

## **Influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará**

Influence of ecological ICMS on environmental sustainability of state of Ceará

**Maria Valcilania Fontenele Lima<sup>1</sup>**  
**Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro Macêdo<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Este estudo teve por objetivo verificar a influência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará. Para tal, realizou-se uma pesquisa descritiva, por meio de uma análise documental e abordagem quantitativa dos dados. O período em análise correspondeu ao intervalo de 2012 a 2016, e a população referiu-se aos 184 municípios cearenses. Verificaram-se os indicadores IQM, ISA, arrecadação total de ICMS do estado do Ceará e o valor do repasse da cota parte aos seus municípios. Os dados utilizados foram extraídos dos sítios do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema) e da Secretaria da Fazenda do Ceará (Sefaz-CE), respectivamente. Os resultados da pesquisa permitiram concluir que houve uma influência positiva do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará. Pode-se evidenciar maior interesse dos municípios cearenses quanto à preservação ambiental, uma vez que ficou evidente o crescimento do IQM e o consequente aumento de repasse de recursos financeiros para os municípios cearenses envolvidos com o programa. Todavia, levantou-se a necessidade de revisar o Programa Selo

---

1 Especialista em Controladoria e Auditoria Contábil, Faculdade Padre Dourado (FACPED), Ceará, Brasil. Graduada em Ciências Contábeis, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Ceará, Brasil. E-mail: valcilania2008@gmail.com

2 Doutora em Ciências Contábeis e Administração, Universidade Regional de Blumenau (Furb), Santa Catarina, Brasil. Docente na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Ceará, Brasil. E-mail: francymacedo2011@gmail.com

Município Verde, que abrange o ICMS-E e o ISA, com o intuito de efetivar a participação da sociedade no programa, através da presença da população em estudos, pesquisas e debates sobre o ambiente.

**Palavras-Chave:** ICMS Ecológico. Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente. Sustentabilidade Ambiental. Ceará.

## ABSTRACT

This study aimed to verify the influence of the ecological Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS) on the environmental sustainability of the state of Ceará. To this end, a descriptive research was carried out through a document analysis and quantitative approach of the data. The period under analysis corresponded to the interval from 2012 to 2016 and the population referred to the 184 municipalities of Ceará. The indicators IQM, ISA, total ICMS collection of the state of Ceará and the value of the quota's transfer to its municipalities were verified. The data used were extracted from the Ceará Research Institute on Economic Strategy (Ipece), the Secretariat of the Environment (Sema) and the Secretariat of Finance (Sefaz-CE) sites, respectively. The results allowed us to conclude that there was a positive influence of the ecological ICMS on the environmental sustainability of the state of Ceará. It is noticeable a greater interest of the municipalities of Ceará regarding environmental preservation, since the IQM growth and the consequent increase of transfer of financial resources to the municipalities of Ceará involved with the program became evident. However, it became necessary to revise the Green Municipality Program, which includes the ICMS-E and the ISA, in order to actualize the participation of society in the program, by the presence of the population in studies, research and debates on the environment.

**Keywords:** Ecological ICMS. Municipal Environmental Quality Index. Environmental Sustainability. Ceará.

Recebido: 18-04-2019

Aprovado: 30-08-2019

## 1 INTRODUÇÃO

Há alguns anos, a questão ambiental tem provocado calorosas discussões entre governos e empresas. De acordo com Rossetto (2002), o futuro da humanidade está ameaçado em virtude do consumo desfreado dos recursos naturais. Ele advoga sobre a emergente necessidade de simetrizar a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico, mediante alternativas que possam superar as deficiências e limitações dos tradicionais instrumentos de comando e controle.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental de todos os brasileiros, assegurado pela Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu art. 225 (BRASIL, 1988). Nessa perspectiva, os diversos dispositivos constitucionais, como os art. 23, VI; 170, VI e 186, II, impõem que a garantia desse bem fundamental é de obrigação do poder público, formado pela União, estados, Distrito Federal e municípios.

Deste ponto de vista, Nalini (2003) ressalta que o governo não tem mera discricionariedade, isto é, não lhe cabe o direito de optar entre defender ou não o meio ambiente. A Constituição impõe intervenção estatal sobre as políticas de defesa e preservação ambiental. Ao cidadão compete o direito de acionar o Estado para cumprir essa obrigação, contudo, compete também a ele cumprir a sua parte no tocante à proteção ambiental.

Diante da corresponsabilidade dos entes federativos de atuar na preservação do meio ambiente, os estados têm aproveitado o momento da repartição das receitas tributárias, estabelecido pela CF/88, para incluir disposições voltadas à preservação ambiental, a exemplo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços Ecológico (ICMS-E), que é o foco deste trabalho.

O ICMS-E é um dos critérios adotados pelos estados brasileiros para o repasse dos 25% do ICMS, aos quais os municípios têm direito, mediante premiação àqueles que investem em ações de proteção ambiental. Ressalta-se, todavia, que o ICMS-E não corresponde a um novo tributo,

tampouco à majoração da alíquota do ICMS, mas a uma possibilidade de maximização do repasse da cota parte em virtude da preocupação e investimento dos municípios em prol da preservação ambiental. O estado do Ceará, por exemplo, instituiu o ICMS-E a partir da Lei nº 14.023/07 (CEARÁ, 2007), e está regulamentada pelos Decretos nº 29.306/08 e nº 29.881/09.

O ICMS-E consiste, portanto, em um instrumento com características de incentivo positivo e não-coercitivo. Ele traz como ponto favorável a questão do estímulo àquele que protege, podendo trazer melhores resultados se comparados a instrumentos de proteção ambiental baseados em penalidades, que por vezes levam à destruição acelerada dos recursos naturais (LOUREIRO, 2002).

Dentro desse contexto, este estudo desenvolveu a seguinte questão da pesquisa: Qual a influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará?

Para responder a esse questionamento, foram traçados como objetivos específicos: i) identificar os componentes do ICMS-E no Ceará; ii) analisar a evolução ou regressão do IQM nesse estado, no período de 2012 a 2016; e iii) verificar se a cota parte está calculada e repassada conforme o IQM de cada município.

