

**RELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E O REPASSE DE ICMS  
ECOLÓGICO: UM ESTUDO NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**ERNANDO FAGUNDES**

fagundes.ernando@gmail.com

**MATHEUS SCHMITT**

matheuschmitt@hotmail.com

**DAVID DANIEL HAMMES JUNIOR**

juniorhames@yahoo.com.br

**SULIANI ROVER**

sulianirover@gmail.com

## **RELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E O REPASSE DE ICMS ECOLÓGICO: UM ESTUDO NO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o desenvolvimento dos municípios do Estado de São Paulo e o montante do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico recebido pelos mesmos, no intuito de apurar se esse tipo de compensação contribui no desenvolvimento municipal. Para atender o objetivo do estudo fez-se uso do modelo regressão linear múltipla, onde o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) correspondeu à variável dependente e as variáveis explicativas foram população, PIB/Per capita e Repasse de ICMS Ecológico. Como resultado da pesquisa observou-se que no Estado de São Paulo, o ICMS Ecológico consiste em uma política de compensação aos municípios, que abrigam áreas de preservação e mananciais de abastecimento e o repasse do mesmo possui relação significativa com o desenvolvimento. Nota-se, certo crescimento nas discussões relacionadas à necessidade de políticas públicas voltadas ao meio ambiente e a ampla preocupação social relacionada à preservação ambiental torna-se determinante para investigar a relação entre o desenvolvimento econômico e social dos municípios em detrimento de suas áreas de preservação.

**Palavras-chave:** ICMS Ecológico. Políticas Ambientais. Sustentabilidade.

## **RELATIONSHIP BETWEEN MUNICIPAL DEVELOPMENT AND ECOLOGICAL ICMS REVIEW: A STUDY IN THE STATE OF SÃO PAULO**

### **ABSTRACT**

The study objective was to analyze the relationship between the development of the municipalities of São Paulo State and the amount of the Ecological Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS) received by them, in order to determine if this type of compensation contributes to the municipal development. To meet the study objective, the multiple linear regression model was used, where the Firjan Municipal Development Index (IFDM) corresponded to the dependent variable and the explanatory variables were population, PIB/ Per capita and Ecological ICMS review. As a result research, it was observed that in São Paulo State, the Ecological ICMS consists of a municipality's compensation policy, which shelter preservation areas and supply sources and the transfer of this has a significant relationship with development. It's noteworthy that some discussions growth in the related to the need of public policies for focused on the environment and the social broad concern related to environmental preservation becomes determinant to investigate the relationship between the municipalities economic and social development to detriment of their preservation areas.

**Key-Words:** Ecological ICMS. Environmental Policies. Sustainability.

### **1 INTRODUÇÃO**

O Brasil não possui uma legislação federal que trate de forma consolidada a questão ambiental. No entanto, Estados têm elencado critérios ambientais, quando assim permitido, de modo que beneficie municípios que tenham ações sociais e ambientais adequadas. Esse favorecimento ocorre por uma maior destinação de recursos para esses municípios, como é o caso do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico (Valor Econômico, 2012).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017), no Brasil, em 2014, apenas 23,7% dos municípios tinham coleta seletiva de lixo, sendo que dos resíduos coletados nesses municípios, apenas 2% eram de fato reciclados. Em levantamento feito em 2015, somente

40% dos municípios dispunham seus resíduos sólidos em aterros sanitários.

Há uma necessidade de se priorizar implantação nos municípios de sistema de coleta seletiva, recuperação de lixões e um sistema adequado ambientalmente para destinação dos rejeitos. Para isso, é necessário que os Estados possam maximizar a função social do ICMS, dentro do que lhes é permitido, incentivando assim os municípios na preservação do meio ambiente, sem onerar o orçamento municipal e o contribuinte. No entanto, alguns Estados têm sido modestos nos percentuais de destinação do ICMS vinculados a critérios ambientais com ações criadas pelos municípios (Valor Econômico, 2015).

Estudo promovido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) detalha que em 2009, a receita real de ICMS Ecológico repassada aos municípios foi de R\$ 402,7 milhões, e que a receita potencial nos 12 Estados que ainda não haviam criado tal legislação ecológica até a realização do estudo, seria de outros R\$ 14,9 milhões (Medeiros & Young, 2011).

Dentre os Estados brasileiros que aderiram políticas de repasse do ICMS Ecológico, São Paulo é o ente federativo que atribui menor peso aos critérios ambientais, sendo 0,5%. Por outro lado, o Rio Grande do Sul é o Estado que mais considera os critérios ambientais no repasse do ICMS Ecológico, atribuindo 7% de peso a esses critérios ambientais. Contudo, em 2016 o Estado de São Paulo repassou um montante de aproximadamente R\$ 124 milhões de ICMS Ecológico aos municípios, sendo um dos Estados que mais repassa recursos devido ao seu relevante desenvolvimento de atividades econômicas no âmbito nacional (Medeiros & Young, 2011; Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental, 2017).

Um aspecto relevante relacionado ao ICMS Ecológico é a não vinculação destes recursos destinados aos municípios com investimentos, por parte destes, em áreas relacionadas ao meio ambiente e à sua preservação. Deste modo, o montante de ICMS Ecológico recebido pelos municípios pode ser aplicado em outras áreas como saúde, educação e infraestrutura. Nesta perspectiva, é possível que áreas carentes de investimento nos municípios venham a ser beneficiadas pelos repasses de ICMS Ecológico, propiciando melhores níveis de educação e de saúde, viabilizando o desenvolvimento desses municípios (Nascimento, 2012).

Considerando os relevantes repasses de ICMS Ecológico, identifica-se o seguinte problema de pesquisa: **Qual a relação entre o desenvolvimento dos municípios do Estado de São Paulo e o repasse de ICMS Ecológico?**

Desse modo, o presente estudo tem por objetivo analisar a relação entre o desenvolvimento dos municípios paulistas e o montante de ICMS Ecológico recebido pelos mesmos, de modo que se possa avaliar até que ponto esse tipo de compensação contribui no desenvolvimento dos municípios contemplados.

