



ANÁLISE DAS EXTERNALIDADES DE IMPACTO ECONÔMICO COM A IMPLANTAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO NO PARÁ

Economic Impact Externalities Analysis by Ecological
VAT Implementation in Pará

Análisis de las Externalidades del Impacto Económi-
co con la Implementación del ICMS Ecológico en Pará

Ynis Cristine de Santana Martins Lino Ferreira (UFPA)*
Mário Vasconcellos Sobrinho (UFPA)**

* Contadora, Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (Núcleo de Meio Ambiente - Universidade Federal do Pará); Doutoranda em Administração (Programa de Pós-Graduação em Administração - PPAD; Universidade da Amazônia); Professora da Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ).
Endereço: Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente - NUMA.
Rua Augusto Correa s/n - Chalé de Ferro, Guamá. CEP: 66075-900 - Belém, PA.
Email: ynisristine@yahoo.com.br

** Economista, Mestre em Planejamento do Desenvolvimento (Universidade Federal do Pará); PhD em Estudos do Desenvolvimento (Swansea University, Reino Unido); Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia - PPGEDAM (Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará); Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração - PPAD (Universidade da Amazônia).
Endereço: Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente - NUMA.
Rua Augusto Correa s/n - Chalé de Ferro, Guamá. CEP: 66075-900 - Belém, PA.
E-mail: mariovasc@ufpa.br

Resumo

A partir de simulações contábeis, o artigo discute, na perspectiva municipal, o ICMS ecológico (ICMS-E) e as externalidades de impacto econômico (perdas e ganhos nas cotas-parte de ICMS) advindas da implantação desse instrumento de política ambiental. Em particular, o artigo busca responder como o ICMS-E provoca externalidades de impacto econômico, tomando como referência analítica

os municípios localizados na Região de Integração (RI) Tocantins e RI Lago de Tucuruí, ambas do estado do Pará. A análise é realizada a partir de simulações contábeis que permitem identificar ganhos e perdas incidentes nas cotas-parte de ICMS dos municípios. O simulador considerou critérios utilizados por estados que adotaram o ICMS Ecológico, entretanto, com adaptações à realidade paraense, realizadas a partir de entrevistas com especialistas da área jurídica, econômica e contábil. O estudo partiu da premissa de que o ICMS-E é um instrumento de política

ambiental limitado no seu escopo e propósito. O critério ambiental do ICMS-E não mudou a lógica de distorção observada na distribuição de ICMS das RI Tocantins e Lago de Tucuruí. O artigo demonstra lacunas teóricas e empíricas para o ICMS Ecológico, além de externalidades negativas de impacto econômico.

Palavras-Chave

ICMS Ecológico. Externalidades de Impacto Econômico. Estado do Pará.

Abstract

From a cost-effective simulator analysis, this paper debates the Ecological VAT at municipal perspective and its economic externalities (VAT changes) from implementation of this environmental policy tool. Particularly, the paper tries to answer how Ecological VAT incites economic impact externalities. It takes as analytical references the municipalities located in the regions of integration of Pará state called Tocantins and Lago de Tucuruí. The cost-effective simulator analysis shows that municipalities win and lose part of their VAT quotes. The cost-effective simulator took criteria that have been used by states that apply Ecological VAT. However, the simulator was adapted to Pará reality using criteria suggested by interviewed experts from economy, law and public accounts. The study took as hypothesis that Ecological VAT is limited in its scope and aim. The environmental criteria does not change the distortion observed in the VAT distribution in Tocantins and Lago de Tucuruí regions of integration. The paper shows theoretical and empirical gaps in the Ecological VAT proposal and also negative externalities of economic impact in its use.

Keywords

Ecological VAT. Economic Impact Externalities. Pará State.

Resumen

Aplicando simulaciones contables, el artículo analiza, desde la perspectiva municipal, el ICMS Ecológico (ICMS-E) y las externalidades de impacto económico (pérdidas y ganancias por las acciones de ICMS) que surgen de la aplicación de este instrumento de política ambiental. En particular, el artículo trata de responder cómo el ICMS-E causa externalidades de impacto económico, tomando como referencia analítica municipios ubicados en la Región de Integración (RI) Tocantins y RI Tucuruí Lake, ambas en el estado de Pará. El análisis se realiza a partir de simulaciones contables que representan la identificación de ganancias y pérdidas de las acciones de ICMS de los municipios. O simulador considero criterios utilizados por los Estados que han adoptado el ICMS Ecológico, sin embargo, adaptados a la realidad de Pará, realizadas a través de entrevistas con especialistas del área jurídica, económica y contable. El estudio partió de la premisa de que el ICMS-E es un instrumento de política ambiental de limitado alcance y propósito. Los criterios ambientales del ICMS-E no cambiaron la lógica de la distorsión observada en la distribución del ICMS en las RI Tocantins y Tucuruí Lake. El artículo demuestra deficiencias teóricas y empíricas para el ICMS Ecológico, además de las externalidades negativas del impacto económico.

Palabras clave

ICMS-ecológico. Externalidades de Impacto Económico. Pará.

1. Introdução

Tomando como base analítica a Região de Integração (RI) Tocantins e RI Lago de Tucuruí, por meio de simulações contábeis que permitem identificar as variações incidentes nas receitas dos municípios, o artigo discute o ICMS ecológico (ICMS-E) e as externalidades de

impacto econômico (perdas e ganhos nas cotas parte de ICMS) advindas da implantação deste. Em particular, o artigo busca analisar a relação entre o ICMS-E e as externalidades de impacto econômico.

Partiu-se da premissa de que o ICMS-E é um instrumento limitado no seu escopo e propósito e sua implantação, no Pará, não contribui para que os municípios que possuem áreas protegidas (AP) possam desencadear um processo de desenvolvimento. Isto porque estudos de Grieg-Gran (2000), Bentes (2009), Ferreira (2011) e Mendes (2009) demonstram que o ICMS-E, por si só, não é capaz de produzir aumento significativo e simultâneo, nas cotas parte de ICMS dos municípios de estados que possuem mais da metade de seus territórios com AP. Destaque-se que se entende como AP a extensão das unidades de conservação (UC) e/ou terras indígenas (TI).

No Brasil, no âmbito das políticas públicas para a área ambiental, ICMS-E tem sido apontado como um instrumento econômico de apoio à implementação do conceito de desenvolvimento sustentável (JOÃO, 2004; JOÃO; BELLEN, 2005; NASCIMENTO *et al.*, 2011; TUPIASSU, 2003). Este instrumento econômico de política ambiental consiste em uma parcela da receita do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação (ICMS) redistribuída aos municípios pelo estado, tendo como parâmetro critérios ambientais (JOÃO, 2004; NERY, 2006). Existem 15 experiências de utilização do ICMS-E no Brasil.

O ICMS é um imposto que possui característica tributária exigível, independente de qualquer atividade fiscal específica relativa ao contribuinte, e está embutido no preço de venda dos bens e prestação de serviços de transporte e comunicação. Possui característica fiscal, e uma de suas utilidades é custear despesas públicas (MENDES *apud* FERREIRA, 2011).