A escolha desse estado deu-se por três motivações, destacadas a seguir:

(1) Os processos de degradação ambiental têm afetado sensivelmente a biodiversidade do Ceará; algumas espécies de aves já se encontram com suas populações em franca redução. Isso significa que se não forem tomadas medidas eficazes, essas espécies poderão extinguir-se passando apenas a viver no imaginário das gerações futuras, através de relatos dos mais velhos, fotografias e peças empalhadas de museus (HEMPEL, 2008);

(2) Segundo Nogueira (2004), no período de 1992 a 2002, a população cearense aumentou em cerca de 1.197.242 habitantes. O mesmo

autor salientou que a população do Ceará cresceu mais rápido do que a do Nordeste e Brasil, apresentando acréscimo de 1,71% a.a., enquanto a população brasileira cresceu em 1,63% a.a. durante o período considerado;

(3) O Ceará vem se destacando mundialmente em razão de suas belas paisagens naturais (HEMPEL, 2008).

O trabalho foi organizado em sete seções, incluindo esta introdução que apresentou uma breve contextualização do tema, o problema de pesquisa e os objetivos do estudo; a segunda aborda o tema da sustentabilidade ambiental e políticas públicas; na terceira é apresentada a definição de ICMS; a quarta aborda sobre o ICMS-E; a quinta seção trata sobre a metodologia utilizada, seguida pelos resultados da pesquisa. Ao final, na sétima seção, encontram-se as principais conclusões do trabalho.

## **2 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS**

Ao longo da história, o desenvolvimento econômico-industrial aliado ao descaso humano sobre o meio ambiente alterou a relação homem-natureza, despertando altos riscos ambientais e, conseqüentemente, oferecendo riscos à qualidade de vida de gerações presentes e futuras (THENNEPOHL, 2011).

Diante disso, Rossetto (2002) advoga sobre a emergente necessidade de adoção de um desenvolvimento sustentável, e assevera que esse é o grande desafio do século XXI. Para esse autor, a exploração dos recursos naturais de forma desordenada pode se tornar um empecilho futuro para o desenvolvimento humano, visto que, o homem ao desenvolver suas indústrias e seus meios de produção não leva em conta o valor da manutenção da qualidade do ar, da água e de todos os recursos naturais dos quais ele utiliza. Nesse contexto, faz-se necessário um breve histórico sobre os movimentos internacionais pautados na sustentabilidade ambiental.

A partir da década de 1960, as questões ambientais ganharam maior relevância em discussões internacionais, haja vista o processo de globalização e a onda de manifestações contra a degradação ambiental. Em 1962, foi publicado o prestigiado livro de Rachel Carson, o *Silent spring*, no qual a autora elucida os perigos dos inseticidas, pesticidas e adubos inorgânicos à agricultura (HEMPEL, 2008).

Posteriormente, foi criado o Clube de Roma, que publicou em 1972 um relatório intitulado “Limites do crescimento”. Esse documento teve grande repercussão mundial e alertou para a finitude dos recursos naturais e o consumismo desenfreado (NOHARA et al., 2011). Na visão de Godoy (2002), esse relatório, com base em uma projeção de 100 anos, defendeu que para conciliar o crescimento econômico às limitações da Terra, seriam necessários os congelamentos do crescimento industrial e da população global. Isto é, defendia a tese do crescimento zero como um ataque direto às teorias de crescimento econômico contínuo.

No mesmo ano, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em Estocolmo assistiu a um embate entre os interesses de países desenvolvidos e os em desenvolvimento. Enquanto os desenvolvidos indicavam maior preocupação ambiental, os subdesenvolvidos tratavam-na como uma questão secundária. Ao final, foi emitida uma declaração e definido um plano de ação para o meio ambiente, chamado Programa Cooperativo de Controle e Avaliação da Transmissão a Longa Distância dos Poluentes Atmosféricos (TRENNEPOHL, 2011).

Mais tarde, na década de 1980, foi realizada uma assembleia geral da Organização das Nações Unidas (ONU), na qual foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Mesmo com os embates entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos, a CMMAD pôde produzir o Relatório Bruntland, que define de forma simples o termo “desenvolvimento sustentável” como algo que satisfaz as necessidades de gerações presentes sem comprometer as necessidades das

gerações futuras (ALMEIDA, 1997). Em seguida, a ONU criou o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que atualmente conta com a participação de 194 países e tem como principal objetivo publicar em intervalos regulares, relatórios de avaliação sobre mudanças climáticas (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Adiante, em um encontro conhecido como ECO-92, Rio-92 ou Cúpula da Terra, reuniram-se mais de 170 países integrantes da ONU para assinar um documento denominado Agenda 21. Considerado o mais promissor encontro do século XX, a Agenda 21 formulou mais de 2.500 recomendações práticas que favorecem a melhoria da qualidade de vida das populações e o equilíbrio e manutenção dos processos ecológicos, mediante a implantação de ações internacionais de proteção ambiental com vistas no desenvolvimento econômico (CAMARGO, 2003). Sob a ótica de Nohara *et al.* (2011), a Agenda 21 ainda é um ponto de referência aos governos e às empresas ao redor do mundo. Ela tem marcado uma significativa mudança nas relações comerciais, em suas diversas formas.

Na visão de Rodrigues *et al.* (2011), dois dos mais importantes eventos mundiais em favor do desenvolvimento sustentável fora a United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) e a Rio+20. O primeiro ocorreu em 1997 e estabeleceu o Protocolo de Kyoto, que impôs a 37 países a redução de emissão de gases do efeito estufa, no período de 2008 a 2012. A segunda renovou o compromisso com o desenvolvimento sustentável abordando temas como “economia verde”.