Os resultados deste estudo podem auxiliar os Estados na criação e ou adequação de políticas ambientais, de modo que se incentive a preservação do meio ambiente, atendendo assim ao que determina a Constituição Federal, quando declara que é competência também dos Estados proteger o meio ambiente e combater a poluição.

Este estudo justifica-se pela crescente discussão sobre o tema ICMS Ecológico, bem como pelo aumento da preocupação em relação a preservação ambiental, de modo que se torna relevante pesquisar os impactos de políticas públicas ambientais, tal como é o ICMS Ecológico. É relevante que se aponte os resultados decorrentes dessas políticas e que assim, se possa direcionar esforços que corroborem com o desenvolvimento sustentável. A opção pelo estudo no Estado de São Paulo se deu devido ao fato de ser o Estado do Brasil que mais arrecada ICMS, sendo que em 2016 o montante arrecadado pelo Estado foi de aproximadamente 30% em relação ao montante arrecadado por todos os Estados brasileiros (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, 2017).

A presente pesquisa está estruturada por esta Introdução, do capítulo 2 que apresenta o Referencial Teórico, abordando os temas Desenvolvimento Sustentável e Políticas

Ambientais, ICMS Ecológico e sua implementação no Estado de São Paulo, bem como Estudos Relacionados a esta pesquisa. Compõe ainda este artigo o capítulo 3 que apresenta os Procedimentos Metodológicos, o capítulo 4 que contempla os dados desta pesquisa e o capítulo 5 onde os autores apresentam as considerações finais, relatando os achados do estudo e sugerem pesquisas futuras. Por fim, estão listadas as referências do estudo.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Desenvolvimento Sustentável e Políticas Ambientais**

O termo desenvolvimento sustentável popularizou-se e o seu conceito ganhou relevância a partir do relatório da Comissão de Brundlant de 1987. A definição dada na ocasião ao termo desenvolvimento sustentável é muito próxima do consenso oficial atual, que não se refere somente o impacto das atividades econômicas no meio ambiente, mas que considera também as consequências dessa relação entre as atividades econômicas e o meio ambiente na qualidade de vida e no bem estar da sociedade atual e futura (Leonardo & Oliveira, 2007).

De acordo com a Gestão de Recursos Naturais (2000), o desenvolvimento sustentável consiste num desenvolvimento social e econômico que ocorra de maneira equilibrada, considerando as fragilidades, a interdependência e a escassez dos elementos naturais, respeitando a capacidade de recuperação e renovação desses recursos, de modo que assim toda a sociedade possa vir a ter acesso aos mesmos.

Determinados fatores como o crescimento demográfico, a melhora do nível socioeconômico da população, o desenvolvimento de novos hábitos e a intensificação do consumo podem impactar de modo que interrompam a renovação e a recuperação dos elementos naturais, prejudicando o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e a conservação do meio ambiente (Prado Filho & Sobreira, 2007). Assim, as políticas públicas podem ser utilizadas para incentivar a adoção de condutas ambientalmente corretas (Ferreira, Macedo, Pimenta & Siqueira, 2015).

Nesse sentido, em 1981 o Congresso Nacional sancionou a Lei n. 6.938 que dispunha sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que trata da preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, propiciando ao país condições para o seu desenvolvimento econômico e social (Lei n. 6.938, 1981).

A Constituição Federal (CF) do Brasil de 1988 afirma em seu artigo 23, que é competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente, combater as mais variadas formas de poluição, preservar a flora e a fauna, registrar, acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e minerais, entre outras competências (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988).

Em 1992 aconteceu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92 ou Cúpula da Terra. Na oportunidade, reuniram-se 179 países que acordaram e assinaram a Agenda 21 Global, que consiste num programa de ações que visa o planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, considerando as diferentes bases geográficas, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Um dos princípios definidos na Agenda 21 afirma que os países devem adotar legislação ambiental eficaz, de modo que reflitam no contexto ambiental e de meio ambiente a que se aplicam (Organização das Nações Unidas, 1992).

Em 2002, dez anos após a realização da Rio-92, em Johannesburgo, na África do Sul, ocorreu a Conferência Mundial de Desenvolvimento Sustentável, Rio+10. Foram analisadas as diretrizes estabelecidas na Rio-92, de modo que se pudesse fazer um balanço das ações realizadas até então. Na oportunidade, estabeleceu-se que os países desenvolvidos alcancem os níveis intencionalmente convencionados de assistência oficial ao desenvolvimento e que

apoiem a criação de alianças regionais fortes para promover a cooperação internacional (Organização das Nações Unidas, 2002).

Vinte anos depois da Rio-92, realizou-se uma nova Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20. Buscou-se, na ocasião, a renovação do compromisso dos países com o desenvolvimento sustentável. Alguns temas destacaram-se na Rio+20, sendo a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e também a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável (Organização das Nações Unidas, 2012).

A abordagem e a priorização do tema economia verde na Rio+20 evidencia a necessidade políticas econômicas voltadas para a melhoria do bem estar social, com foco a conciliar interesses econômicos e preservação ambiental. Nesse contexto, o ICMS Ecológico, surgido em 1992, ganha destaque e as discussões acerca do tema são intensificadas.

## **2.2 ICMS Ecológico**

De acordo com o artigo 155, inciso II da Constituição Federal (CF), a instituição do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é de competência exclusiva dos Estados e do Distrito Federal. O referido artigo da CF institui ainda que o este imposto seja não cumulativo, onde compensa-se o valor devido em cada operação relativa à circulação de mercadorias ou prestação de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação, com o montante cobrado em operações anteriores (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988).

Está ainda estabelecido na CF, no artigo 158, inciso IV que aos municípios devem ser destinados 25% do total de arrecadação do ICMS destinado aos Estados, sendo que deste percentual, três quartos serão sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços realizadas em seus territórios, e até um quarto destinado aos municípios conforme dispuser a lei estadual. É neste último, que se encontra o ICMS Ecológico (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988; Gomes, 2016).

O Estado pioneiro no estabelecimento de legislação acerca do ICMS Ecológico foi o Estado do Paraná, que em 1991 publicou a Lei Complementar n. 59 de 01 de outubro do referido ano (Lei Complementar Estadual n. 59, 1991).

De acordo com o Instituto Ambiental do Paraná (IPA), o ICMS Ecológico é um “instrumento de política pública que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação (UCs) ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos” (Instituto Ambiental do Paraná, 2017).