No âmbito do financiamento público, o ICMS se enquadra no tipo de transferência

livre ou por cotas, no sistema de transferências fiscais brasileiro, do tipo devolutiva, pois é de competência do governo estadual arrecadar o ICMS e repassar aos municípios uma parte dessa arrecadação. Nesse sentido, é essencial observar os critérios de repartição que determinam as transferências devolutivas, sobretudo a cota parte de ICMS. Portanto, o montante de receita a ser entregue ao município em que ela foi gerada por derivação se associa ao componente econômico e, conseqüentemente, governos locais e intermediários mais ricos recebem receitas maiores e vice-versa (SALES *apud* FERREIRA, 2011).

No tocante ao rateio de ICMS pelo estado aos municípios, a Constituição Federal, no art. 158, determina que 75% do montante arrecadado se destinem ao próprio estado e 25% aos municípios. O montante que cabe aos municípios, 25%, é redividido e deve ser distribuído obedecendo dois critérios: 75% com base no critério Valor Adicionado (VA) e 25% com base em critérios dispostos em lei estadual específica (BRASIL, 1988).

Assim, o ICMS-E não se constitui na criação de um novo imposto, não havendo ônus financeiro para o estado ou aumento da carga tributária dos contribuintes. Trata-se da adoção de critérios ambientais como parâmetros na distribuição de ICMS (TUPIASSU, 2003), não devendo haver destinação específica desta fonte de recursos por se tratar de um imposto. Assim, este recurso pode ser aplicado na rubrica que o município entenda como prioritária.

Este artigo discute do ICMS-E como instrumento econômico de política ambiental, bem como as teorias da economia ecológica, no viés das externalidades e da contabilidade ambiental.

O exame das externalidades de impacto econômico advindas da possível implantação do ICMS-E no Pará, a partir das RI Tocantins e Lago de Tucuruí, adotou a seguinte metodologia: análise de experiências brasileiras de ICMS-E, entrevistas com especialistas para identificação

dos critérios que poderiam ser adotados no Pará e, principalmente, a elaboração de um simulador contábil para identificar ganhos (externalidades positivas de impacto econômico) e perdas (externalidades negativas de impacto econômico) nas receitas públicas municipais, a partir da implantação do ICMS-E.

O presente artigo está dividido em quatro seções, incluindo esta introdução e a conclusão. A seção dois, a título de referencial teórico, apresenta o desenho do ICMS-E e realiza uma breve discussão sob a ótica da economia ecológica, além da contabilidade ambiental e sua aplicação para o ICMS-E. A seção três expõe as externalidades de impacto econômico advindas da possível implantação do ICMS-E no Pará, tomando como base as Regiões de Integração Tocantins e Lago de Tucuruí, a partir de simulações contábeis especificamente elaboradas para a análise. Além da exposição das externalidades de impacto econômico, a seção três apresenta as notas metodológicas e as estruturas das simulações contábeis.

2. ICMS- E: instrumento de política ambiental

2.1. Desenho do ICMS-E

No contexto amazônico, na Região Norte, o ICMS-E está implantado nos estados do Acre, Amapá, Rondônia, Tocantins e Pará. Em face das especificidades amazônicas – acentuada diferença de área territorial dos municípios, diversos tipos de relevo, solo, vegetação, diversidade do tamanho, categoria e competência de UC, TI, características e diversidades de populações tradicionais e atividades econômicas distintas –, é imprescindível que haja estudos específicos para cada estado da região voltados para essa temática, tendo em vista os resultados apontados por, pelo menos, três estudos (GRIEG-GRAN, 2000; BENTES, 2009; MENDES, 2009), como descritos a seguir.

Primeiro, quanto às questões relativas às

UC, o estudo de Grieg-Gran (2000) sobre Minas Gerais demonstra que o fator de conservação do estado (porcentagem do total de UC no território) aumenta à medida que as UC são criadas. Como o critério ambiental é calculado pela divisão do fator de conservação do município (porcentagem da UC no território do município) pelo fator de conservação do estado, um município pode criar uma nova UC, mas ainda apresentar diminuição no seu índice ecológico (parte da cota-parte relacionada ao critério ambiental), pois muitos outros municípios também possuem e/ou estão criando UC.

É importante observar, de igual modo, a comparação entre os aspectos do ICMS-E em Minas Gerais e Rondônia, pois os resultados dessas experiências são, em alguns aspectos, idênticos. Esses aspectos se relacionam aos sistemas de distribuição das cotas-parte de ICMS antes e após a introdução do ICMS-E. Em Minas Gerais, ao se introduzir os novos critérios, houve a possibilidade de redução do VA, por este ser superior ao mínimo de 75% exigido pela Constituição Federal. Em Rondônia, o critério VA correspondia a 75% do ICMS a que os municípios tinham direito, quando o critério ambiental foi introduzido, e, por conseguinte, foi necessário reduzir os critérios população e partes iguais. Assim, essa redução afetou todos os municípios rondonienses, incluindo aqueles que possuíam UC. No entanto, o impacto do ICMS-E em Minas Gerais e Rondônia foi semelhante, pois em ambos os casos somente cerca de 60% dos municípios com UC foram beneficiados com ganhos em suas cotas-partes de ICMS. Porém, para os outros 40% dos municípios com UC, o impacto negativo da redução do critério de partes iguais (no caso de Rondônia) e o VA (no caso de Minas Gerais) anulou o impacto positivo esperado para o critério ecológico (GRIEG-GRAN, 2000). Isto indica que os incrementos e perdas nas cotas-parte de ICMS estão relacionados, principalmente, ao VA, maior critério para distribuição do ICMS, e não somente à regulamentação do ICMS-E. Foi observado um resultado econômico negativo para 40% dos

municípios que possuem UC.

O segundo estudo (BENTES, 2009) discute a possível regulamentação do ICMS-E no Pará, fazendo, para tanto, uma simulação. Nesse estudo, a autora utilizou o modelo de ICMS-E, bem como o fator de conservação ambiental, para os diversos tipos de manejo propostos por Loureiro (2002) para o Estado do Paraná. A partir dos resultados apontados por Bentes (2009), infere-se que a mera inclusão de um critério ambiental (existência de UC), excluídas as áreas sobrepostas, não foi suficiente para produzir ganhos de ICMS para todos os municípios paraenses com AP (UC e/ou TI). Isso porque apenas 82% dos municípios, selecionados na pesquisa por possuírem AP, apresentaram ganhos de ICMS com a utilização do ICMS-E, o que reforça a ideia de que o ICMS-E não apresenta resultados homogêneos para o conjunto dos municípios que possuem AP.

