garantindo que os recursos estarão disponíveis quando necessário. A liquidação é a terceira fase e ocorre quando o serviço é prestado ou o produto é entregue, verificando-se a exatidão dos valores devidos. Por fim, o pagamento é a última fase, que consiste na efetivação da despesa através da transferência de recursos para o credor.

Nesta perspectiva, compreender os recursos alocados para a salvaguarda do meio ambiente, pode possuir uma vasta gama de aplicações, de acordo com Cepal (2014), o que inclui:

- avaliar a quantidade de recursos que os diversos segmentos da sociedade (governos, corporações etc.) dedicam para prevenir e mitigar o impacto ambiental em suas operações;
- dar suporte à avaliação da efetividade, eficiência e eficácia das políticas ambientais de uma nação;
- quantificar as economias no setor público e privado por meio da adoção de práticas eficientes na gestão ambiental, substituição de materiais e conservação no uso de insumos (como energia, água, etc.);

- prover informações para a análise abrangente do setor ambiental (mercado de bens e serviços ambientais) na economia; e
- auxiliar na boa administração, na economia e na qualidade do dispêndio público, possibilitando ao Estado investir em diversas áreas e, assim, trazer mais benefícios à sociedade.

É crucial frisar, no entanto, que os dados gerados pela contabilidade e quantificação das despesas ambientais não devem ser interpretados de maneira isolada, já que são um componente para a análise das políticas correspondentes a tais despesas. Dito de outra forma, não se pode avaliar o êxito ou fracasso de uma política ambiental, do conjunto dessas políticas ou até mesmo da atuação do país em relação à questão ambiental, unicamente através da mensuração do incremento ou diminuição relativa ou absoluta das despesas ambientais (BORINELLI et al, 2017). De fato, em certas políticas ou programas, a redução das despesas pode indicar não um desinteresse na temática, mas sim o sucesso das medidas anteriores, bem como ser um sinal de que o problema em foco está diminuindo em gravidade ou se aproximando de uma resolução. Portanto, deve-se analisar se o acréscimo ou a redução da despesa corresponde à obtenção dos resultados esperados em relação à melhoria da qualidade ambiental.

Deve-se salientar, também, que a quantificação das despesas ambientais é um procedimento complexo e traz consigo vários obstáculos metodológicos (CARNEIRO, 2008). Os desafios principais que os países enfrentam envolvem a tarefa de coletar e analisar todas as atividades, tanto públicas quanto privadas, em curso e suas despesas associadas, que estão distribuídas por várias instituições. Inclusive no setor público, frequentemente, os programas e ações governamentais são muito agregados e descritos de maneira inadequada. É imperativo que eles sejam minuciosamente detalhados, juntamente com seus respectivos registros orçamentários, para que possam ser classificados corretamente.

Adicionalmente, existem dificuldades metodológicas devido à ausência de conceitos e classificações padronizados, por exemplo, em relação à definição de "gastos ambientais" e das atividades que deveriam ser enquadradas nessa categoria (CEPAL, 2014). Adicionalmente, um aspecto importante diz respeito à identificação precisa da natureza da despesa. As atividades do governo e do setor privado podem ser conduzidas para uma gama de propósitos e só deveriam ser categorizadas como ambientais se o seu propósito, finalidade (*causa finalis*) ou objetivo principal estiver ligado à melhoria ou proteção do meio ambiente ou à gestão dos recursos naturais.

Os gastos públicos podem desempenhar um papel importante na preservação ambiental de diversas formas. Por exemplo, podem ser alocados recursos para a implementação de políticas de conservação e recuperação de ecossistemas, desenvolvimento e promoção de tecnologias limpas e eficientes, educação ambiental e pesquisa científica voltada para a sustentabilidade. Além disso, o governo pode utilizar o orçamento para incentivar práticas sustentáveis na economia, através de subsídios e incentivos fiscais para setores e atividades que contribuam para a redução das emissões de gases de efeito estufa e a conservação dos recursos naturais.