Contudo, na visão de Neder (1994), embora o conceito de desenvolvimento sustentável esteja sendo disseminado mundialmente há vários anos, o que se verifica na prática é um crescimento mais pautado no viés econômico, voltado ao consumismo desfreado e à aceleração progressiva da degradação ambiental. Ele assevera que, no cenário mundial, os objetivos econômicos são privilegiados, enquanto os aspectos ambientais e sociais são encarados como desafios.

O tema desenvolvimento sustentável começou a ganhar espaço no Brasil na década de 1970, mediante pressões internacionais e movimentos nacionais organizados que freavam o desenvolvimento econômico do país. Frente a isso, o governo promulgou a Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981), que criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) e a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), cujas missões eram buscar estratégias para a preservação ambiental propícia à qualidade de vida humana e assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico. Além disso, a PNMA descentralizou a gestão ambiental entre os entes federados.

Anos depois, o governo brasileiro promulgou a Lei nº 9.985/00 (BRASIL, 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), cujas funções eram regulamentar a criação e gestão das Unidades de Conservação (UC) e a participação social dos que habitam as áreas de proteção, além da alocação de recursos financeiros para esses fins.

Mais adiante, o Brasil deu um próspero passo com a promulgação da Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos e oficializou o princípio protetor-recebedor, como uma proposta de incentivo àqueles que agem em favor da preservação ambiental. Uma das políticas de incentivo à preservação ambiental baseada no princípio protetor-recebedor é o Tributo Verde. Na visão de Rossi *et al.* (2011), esse instrumento consiste na amenização de tributos a produtos não prejudiciais ao meio ambiente e na majoração àqueles mais nocivos.

De acordo com Rossi *et al.* (2011), o Brasil tem adotado o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) como estratégia à tributação verde. Ele admite alíquota reduzida desse imposto a veículos movidos a álcool, a fim de diminuir a poluição ambiental. Contudo, ainda de acordo com esse autor, evidencia-se contradição na adoção dessa política, uma vez que a alíquota do IPI sobre a produção da serra elétrica é de 8%, já sobre a faca de cozinha é 12%. Isto é, a alíquota que incide sobre a serra que é utiliza-

da para cortar árvores é 50% menor do que a que incide sobre serra para cortar tomates, por exemplo.

Consoante a isso, Araújo *et al.* (2003) advogam que a ideia do Tributo Verde tem potencial para ser mais bem explorada no Brasil. Ele elenca possíveis aplicações desse instrumento, a citar: o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), como valioso aliado na conservação e preservação do patrimônio cultural e da paisagem urbana do país, por meio da concessão de isenções e incentivos aos proprietários de imóveis protegidos; o Imposto Territorial Rural (ITR), mediante isenções às áreas de floresta nativa e outras consideradas de preservação permanente; o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), com a concessão de isenções e redução de alíquotas aos proprietários de veículos ecologicamente corretos. Ainda de acordo com os autores, a adoção dessas políticas poderá influenciar na decisão do consumidor não somente como atrativo financeiro, mas também pelo conceito positivo da preocupação ambiental da empresa.

O estado do Ceará, escopo deste trabalho, com a proposta de transformar a obrigação legal em ação efetiva, adotou o Programa Selo Município Verde (PSMV), instituído pela Lei Estadual nº 13.304/03 (CEARÁ, 2003c), regulamentado pelos Decretos nº 27.073/03 e nº 27.074/03 (CEARÁ, 2003a; 2003b) e modificado pela Lei Estadual nº 16.128/16 (CEARÁ, 2016). De acordo com os dispositivos, o PSMV é um distintivo que identifica os municípios cearenses que desenvolvem ações protetivas ao meio ambiente com melhores desempenho na salvaguarda ambiental, visando a qualidade de vida da população. Esse programa é acompanhado por um Comitê Gestor, presidido e coordenado pela (Sema).

Além do ICMS-E, outro mecanismo desse programa é a certificação do Selo Município Verde, que utiliza como um dos critérios para classificação final o Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA). Esse índice é calculado mediante avaliação de cinco eixos temáticos com pontuações peculiares, distribuídos conforme se segue: 1. Política municipal de meio

ambiente – 30 pontos; 2. Saneamento ambiental e saúde pública – 36 pontos; 3. Recursos hídricos – 9 pontos; 4. Agricultura sustentável – 5 pontos; e 5. Biodiversidade e mudanças climáticas – 20 pontos. Totalizando 100 pontos aos municípios que atenderem a todos esses critérios de avaliação.

Para classificação no PSMV, os municípios devem atingir a nota de corte igual a 50 pontos no ISA. De acordo com a pontuação alcançada, os municípios serão classificados como A ( $\geq 90 \leq 100$ ) ou B ( $\geq 70 < 90$ ) ou C ( $\geq 50 < 70$ ). Os municípios certificados podem utilizar a logomarca do Selo Município Verde em materiais de divulgação, até que os ganhadores da edição subsequente sejam divulgados. A relação dos municípios certificados, assim como a pontuação no ISA, é divulgada no site da Sema<sup>3</sup>.

Tupiassu (2003) advoga que o Brasil adota preferencialmente os instrumentos econômicos como alternativa mais eficiente à preservação ambiental, através da cobrança de taxas aos usuários de recursos naturais e da compensação financeira àqueles que preservam o meio ambiente, como taxa para emissão de gases efeito estufa; cobrança sobre a extração e manejo de recursos naturais e pelo uso e descarte da água; pagamento pelo direito de poluir, conhecido como “rótulo verde”; isenção fiscal à Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN); créditos para agentes redutores de emissão de gases de efeito estufa; certificação e selos ambientais à estados e municípios; e ICMS-E.

Na visão de Trennepohl (2011), os instrumentos econômicos representam a forma mais eficaz, na medida em que podem tornar mais atraente o comportamento ecologicamente desejável. Ele assevera ainda que, a ideia de desenvolvimento sustentável deve apoiar-se a um tripé formado pela atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da sociedade.

---

3 Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/>. Acesso em: 3 set. 2019.

### **3 IMPOSTO SOBRE OPERAÇÕES RELATIVAS À CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SOBRE PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE INTERESTADUAL, INTERMUNICIPAL E DE COMUNICAÇÃO (ICMS)**

O ICMS é um imposto de competência estadual, que incide sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre as prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e prestações se iniciem no exterior (BRASIL, 1996).