Já os resultados do terceiro estudo, desenvolvido por Mendes (2009), a respeito do Amapá, demonstram três pontos importantes: (1) em dez anos de existência, o ICMS-E não gerou nenhuma UC municipal – destaque-se que aproximadamente 61,60% do território amapaense são ocupados por diversas categorias de UC e AP (TI e áreas quilombolas) que não são consideradas para o ICMS-E; (2) entre os dez critérios de distribuição de ICMS no Amapá, pelos menos, seis critérios causam impactos e antropizam o meio ambiente, em especial, por favorecerem os municípios de Macapá e Santana, os mais populosos e dinâmicos em termos econômicos; e (3) após a adoção do ICMS-E, a concentração da repartição da receita tributária de ICMS aos municípios de Macapá e Santana aumentou, ao contrário da lógica observada em outros estados, em que os municípios mais ricos perdem arrecadação em função do benefício obtido por municípios que desenvolvem ações de proteção ambiental.

Dessa forma, é importante observar que, nos estados que adotam o critério ambiental para a distribuição do ICMS, os incrementos nos índices consolidados (cotas-parte de ICMS) são

o resultado de vários fatores e não apenas da introdução do ICMS-E, sendo o fator determinante o VA, maior critério de distribuição de ICMS (75%), disposto na Constituição Federal e principal causa de tais variações.

2.2. ICMS-E sob a ótica da economia ecológica

Sob a perspectiva da economia ecológica, a economia é um subsistema de um ecossistema físico, global e finito (ALIER, 2007), o que provoca o questionamento da sustentabilidade da economia em razão dos impactos ambientais e das suas demandas energéticas e materiais, igualmente devido ao crescimento demográfico. Assim, o ICMS-E se constituiu, inicialmente, como um instrumento econômico que influenciaria todo o ecossistema ao ter sido pensado como uma alternativa para a compensação financeira aos municípios que possuem AP em seus territórios, no sentido de garantir receita, relacionada ao desenvolvimento econômico, estimulando a preservação e conservação ambiental.

A economia ecológica utiliza o conceito de escala, relacionada ao volume físico de matéria e energia que é convertido e absorvido nos processos entrópicos da expansão econômica (*throughput*). A escala sustentável se adapta de forma gradativa às inovações tecnológicas, de modo que a capacidade de suporte não sofre erosão através do tempo (DALY *apud* MAY, 1995). Ou seja, os economistas ecológicos, tendo em vista os princípios teóricos físicos e econômicos, refletem sobre o que pode ser extraído e devolvido ao meio ambiente por meio do processo econômico, alcançando uma capacidade segura, entendida como escala sustentável. Nesse contexto, o ICMS-E, quando entendido como subsídio ambiental (NERY, 2006), possui a pretensão de funcionar como recompensa aos municípios por reduzir emissões ou degradações sobre o meio ambiente, o que influencia na busca de uma escala sustentável.

A economia ecológica intenciona a atribuição de valores monetários aos serviços e às perdas ambientais (ALIER, 2007). Nesse sentido, essa corrente teórica é fundamental para o estabelecimento de valores aos recursos naturais quando relacionados aos processos econômicos que envolvem os serviços e perdas ambientais. Nesse contexto, encontram-se as externalidades, compreendidas pelos custos, benefícios ou implicações que atividades de um determinado ente impõem a um indivíduo ou à coletividade, sem que sejam incorporados às suas próprias unidades, ou seja, alguns produtos circulam no mercado sem refletir em seus preços as vantagens ou malefícios suportados pela sociedade (TUPIASSU, 2003).

Dessa forma, o ICMS-E, baseado nos fundamentos da economia ecológica, remunera financeiramente quando existe uma externalidade positiva – benefício externo ao provedor de serviços ambientais. No entanto, em seu escopo, há a intenção de redução de cotas-parte de ICMS para municípios mais desenvolvidos economicamente e, por consequência, mais impactantes ao meio ambiente por sua estrutura produtiva, o que remete à existência de externalidades negativas de impacto econômico.

2.3. A contabilidade ambiental e sua aplicação para o ICMS-E

Como abordado, o uso dos recursos naturais afeta as relações econômicas e, por outro lado, o patrimônio das entidades. Assim, torna-se imprescindível relatar e medir esses processos, justificando-se a necessidade da contabilidade ambiental (FERREIRA, 2003). A contabilidade ambiental é um conjunto de informações que relatam adequadamente, em termos econômicos, as ações de uma entidade que modificam seu patrimônio, as quais são relativas à área ambiental. Esse conjunto de informações é uma especialização, não uma nova contabilidade, estando relacionada estritamente a registros em

relatórios financeiros das entidades (FERREIRA, 2003).

A aplicação da contabilidade ambiental não se confunde com a valoração de bens e serviços ambientais. Na área pública, o principal foco está na modificação dos Sistemas de Contas Nacionais (SCN), objetivando: a) internalizar os ativos e passivos ambientais nos relatórios contábeis dos órgãos públicos, bem como a utilização dos dados disponibilizados para efeito do controle externo ou do controle jurisdicional (LIMA, 2004); e b) modificar os principais indicadores macroeconômicos do SCN, dentre os quais o Produto Interno Bruto (PIB), para evidenciar o esgotamento e degradação dos recursos naturais utilizados no processo econômico (UNITED NATIONS, 1993; IUCN, 1996 *apud* DIAZ; AMIN, 2006).

De fato, o NECMA (2012) demonstra que existe uma correlação inversa entre o desempenho ambiental, qualificado pela equidade ambiental, e o desempenho econômico, caracterizado pelo PIB, das unidades federativas brasileiras, bem como a necessidade de se adotarem meios de compensação ou de políticas públicas que possam incentivar o desenvolvimento sustentável. O Pará é uma das unidades federativas que mais contribuem produzindo externalidades positivas, serviços ambientais, para o país (e, até mesmo, para o planeta); ao contrário, por exemplo, de São Paulo que é a unidade com o maior PIB, mas também com a maior taxa de depreciação ambiental (NECMA, 2012). Isto indica a necessidade de estudos que examinem o patrimônio líquido ambiental dos estados brasileiros apurado com base na metodologia “Balço Contábil das Nações” (KASSAI *et al.*, 2008), também incluída no Compêndio de Indicadores de Sustentabilidade das Nações (LOUETTE, 2009), que, basicamente, considera o saldo residual entre as emissões e absorção dos gases de efeito estufa de cada unidade. O ativo ambiental é apurado com base no PIB, diminuído pela depreciação ambiental calculada com base na energia consumida em tonelada equivalente

de petróleo. E, dessa forma, o passivo ambiental representa o conjunto das externalidades negativas.

Assim, inserido no contexto do SCN, foco da contabilidade ambiental na área pública, encontra-se o ICMS-E como parte da Política Ambiental. Porém, nota-se um limite em se tratando da evidenciação da origem e aplicação dos recursos advindos do ICMS-E, além das externalidades de impacto econômico negativas e positivas advindas da implantação deste instrumento. Entende-se que não só a internalização de passivos e ativos ambientais devem ser considerados, mas, também, a evidenciação de forma segregada de receitas e despesas ambientais, pois as contas nacionais devem refletir a exaustão dos recursos naturais (MAY, 1995).