3. METODOLOGIA

O estudo configura-se, quando aos seus objetivos de pesquisa, como exploratório e descritivo, uma vez que é desenvolvido em uma área onde o conhecimento estruturado é limitado. A pesquisa descritiva é um tipo de estudo que visa observar, registrar, analisar e descrever o comportamento, características, funções ou relações de fenômenos sem interferir ou alterar o ambiente em que ocorrem, conforme Marconi e Lakatos (2021). A pesquisa tem como objetivo explorar a realidade e buscar maior entendimento sobre o tema, com o intuito de orientar trabalhos futuros, que serão do tipo descritivos (MICHEL, 2015). Quanto a abordagem,

o estudo é do tipo quantitativo, pois busca investigar os gastos ambientais dos estados do nordeste com o intuito de entender suas peculiaridade e diferenças de trato na ação ambiental.

Com esse propósito, foi executado um estudo documental longitudinal e transversal, reunindo informações da Função 18 (Gestão Ambiental) de cada um dos 9 estados do nordeste, por meio de pesquisa nos bancos de dados oficiais do governo. O agrupamento funcional dos gastos públicos leva em conta os montantes comprometidos que são relatados anualmente. O período de coleta dos dados abrangeu o período de 2007 a 2022. Os números foram ajustados com base no Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas, referente a base 2022.

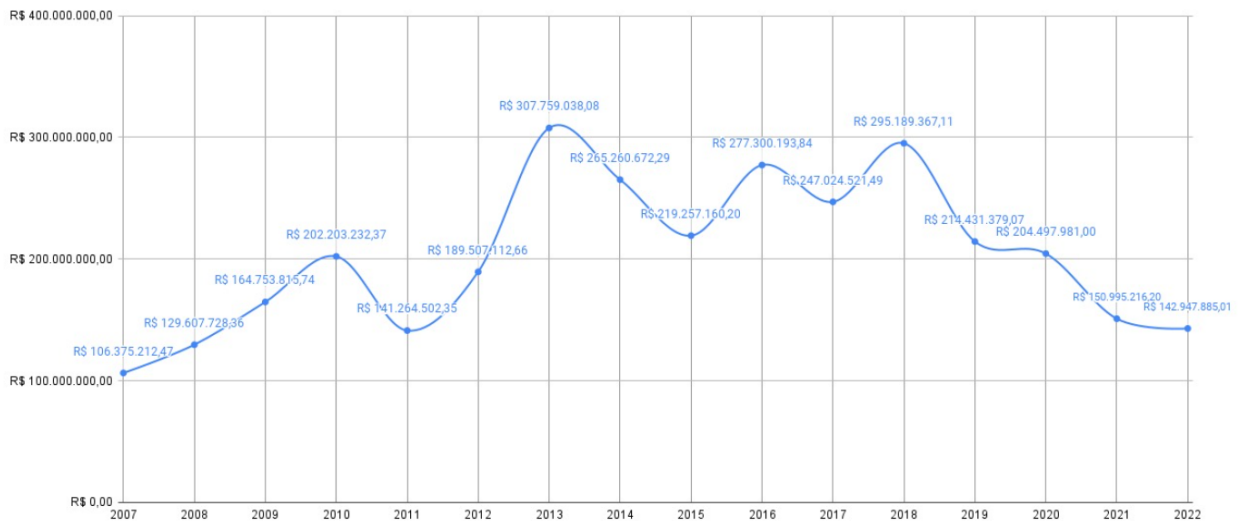
Os gastos relacionados ao meio ambiente, seguindo as alternativas encontradas na literatura acadêmica (WILKINSON et al., 2008), foram representadas tanto em valores absolutos corrigidos quanto em relação ao total de gastos públicos. A diversidade e a redução foram determinadas por meio de uma análise descritiva das médias de despesas e da média da contribuição proporcional dos dispêndios ambientais no gasto total dos estados. Os resultados foram apresentados em uma sequência decrescente de gastos. Para verificar e detalhar a variabilidade e heterogeneidade desses dados, foi aplicado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (BRYMAN; CRAMER, 1997), visto que a distribuição dos dados não é considerada normal. A análise e interpretação dos dados foi realizada com base em referências bibliográficas nacionais e internacionais sobre o tópico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada fez uma análise horizontal e vertical dos dados relativos aos gastos públicos com a Função 18 (Gestão Ambiental) de todos os estados do Nordeste, entre 2007 e 2022. Para uma fidedigna representação das informações, os dados foram atualizados pelo IGP-DI, calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

A partir de uma análise preliminar, notou-se que há uma certa instabilidade nas dotações orçamentárias destinadas para os gastos ambientais, conforme se vê na Figura 1. Há, em 2007, uma determinada média de gastos nos estados que, nos anos seguintes enfrentou períodos sucessivos de altas e baixas alocações, concluindo o corte de dados com uma tendência de queda a partir de 2020.