Desse modo, o ICMS Ecológico é decorrente da utilização dessa possibilidade aberta pelo artigo 158 da CF que permite aos Estados definir em legislação específica, parte dos critérios para o repasse de recursos do ICMS, que os municípios têm direito (Loureiro, 2002).

De acordo com Loureiro (2002), o ICMS Ecológico surgiu sob o argumento da “compensação financeira aos municípios que possuíam restrição do uso do solo em seus territórios para o desenvolvimento de atividades econômicas clássicas”. A autor defende que o ICMS Ecológico tem funcionado como além de um instrumento de compensação, mas também de incentivo e em alguns casos até como contribuidor da conservação ambiental.

Camphora e May (2006) afirmam que o ICMS Ecológico é o primeiro instrumento econômico a retribuir explicitamente os serviços gerados pelos ecossistemas no Brasil. Conforme os autores, consiste numa política pública dirigida à sustentabilidade das unidades de conservação dos recursos naturais.

Em relação às principais funções no repasse do ICMS Ecológico aos municípios que possuam unidades de conservação, Bensusan e Freitas (2002) corroboram Loureiro (2002) quando afirmam que uma delas consiste na compensação pela arrecadação que o município

deixa de realizar devido às restrições ao uso da área destinada à proteção ambiental. Outra função principal para os autores é a de incentivo financeiro para a criação e ampliação do número de UCs e para a melhoria da qualidade da proteção destas.

No entanto, há críticas em relação à aplicabilidade do ICMS Ecológico. Mesmo que a legislação possa prever uma avaliação periódica da qualidade da proteção ambiental das UCs, não há uma vinculação dos recursos recebidos pelos municípios por meio do ICMS Ecológico com a aplicação desse montante na proteção ambiental. Desse modo, um município pode receber montantes a títulos de repasses de ICMS Ecológico, sem atuar ativamente para a proteção de UCs (Bensusan & Freitas, 2002).

### 2.3 ICMS Ecológico no Estado de São Paulo

Seguindo o que determina a CF (1988), o Estado de São Paulo repassa 25% do ICMS recebido pelo Estado aos seus municípios. A CF determina que desse montante, no mínimo 75% seja destinado ao município no qual ocorreu o fato gerador do recolhimento do imposto e o restante seja destinado de acordo com critérios estabelecidos em lei estadual.

Assim, a Lei Estadual n. 8.510 de 29 de dezembro de 1993 alterou a Lei Estadual n. 3.201 de 23 de dezembro de 1981, modificando os critérios de divisão do montante de ICMS destinado aos seus municípios. Até 1993, eram considerados quatro critérios para a divisão, sendo o valor adicionado gerado de ICMS pelo município, a população total do município, a receita tributária própria de cada município e havia uma parcela fixa dividida igualmente pelo número de municípios (Lei Estadual n. 3.201, 1981).

A partir de 1994, tornaram-se válidos os novos critérios definidos pela Lei Estadual n. 8.510 (1993). Desse modo, o montante de ICMS a ser destinado pelo Estado de São Paulo aos seus 645 municípios, passou a obedecer aos critérios apresentados na Tabela 1.

Tabela 1.

#### Distribuição do ICMS aos municípios do Estado de São Paulo

Crítérios	Até 1993 (%)	A partir de 1993 (%)
Valor Adicionado de ICMS pelo município	80	76
População Total de cada município	13	13
Receita Tributária Própria do município	5	5
Fixo ou igualitário	2	2
<b>ICMS Ecológico</b>		
Áreas Protegidas	-	0,5
Total	100	100

Fonte: Adaptado da Lei Estadual n. 3.201 (1981) e da Lei Estadual n. 8.510 (1993).

Desse modo, a partir de 1994, do montante de ICMS repassado aos municípios, uma parcela de 0,5% passou a seguir o critério de área proporcional dos espaços territoriais especialmente protegidos existentes no município em relação ao total existente Estado de São Paulo. Como área especialmente protegida, enquadram-se Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Estaduais, Zonas de Vida Silvestre em Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Florestais, Áreas de Proteção Ambiental (APA's) e Áreas Naturais Tombadas. Cabe ressaltar que cada tipo de área protegida mencionado tem um peso específico no cálculo do total de área especialmente protegida do município, de modo que se leve em conta o nível de restrição de cada tipo de área (Lei Estadual n. 8.510, 1993; Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo de São Paulo, 2017).

De acordo com Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo do Estado de São Paulo (2016, p. 262), “a inovação paulista em introduzir a existência de áreas protegidas como um dos critérios para cálculo do IPM visa compensar financeiramente os municípios pelas restrições de uso impostas pela instituição de áreas legalmente protegidas em seus

territórios”.

#### **2.4 Estudos relacionados com esta pesquisa**

Desde 1992, quando o Estado do Paraná foi pioneiro no estabelecimento de legislação acerca do ICMS Ecológico. Desde então, diversos estudos vêm sendo realizados sobre o tema, não só no Estado do Paraná, mas em vários Estados brasileiros.

O estudo de Camphora e May (2006) analisou outros 11 estudos realizados entre 1994 e 2003 sobre valoração ambiental com enfoque em UCs da Mata Atlântica. Os autores observaram que dentre os procedimentos que levaram a consolidação de mudanças na cultura e nas estratégias de desenvolvimento, destaca-se a aplicação do ICMS Ecológico. A pesquisa sugere que o ICMS Ecológico representa mudanças de critérios socioambientais que fomentam o desenvolvimento local e regional, de modo que se constitui como o primeiro instrumento econômico a retribuir os “serviços gerados” pelos ecossistemas no Brasil.