Atualmente, segundo a Secretaria do Tesouro Nacional – STN¹, não é possível detalhar o código referente ao ICMS-E na classificação da receita municipal, o que impossibilita distinguir os recursos do ICMS-E do ICMS propriamente dito. É importante informar, contudo, que na despesa há possibilidade de detalhar a fonte ICMS-E. Sem o detalhamento do código de ICM-E não é possível a evidenciação da origem desse recurso, existindo a possibilidade de evidenciação somente da aplicação. Assim, existe, pelo menos do ponto de vista dos usuários da informação contábil, uma lacuna limitando a obtenção de informações em termos econômicos a respeito do ICMS-E, e, por conseguinte, a aplicabilidade do objetivo da contabilidade ambiental como sistema de informações (FERREIRA, 2003; KRAEMER, 2001) em pelo menos dois sentidos: para a administração pública e para o controle social.

No que tange à gestão pública dos recursos do ICMS-E, a impossibilidade de evidenciação compromete a tomada de decisão. Na perspectiva do controle social, o principal limite está relacionado à inacessibilidade dos valores de ICMS-E recebido pelo município, comprometendo a participação dos atores

sociais no processo decisório, um dos princípios do controle social. Assim, vislumbra-se como necessário que o planejamento dos recursos do ICMS-E a serem aplicados na conservação inclua a participação dos atores sociais no processo, pois não só os valores físicos e biológicos devem ser preservados, mas, também, deve haver garantia de que as pessoas tenham acesso à informação e a decisões de ordem social que podem afetar suas vidas.

3. Simulações contábeis e análise da implantação do ICM-E nas regiões de integração (RI) Tocantins e Lago de Tucuruí

3.1 Notas metodológicas

Como exposto na introdução, o exame das externalidades advindas da possível implantação do ICMS-E no Pará teve como foco de análise a RI Tocantins e Lago de Tucuruí, e percorreu a seguinte metodologia: análise de experiências brasileiras de ICMS-E, entrevistas com especialistas para identificação dos critérios que poderiam ser adotados no Pará e, principalmente, a elaboração de um simulador contábil para verificar os movimentos econômicos nas receitas públicas municipais a partir da implantação do ICMS-E.

Foram identificados, nas experiências brasileiras, critérios utilizados por outros estados e susceptíveis de serem aplicáveis ao cálculo de distribuição do ICMS-E no Pará: UC, sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, desmatamento evitado, redução de queimadas, proteção dos mananciais de abastecimento, fontes de poluição (atmosférica, sonora e visual), sistema municipal de ambiente (órgão, política, conselho, fundo), reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica, terras e povos indígenas e conservação do solo.

As entrevistas foram realizadas com os especialistas da área jurídica, contábil, econômica, social e ambiental, além de representantes de órgãos públicos. Os especialistas indicaram

os critérios: AP, queimadas e desmatamento. É importante destacar, entretanto, que os especialistas reconheceram a dificuldade de adoção de fatores qualitativos, principalmente pela inexistência e/ou dificuldade de obtenção de informações. Dessa forma, optou-se por trabalhar com variáveis puramente quantitativas.

O simulador contábil foi construído no *software* Microsoft Excel 2010 baseado em SEFA (2010). Em termos de dados para as simulações, foram utilizados os secundários e oficiais (IDESP, 2010a; 2010b; IBGE, 2002; SEFA, 2011; INPE, 2010a; 2010b). Foram realizadas seis simulações, as quais objetivaram simular a cota-parte de ICMS para os 143 municípios paraenses. Destaque-se que esse era o número de municípios no momento da realização da pesquisa, em 2010. Atualmente, o Pará possui 144 municípios. Porém, esse artigo fundamenta a análise nos resultados de apenas uma simulação, tendo como base duas RI: Tocantins e Lago de Tucuruí.

A escolha da RI Tocantins se deu por esta possuir municípios com existência de AP (UC e TI) e, também, um município com acentuado desenvolvimento econômico, Barcarena, em relação aos demais municípios da região. Barcarena é um importante polo industrial do Pará, caracterizado pela industrialização, beneficiamento e exportação de caulim, alumina, alumínio e cabos para energia elétrica (SALES, 2010). Já a escolha da RI Lago de Tucuruí se deu por abrigar, no município de Tucuruí, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

3.2. Configuração da distribuição de ICMS aos municípios no Pará

A distribuição atual das cotas-parte de ICMS aos municípios paraenses obedece ao disposto no art. 158 da Constituição Federal e à Lei Estadual nº. 5.645 alterada pela Lei Estadual nº. 6.276 (SEFA, 2010). O Valor Adicionado é definido, segundo a Lei Complementar nº 63, para cada município, como o valor das mercadorias

saídas, acrescido do valor das prestações de serviços, no seu território, deduzido o valor das mercadorias entradas, em cada ano civil. Desse modo, a cota-parte de ICMS referente ao critério do VA é calculada com base na média geométrica dos índices de participação de cada município no VA do Estado, apurados nos dois anos civis anteriores à apuração SEFA (2010).

Segundo disposto na Lei Estadual nº. 5.645, alterada pela Lei Estadual nº. 6.276, a cota-parte de ICMS também deve ser apurada levando em consideração os seguintes critérios: 5% na proporção da população de cada município; 5% na proporção da área de cada município; e 15% distribuídos em partes iguais a todos os municípios (SEFA, 2010).

3.3. Simulação da implantação do ICMS-E no Pará

Para realização da simulação contábil, além do banco de dados, foram considerados os critérios recentes de distribuição de ICMS adotados atualmente pelo Pará (SEFA, 2010) e o critério ambiental (AP, desmatamento e queimadas). Por conseguinte, para inclusão do critério ambiental, houve diminuição do critério partes iguais de 15% para 3% e inclusão dos critérios AP (5%), desmatamento (3,75%) e queimadas (3,25%), conforme, Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios atuais e considerados para a simulação de ICMS-E

Critérios	ICMS Atual	ICMS-E
Valor adicionado fiscal	75,00%	75,00%
População do município	5,00%	5,00%
Área do município	5,00%	5,00%
Partes iguais	15,00%	3,00%
Áreas protegidas	0,00%	5,00%
Desmatamento	0,00%	3,75%
Queimadas	0,00%	3,25%
TOTAL	100,00%	100,00%

Fonte: elaboração própria a partir de SEFA (2010).