FIGURA 1 – Gasto médio dos estados do Nordeste com Gestão Ambiental – 2007 a 2022.



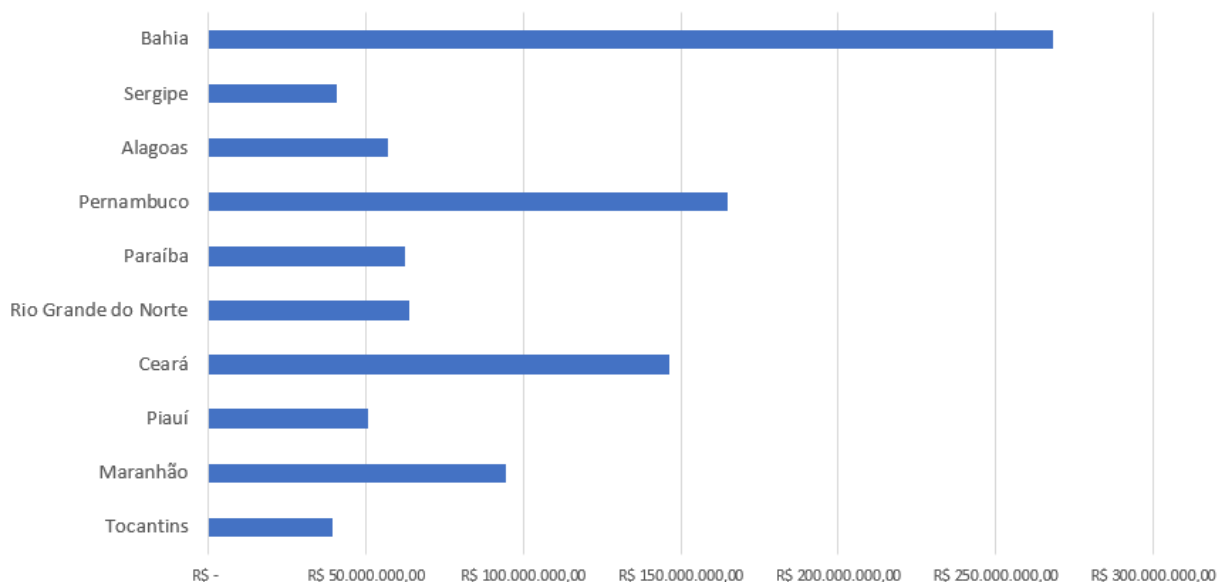
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Contudo, uma análise baseada apenas na média possui inúmeras limitações oriundas das próprias características dessa estatística, o que nos leva a questionar um ponto central dessa análise: qual o nível de heterogeneidade desses gastos entre os estados? Ou seja, é possível construir uma análise a partir da qual se pode perceber que existem alocações diferentes por estados?

Esse ponto da análise é importante, pois os estados da região Nordeste, apesar de fazer parte de uma região muito pobre do país, possuem configurações econômicas diferentes. Os estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, por exemplo, têm a agricultura como uma das principais fontes de renda, com destaque para a produção de soja, milho, arroz, algodão e frutas. Entretanto, também se destacam nas atividades ligadas ao setor de serviços, incluindo turismo, comércio e educação. Por outro lado, estados como Bahia e Pernambuco exibem uma maior diversificação econômica. A Bahia, por exemplo, apresenta uma economia forte na indústria química, petroquímica, automobilística e de mineração, bem como na agricultura, com produção expressiva de soja, algodão, cacau e frutas. Pernambuco, por sua vez, destaca-se pelo polo tecnológico de Porto Digital, pelo turismo e pela forte presença do setor de serviços.