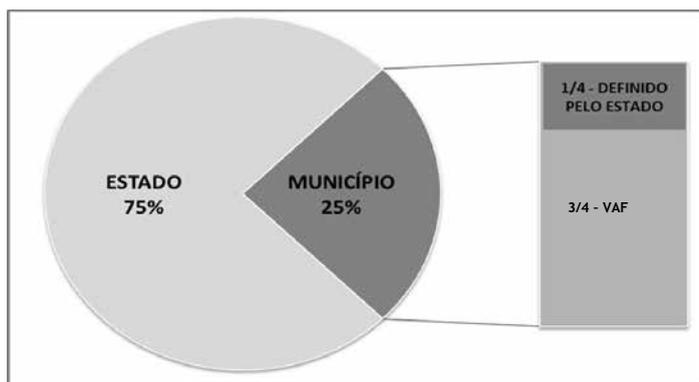
O ICMS, assim como todos os outros tributos, tem a finalidade de suprir os cofres públicos para que os estados possam custear todas as suas despesas e cumprir com suas funções inerentes, de prestar serviços de qualidade à população. É o tributo de maior relevância a nível estadual, representando cerca de 90% da receita tributária dos estados (LOUREIRO, 2002).

Atualmente, o ICMS do estado do Ceará encontra respaldo em diferentes ordenamentos jurídicos, a citar: a Constituição Federal, art. 145 a 156, que regulamentam o Sistema Tributário Nacional; a Lei Complementar nº 87/96 (BRASIL, 1996), que dispõe sobre o Código Tributário Nacional; as Leis Ordinárias Estaduais nº 12.670/96 e nº 12.612/96 (CEARÁ, 1996b; 1996a); e o Decreto nº 24.569/97 (CEARÁ, 1997), que consolidou em texto único todos os decretos relativos ao ICMS do Ceará, até julho de 1997. Inúmeros dispositivos ali constantes foram modificados ou derogados até os dias de hoje, sem que o ICMS, no entanto, tenha perdido a sua essência básica.

A CF/88, em seu art. 158, inciso II, impõe aos estados que 25% da arrecadação do ICMS sejam distribuídos aos seus municípios. Desses 25%, no mínimo  $\frac{3}{4}$  devem ser rateados de acordo com o Valor Adicionado Fiscal (VAF) de cada município e em cada ano civil, que corresponde à média do valor das mercadorias saídas, mais o valor das prestações de serviços, e deduzido o valor das mercadorias entradas; e  $\frac{1}{4}$ , no máximo,

devem ser distribuído mediante arbitragem de cada estado. O Gráfico 1 ilustra didaticamente essa repartição de receitas determinada pela CF/88.

Gráfico 1: Distribuição do ICMS conforme CF/88 art. 158



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

O Gráfico 1 demonstra que 25% do produto da arrecadação do ICMS do estado é destinado aos municípios. Convertendo esses 25% em um todo de 100% têm-se que 75% desses devem ser distribuídos de acordo com o VAF e apenas 25% mediante critérios fixados pelo próprio estado. Diversos estados brasileiros, induzidos pela responsabilidade ambiental, usufruem da liberdade prevista constitucionalmente para incluir aspectos socioambientais como critério de rateio.

Em 1996, o governo do Ceará instituiu a Lei nº. 12.612/96 (CEARÁ, 1996a), o seu primeiro dispositivo que denota sobre a metodologia de rateio dos 25% do ICMS nos quais os municípios têm direito. Conforme se segue: a) 75% referente ao VAF – conforme CF/88; b) 5% pela relação entre a população do município e a população total do estado, conforme dados fornecidos pelo IBGE; c) 12,5% mediante quociente da relação entre a soma das despesas com educação realizadas pelo município, e

soma de todas as receitas do município, com base em dados do segundo ano civil imediatamente anterior, fornecidos pelo Tribunal de Contas dos municípios; e d) 7,5% distribuídos igualmente entre todos os municípios. Percebe-se, portanto, que esse critério utilizado anteriormente sofria bastante influência pelo tamanho da população de cada município e, principalmente, por sua condição econômica.

Diante dessa problemática, em 2007, o Governo do Ceará instituiu a Lei nº 14.023/07 (CEARÁ, 2007), que modificou dispositivos da Lei nº 12.612/96 (CEARÁ, 1996a) e empregou uma metodologia mais efetiva e equitativa para o repasse da cota parte do ICMS. Além disso, esse regulamento instituiu o ICMS-E, com a finalidade de melhorar o interesse dos municípios a investirem em ações sociais e na preservação do meio ambiente. Para Rodrigues et al. (2011), esse novo critério objetivou promover uma competição saudável entre os municípios, recompensando-os em caso de melhorias expressivas nos indicadores considerados estratégicos para o Governo Cearense: educação, saúde e meio ambiente.

A Lei Estadual nº 14.023/07, regulamentada pelos Decretos nº 29.306/08 e nº 29.881/09, definiu os seguintes critérios para rateio da cota parte do ICMS, a valer a partir de 2008: a) 18% de acordo com o Índice de Qualidade Educacional (IQE); b) 5% em conformidade com o Índice de Qualidade da Saúde (IQS); e c) 2% em função do Índice de Qualidade do Meio Ambiente (IQM), foco desse estudo. De acordo com esse regulamento, esses índices devem ser calculados pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), e publicados até o dia 31 de agosto de cada ano, para efeito de distribuição dos recursos referentes ao ano seguinte.

O Decreto nº 29.306/08 (CEARÁ, 2008), em seus art. 18 e 19, determinou que os municípios receberiam o valor 1 (um) para o IQM caso cumprissem simultaneamente, até 30 de junho de 2009, os seguintes critérios: a) implantação da Estrutura Operacional definida pelo Plano de

Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU); b) implantação da coleta sistemática e seletiva e; c) apresentação da licença de instalação para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Caso um dos critérios não fosse cumprido, o valor do índice para o município seria igual a zero. E, a partir de 2010, seria levado também em consideração a existência de um Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. Vale salientar ainda, que as participações dos municípios nos 2% dos recursos da cota parte seriam dadas pela razão entre o valor dos seus respectivos IQM e a soma de todos os IQM municipais, de forma similar às participações definidas pelo IQE e pelo IQS.

Essa metodologia proposta para o IQM mostrou-se muito restritiva para o contexto dos municípios cearenses da época, uma vez que nenhum deles foi capaz de cumprir simultaneamente todos os critérios propostos para 2009, causando uma indeterminação na distribuição dos recursos associados a esse índice (COSTA; PAIVA, 2009). Consoante a essa fragilidade, o Governo do Ceará publicou o Decreto nº 29.881/09 (CEARÁ, 2009), estabelecendo novos critérios para rateio a serem cumpridos até 30 de junho de cada ano, fundamentado na soma ponderada dos seguintes parâmetros: a) implantação da Estrutura Operacional definida pelo PGIRSU, peso 0,1; b) implantação da coleta sistemática, peso de 0,1; c) implantação da coleta seletiva, peso de 0,3; d) apresentação da Licença de Instalação válida para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, preferencialmente consorciada, peso de 0,2; e e) apresentação de Licença de Operação válida para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, peso de 0,3.

#### **4 ICMS ECOLÓGICO**

O ICMS-E foi inicialmente idealizado e instituído pelo estado do Paraná, em 1991, e consiste em um instrumento econômico de política ambiental utilizado como um dos critérios para cálculo da participação do

ICMS que caberá aos municípios. Essa ideia teve efeito positivo e multiplicador, estando hodiernamente em vigor em diversos estados da Federação (LOUREIRO, 2002).

Para Bensusan (2002), o ICMS-E possui duas funções: a compensatória e a incentivadora. A compensatória beneficia os municípios que sentem suas economias combalidas em virtude da existência de unidades de conservação em seu território, que acabam limitando as suas atividades geradoras de tributos, como comércio e serviços, logo, dificultando seu desenvolvimento econômico pela lógica convencional. Já a função incentivadora atua como estímulo aos municípios, despertando o interesse em criar ou ampliar em seus territórios as áreas de conservação ou outros critérios relevantes para o ICMS-E, inclusive quanto aos aspectos qualitativos.

Hempel (2008), fundamentada nos estudos do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBDT) e da Associação Brasileira de Defesa do Contribuinte (ABDC) assevera que a carga tributária imposta às empresas e aos cidadãos brasileiros é a 3ª maior do mundo e representa 35,45% do PIB (essa porcentagem perde apenas para a Suécia e para a Alemanha, com percentuais de 47% e 36,7%, respectivamente). Consoante a isso, Loureiro (2002) advoga sobre a inviabilidade de criar tributos ou acréscimo às alíquotas existentes, ele acentua como alternativa mais viável à distribuição coparticipação do ICMS a instituição do ICMS-E.

O ICMS-E tem cunho não somente ambiental, mas também de justiça fiscal, isto é, de influenciar os municípios a promoverem ações na busca de melhorias contínuas da qualidade de vida da população, através do aumento de suas receitas (TUPIASSU, 2003). Recentemente, o ICMS-E tem sido classificado como uma categoria de Proposta de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA), no qual proprietários ou gestores de áreas de conservação ambiental são remunerados em prol da conservação da biodiversidade. O PSA foi idealizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), em 2001, e nasceu da necessidade de reversão da degradação das

bacias hidrográficas. Ele conta com a parceria de diversas instituições e tornou-se uma tendência mundial na gestão de recursos hídricos e ambiental (VEIGA NETO, 2008).

O ICMS-E é uma das ferramentas mais efetivas para fomentar a conservação do meio ambiente, que incentiva estados e municípios brasileiros a considerarem áreas verdes como ativos, de modo a valorizá-los ambiental e economicamente. Além disso, esse modelo de política pública representa o reflexo de uma nova era, passando a perceber a natureza como uma vantagem ao desenvolvimento e ao crescimento econômico (LOUREIRO, 2002).

Sob a ótica de Hempel (2008), os municípios cearenses já conseguem perceber as áreas de conservação como uma oportunidade de gerar renda, e não mais como um empecilho ao seu crescimento econômico. De acordo com esse autor, essa política faz uso do princípio protetor-recebedor e distancia-se do já tão propalado princípio do poluidor-pagador. Segundo ele, em situações em que prevalece a escassez de recursos financeiros, a disposição a receber é maior que a disposição a pagar. Ele conclui que há maior incentivo ao cumprimento da norma quando se propõe a obtenção de um prêmio, do que o acatamento por indisposição a pagar.

É importante frisar que o ICMS-E não representa uma panaceia que, sozinho, possa remediar vários ou todos os males. Faz-se necessária a discussão sobre o tema, envolvendo os mais diversos atores sociais, a fim de preservar o caráter participativo e democrático desse instrumento (HEMPEL, 2008). O desenvolvimento de políticas públicas aliadas à implementação do ICMS-E não se restringe apenas à manutenção das áreas verdes, mas, principalmente, à elevação da qualidade de vida da população que com ele interage e que necessita de saúde, educação, higiene, saneamento e, acima de tudo, cidadania, obtida por meio da real efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana (TUPIASSU, 2003).

Diante do supracitado, vê-se como desafio tornar o ICMS-E um efetivo instrumento de política pública ambiental. Contudo, fazem-se neces-

sárias a transparência das informações e a democratização dos processos, a partir da participação efetiva do cidadão e dos diversos segmentos que compõem a sociedade, no tocante à formulação, implantação e avaliação do ICMS-E, assim como de outras políticas públicas de incentivo à sustentabilidade.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Diante do objetivo proposto, adotou-se uma pesquisa de natureza descritiva, posto que tem como finalidade a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno (GIL, 2008), com abordagem quantitativa. Para Fonseca (2002), tal abordagem recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre as variáveis.

O universo da pesquisa compreendeu o estado do Ceará, formado por 184 municípios, e o período de análise correspondeu aos anos de 2012 a 2016. A determinação do período deu-se pelo fato de que somente a partir de 2012 foi adotado o ISA para cálculo do IQM. Além disso, até a data da pesquisa, os dados sobre o IQM estavam disponíveis somente até 2016, portanto limita o estudo a este intervalo.

No tocante aos procedimentos técnicos, a pesquisa define-se como documental, uma vez que esse tipo de estudo vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico (GIL, 2008). Nesta pesquisa, foram analisados documentos de caráter público, extraídos dos sítios da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará (Sefaz), do Ipece e da Sema.

Os dados do IQM, que subsidiarão a base de cálculo da cota parte do ICMS aos municípios, foram extraídos do portal do Ipece<sup>4</sup>. Os dados sobre os repasses em termos monetários foram extraídos do sítio da Se-

---

4 Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/cota-parte-do-icms/>. Acesso em: 3 set. 2019.

faz<sup>5</sup>. Assim como os dados da arrecadação total do estado<sup>6</sup>. Já sobre os dados do ISA, utilizaram-se planilhas disponibilizadas pela Sema.

Os dados foram tabulados no software Microsoft Excel, no qual, além da análise dos dados de maneira individualizada, utilizou-se de estatísticas descritivas como média, mínimo, máximo e desvio padrão; e correlação de Spearman para analisar os dados.

A limitação desta pesquisa deu-se pela dificuldade em manejar os dados dos relatórios, uma vez que esses eram criptografados e impossíveis de desproteger, converter ou copiar. Portanto, fez-se necessária a digitação de todos os dados no software Microsoft Excel, o que demandou bastante tempo.

## 6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção contém a descrição e análise dos dados coletados. Primeiramente, apresenta-se o indicador de ICMS-E dos municípios cearenses de 2012 a 2016. Na sequência, o ISA desses municípios, no mesmo período. E, por último, demonstra-se os resultados da correlação de Spearman, que possibilitou alcançar os objetivos deste estudo.

Tabela 1: Estatística descritiva do Indicador de ICMS-E dos municípios cearenses do período de 2012 a 2016

| ICMS-E – Período | Amostra | Mínimo | Máximo | Média | Desvio padrão |
|------------------|---------|--------|--------|-------|---------------|
| ICMS-E 2012      | 184     | 6,15   | 8,86   | 6,60  | 0,34          |
| ICMS-E 2013      | 184     | 6,28   | 8,91   | 6,66  | 0,35          |
| ICMS-E 2014      | 184     | 6,22   | 8,94   | 6,70  | 0,35          |
| ICMS-E 2015      | 184     | 6,35   | 8,94   | 6,72  | 0,35          |
| ICMS-E 2016      | 184     | 6,19   | 8,94   | 6,75  | 0,36          |
| ICMS-E Geral     | 920     | 6,15   | 8,94   | 6,68  | 0,35          |

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

5 Disponível em: <https://www.sefaz.ce.gov.br/download/repassa-aos-municipios/>. Acesso em: 3 set. 2019.  
6 Disponível em: <https://www.sefaz.ce.gov.br/arrecadacao-total/>. Acesso em: 3 set. 2019.

De acordo com a Tabela 1, o indicador “média” apresentou um crescimento contínuo, com origem de 6,60 no ano de 2012, e pico de 6,75 em 2016. Observa-se, também, que o indicador máximo variou de 8,86 a 8,94. Isto é, esses dados comprovam que, embora timidamente, os municípios continuaram a investir em ações de promoção do ICMS-E.

O ano de 2012 exibiu o menor indicador mínimo do período, igual a 6,15. De 2013 a 2015, esse indicador evoluiu de 6,28 a 6,35. Contudo, no último ano, apresentou um decréscimo, chegando a 6,19, o que leva a concluir que, embora taciturno, esse declínio foi provocado devido ao desempenho inferior de algum município em relação ao ano anterior.

Durante o período de 2012 a 2016, o desvio padrão variou entre 0,34 e 0,36, o que implica dizer que houve uma crescente desigualdade entre os municípios cearenses, em relação ao cumprimento dos critérios do ICMS-E. Diante dessa desigualdade e de um consequente desestímulo dos municípios, revela-se a necessidade de revisar os critérios para cálculo do ICMS-E, a fim de que ele possa contemplar equitativamente os municípios desenvolvidos e os em desenvolvimento. Nogueira *et al.* (2013) propõe como solução para essa problemática a inserção da área do município como um dos parâmetros para cálculo do ICMS-E, uma vez que, segundo os autores, grande número de municípios brasileiros tem pequena população, mas um enorme estoque de recursos naturais sob sua jurisdição, o que lhes proporciona desvantagem na geração de riqueza pela lógica convencional.

Diante da análise da Tabela 1, pode-se evidenciar uma evolução contínua, embora tênue, em relação ao ICMS-E dos municípios cearenses no período de 2012 a 2016. Evidenciando, portanto, um efetivo estímulo em relação ao progresso desse índice, conseqüentemente mudanças positivas no comportamento ambiental desses municípios, embora ainda de forma tímida.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas do ISA dos municípios estudados.

Tabela 2: Estatística descritiva do ISA dos municípios cearenses do período de 2012 a 2016

| ISA – Período | Amostra | Mínimo | Máximo | Média  | Desvio padrão |
|---------------|---------|--------|--------|--------|---------------|
| ISA 2012      | 184     | 0,0001 | 0,0460 | 0,0109 | 0,0059        |
| ISA 2013      | 184     | 0,0001 | 0,0319 | 0,0109 | 0,0057        |
| ISA 2014      | 184     | 0,0001 | 0,0336 | 0,0109 | 0,0056        |
| ISA 2015      | 184     | 0,0001 | 0,0331 | 0,0109 | 0,0067        |
| ISA 2016      | 184     | 0,0001 | 0,0402 | 0,0109 | 0,0094        |
| ISA Geral     | 920     | 0,0000 | 0,0460 | 0,0109 | 0,0068        |

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Quanto ao ISA, é possível observar na Tabela 2 indicadores médios de 0,0109 para todo o período de 2012 a 2016. Este resultado evidencia que a metodologia de pontuação está de acordo com o estipulado pelo Programa Selo Município Verde.

Também é possível observar na Tabela 2 que em todos os anos o indicador mínimo foi de 0,0001, evidenciando que existem municípios com desempenho ambiental baixo, no comparativo com os demais. Destaca-se ainda, na Tabela 2, que no ano de 2012 o indicador máximo foi de 0,0460, em 2013 foi de 0,0319, em 2014 de 0,0336, em 2015 de 0,0331 e em 2016 o indicador máximo foi de 0,0402.

Na Tabela 3, evidenciam-se os coeficientes de correlação de Spearman com o objetivo de verificar se o ICMS-E apresenta correlação com a sustentabilidade ambiental nos municípios da amostra.

Tabela 3: Correlação entre o indicador de ICMS-E e o ISA dos municípios cearenses do período de 2012 a 2016

| Painel A – Correlação do ano de 2012 |        |     | Painel D – Correlação do ano de 2015            |        |     |
|--------------------------------------|--------|-----|---|--------|-----|
| Variáveis                            | ICMS-E | ISA | Variáveis                                       | ICMS-E | ISA |
| ICMS-E                               | 1      | -   | ICMS-E  | 1      | -   |
| ISA                                  | 0,40** | 1   | ISA   | 0,41** | 1   |
| Painel B – Correlação do ano de 2013 |        |     | Painel E – Correlação do ano de 2016            |        |     |
| Variáveis                            | ICMS-E | ISA | Variáveis                                       | ICMS-E | ISA |
| ICMS-E                               | 1      | -   | ICMS-E  | 1      | -   |
| ISA                                  | 0,39** | 1   | ISA   | 0,36** | 1   |
| Painel C – Correlação do ano de 2014 |        |     | Painel F – Correlação do período de 2012 a 2016 |        |     |
| Variáveis                            | ICMS-E | ISA | Variáveis                                       | ICMS-E | ISA |
| ICMS-E                               | 1      | -   | ICMS-E  | 1      | -   |
| ISA                                  | 0,27** | 1   | ISA   | 0,30** | 1   |

\*\*Correlação estatisticamente significativa ao nível de significância de 0,01.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Na Tabela 3, ao analisar a associação entre os indicadores de ICMS-E e os indicadores de sustentabilidade ambiental, percebe-se que há correlação positiva e estatisticamente significativa em todos os anos analisados, conforme é possível verificar nos painéis de “A” a “E”. Inclusive na correlação gerada com os dados de todo o período, exibidos no Painel F.

Ressalta-se que todas as correlações foram estatisticamente significativas a um nível de 0,01. Sendo assim, os resultados sinalizam que maiores valores de ICMS-E refletem em maior sustentabilidade ambiental nos municípios do estado do Ceará.

Os resultados desta pesquisa vão de encontro aos produtos dos estudos de Rodrigues et al. (2011) e de Hempel (2008), cuja teoria afirma que os municípios cearenses já conseguem perceber as áreas de conservação como uma oportunidade de gerar renda, investindo em ações que promovam o IQM.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resposta aos objetivos deste estudo, a pesquisa conseguiu atingir os resultados esperados. Diante da proposta central, foi possível constatar uma influência positiva do ICMS-E na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará.

Através de uma revisão nos regulamentos, que vão desde os dispositivos constitucionais aos decretos estaduais, pode-se identificar os componentes do ICMS-E do estado do Ceará. Ele é calculado mediante IQM e tem importância de 2% sobre a cota parte do ICMS que cabe aos municípios cearenses. Contudo, para que esse percentual seja integralmente repassado, é necessário que os municípios atendam a cinco critérios cujos pesos são peculiares, a citar os que mais se destacam: a apresentação de Licença de Operação válida para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos e a implantação da coleta seletiva, ambos com pesos de 0,3. Alcançando, portanto, o primeiro objetivo específico.

Sobre o segundo objetivo específico, no período de 2012 a 2016, evidenciou-se uma evolução no ICMS-E do Ceará, o qual demonstra que os municípios cearenses investiram mais na preservação ambiental e, conseqüentemente, no atendimento aos critérios exigidos para o repasse do ICMS-E. Percebe-se que a perspectiva de ampliar a receita advinda do ICMS-E estimula os municípios a investirem na conservação ambiental. Efetivando, portanto, o ICMS-E no Ceará como um valioso instrumento econômico de incentivo à gestão ambiental.

Quanto ao terceiro objetivo específico, verificou-se que a cota parte está calculada em conformidade à legislação vigente e o repasse está de acordo com o IQM de cada município.

Tendo em vista que o desenvolvimento sustentável é uma meta política e social de vital importância para o estado Ceará, faz-se necessária a aliança de políticas públicas em prol do gerenciamento dos recursos

naturais, além de uma revisão no PSMV, com o intuito de efetivar a participação da sociedade no programa, através da presença da população em estudos, pesquisas e debates sobre o ambiente.

Nesse contexto, espera-se que o produto desta pesquisa possa divulgar o ICMS-E e sensibilizar as entidades para a importância desse instrumento, além de incentivar as gestões municipais a aperfeiçoarem as suas ações voltadas ao meio ambiente. Ademais, pretende-se excitar outros estados da Federação a adotarem normas e políticas públicas para corrigir essas disfunções ambientais, e desta forma proporcionar segurança à vida e garantia de um padrão de existência decente e digno para as gerações presentes e futuras.

Diante disso, recomenda-se para pesquisas futuras: analisar a influência do ICMS-E na sustentabilidade ambiental do Ceará em outros períodos, assim como aplicar o estudo do ICMS-E em outros estados da Federação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de Desenvolvimento Rural Sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (org.). **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na busca do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1997. p. 33-55.

BENSUSAN, N. ICMS ecológico: um incentivo fiscal para a conservação da biodiversidade. In: BENSUSAN, N. (org.). **Seria melhor mandar la-drilhar?** Biodiversidade como, para que, por quê. Brasília, DF: Editora UnB, 2002. p. 77-87.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispões sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e

aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <https://bit.ly/1YgMNzS>. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <https://bit.ly/1bJYIGL>. Acesso em: 17 abr. 2019.

BRASIL. Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 16 set. 1996. Disponível em: <https://bit.ly/2IREhPj>. Acesso em: 16 abr. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <https://bit.ly/1bPMrfW>. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2npGJdC>. Acesso em: 18 abr. 2019.

CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento sustentável**: dimensões e desafios. Campinas: PapirFus, 2003.

CEARÁ. Lei nº 12.612, de 7 de agosto de 1996a. Define, na forma do Art.

158, Parágrafo Único, II, da Constituição Federal, critérios para distribuição da parcela de receita do produto de arrecadação do ICMS pertencente aos municípios. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, 12 ago. 1996. Disponível em: <https://bit.ly/2jXkw8B>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Lei nº 12.670, de 27 de dezembro de 1996b. Dispõe acerca do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, 30 dez. 1996. Disponível em: <https://bit.ly/2W0iHod>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Decreto nº 24.569, de 31 de julho de 1997. Consolida e regulamenta a Legislação do Imposto Sobre Operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS), e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, 4 ago. 1997. Disponível em: <https://bit.ly/2lC7EF9>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Decreto nº 27.073, de 2 de junho de 2003a. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor do Selo Município Verde e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, ano 6, n. 105, 5 jun. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2lA8ges>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Decreto nº 27.074, de 2 de junho de 2003b. Dispõe sobre a aprovação do regulamento do Comitê Gestor do Selo Município Verde e do Prêmio Sensibilidade Ambiental. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, ano 6, n. 105, 5 jun. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2lA8ges>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Lei nº 13.304, de 19 de maio de 2003c. Dispõe sobre a criação e implementação do “Selo Município Verde” e do “Prêmio Sensibilidade Ambiental” e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** Fortaleza, ano 6, n. 93, 30 maio 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2kpxI6l>. Acesso em: 23 ago. 2019.

CEARÁ. Lei nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007. Modifica dispositivos da Lei nº 12.612, de 7 de agosto de 1996, que define critérios para distribuição da parcela de receita do produto e arrecadação do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, pertencente aos municípios e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** Fortaleza, 19 dez. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2lA5kOY>. Acesso em: 17 abr. 2019.

CEARÁ. Decreto nº 29.306, de 5 de junho de 2008. Dispõe sobre os critérios de apuração dos índices percentuais destinados à entrega de 25% (vinte e cinco por cento) do ICMS pertencente aos municípios, na forma da lei nº 12.612, de 7 de agosto de 1996, alterada pela lei nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** Fortaleza, 6 jun. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2luyDCM>. Acesso em: 17 abr. 2019.

CEARÁ. Decreto nº 29.881, de 31 de agosto de 2009. Altera dispositivos do Decreto nº 29.306, de 5 de junho de 2008, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado:** Fortaleza, 31 ago. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2C1qBY4>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CEARÁ. Lei nº 16.128, de 14 de outubro de 2016. Dispõe sobre alterações da Lei nº13.304, de 19 de maio de 2003, que cria e implementa o “Selo

Município Verde” e amplia a concessão do “Prêmio Sensibilidade Ambiental”. **Diário Oficial do Estado**: Fortaleza, ano 8, n. 199, 20 out. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2kratc6>. Acesso em: 23 ago. 2019.

COSTA, L. O.; PAIVA, W. L. **Memória de cálculo dos coeficientes de distribuição do ICMS municipal 2010**. Fortaleza: Ipece, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. M. G. Desenvolvimento e meio ambiente: uma retomada teórica. In: DIAS, M. H. A. (org). **Macroeconomia dinâmica: crescimento, ciclos, desenvolvimento e política econômica**. Maringá: PME-UEM, 2002. p. 223-254.

HEMPEL, W. B. A importância do ICMS ecológico para a sustentabilidade ambiental no Ceará. **Revista Eletrônica do Prodepa**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 97-113, 2008.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

NALINI, R. Poder Judiciário. In: TRIGUEIRO, A. (org.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 287-305.

NEDER, R. T. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 89-91, 1994.

NOGUEIRA, C. A. G. O crescimento populacional acelerado da região metropolitana de Fortaleza no período de 1992/2002. In: NOGUEIRA, C. A. G. et al. (org.). **Conjuntura Econômica do Ceará: 1º trimestre/2004**. Fortaleza: Ipece, 2004. p. 26-27.

NOGUEIRA, C. A. G. et al. Uma análise da consistência do ICMS ecológico do Ceará enquanto mecanismo de incentivos e redistribuição de recursos financeiros. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 19, n. 2, p. 446-475, 2013.

NOHARA, J. J. et al. ICMS ecológico como fator incentivador do desenvolvimento sustentável: preservação das bacias hidrográficas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. X-XX, 2011.

RODRIGUES, M. D. N. et al. ICMS Ecológico como instrumento de responsabilidade socioambiental na gestão pública municipal: estudo sobre a experiência do estado do Ceará. In: CONFERENCE SOUTH AMERICA, 2., 2011, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Florianópolis: CSEAR, 2011. p. 1-7.

ROSSETTO, A. M. **Proposta de um sistema integrado de gestão do ambiente urbano (sigau) para o desenvolvimento sustentável de cidades**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ROSSI, A. et al. ICMS ecológico sob o enfoque da tributação verde como meio da sustentabilidade econômica e ecológica: experiência do Paraná.

**Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 90-101, 2011.

TRENNEPOHL, T. D. **Incentivos fiscais no direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

TUPIASSU, L. V. C. **Tributação ambiental**: utilização de instrumentos econômicos e fiscais na implementação do direito ao meio ambiente saudável. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.

VEIGA NETO, F. C. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.