Desse modo, o Quadro 1 contém a síntese das fórmulas e critérios utilizados para a simulação contábil do ICMS-E:

Quadro 1 – Síntese das fórmulas dos critérios e cota-parte do ICMS-E

Fórmulas dos Critérios do ICMS-E			
Valor Adicionado $\Sigma_g = \sqrt{a \cdot b} = \frac{1998.2007 + 75b}{1998.2007 + 75a}$	População $C = \frac{pop}{pa} + 5$	Superfície $D = \frac{ms}{mr} + 5$	Áreas Protegidas $E = ((am) + (ar)) / \sum (am)) + 5$
Σ_g = Índice Geométrico a = Valor Adicionado Municipal b = Valor Adicionado Estadual	C = Critério População pop = População do Município pa = População do Estado	D = Critério Superfície ms = Superfície do Município mr = Superfície do Estado	E = Critério Áreas Protegidas am = Áreas Protegidas do Município ar = Superfície do Município
Fórmulas dos Critérios e da Cota-parte do ICMS-E			
Partes Iguais $F = \frac{3}{143}$	Desenvolvimento $G = \frac{d}{dt} + 3,75$	Quilômetros $H = \frac{q}{qt} + 3,25$	Cota-parte do Município $CP = \Sigma_g + C + D + E + F + G + H$
Ordem: F = Critério Partes Iguais	Ordem: G = Critério Desenvolvimento d = Diminuição do incremento do desenvolvimento do Município. dt = Diminuição do incremento do desenvolvimento total no Estado.	Ordem: H = Critério Quilômetros q = Diminuição do número de focos de quilômetros identificados no Município qt = Diminuição do número de focos de quilômetros identificados no Estado.	Ordem: CP = Cota-parte

Fonte: elaboração própria a partir de SEFA (2010).

3.3.1. Caracterização da RI Tocantins

A RI Tocantins está localizada na região Nordeste do Pará (Figura 1) e possui uma área de 35.864,50 km², 649.955 mil habitantes (IDESP, 2010b). Os municípios que compõem essa RI são: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia. A extensão das AP desta RI é 1.733,47 km², ou seja, 9,5% da extensão territorial (IDESP, 2010b).

As atividades econômicas da região são as atividades madeireiras, a indústria moveleira, o

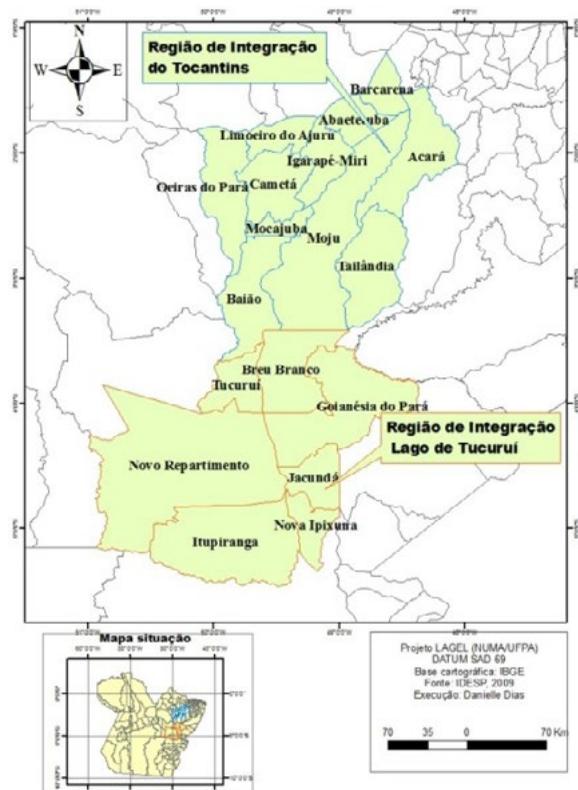
setor oleiro-cerâmico, o beneficiamento de fibras vegetais (fibra do coco) e a produção agrícola de açaí, mandioca e outras culturas permanentes, como o dendê, pimenta-do-reino e coco. A RI abriga o maior porto de Vila do Conde, localizado em Barcarena, por onde circulam bauxita, lingotes de alumínio, óleos combustíveis e madeira (SEIR, 2011).

Em 2009, a RI Tocantins se destacou na produção de dendê, açaí e madeira em tora. Tailândia, Acará e Moju foram os maiores produtores de dendê, com 300.502, 184.600 e 140.800 toneladas, respectivamente. A RI

apresentou a maior produção de extração vegetal de açaí (fruto) do Pará, sendo que os municípios Limoeiro do Ajuru, Oeiras do Pará e Igarapé-Miri produziram as maiores quantidades desse fruto, 19.267, 8.485, 6.200 toneladas, respectivamente. Baião produziu a segunda maior quantidade de madeira em tora, 598.426 m³ (IBGE, 2011a; 2011c).

O extrativismo mineral vem desenvolvendo a indústria metalúrgica de forma cada vez mais significativa naquela RI. Em Barcarena, é beneficiada boa parte da bauxita extraída em Oriximiná e, mais recentemente, em Paragominas. Barcarena é um grande produtor de alumínio e sedia uma das maiores fábricas desse produto no mundo (SALES, 2010).

Figura 1 – Mapa de localização das RI Tocantins e Lago de Tucuruí



Fonte: LAGEL (2012).

3.3.2. Caracterização da RI Lago de Tucuruí

A RI Lago de Tucuruí está localizada na região Sudeste do Estado do Pará (Figura 1), possui uma área de 39.871,20 km² e conta com uma população de 271.284 mil habitantes (IDESP, 2010b). É composta pelos municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí (IDESP, 2010b).

A usina hidrelétrica de Tucuruí é a maior usina hidrelétrica brasileira em potência instalada (SEIR, 2011). Nesse contexto, Tucuruí possui maior desenvolvimento econômico da RI. Isso porque a significativa arrecadação é decorrente da reconfiguração econômica em função da forte migração provocada pelas obras de construção da usina e, posteriormente, da eclusa.

Em 2008, o PIB da RI do Lago de Tucuruí foi de R\$ 3,7 bilhões, em valor corrente, contribuindo com 6% para a geração do PIB paraense. Quanto ao valor produzido na Região, o setor Indústria foi responsável por 68%, Serviços por 26% e Agropecuária, 6%. A estrutura econômica da região é predominantemente industrial, porém, há concentração no município de Tucuruí que é responsável por 70% do PIB da Região. Os demais municípios apresentaram contribuição inferior a 10%: Breu Branco, 9,8%; Novo Repartimento, 5,6%; Jacundá, 5,4%; Itupiranga, 4,5%; Goianésia do Pará, 3,5%; e Nova Ipixuna, 1,5%. Destacam-se as atividades econômicas relacionadas à geração de energia elétrica, extração de silício, criação de bovinos (IBGE, 2011b) e lavoura.