Prado Filho e Sobreira (2007) avaliaram os sistemas de reciclagem e de disposição de resíduos sólidos domésticos financiados por incentivos fiscais relacionados aos critérios de distribuição do ICMS repassado pelo Estado de Minas Gerais aos seus municípios. O estudo constatou que os incentivos representados pelo ICMS Ecológico trazem importantes benefícios ambientais aos municípios, mesmo que ainda seja reduzido o número dos contemplados por esse fomento à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Já Leonardo e Oliveira (2007) apresentaram os critérios de repasse do ICMS Ecológico sob a perspectiva dos repasses recebidos pelo Município de Maringá no Estado do Paraná. Verificaram que o Município de Maringá recebe repasse de ICMS Ecológico desde 1991 devido aos parques existentes. No entanto, constataram também que este Município pode receber uma parcela maior do ICMS Ecológico se buscar melhoria da qualidade ambiental, executando investimento nos parques e assim melhorando a pontuação qualitativa na avaliação anual, implicando, automaticamente, em maior repasse. Os autores concluíram ainda que o ICMS Ecológico é um instrumento econômico de compensação fiscal que pode ser facilmente implementado e que é amparado pela estrutura institucional legal no Brasil.

Ainda em relação ao Estado do Paraná, o estudo de Denardin, Loureiro e Sulzbach (2009) avaliaram a evolução das unidades de conservação (UCs) e de outras áreas protegidas no Estado após a implementação do ICMS Ecológico. Os autores verificaram que enquanto em 1991 o Estado contava com 792 mil hectares de áreas protegidas, em 2007 esse total havia aumentado para 2,085 milhões de hectares, constituindo assim um aumento de 163% de área protegida. Concluíram que o ICMS Ecológico é um recurso expressivamente relevante em municípios que abrigam áreas protegidas em seu território e que, em muitos casos, o valor recebido a título de repasses de ICMS Ecológico por esses municípios é maior do que os repasses do governo estadual e próximos aos repasses do governo federal.

Sobre Minas Gerais, Fernandes, Coelho, Fernandes e Lima (2011) analisaram o impacto das funções de incentivo e compensação do ICMS Ecológico nos municípios mineiros. Constataram que o ICMS Ecológico realmente incentiva a preservação e a conservação do meio ambiente, uma vez que verificaram que há uma relação direta entre o montante recebido e o crescimento de áreas protegidas nos municípios mineiros. No entanto, em relação a compensação, considerou-se no estudo as opções de proteger ou de produzir e constataram que esse instrumento compensa a maior parte dos municípios, mas vem perdendo sua importância ao longo dos anos.

Nascimento (2012) estudou a evolução da aplicação de ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais, ao longo de sua instituição. A autora observou que em cinco municípios houve um aumento expressivo nos índices de conservação ambiental, considerando a qualidade da conservação das UCs. Destacou ainda o aumento em investimento feito pelos municípios em saneamento e em gestão ambiental e que devido ao fato da não existência de uma vinculação

específica entre valores de ICMS Ecológico repassado e investimentos em áreas ambientais, os municípios puderam ainda aplicar recursos em outras áreas, como saúde e educação.

Também em relação à implementação do ICMS Ecológico em Minas Gerais, Euclides (2013) levantou os valores recebidos de ICMS Ecológico repassado pelo Estado aos municípios situados na região do Quadrilátero Ferrífero. A autora considerou que os repasses de ICMS Ecológico feitos pelo Estado de Minas Gerais aos municípios são pouco significativos em relação aos incentivos concedidos até 1995 à atividade de mineração, onde 5,61% do valor repassado de ICMS aos municípios considerava como critério a produção minerária dos mesmos. Desse modo, o estudo concluiu ser necessário aprimorar o ICMS Ecológico em Minas Gerais e destacou a necessidade de se propor medidas que deixem a conservação ambiental mais viável economicamente para os municípios.

Ainda em relação a Minas Gerais, Souza, Oliveira e Sartori (2015) pesquisaram a aplicação das diretrizes da Resolução do CONAMA n. 358/2005, que trata do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, em estabelecimentos públicos de serviços de saúde localizados em 48 municípios mineiros contemplados com o ICMS Ecológico. Ao total foram pesquisados 643 estabelecimentos. Constatou-se que poucas ações vêm sendo realizadas em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos nesses estabelecimentos. No entanto, ações específicas de destinação dos resíduos sólidos, ainda que não atendendo a todas as diretrizes estabelecidas pelo CONAMA, são atribuídas ao fato de os municípios receberem repasses de ICMS Ecológico.

Ferreira, Macedo, Pimenta e Siqueira (2015) verificaram se o ICMS Ecológico instituído no Rio de Janeiro impactou nos investimentos pelos municípios em saneamento e gestão ambiental. Os autores concluíram que houve um impacto positivo nesse tipo de investimentos pelos municípios do Estado do Rio de Janeiro, mas ressaltaram que o aumento dos gastos em investimentos pode ser decorrente de uma administração de recursos inadequada, de modo que não se pode confirmar o aumento de consciência ambiental por parte dos municípios.

Em estudo mais recente, Gomes (2016) explanou a importância do ICMS Ecológico como medida de preservação e conservação do meio ambiente. A autora pesquisou sobre a evolução da consciência ecológica bem como a instituição do ICMS Ecológico no Estado do Paraná, por ser o pioneiro. O estudo concluiu que a tributação ambiental encontra respaldo na legislação federal brasileira, de modo que cabe a cada Estado colocar em prática os critérios, de modo que não se torne necessário a criação de novos tributos.

Observou-se que a maior parte dos estudos se concentra nos Estados do Paraná e de Minas Gerais, não tendo sido encontrados estudos que tenham tratado do ICMS Ecológico especificamente do Estado de São Paulo. Destaca-se ainda que os estudos verificados buscaram relacionar geralmente os repasses de ICMS Ecológico com a evolução do crescimento de áreas protegidas ou com a implementação de ações de cunho ambiental. Diferentemente desses estudos, esta pesquisa busca verificar o impacto pelos repasses do ICMS Ecológico em relação ao desenvolvimento dos municípios contemplados.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este capítulo tem por objetivo apresentar: (i) a caracterização da pesquisa; (ii) procedimentos para seleção da amostra e coleta dos dados; e, (iii) procedimentos para análise dos dados.

#### **3.1 Caracterização da pesquisa**

A presente pesquisa classifica-se como descritiva, documental e predominantemente quantitativa com o uso de dados secundários.



De acordo com Munhoz (1989) a pesquisa descritiva visa o conhecimento do comportamento sem necessariamente analisar as causas e efeitos, ou a tentativa de interpretação dos fenômenos.