Para demonstrar, em dados, essa diversificação na configuração econômica, a Figura 2 mostra os dados do PIB a preços de mercado dos estados do nordeste para o ano de 2020, demonstrando uma enorme disparidade econômica entre alguns desses entes federativos.

FIGURA 2 – Produto Interno Bruto (a preços de mercado) dos estados do Nordeste em 2020.



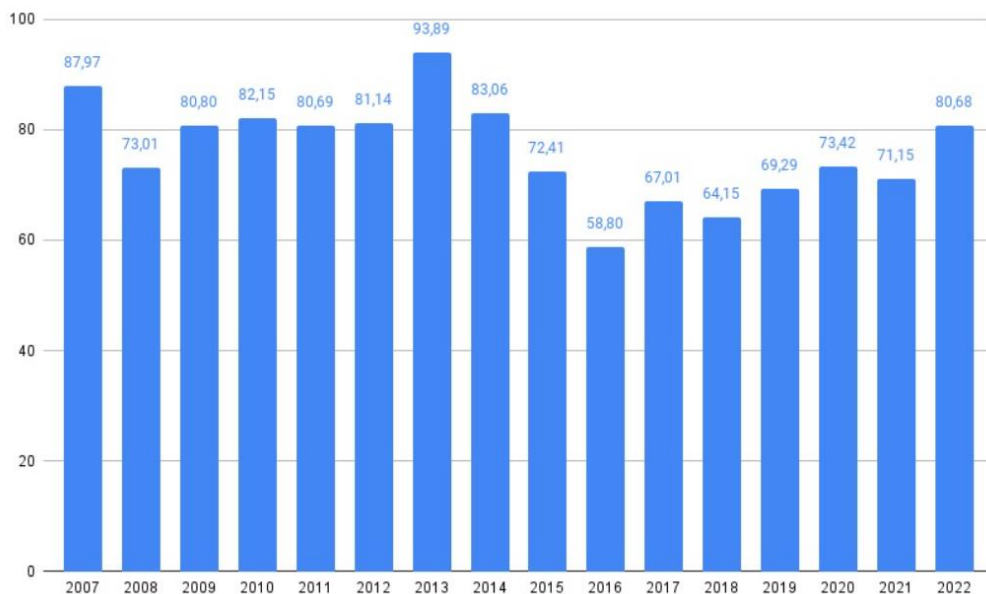
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

Portanto, a Região Nordeste do Brasil é marcada por uma diversidade econômica que reflete a variedade de suas paisagens, recursos e histórias. E essa diversidade reflete, diretamente, na percepção da necessidade de gastos orçamentários com Gestão Ambiental.

Assim, a presente análise buscou, também, concentrar-se no entendimento sobre as variabilidades dos gastos. Para tanto, será apresentada as duas análises. A primeira, diz respeito ao coeficiente de dispersão dos gastos com gestão ambiental de 2007 a 2022 com relação ao montante total dos gastos dos estados. Ou seja, uma análise de natureza vertical, onde, a cada ano, procurou-se calcular o coeficiente de dispersão. A Figura 3 mostra os resultados dessa análise dos gastos.

É possível perceber que essa análise demonstra que os dados possuem uma consistência ao longo do período, no que diz respeito a uma alta dispersão da amostra. Ou seja, ao longo desses 15 anos, em quase todos os anos, o coeficiente de dispersão superou, com folga, o percentual de 50% de variação dentro da amostra. Assim, é possível afirmar que existem grandes diferenças nas alocações orçamentárias estaduais com gestão ambiental. O ano em que essa diferença foi mais acentuada foi o de 2013, com um gasto de R\$ 906 milhões em Pernambuco contra apenas R\$ 43 milhões de Sergipe. Contudo, é importante frisar que uma análise como essa não pode ignorar as diferenças regionais e econômicas que há entre esses estados.