3.4. Análise das externalidades de impacto econômico

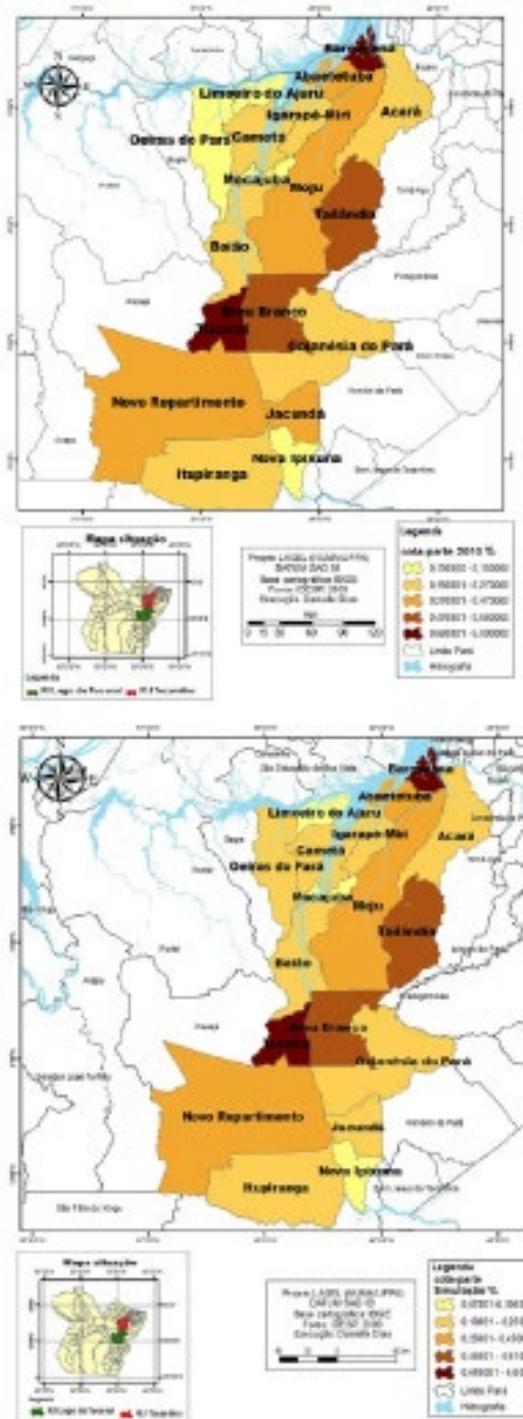
No exercício financeiro de 2010, conforme demonstra a Figura 2, na RI Tocantins, houve concentração da cota-parte de ICMS no município de Barcarena (5,53%). Os dados demonstram uma diferença muito acentuada entre a cota-

parte de ICMS de Barcarena, a maior da região, e a segunda maior cota-parte de ICMS, a de Tailândia (0,62%). Isto ocorre, sobretudo, porque Barcarena apresentou maior VA em 2007 e 2008: R\$ 3.145.134.391,03 e R\$ 3.132.323.494,69 (em valores nominais), respectivamente. Não obstante, Tailândia apresentou, em valores nominais, o segundo maior VA em 2007 e 2008: R\$ 233.192.871,72 e R\$ 293.255.689,39, respectivamente (SEFA, 2009).

De forma semelhante, na RI Lago de Tucuruí, há também uma diferença acentuada entre a maior cota-parte de ICMS (município de Tucuruí, 5,65%) e a segunda maior cota-parte de ICMS (Breu Branco, 0,66%). De fato, o município de Tucuruí apresentou maior desenvolvimento econômico evidenciado pelo maior VA em 2007 e 2008 R\$ 3.008.184.486,57 e R\$ 3.411.209.982,38,69 (em valores nominais), respectivamente. Igualmente ao que ocorreu na RI Tocantins, Breu Branco apresentou, em valores nominais, o segundo maior VA em 2007 e 2008: R\$ 290.315.058,66 e R\$ 305.581.950,14, respectivamente (SEFA, 2009).

Assim, em ambas as regiões de integração, existem municípios com desenvolvimento econômico muito maior do que o dos demais municípios, como são os casos de Barcarena (RI Tocantins) e Tucuruí (RI Lago de Tucuruí), conforme Figura 2. Conseqüentemente, há maior movimentação econômica de bens e serviços nos territórios, maior VA e, portanto, maior cota-parte de ICMS. Nesse sentido, é importante observar que o maior critério para distribuição de ICMS aos municípios paraenses é o VA (75%). Outro aspecto importante é que o cálculo das cotas-parte de ICMS de 2010 foi realizado em 2009 e teve como base o VA observado nos exercícios de 2007 e 2008.

Figura 3 – Cotas-parte de ICMS das RI Tocantins e Lago de Tucuruí



Fonte: adaptado de Ferreira (2011).

A literatura (LOUREIRO, 2002; VEIGANETO, 2000) mostra que o ICMS-E proporciona ganhos (aumento na arrecadação de ICMS) direcionados para municípios que possuem restrições quanto ao uso do solo e aproveitamento dos recursos naturais em seus territórios, impedindo-os de se desenvolverem economicamente de acordo com a perspectiva clássica. Sob a ótica da economia ecológica, é possível considerar o ganho advindo do ICMS-E como uma externalidade positiva de impacto econômico.

Os resultados da simulação de ICMS-E demonstram que nenhum município da RI Tocantins apresentou ganhos de ICMS, então, as perdas se configuram em externalidades negativas de impacto econômico (Tabela 2). Observou-se um custo de oportunidade do ICMS-E para os

municípios que possuem AP. Isso porque, para a implantação do ICMS-E, há a necessidade de redução de um ou mais critérios atuais de distribuição de ICMS aos municípios paraenses. Houve redução de critérios de distribuição de ICMS comuns a todos os municípios e os ganhos do ICMS-E não compensaram as perdas no critério comum reduzido.

A explicação para as perdas de ICMS na simulação de ICMS-E, para todos os municípios da RI Tocantins, se encontra, sobretudo: (a) na má qualidade ambiental nos municípios, evidenciada no incremento de desmatamento e focos de calor, e (b) na redução do critério partes iguais; critério que compõe a maioria da cota-parte dos municípios com baixo desenvolvimento econômico da RI Tocantins (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultado das simulações contábeis de ICMS-E para RI Tocantins

MUNICÍPIOS	CP 2010 (%)	CPS (%)	DS (%)	AP (km ²)	TI (km ²)	UC (km ²)	VQ (Und.)	VD (km ²)
Abaetetuba	0,47	0,38	-0,09	0,00	0,00	0,00	0	1,3
Acará	0,21	0,12	-0,09	0,00	0,00	0,00	0	0
Baião	0,18	0,12	-0,06	668,14	108,26	559,88	0	0
Barcarena	5,53	5,41	-0,12	0,00	0,00	0,00	1	0
Cametá	0,25	0,16	-0,09	0,00	0,00	0,00	0	1,4
Igarapé-Miri	0,22	0,14	-0,08	0,00	0,00	0,00	5	3,3
Limoeiro do Ajuru	0,13	0,06	-0,07	120,73	0,00	120,73	0	0
Mocajuba	0,14	0,06	-0,08	0,00	0,00	0,00	0	0
Moju	0,36	0,27	-0,09	86,24	86,24	0,00	0	0
Oeiras do Pará	0,15	0,10	-0,05	23,78	0,00	23,78	6	1,1
Tailândia	0,62	0,51	-0,11	0,00	0,00	0,00	37	0
TOTAL	8,26	7,34	-0,92	898,89	194,50	704,39	49	7,10

Nota: CP 2010: Cota-parte de ICMS do exercício de 2010. CPS: Cota-parte de ICMS da simulação de ICMS-E. DS: Diferença da simulação de ICMS-E. As diferenças positivas evidenciam os ganhos de ICMS e as diferenças negativas evidenciam as perdas de ICMS. VQ: Variação de Queimadas, considerando a redução do número de focos de queimadas identificados no município entre os anos de 2007 e 2008. VD: Variação de Desmatamento, considerando a redução da área de incremento do desmatamento entre os anos de 2007 e 2008.