Segundo Theóphilo e Martins (2009) a pesquisa pode ser classificada como documental, pois se utiliza de documentos como fonte de dados, informações e evidências. De acordo com Beuren (2009) a importância deste tipo de pesquisa justifica-se pelo fato de organizar informações dispersas tomando uma nova fonte de consulta.

Para Richardson, Peres, Wanderley, Correia e Peres (1999) a pesquisa quantitativa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para descrição e explicação de fenômenos, representando a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências. De acordo com Alyrio (2008) o método quantitativo é utilizado em situações em que se procura identificar quantitativamente o nível de conhecimento, as opiniões, impressões, comportamentos, quando se procura observar o alcance do tema, do ponto de vista do universo pesquisado, em relação a um produto, serviço ou instituição.

### **3.2 Procedimentos para seleção da amostra e coleta de dados**

A seleção do estado de São Paulo justifica-se pela relevância que as atividades econômicas deste ente federativo representam no âmbito nacional e devido ao fato de ser um dos estados precursores no desenvolvimento desta política pública compensatória que incentiva a preservação ambiental.

A amostra da pesquisa são os 645 municípios do estado de São Paulo. Do total dos municípios analisados, apenas 179 (27,75%) apresentaram repasses de ICMS Ecológico no ano de 2013.

Os dados foram coletados nos seguintes sítios eletrônicos: Coordenadoria de Planejamento Ambiental do estado de São Paulo, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), Sistema Firjan. No sítio eletrônico da Coordenadoria de Planejamento Ambiental do estado de São Paulo foram coletados os dados referentes ao valor total repassado de ICMS Ecológico aos municípios beneficiados no ano de 2013. Já no SEADE foram obtidos os dados referente ao PIB/ Per Capita e a população dos municípios analisados na pesquisa. Por fim, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), foi coletado no Sistema Firjan.

A escolha do período analisado justifica-se pelo fato do Sistema FIRJAN não ter divulgado o IFDM dos municípios paulistas após o ano de 2013. Além disso, o período justifica-se pelo fato de contemplar um ano com baixa variação da inflação no país e por analisar os dados mais recentes divulgados pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Estado.

### **3.3 Procedimentos para análise dos dados**

Para mensurar a relação entre o montante de ICMS Ecológico com o desenvolvimento dos municípios do estado de São Paulo são estabelecidas as seguintes variáveis. A variável dependente (y) utilizada na pesquisa é o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) dos municípios do Estado de São Paulo.

Segundo o Sistema Firjan (2017), o IFDM é um estudo que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os municípios brasileiros em três áreas de atuação: (i) Emprego e Renda, (ii) Educação e (iii) Saúde. Criado em 2008, o índice é calculado, exclusivamente, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos Ministérios do Trabalho, da Educação e da Saúde. Na primeira área de atuação, Emprego e Renda, são considerados dados referente a geração de emprego formal, absorção de mão de obra local, geração de renda formal, salários médios do emprego formal e a desigualdade. Já a segunda

área, a Educação, é constituída a partir das matrículas na educação infantil, abandono no ensino fundamental, distorção idade-série no ensino fundamental, docentes com ensino superior no ensino fundamental, média de horas aula diárias no ensino fundamental e resultado do IDEB no ensino fundamental. Já a área da Saúde, é analisada de acordo com o número de consultas pré-natal, óbitos por causas mal definidas, óbitos infantis por causas evitáveis e internação sensível à atenção básica. Os índices do IFDM apresentam variações de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.

As variáveis explicativas (x) utilizadas na pesquisa foram Repasse de ICMS Ecológico, Produto Interno Bruto (PIB) e População.

A variável ICMS Ecológico foi selecionada com objetivo de verificar a relação desta variável com o desenvolvimento dos municípios analisados. Vale ressaltar que o ICMS Ecológico é tratado como uma compensação que fomenta o desenvolvimento de diversas atividades, inclusive voltadas à preservação ambiental.

Para investigar a associação entre o IFDM em função do valor total de repasse de ICMS Ecológico aos municípios do Estado de São Paulo, foi utilizado o seguinte Modelo de Regressão Linear Múltipla, estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO).

$$\text{IFDM} = \alpha + \beta_1 \text{POPULAÇÃO} + \beta_2 \text{REPASSE} + \beta_3 \text{PIB PER/CAPITA} + \varepsilon$$

Equação (1)

Onde:

IFDM: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal;

POPULAÇÃO: População total do município analisado no ano de 2013;

PIB PER/CAPITA: Razão entre Produto Interno Bruto e população municipal;

REPASSE: Repasse do ICMS Ecológico com variáveis *Dummy* 1, onde se refere ao município que possui repasse de ICMS Ecológico e 0, caso contrário.

$$\text{IFDM} = \alpha + \beta_1 \text{LOG POPULAÇÃO} + \beta_2 \text{LOG REPASSE} + \beta_3 \text{PIB PER/CAPITA} + \varepsilon$$

Equação (2)

Onde:

IFDM: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal;

LOG POPULAÇÃO: Logaritmo da população total do município analisado no ano de 2013;

LOG REPASSE: Logaritmo do total de repasse de ICMS Ecológico aos municípios do estado;

PIB PER/CAPITA: Razão entre Produto Interno Bruto e da população municipal.

Segundo Fávero e Belfiore (2017) a técnica de Regressão Linear possibilita que seja estudada a relação entre uma ou mais variáveis explicativas que se apresentam na forma linear e uma variável dependente quantitativa. O objetivo principal da análise de regressão é proporcionar ao pesquisador condições de verificar como se comporta uma variável Y com base no comportamento de uma ou mais variáveis X, sem que necessariamente exista uma relação de causa e efeito.

Com o objetivo de mitigar forte relação entre as variáveis explicativas, foi realizado o teste de correlação entre as variáveis. Também foram executados testes de multicolinearidade, após a transformação das variáveis Repasse e População em Log, e examinada a presença de variáveis omitidas. Não foram encontrados elementos em ambos os procedimentos que pudessem comprometer ou gerar vieses na interpretação dos modelos apresentados. Devido ao uso do modelo de regressão com correção do erro padrão robusto não foram executados

comandos para verificar heterocedasticidade, já que tais efeitos são mitigados neste modelo conservador. Para análise estatística dos dados foi utilizado o *software* Stata®, versão 13.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira análise dos dados da pesquisa conta com a estatística descritiva. Na Tabela 2 são apresentadas as variáveis utilizadas no estudo, com os respectivos valores, mínimo, máximo, mediana, média e desvio padrão.