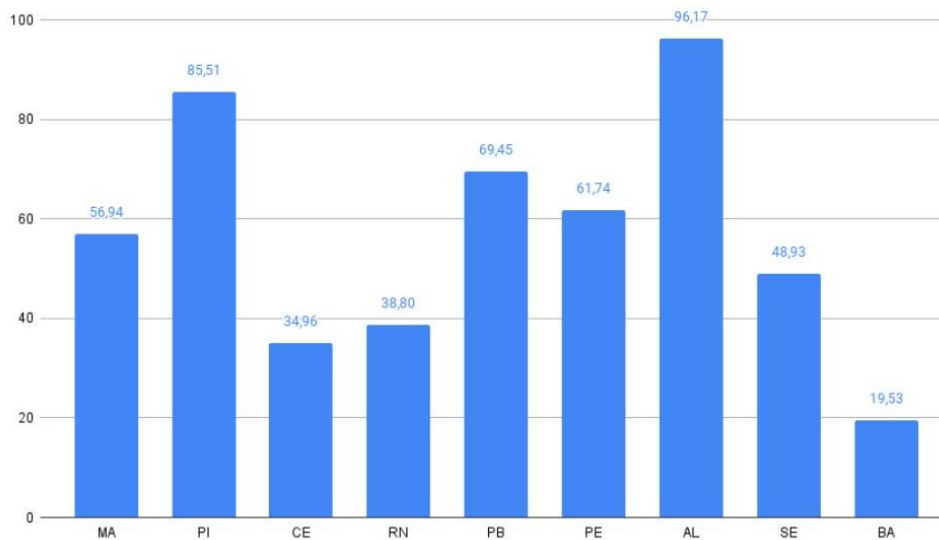
FIGURA 3 – Coeficiente de dispersão dos gastos com Gestão Ambiental entre 2007 e 2022 – montante total dos estados



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da STN.

Analisando do ponto de vista horizontal, considerando o coeficiente de dispersão internamente entre os estados, observou-se que os dados apresentam informações complementares à análise anterior, demonstrando que esse alto grau de variabilidade da amostra total se deve, especificamente, a intensidade das variações internas de alocação orçamentária dentro de alguns estados específicos. A Figura 4 mostra claramente que alguns estados apresentam um coeficiente bem maior que outros. Isso se deve a essa variação na alocação dos gastos no decorrer do período analisado. Alagoas, por exemplo, é o estado que apresenta uma maior variação, com uma alocação R\$ 361 milhões em 2018 e apenas R\$ 24 milhões em 2007. Bahia, por outro lado, é o estado que apresenta maior consistência em gastos com gestão ambiental, tendo em vista que apresenta o menor coeficiente de variação (19,53%).

Figura 4 – Coeficiente de dispersão dos gastos com Gestão Ambiental de 2007 até 2022, por estado.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da STN.

Com o objetivo de confirmar essa diferença entre os dados dos estados, avaliou-se a variabilidade da distribuição dos dados utilizando o teste não paramétrico Kruskal-Wallis (BRYMAN; CRAMER, 1997) com nível de significância de 5%. Foi verificado que os gastos ambientais são consideravelmente diferentes entre os estados do nordeste, apresentando alto nível de heterogeneidade. Para entender o tamanho do orçamento verde dentro do orçamento total do estado, é importante analisar a representatividade percentual daquele em relação a este. A Tabela 1 mostra tais valores percentuais para todos os estados. A comparação foi feita com os dados já demonstrados aqui (Gastos Ambientais corrigidos pelo IGP-DI) em relação aos totais de despesas empenhadas por função de cada ente federativo. É possível notar que alguns entes (Maranhão e Piauí) historicamente apresentam gastos ambientais pouco representativos dentro da estrutura orçamentária geral. Outros, como Alagoas, apresentam uma curva ascendente para quase todos os anos, demonstrando que houve uma crescente alocação de recursos. Contudo, a tendência inversa também é verdadeira, notadamente para a Bahia que, depois de 2015, apresentou alocações menores para recursos ambientais. Porém, o que é perceptível como tendência geral para quase todos os entes é a queda considerável nos últimos 2 anos de todas as alocações orçamentárias para gastos ambientais.