Fonte: adaptada de Ferreira (2011).

Três municípios da RI Lago de Tucuruí apresentaram ganhos de ICMS na simulação de ICMS-E: Goianésia do Pará, Itupiranga e Novo Repartimento. Os critérios VQ e VD influenciaram nesse fenômeno (Tabela 3). O maior ganho de

ICMS foi o de Novo Repartimento, pois a cota-parte de ICMS relativa a 2010 é 0,34% e a cota-parte de ICMS obtida pela simulação de ICMS-E é 0,43%. Os municípios de Goianésia do Pará e Itupiranga apresentaram ganhos nas cotas-parte de ICMS

menores (0,01%). Porém, Goianésia do Pará apresentou redução de focos de queimadas entre 2007 e 2008 (11) e incremento de desmatamento (17,6 km²), e Itupiranga apresentou redução de focos de queimada (150).

Os ganhos advindos do ICMS-E, ou seja, externalidades positivas de impacto econômico, não foram percebidos para todos os municípios da RI Lago de Tucuruí que possuem AP e/ou apresentaram redução no incremento do desmatamento e focos de queimadas (Tabela 2). Os municípios de Breu Branco, Jacundá, Nova Ipixuna e Tucuruí apresentaram perdas de cota-parte de ICMS (Tabela 3).

Os resultados da simulação de ICMS-E realizada, para os municípios das RI Tocantins e Lago de Tucuruí demonstram que o critério ambiental do ICMS-E não mudou a lógica de distorção observada na distribuição de ICMS. Assim, conforme demonstra a Figura 3, continuou havendo concentração das cotas-parte de ICMS para os municípios de Barcarena (66,95%) e Tucuruí (73,95), os mais economicamente desenvolvidos dessas regiões.

A análise da simulação de ICMS-E da RI Tocantins e Lago de Tucuruí demonstra, ainda, que, embora o ICMS-E seja apresentado como um subsídio que incentiva ações de sustentabilidade

Tabela 3 – Resultado da simulação contábil de ICMS-E para RI Lago de Tucuruí

MUNICÍPIOS	CP 2010 (%)	CPS (%)	DS (%)	AP (km ²)	TI (km ²)	UC (km ²)	VQ (Und.)	VD (km ²)
Breu Branco	0,66	0,61	-0,05	399,02	0,00	399,02	72	0,00
Goianésia do Pará	0,27	0,28	0,01	2.508,92	1.530,63	978,29	11	17,6
Itupiranga	0,26	0,27	0,01	1.569,01	1.388,73	180,28	150	0,00
Jacundá	0,32	0,30	-0,02	633,92	0,00	633,92	6	6,20
Nova Ipixuna	0,14	0,10	-0,04	298,59	0,00	298,59	4	4,20
Novo Repartimento	0,34	0,43	0,09	4.383,70	2.131,78	2.251,92	436	0,00
Tucuruí	5,65	5,64	-0,01	1.237,98	108,58	1.129,40	0	0,00
TOTAL	8,26	7,34	-0,03	11.031,14	5.159,72	5.871,42	679	28,00

Nota: CP 2010: Cota-parte de ICMS do exercício de 2010. CPS: Cota-parte de ICMS da simulação de ICMS-E. DS: Diferença da simulação de ICMS-E. As diferenças positivas evidenciam os ganhos de ICMS e as diferenças negativas evidenciam as perdas de ICMS. VQ: Variação de Queimadas, considerando a redução do número de focos de queimadas identificados no município entre os anos de 2007 e 2008. VD: Variação de Desmatamento, considerando a redução da área de incremento do desmatamento entre os anos de 2007 e 2008.

Fonte: adaptada de Ferreira (2011).

em municípios que possuem AP e, por isso, têm baixa arrecadação de ICMS (LOUREIRO, 2002; NERY, 2006; NETO, 2000; TUPIASSU, 2003), a baixa arrecadação de ICMS, bem como o baixo desenvolvimento econômico não são decorrentes, exclusivamente, da existência de AP, mas, também, da estrutura produtiva do município.

4. Reflexões conclusivas

As baixas arrecadações de ICMS nos municípios da RI Tocantins e Lago de Tucuruí estão ligadas à estrutura produtiva dos territórios e à pouca movimentação econômica, pois o ICMS é devolvido ao município onde ocorre o fato gerador em maior proporção pela média geométrica do VA. Em outras palavras, para o aumento de cota-parte de ICMS no município, é necessário que este fortaleça a movimentação

econômica e, conseqüentemente, aumente o VA. Nesse sentido, o caso da RI Tocantins e o da RI Lago de Tucuruí demonstram que o desafio para o Pará é proporcionar uma política pública que incentive o aumento da arrecadação de ICMS e assegure a conservação e preservação nas AP.

As perdas de cotas-parte de ICMS observadas na simulação de ICMS-E evidenciam externalidades negativas de impacto econômico. Assim, para o Pará, este instrumento econômico deve estar em consonância com outras políticas públicas, havendo necessidade de que o poder público proporcione meios para promover justiça fiscal, bem como internalização das externalidades negativas de impacto econômico.

Existem lacunas empíricas para melhor entender o ICMS-E no Pará, relacionadas às externalidades positivas e negativas de impacto econômico, pois os ganhos (externalidades positivas de impacto econômico) devem direcionar-se de forma homogênea para todos os municípios que possuem AP e/ou são provedores de serviços ambientais. Fato não observado nos resultados da simulação de ICMS-E da RI Tocantins e Lago de Tucuruí.

Em termos teóricos, o debate acerca do ICMS-E tem se concentrado em fatores relacionados apenas à conservação e preservação do meio ambiente natural, dando pouca atenção para o custo-benefício, ou seja, às perdas e ganhos de ICMS. Desse modo, os ganhos de receita de ICMS (externalidades positivas de impacto econômico) devem ser superiores aos custos de oportunidade (externalidades negativas de impacto econômico) ocasionados pela redução de um ou mais dos critérios de distribuição de ICMS adotados pelo Pará. Assim, esse incentivo se tornará importante para inversão da lógica apontada pela teoria, que contrapõe a qualidade ambiental ao desenvolvimento, ao sintetizar economia e ecologia.