Tabela 2.

##### Estatística descritiva dos dados da análise

Municípios com Repasse do ICMS Ecológico					
Variável	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão
População	1.234,00	11.400.000,00	22.883,00	153.729,70	867.612,80
Repasse ICMS Ecol.	29.978,90	6.629.563,00	308.979,80	666.992,90	997.226,30
Log Repasse ICMS Ecol.	4,48	6,82	5,49	5,54	0,46
IPM	0,01	22,77	0,05	3.782.123,00	1,77
Área de Preservação	0,05	74,04	2,94	6,94	11,97
IFDM	0,60	0,90	0,78	0,77	0,07
PIB per capita	7.724,52	256.428,00	20.913,36	29.903,44	28.707,54
Municípios sem Repasse do ICMS Ecológico					
Variável	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão
População	807,00	608.269,00	9.871,00	31.731,92	62.369,01
IFDM	0,59	0,90	0,76	0,76	0,06
PIB per capita	6.956,90	223.730,90	19.816,24	24.021,72	16.818,67

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Embora tenha sido observada uma relevante amplitude entre as variáveis da amostra e, portanto, um desvio padrão elevado, verificou-se que em média a População e o PIB Per Capita são superiores nos municípios que recebem o repasse do ICMS Ecológico. O IFDM, índice que mensura informações de Emprego e Renda, Saúde e Educação foi semelhante em ambos os grupos de municípios, os que recebem e os que não recebem compensação estadual.

Devido à ausência de política municipal ou o não atendimento aos requisitos legais do ICMS Ecológico no Estado de São Paulo, 466 municípios não receberam este repasse. Nestes, o valor das variáveis Repasse do ICMS Ecológico, Log Repasse, IPM e Área de Preservação nos municípios foram nulos, portanto foram excluídos da análise descritiva.

Na sequência foi analisada a correlação entre as variáveis que compõem a amostra. Uma forte associação entre as variáveis (x) indica que as variáveis explicativas são correlatas, possibilitando vieses na análise e interpretação das informações. Neste estudo as variáveis População e IPM; Área de Preservação e Repasse apresentaram correlação forte, isto é, superiores a 70%. Com intuito de evitar distorções na interpretação foram excluídas as variáveis IPM e Área de Preservação nos modelos de regressão.

A próxima análise deste estudo, apresentada na Tabela 3, abrange a Regressão Linear múltipla entre as variáveis IFDM (y); População, PIB/Per Capita e Repasse do ICMS Ecológico. Segundo Wooldridge (2016), a Regressão Linear Múltipla permite explicitamente diversos fatores que, de maneira simultânea, afetam uma variável dependente.

Tabela 3:

**Regressão Linear I com Correção do Erro Padrão Robusto (ROB)**

Variáveis				
IFDM	Coefficiente	Erro Padrão Robusto	Z	Valor-P
População	0.0000000111	0.0000000065	1.72	0.08500
PIB Per Capita	0.0000012700	0.0000002680	4.72	0.00000
Repasse ICMS Ecológico	0.0052909000	0.0050034000	1.06	0.29100
Constante	0.7275356000	0.0067724000	107.43	0.00000
Total de observações	643		Erro Padrão	0.5626
R <sup>2</sup>	0.1988		Estatística F	0.0000

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Os resultados obtidos por meio do primeiro teste de regressão indicam que o modelo é estatisticamente significativo. Esta análise contempla todos os municípios do estado de São Paulo e objetivou verificar os avanços no IFDM de acordo com a variação das variáveis explicativas População, PIB/Per Capita e Repasse de ICMS Ecológico. O poder explicativo do modelo é de aproximadamente 20%.

Ao analisar as variáveis explicativas verifica-se que a População e o Repasse do ICMS Ecológico não demonstraram significância estatística ao nível de confiança de 95%. Tais informações ensejam que estas variáveis não possuem influência no poder explicativo do modelo.

Os resultados obtidos nesta pesquisa vão ao encontro do estudo de Miranda (2013), que verificou a representatividade do repasse de ICMS Ecológico no desenvolvimento do PIB nos municípios do estado do Mato Grosso. Em sua análise, o autor concluiu que a variável Repasse do ICMS Ecológico não contribuiu efetivamente na evolução do PIB destas cidades. Embora, em uma perspectiva mais abrangente, considerando que o IFDM mensura o desenvolvimento econômico e indicadores de saúde e educação, existe relação em ambas as pesquisas uma vez que o repasse do ICMS Ecológico não influencia significativamente os indicadores no Estado analisado.

Na sequência, a próxima análise apresentada na Tabela 4, objetiva verificar a relação entre as variáveis explicativas Log População, Log Repasse e PIB Per Capita com o IFDM, variável dependente ou explicada.

Tabela 4:

**Regressão Linear II com Correção do Erro Padrão Robusto (ROB)**

Variáveis				
IFDM	Coefficiente	Erro Padrão Robusto	Z	Valor-P
Log População	0.0491510000	0.0067780000	7.25	0.00000
Log Repasse	-0.0306880000	0.0072593000	-4.23	0.00000
PIB Per Capita	0.0000007340	0.0000002110	3.49	0.00100
Constante	0.7004868000	0.0444725000	15.75	0.00000
Total de observações	179		Erro Padrão	0.4874
R <sup>2</sup>	0.4501		Estatística F	0.0000

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Semelhante ao primeiro modelo de regressão apresentado no estudo, observou-se novamente que o modelo é estatisticamente significativo. Nesta análise as observações representam apenas os municípios do Estado de São Paulo que tiveram repasse do ICMS Ecológico em 2013.

Para homogeneizar o modelo, as variáveis População e Repasse do ICMS Ecológico foram transformadas em Log. Observou-se que todas as variáveis são estatisticamente

significativas. O  $R^2$  do modelo foi de 45,01%, que em aspectos práticos justificam a variação do IFDM quando relacionado às variáveis independentes ou explicativas apresentados no modelo.