TABELA 1 – Representatividade percentual dos gastos públicos com gestão ambiental dentro do orçamento total do estado.

| <i>Ano/UF</i> | <i>MA</i> | <i>PI</i> | <i>CE</i> | <i>RN</i> | <i>PB</i> | <i>PE</i> | <i>AL</i> | <i>SE</i> | <i>BA</i> |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2007 | 0,70% | 3,79% | 0,96% | 1,82% | 0,67% | 0,94% | 0,68% | 3,46% | 2,09% |
| 2008 | 0,49% | 0,76% | 1,80% | 3,66% | 2,62% | 0,74% | 0,70% | 3,18% | 1,64% |
| 2009 | 0,63% | 0,55% | 1,49% | 6,64% | 3,74% | 1,06% | 0,71% | 2,15% | 1,37% |
| 2010 | 0,41% | 2,04% | 2,55% | 6,48% | 1,86% | 1,34% | 0,69% | 1,20% | 1,58% |
| 2011 | 0,29% | 1,58% | 1,88% | 3,15% | 0,65% | 0,98% | 0,64% | 1,06% | 1,10% |
| 2012 | 0,52% | 1,53% | 2,29% | 3,07% | 1,21% | 1,89% | 0,57% | 0,70% | 1,13% |
| 2013 | 0,71% | 2,86% | 1,27% | 2,99% | 7,91% | 3,72% | 0,82% | 0,67% | 1,04% |
| 2014 | 1,33% | 1,69% | 0,88% | 2,60% | 6,14% | 2,67% | 0,62% | 0,94% | 0,91% |
| 2015 | 0,45% | 0,68% | 1,41% | 3,35% | 4,30% | 1,40% | 0,62% | 0,86% | 1,03% |
| 2016 | 0,45% | 0,48% | 1,84% | 3,64% | 3,53% | 1,93% | 3,98% | 1,60% | 0,80% |
| 2017 | 0,45% | 0,19% | 1,31% | 2,23% | 3,49% | 1,93% | 3,18% | 1,26% | 0,81% |
| 2018 | 0,45% | 0,25% | 1,29% | 5,49% | 3,57% | 1,84% | 4,20% | 1,18% | 0,79% |
| 2019 | 0,40% | 0,17% | 0,97% | 1,95% | 2,69% | 1,67% | 2,05% | 1,41% | 0,56% |
| 2020 | 0,26% | 0,17% | 1,81% | 2,78% | 1,84% | 0,84% | 2,16% | 0,72% | 0,47% |
| 2021 | 0,25% | 0,15% | 1,06% | 1,56% | 1,42% | 0,63% | 0,93% | 0,14% | 0,37% |
| 2022 | 0,22% | 0,14% | 1,17% | 1,14% | 0,98% | 0,49% | 0,57% | 0,13% | 0,26% |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da STN.

A pesquisa realizada sobre os gastos públicos com a Gestão Ambiental nos estados do nordeste brasileiro apresentou resultados significativos e elucidativos. Foi evidenciado um alto grau de heterogeneidade entre os gastos de cada estado, que é uma questão de interesse que requer investigação adicional para compreensão mais profunda dos motivos dessa diversidade na configuração. Os dados coletados e analisados demonstraram uma diversidade marcante na distribuição dos gastos públicos destinados à Gestão Ambiental. Essa diversidade foi observada não apenas em termos absolutos, mas também quando os gastos foram considerados proporcionalmente ao total de despesas de cada estado. Portanto, a heterogeneidade não se limita apenas à variação absoluta dos gastos, mas também à prioridade relativa que cada estado do Nordeste brasileiro atribui à Gestão Ambiental.

A análise detalhada da configuração dos gastos públicos é crucial para a gestão ambiental efetiva nos estados do Nordeste brasileiro. É através do entendimento dessa disposição financeira que se pode identificar as prioridades governamentais e avaliar a adequação dos recursos destinados ao meio ambiente. A escassez de recursos financeiros frequentemente limita a capacidade dos governos de implementar políticas de conservação e manejo sustentável, enfatizando a necessidade de uma alocação de gastos eficiente e estratégica. Portanto, a transparência e o acompanhamento dos gastos públicos se tornam instrumentos valiosos para responsabilização e eficiência na gestão ambiental. Além disso, o Nordeste, região marcada por sua rica biodiversidade e vulnerabilidades socioambientais específicas, como a seca e a desertificação, demanda investimentos direcionados para mitigar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade. Nesse sentido, o entendimento da configuração dos gastos públicos é fundamental para assegurar que as alocações de recursos estejam alinhadas com as necessidades ambientais da região, garantindo uma gestão ambiental eficaz e sustentável.

5. CONCLUSÕES

Destaca-se os principais pontos analisados e seus resultados. Primeiramente, é importante salientar que a pesquisa parte do pressuposto de que os gastos públicos são identificados como um elemento de influência significativa na preservação do meio ambiente. A alocação adequada de recursos públicos para políticas e programas voltados à conservação ambiental é, portanto, um fator crítico para o progresso sustentável.

A partir disso, a pesquisa revelou diferenças nas configurações dos gastos públicos entre os estados do nordeste. Essa divergência, provavelmente, é decorrente das discrepâncias econômicas existentes entre esses estados. As diferenças podem ser atribuídas a vários fatores, como o tamanho e a composição da economia de cada estado, o desenvolvimento industrial e a base de recursos naturais, entre outros. Isso sugere que estratégias padronizadas de alocação de gastos podem não ser eficazes em todos os contextos, e que estratégias específicas para cada estado podem ser necessárias para garantir a eficácia dos gastos na promoção da conservação ambiental. Porém, serão necessários mais estudos para inferir essas conclusões.

O estudo constatou que, durante o período analisado, houve uma grande dispersão nos gastos totais de ano para ano. No entanto, isso pode ser explicado pela alta variabilidade na alocação orçamentária para a gestão ambiental em alguns estados específicos. Essa constatação indica que o compromisso com a gestão ambiental pode flutuar significativamente de um ano para outro em alguns estados, potencialmente em resposta a mudanças nas condições econômicas, prioridades políticas ou desafios ambientais.

Esses resultados ressaltam a complexidade da relação entre gastos públicos e conservação ambiental e a importância de considerar as particularidades regionais e temporais na formulação de políticas de gastos públicos voltadas para a gestão ambiental. Ainda assim, aprofundar o entendimento dessas dinâmicas é um passo crucial para a elaboração de políticas públicas mais eficazes e a garantia de um futuro mais sustentável.

Contudo, é fundamental salientar uma percepção discutida por Borinelli *et al* (2017), que afirma que gastos públicos não são necessariamente um indicativo de eficácia das políticas públicas. No entanto, como uma etapa crucial do processo de execução dessas políticas, elas podem, em grande parte dos casos, e quando complementadas por outros dados, proporcionar elementos retrospectivos que permitem uma melhor compreensão da posição das políticas ambientais na dinâmica de forças sociais, econômicas e políticas em uma sociedade específica, bem como suas variações ao longo do tempo e geograficamente.

Além disso, Moura *et al* (2017) também informa que é crucial enfatizar que os valores resultantes da contabilidade e quantificação das despesas ambientais não devem ser interpretados isoladamente, já que constituem um componente para a análise das políticas

correspondentes a essas despesas. De outra forma, não se pode medir o sucesso ou insucesso de uma política ambiental, de um conjunto dessas políticas ou até mesmo da atuação de um país em relação à temática ambiental apenas com base na mensuração do crescimento ou declínio relativo ou absoluto das despesas ambientais.

Ainda que este estudo tenha proporcionado uma visão abrangente sobre o padrão de gastos ambientais em cada estado, a razão por trás da diversidade observada ainda não é clara. Essa lacuna no conhecimento da pesquisa sugere a necessidade de investigações futuras. É imprescindível que pesquisas subsequentes sejam realizadas para explorar a causa dessa heterogeneidade. Tal investigação poderá fornecer insights valiosos sobre a política ambiental e o planejamento orçamentário em cada estado, possivelmente revelando as prioridades e desafios distintos que cada um enfrenta no gerenciamento de seus recursos ambientais.

Com base nos resultados, discussões e conclusões desse estudo, há diversas direções promissoras para futuras pesquisas, como a busca pelo entendimento sobre a relação entre gastos públicos e meio ambiente. Uma área de investigação potencial seria o exame da ligação entre gastos públicos e a matriz energética. Há uma necessidade de quantificar a correlação entre estas variáveis, o que permitiria uma compreensão mais profunda de como as políticas fiscais podem influenciar a transição para fontes de energia mais sustentáveis. Assim, futuras pesquisas poderiam abordar essa questão com um foco específico na correlação entre gastos públicos e diferentes formas de energia, incluindo energia renovável, não renovável e energia de baixo carbono.

Também se apresenta como potencialmente interessante estabelecer um comparativo entre os gastos públicos em meio ambiente em diferentes grandes regiões do país. Este estudo proporcionaria uma visão mais ampla da disparidade regional no financiamento de políticas ambientais e poderia identificar as melhores práticas ou lacunas a serem preenchidas. Dessa forma, as políticas públicas poderiam ser direcionadas com maior eficácia para regiões que necessitam de mais apoio.

Por último, é relevante analisar a relação entre os gastos públicos e a estrutura econômica do estado, com especial atenção ao impacto de variáveis econômicas, como o Produto Interno Bruto (PIB), sobre a alocação orçamentária para o meio ambiente. Este tipo de análise poderia revelar insights valiosos sobre como os gastos ambientais são influenciados por fatores macroeconômicos e poderia ajudar a identificar estratégias para aumentar a eficácia dos gastos ambientais, mesmo em contextos de restrições orçamentárias. Em resumo, estas são algumas sugestões de direções que futuras pesquisas poderiam tomar, todas elas com o objetivo comum de aprofundar o entendimento sobre como os gastos públicos podem ser utilizados de forma mais eficaz para promover a sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

- AAMODT, S.; STENSDAL, I. Seizing policy windows: Policy Influence of climate advocacy coalitions in Brazil, China, and India, 2000–2015. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 46, p. 114–125, 2017.
- CONFALONIERI, U. E. C. *et al.* Social, environmental and health vulnerability to climate change in the Brazilian Northeastern Region. **Climatic Change**, [S. l.], v. 127, n. 1, p. 123–137, 2014.
- BORINELLI, B.; BACCARO, T. A.; GUANDALINI, N. N. Os gastos ambientais dos estados brasileiros: uma análise exploratória. **Revista do Serviço Público**, v. 68, n. 4, 29 dez. 2017.
- BRYMAN, A.; CRAMER, D. **Quantitative data analysis: with SPSS for Windows**. New York: Routledge, 1997.
- CARNEIRO, P. E. A. Modelo de mudanças climáticas com gastos públicos. **Contexto Internacional**, v. 30, n. 1, p. 49–88, abr. 2008.
- CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **El gasto em protección ambiental em América Latina y el Caribe: bases conceptuales y experiencia regional**. Santiago, Chile: Cepal, nov. 2014.
- DINIZ, F. A.; RAMOS, A. M.; REBELLO, E. R. G. Brazilian climate normals for 1981–2010. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, [S. l.], v. 53, n. 2, p. 131–143, 2018.
- DOVERS, S. R. Sustainability: demands on policy. **Jornal of Public Policy**, v. 16, n. 3, p. 303–318, 1996.
- GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2017.
- MCGREGOR, P. G.; ROSS, A. G.; SWALES, J. K. How fiscal policies affect energy systems: the importance of an ‘environmental social wage’. **Regional Studies**, v. 55, n. 8, p. 1354–1364, 3 ago. 2021
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 3. ed. Porto Alegre: Grupo GEN, 2015.
- MOURA, A. M.M. *et al.* **Gastos ambientais no Brasil: proposta metodológica para aplicação no orçamento federal**. Brasília: Ipea, 2017. (Texto para Discussão, n. 2354).
- SABATIER, P. A.; Mazmanian, D. A. The implementation of public policy: a framework of analysis. **Policy Studies Journal**, v. 8, n. 4, p. 538–560, 1980.
- SOVACOOOL, B. K.; DANIELS, C.; ABDULRAFIU, A. Science for whom? Examining the data quality, themes, and trends in 30 years of public funding for global climate change and energy research. **Energy Research & Social Science**, v. 89, p. 102645, 1 jul. 2022.
- TOZATO, H. de C. *et al.* **Abordagens metodológicas para a identificação dos gastos com mudança do clima: desafios para o Brasil**. Brasília: Ipea. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, n. 21, 2019.
- WILKINSON, D. *et al.* Green budgeting. In: Jordan, A.; Lenschow, A. (Eds.). **Innovation in environmental policy? Integrating the environment for Sustainability**. Cheltenham: Edward Elgar, 2008. p. 70–92.