E quanto ao aspecto da tomada de decisão pelos gestores municipais, a contabilidade ambiental, como sistema de informações úteis e relevantes para tomada de decisão, possui

um papel fundamental no fornecimento de informações econômicas e de demonstrativos contábeis/financeiros relacionados à questão ambiental. Porém, é evidente que o processo decisório, quanto ao ICMS-E, fica comprometido, pois não existe uma classificação específica para evidenciar a receita desse recurso. A indisponibilidade de informações contábeis e financeiras compromete, também, a participação dos atores sociais no processo decisório, bem como no acompanhamento da aplicação desse recurso em políticas públicas.

Portanto, existe a necessidade de concretizar o abstrato. Em outras palavras, para se afirmar que o ICMS-E é um subsídio (característica econômica) para aplicação na melhoria da qualidade socioambiental, é necessária a evidência contábil. Isso porque o ICMS-E está contido no ICMS, receita orçamentária, havendo, portanto, a necessidade da inclusão do ICMS-E no plano de contas nacionais. Para tal, é imprescindível o avanço da pesquisa referente ao ICMS-E, principalmente a respeito do Pará, para suprir a inexistência de uma produção acadêmica consolidada quanto ao tema.

REFERÊNCIAS

ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

BENTES, L. S. **ICMS-Ecológico: sustentabilidade e desenvolvimento para o Estado do Pará**. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade da Amazônia, Belém, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > . Acesso em: 12 out. 2009.

DIAZ, M. C. V.; AMIN, M. M.. Estimativa do valor ambiental da exaustão dos recursos minerais do estado do Pará. **Amazônia: Ciência**

e **Desenvolvimento**, Belém, v. 2, n. 3, p. 157-180, jul./dez. 2006. Disponível em: <http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/Revista/edicao_03/Estimativa%20do%20Valor%20A.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2011.

FERREIRA, A. C. S. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2003.

FERREIRA, Y. C. S. M. L. **ICMS ecológico no estado do Pará: possibilidades e limites**. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

GRIEG-GRAN, M. **Fiscal incentives for biodiversity conservation: the ICMS ecológico in Brazil**. London: IIED-International Institute for Environment and Development, 2000.

JOÃO, C. G. **ICMS - ecológico: um instrumento econômico de apoio à sustentabilidade**. 2004. 240f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

_____; BELLEN, H. M. V. Instrumentos econômicos de política ambiental – Um levantamento das aplicações do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico no Brasil. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 29, 2005, Brasília. **Anais ...** Brasília: ANPAD, 2005.

KASSAI, J. R. *et al.* The environmental equity of nation: a reflection in the scenario of climate change. In: ITALIAN CONFERENCE ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 2., 2008, Rimini. **PROCEEDINGS...** Rimini, Italy: Social and Environmental Accounting Research, 2008. Disponível em: <<http://www.fipecafi.org/salade-imprensa/releases/environmental-equity-nations-reflection-scenario-climate-change.pdf>>.

Acesso em: 20 mar. 2012.

KRAEMER, M. E. P. Contabilidade ambiental como sistema de informações. **Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, 71-92, jun./jul. 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>>. Acesso em: 3 jan. 2010.

_____. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <<http://www.metadados.ibge.gov.br/detalhePesquisa.aspx?cod=VS>>. Acesso em: 3 jan. 2011.

_____. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <<http://www.metadados.ibge.gov.br/detalhePesquisa.aspx?cod=PP>>. Acesso em: 3 jan. 2011.

_____. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2002/default.shtm>>. Acesso em: 3 jan. 2011.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Zoneamento Econômico e Ecológico do Estado do Pará**. Belém: IDESP, 2010a. p. 1- 44.

_____. **Indicadores de Qualidade Ambiental (IQA) dos Municípios Paraenses (Versão Preliminar)**. Belém: IDESP, 2010b. 229f.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **PRODES Digital**. São José dos Campos, 2010a. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodesdigital.html>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

_____. **Queimadas**. São José dos Campos: 2010b. Disponível em: <<http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

LABORATÓRIO DE PESQUISA E GESTÃO LOCAL (LAGEL). **Banco de dados primários e secundários e base cartográfica sobre os territórios das Regiões de Integração Paraenses**. Belém: UFPA, 2012.

LIMA, H. M. A contabilidade ambiental como instrumento de controle externo. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS, 9., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: IBRAOP, 2004.

LOUETTE, A. **Compêndio de indicadores de sustentabilidade das nações – uma contribuição ao diálogo da sustentabilidade**. São Paulo: Willis Harman House Antakarana, 2009. Disponível em: <www.compendiosustentabilidade.com.br/2008/index.asp>. Acesso em: 20 mar. 2012.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS ecológico na conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. 2002. 206 f. Tese (Doutorado na área de concentração em Economia e Política Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.floresta.ufpr.br/posgraDuacao/seminarios/wilson/contribuicao_do_icms.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2009.

MAY, P. H. Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil. In: MAY, P. H. (Org.). **Economia ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 1-17.

MENDES, P. S. A. **O ICMS ecológico previsto na Lei Estadual nº. 322/1996 como instrumento de política ambiental no estado do Amapá** 2009. 152f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2009.

NASCIMENTO, V. M. et al. O ICMS ecológico no Brasil, um instrumento econômico de política ambiental aplicado aos municípios. In: CONGRESSO USP de CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 11., 2011, São Paulo. **Anais...**

São Paulo: USP, 2011.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM CONTABILIDADE E MEIO AMBIENTE (NECMA). **Braziliam Moster States**. Banco de dados do Núcleo de Estudos em Contabilidade e Meio Ambiente. São Paulo: USP, 2012.

NERY, M. A. **ICMS ecológico: análise do desenho brasileiro de um subsídio ambiental**. 2006. 98 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SALES, J. B. de. **Transferências intergovernamentais: análise da distorções dos mecanismos de repartição da cota-parte do ICMS no Estado do Pará – 1998-2008**. 2010. 186 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Doro, Vila Real, 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Manual da Cota-parte dos Municípios: ICMS**. Belém: SEFA, 2010. Disponível em: <http://www.sefa.pa.gov.br/site/inf_fazendarias/repass/cotaparte.htm#p15>. Acesso em: 20 jan. 2010.

_____. **Repasso de ICMS dos Municípios**: 2010. Belém: SEFA, 2011. Disponível em: <<http://www.sefa.pa.gov.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

_____. **Valor Adicionado dos Municípios Paraenses**: 2007-2008. Belém: SEFA, 2009.

SECRETARIA DE ESTADO DE INTEGRAÇÃO REGIONAL. **Regiões de Integração**. Belém: SEIR, 2011. Disponível em: <<http://www.seir.pa.gov.br/?q=node/728>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

TUPIASSU, L. V. C. **Tributação ambiental: utilização de instrumentos econômicos e fiscais na implementação do direito ao meio ambiente saudável**. 2003. 294 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.

VEIGA NETO, F. C. **Análise de incentivos econômicos nas políticas públicas para o meio ambiente:** o caso do “ICMS Ecológico” em Minas Gerais. 2000. 161 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

Notas

1 Informação recebida através de entrevista por e-mail.