Ressalta-se que o Log do Repasse de ICMS Ecológico apresentou coeficiente negativo. Uma das razões para este resultado é que o repasse do ICMS Ecológico é caracterizado como uma medida compensatória, ou seja, nem sempre esta variável pode ser considerada como uma vantagem econômica ao município, vez que a limitação territorial pode impedir avanços e o desenvolvimento de atividades econômicas.

Embora São Paulo seja o Estado brasileiro que atribui o menor percentual de repasse por meio do ICMS Ecológico, os resultados desta pesquisa divergem dos estudos de Fernandes *et al.* (2011) e Euclides (2013). Nestas pesquisas os autores concluem, respectivamente, que o ICMS Ecológico vem perdendo a importância no decorrer dos anos e que são necessárias melhorias nas políticas do ICMS Ecológico para melhorar a atratividade econômica para os municípios do estado de Minas Gerais.

Em aspectos práticos, os resultados destes modelos de regressão indicam que há relação entre o desenvolvimento dos municípios do Estado de São Paulo (IFDM) e as variáveis explicativas estabelecidas. Quanto aos resultados do estudo, observou-se divergência quando comparado aos resultados das pesquisas de Miranda (2013) e Ferreira, Macedo, Pimenta e Siqueira (2015) uma vez que os resultados desses autores não apresentam relação e significância estatística do repasse por meio do ICMS Ecológico quanto ao desenvolvimento municipal, embora em perspectivas diferentes.

Nascimento (2012) enfatiza que não há obrigatoriedade dos repasses do ICMS Ecológico serem aplicados exclusivamente na área de proteção e preservação ambiental. Desta forma, alinhado aos resultados desta pesquisa, os municípios que apresentam tal compensação devido a conservação de áreas de preservação e reservas mananciais, possuem a oportunidade de investir em políticas públicas que possam contribuir em seu desenvolvimento econômico e social.

A necessidade de políticas públicas voltadas a preservação do meio ambiente, bem como a crescente discussão do repasse do ICMS Ecológico aos municípios e a ampla preocupação social relacionada à preservação ambiental, são determinantes para investigar a relação entre o desenvolvimento econômico e social dos municípios em detrimento de suas áreas de conservação.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste artigo, teve-se como objetivo analisar a relação entre o desenvolvimento dos municípios paulistas e o montante de ICMS Ecológico recebido pelos mesmos, de modo que fosse possível avaliar até que ponto esse tipo de compensação contribui no desenvolvimento dos municípios contemplados. Para tanto foram analisados os repasses do Estado de São Paulo aos municípios no ano de 2013 e as características econômicas e demográficas destes.

No período analisado, 179 dos 645 municípios de São Paulo receberam repasse do ICMS Ecológico, ou seja, apenas 27,8% dos municípios atendem os critérios estaduais para serem recompensados por meio de suas políticas de conservação e preservação ambiental.

Ao analisar os fatores explicativos para variável dependente (IFDM), constatou-se que as variáveis IPM e Poluição; Área de Preservação e Repasse de ICMS Ecológico estão fortemente correlacionadas, buscou-se analisar quais dessas variáveis correlatas estavam mais adequadas ao objetivo deste estudo, portanto, IPM e Área de Preservação foram excluídas para análise no modelo de regressão.

Diferente de estudos anteriores, destacou-se significância estatística do modelo como um todo e de todas as suas variáveis explicativas do último modelo analisado. O coeficiente negativo para variável Log Repasse do ICMS Ecológico enseja que esta medida

compensatória, vinda do Estado aos municípios de São Paulo, nem sempre pode representar vantagens econômicas. Uma possível justificativa é que dentre os estados brasileiros que possuem políticas de repasse do ICMS Ecológico, São Paulo caracteriza-se como o ente federativo que atribui o menor percentual de compensação ambiental por meio do ICMS Ecológico aos seus municípios.

Observou-se emergentes discussões relacionadas à necessidade de políticas públicas voltadas ao meio ambiente, bem como a crescente discussão do repasse do ICMS Ecológico aos municípios que abrigam áreas de preservação e mananciais para abastecimento vizinhos em seus territórios. A ampla preocupação social relacionada à preservação ambiental é determinante para investigar a relação entre o desenvolvimento econômico e social dos municípios em detrimento de suas áreas de conservação.

A presente pesquisa limitou-se ao estudo do ICMS Ecológico no Estado de São Paulo no ano de 2013, em virtude da restrição documental, vez que estavam disponíveis apenas os conjuntos de dados do referido ano.

Como recomendação para futuras pesquisas, sugere-se (i) relacionar o repasse do ICMS Ecológico e o desenvolvimento econômico e social em outros estados brasileiros; (ii) analisar o desenvolvimento ambiental dos municípios frente às políticas públicas que incentivam estas práticas; (iii) comparar diferentes regulamentações que tratam do ICMS Ecológico no Brasil e analisar em séries temporais a influência do ICMS Ecológico no desenvolvimento econômico e social dos municípios. Recomenda-se ainda a utilização dos testes realizados neste estudo em estados que atribuem maior percentual no critério de repasse de ICMS Ecológico aos municípios.

## REFERÊNCIAS

- Alyrio, R. D. (2008). *Metodologia Científica*. PPGEN: UFRRJ.
- Bensusan, N., & Freitas, A. (2002). ICMS ecológico: um incentivo fiscal para a conservação da biodiversidade. In Bensusan, N. (Org.). *Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade, como, para que e por quê*. Brasília, DF: UNB.
- Beuren, I. M. (2009). *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade* (3ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Camphora, A. L., & May, P. H. (2006). A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica. *Megadiversidade*, 2, 23-38.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988* (1998). Brasília. Recuperado em 14 agosto 2017, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)
- Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo do Estado de São Paulo (2017). *Composição do Índice de Participação dos Municípios*. Recuperado em 25 agosto, 2017 de <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/repasse-de-icms-para-os-municipios-paulistas-considera-as-areas-protegidas-no-calculo/>
- Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo do Estado de São Paulo (2017). *Estimativa de valores, em reais correntes, repassados aos municípios em 2016*. Recuperado em 27 agosto, 2017 de <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2011/05/2016-icms-valores-repassados.pdf>
- Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo do Estado de São Paulo (2017). *Estimativa de valores, em reais correntes, repassados aos municípios em 2013*. Recuperado em 27 agosto, 2017 de <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2011/05/2013-ICMS-Valores-Repassados.pdf>
- Coordenadoria de Planejamento Ambiental do Governo do Estado de São Paulo (2016). *Relatório de Qualidade Ambiental 2016*. Recuperado em 26 agosto, 2017 de [http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/RQA\\_2016.pdf](http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/RQA_2016.pdf)

Denardin, V. F., Loureiro, W., & Sulzbach, M. T. (2009). Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. *Redes*, 13(2), 184-198.

Euclides, A. C. P. (2013). Contradições da política ambiental por meio de incentivos financeiros: os casos do ICMS Ecológico e da CFEM nos municípios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais, Brasil). *Revista Árvore*, 37(6).

Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Ferreira, S. A., Macedo, M. A. S., Pimenta, M. M., & Siqueira, J. R. M. (2015). Impacto do ICMS ecológico nos investimentos em saneamento e gestão ambiental: análise dos municípios do estado do Rio de Janeiro. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(2).

Fernandes, L. L., Coelho, A. B., Fernandes, E. A., & Lima, J. E. D. (2011). Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49(3), 521-544.

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (2017). *Indicadores do Estado de São Paulo*. Recuperado em 18 agosto, 2017, de <http://www.seade.gov.br/>

Gestão dos Recursos Naturais. (2000). Subsídio à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Consórcio TC/BR/FUNATURA*.

Gomes, E. (2016). A importância da utilização do ICMS Ecológico pelos Estados. *Diálogos Multidisciplinares*, 1(2).

Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (2017). *Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal*. Recuperado em 18 agosto, 2017, de <http://www.firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/>

Instituto Ambiental do Paraná. (2017). *ICMS Ecológico por Biodiversidade*. Recuperado em 15 agosto, 2017, de <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-418.html>

*Lei Complementar Estadual n. 59 de 01 de outubro de 1991* (1991). Dispõe sobre a repartição do ICMS, a que alude o art. 2º da Lei nº 9.491, de 21 de dezembro de 1990, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental. Curitiba, PR. Recuperado em 17 agosto, 2017, de <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=8383&codTipoAto=&tipoVisualizacao=alterado>

*Lei Estadual n. 3.201 de 23 de dezembro de 1981* (1981). Dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias. São Paulo, SP. Recuperado em 25 agosto, 2017, de <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1981/alteracao-lei-3201-23.12.1981.html>

*Lei Estadual n. 8.510 de 29 de dezembro de 1993* (1993). Altera a Lei n. 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS. São Paulo, SP. Recuperado em 25 agosto, 2017, de <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1993/lei-8510-29.12.1993.html>

*Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981* (1981). Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 14 agosto, 2017, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)

Leonardo, V. S., & Oliveira, A. C. (2007). ICMS Ecológico: uma iniciativa dos governos estaduais para a preservação ambiental. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 26(2).

Loureiro, W. (2002). ICMS Ecológico-A consolidação de uma experiência brasileira de

incentivo a Conservação da Biodiversidade. In *Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação* (Vol. 3, pp. 02-12).

Medeiros, R. & Young; C.E.F. 2011. Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: *Relatório Final*. Brasília: UNEP-WCMC, 120p. Recuperado em 17 agosto, 2017 de [http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_arquivos/relatorio\\_final\\_contribuio\\_uc\\_para\\_a\\_economia\\_nacional\\_reduzido\\_240.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/relatorio_final_contribuio_uc_para_a_economia_nacional_reduzido_240.pdf)

Ministério do Meio Ambiente. (2017). *Resíduos Sólidos*. Recuperado em 18 agosto, 2017 de <http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/residuos-solidos>

Miranda, P. R. (2013). *O ICMS Ecológico como fonte de recurso financeiro e conservação ambiental para o estado de Mato Grosso: 2002 a 2011*. 2013. Dissertação de Mestrado em Economia, Universidade Federal do Mato Grosso, MT, Brasil.

Munhoz, D. G. (1989). *Economia aplicada: técnicas de pesquisa e análise econômica*. Brasília: Universidade de Brasília.

Nascimento, V. M. (2012). *Instrumentos econômicos de gestão ambiental: uma análise da aplicação do ICMS ecológico em Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, SC, Brasil.

Organização das Nações Unidas - ONU. (1992). *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Recuperado em 18 agosto, 2017 de <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>

Organização das Nações Unidas - ONU. (2002). *Relatório da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável*. Recuperado em 18 agosto, 2017 de <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/confjohannesb.pdf>

Organização das Nações Unidas - ONU. (2012). *O futuro que queremos*. Recuperado em 18 agosto, 2017 de [http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos\\_rascunho\\_zero.pdf](http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos_rascunho_zero.pdf)

Prado Filho, J. F. D., & Sobreira, F. G. (2007). Desempenho operacional e ambiental de unidades de reciclagem e disposição final de resíduos sólidos domésticos financiadas pelo ICMS Ecológico de Minas Gerais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 52-61.

Richardson, R. J., Peres, J. D. S., Wanderley, J. C. V., Correia, L. M., & Peres, M. H. M. (1999). Métodos quantitativos e qualitativos. *Pesquisa social: métodos e técnicas*, 3, 70-89.

Souza, T. C., Oliveira, C. F. D., & Sartori, H. J. F. (2015). Diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em estabelecimentos públicos de municípios que recebem Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços ecológico no Estado de Minas Gerais. *Eng. sanit. ambient*, 20(4), 571-580.

Theóphilo, C. R., & Martins, G. D. A. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2, 104-119.

Valor Econômico. (2012). *Para especialistas, faltam incentivos tributários à economia verde*. Recuperado em 15 agosto, 2017 de <http://www.valor.com.br/brasil/2686402/para-especialistas-faltam-incentivos-tributarios-economia-verde>

Valor Econômico. (2015). *Política de Resíduos Sólidos sem tributação*. Recuperado em 15 agosto, 2017 de <http://www.valor.com.br/legislacao/4210096/politica-de-residuos-solidos-sem-tributacao>

Wooldridge, J. M. (2016). *Introdução à Econometria: Uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning.