



Relações entre cobrança pelo uso da água com o ICMS ecológico

Richardson Guenther SCHECHI^{1*}, Carolina Heyse NIEBISCH¹,
Ingrid Illich MULLER², Nivaldo Eduardo RIZZI¹

¹ Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

² Unidade de Tecnologia em Recursos Hídricos, Centro de Hidráulica e Hidrologia, Instituto de Tecnologia para Desenvolvimento – CHEPAR, COPEL, Curitiba, Paraná, Brasil.

* E-mail: engrichardson@gmail.com

Recebido em outubro/2016; Aceito em dezembro/2016.

RESUMO: O Estado Paraná em 1991, foi o primeiro estado brasileiro a implementar o ICMS ecológico como política pública de preservação ambiental, voltada a preservação de mananciais de abastecimento e unidades de conservação. Vinte e dois anos após implantação do ICMS e o Comitê de bacias do Alto Iguaçu e Afluente do Alto Ribeira (COALIAR) aprovou e deu início a cobrança pelo uso da água, que é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Este trabalho tratou de analisar as relações entre o ICMS e a Cobrança pelo uso da água e teve como área de estudo 25 municípios que participam Comitê, onde desses 25 municípios apenas quatro não recebem repasse do ICMS. Para isso foi realizada uma pesquisa exploratória do tipo documental e concluiu-se que a principal relação entre as duas ferramentas de preservação ambiental está na maneira que os recursos arrecadados financeiros são gerenciados.

Palavras-chave: políticas públicas, cobrança pelo uso da água, ICMS ecológico.

Relationship between charging for water use with the ecological ICMS

ABSTRACT: The Paraná State in 1991 was the first Brazilian state to implement the ecological ICMS as public policy of environmental preservation, aimed at preservation of supply and conservation units springs. Twenty-two years after ICMS implementation the Committee watershed High Iguaçu and Tributary of High Ribeira (COALIAR) approved and started charging for the use of water, one of the instruments of the National Water Resources Policy (PNRH). This study evaluated the relationship between ICMS and charging for the use of water. The study area is composed by 25 municipalities participating committee, these only four do not receive transfer of ICMS. For it was made an exploratory research of documentary type and it was concluded that the main relationship between the two environmental preservation tools is the way of the funds raised financial are managed.

Keywords: public policy, charge for the use of water, ecological ICMS.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com disponibilidade de recursos hídricos de dimensões continentais. Apresenta disponibilidade hídrica média de 500.000 m³/hab/ano, contudo sua distribuição é desigual, não tão somente pela sua distribuição, mas também a alteração do regime hídrico em virtude das acentuadas taxas de desmatamentos. Aliado a estes fatos, de características ambientais há também a pouca atenção que vem sendo dada à gestão de recursos hídricos pelos estados brasileiros.

O Estado do Paraná foi pioneiro ao implementar a Lei Estadual Complementar 59 (1 de outubro de 1991), com o objetivo de compensar financeiramente os municípios paranaenses que possuíam em seus territórios mananciais de abastecimento de água e unidades de conservação, o chamado ICMS ecológico (ICMS_e). Na época de sua publicação esta lei gerou forte discussão entre administradores públicos e

comunidades locais onde seriam criadas estas áreas destinadas à preservação. Alegava-se, na época, que os valores repassados com o ICMS_e seriam menores que a produção agrícola nessas áreas. Contudo, mais de duas décadas após sua promulgação, os municípios continuam recebendo repasses do ICMS_e e muitos deles dependem quase que exclusivamente deste repasse para gerenciar suas contas públicas.

O Estado do Paraná, juntamente com os Estados do Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, são pioneiros em outra questão de extrema importância para a preservação da água, que é um bem público essencial à vida. O Estado do Paraná aprovou o Decreto nº 7.348 de 2013 que regulamenta a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de seu domínio administrativo. É através dos recursos advindos da cobrança do uso dos recursos hídricos que os Comitês de bacias hidrográficas poderão executar projetos previstos nos seus respectivos planos de bacia hidrográfica.

O comitê do Alto Iguaçu e afluente do Alto Ribeira (COALIAR) foi o primeiro a implantar a cobrança pelo uso da água. A elaboração do plano de bacia hidrográfica teve início no ano de 2007 e somente cinco anos após o seu início, no ano de 2013 foi aprovado. O Plano de Bacia é condição pré-existente da política nacional de recursos hídricos para a viabilização da cobrança pelo uso da água. Neste plano estão contidas todas as características físicas, sociais e ambientais da bacia hidrográfica, o qual define critérios e valores de cobrança pelo uso da água e a maneira e prazos com que esta será implementada.

O COALIAR está localizado na região metropolitana de Curitiba e é composto por vinte e cinco municípios: Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Aracuaia, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Combo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Palmeira, Piên, Pinhais, Piraquara, Porto Amazona, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul. Apenas quatro destes vinte e cinco municípios não recebem nenhum recurso advindo do ICMSe (Campo do Tenente, Fazenda Rio Grande, Piên e Rio Branco do Sul). Este trabalho busca apresentar e discutir os valores de ICMSe repassados aos municípios e os valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água no COALIAR, bem como identificar quais as relações existentes entre ICMSe e a cobrança pelo uso da água.

2. METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foi utilizada a pesquisa exploratória tipo documental, baseada na revisão de bibliografia, artigos de revistas especializadas, na legislação específica voltada aos recursos hídricos e no Plano de Bacias Hidrográficas do COALIAR.

2.1. Localização da Área de Estudo

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira (COALIAR) está localizado na Região Sudeste do Estado do Paraná. O território paranaense foi organizado em 12 UH's (unidades hidrográficas) conforme Resolução do CERH nº49, de 20 de dezembro de 2006. A área de abrangência do COALIAR corresponde a 6.036 km² está apresentada na Figura 1 e corresponde a UH 2 – Alto Iguaçu e Afluentes do

Rio Ribeira, sendo definida pelos seguintes limites geográficos: vertente do Rio Ribeira e vertente do Rio Iguaçu.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos é realizada tanto nos rios de domínio da União (interestaduais) quanto em rios de domínio estaduais. Quando se trata de rios de domínio da união às definições dos mecanismos e procedimentos ocorrem em conjunto com os comitês estaduais, porém a efetiva cobrança pelo uso da água só entra em vigor após a aprovação dos mecanismos de cobrança pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Por outro lado, nos rios Estaduais a aprovação de mecanismos de cobrança é realizada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), cinco Estados brasileiros são pioneiros na cobrança pelo uso da água em rios Estaduais: Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná. A distribuição espacial da evolução da cobrança pelo uso da água em bacias estaduais no Brasil está ilustrada da Figura 2.

Todos os Estados brasileiros inclusive o Distrito Federal possuem suas respectivas legislações de recursos hídricos (Tabela 1). Ridão (2010) elenca alguns Estados que possuem experiências com cobrança pelo uso da água, contudo, segundo ANA, apenas os estados apresentados na Tabela 2 estão cumprindo todos os requisitos para a realização da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

De acordo com a ANA, o primeiro Estado a iniciar os procedimentos de cobrança foi o Ceará, em novembro de 1996. A cobrança está instituída nas doze bacias hidrográficas do Estado e até o ano de 2015 arrecadou um montante de R\$ 570.118.534,00. Quase oito anos após o início dos procedimentos de cobrança no Brasil, o Estado do Rio de Janeiro também iniciou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no ano de 2004, arrecadando até 2015 R\$ 211.716.553,00 nas 10 bacias hidrográficas estaduais.

O Estado de São Paulo iniciou a cobrança pelo uso da água em janeiro de 2007. A cobrança está instituída em cinco bacias hidrográficas, sendo uma delas a dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ), em parceria com a União. A arrecadação até 2013 foi de R\$ 283.695.063,00.

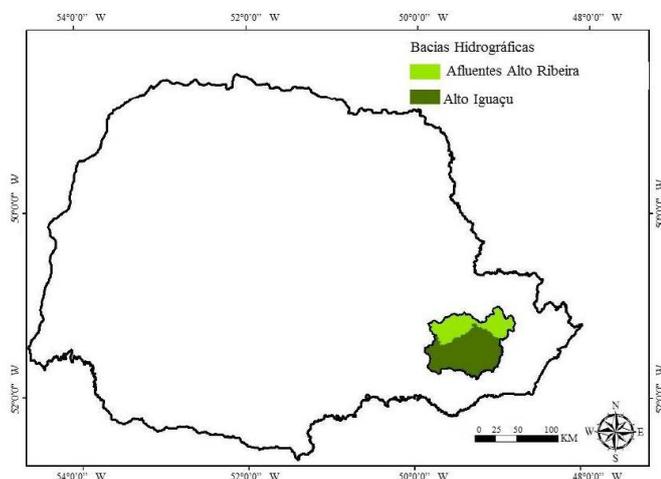
O Estado de Minas Gerais iniciou a cobrança pelo uso da água em 2010 em rios estaduais em apenas três bacias hidrográficas. Em 2014 expandiu para outras oito bacias hidrográficas, totalizando em 2015 onze bacias com procedimentos de cobrança em atividade. A arrecadação até 2015 é de aproximadamente R\$ 135.467.171,00.

O Estado Paraná iniciou sua cobrança pelo uso dos recursos hídricos no ano de 2013 na bacia do Alto Iguaçu e afluentes do alto Ribeira e conta com uma arrecadação de R\$ 6.715.707,00 ao final de 2015.

O Estado da Paraíba iniciou a cobrança pelo uso da água em janeiro de 2015 e arrecadou neste mesmo ano R\$ 408.644,00

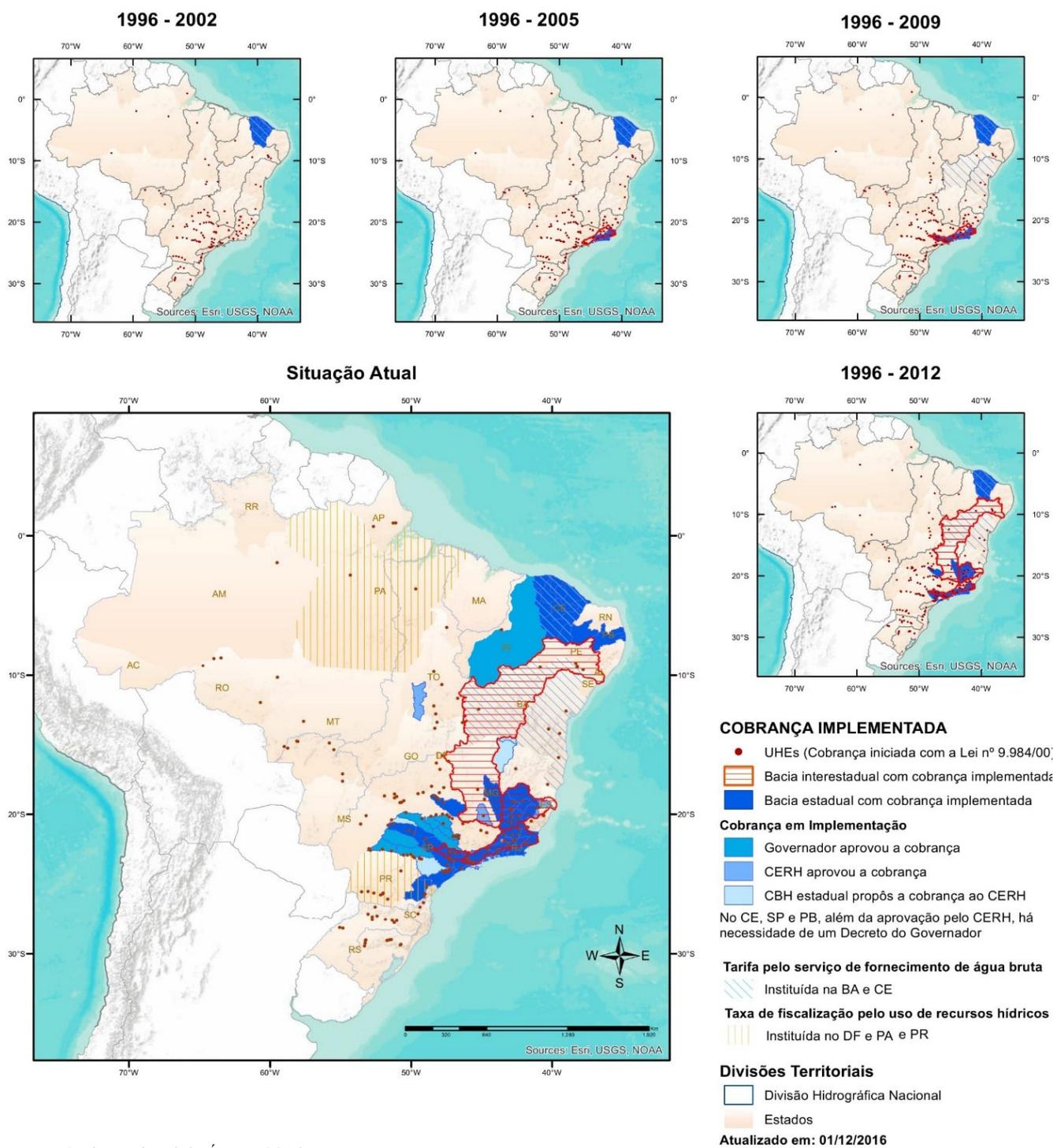
Além da cobrança nos rios de domínio estadual, contudo, a cobrança pelo uso da água também é realizada em rios de domínio da União. Neste contexto, de acordo com a ANA cinco rios de domínio da União possuem atualmente a cobrança implementada.

O rio Paraíba do Sul, que corta os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, teve a cobrança pelo uso da água iniciada em março de 2003. No ano de 2007 foi iniciada a cobrança pelo uso da água da transposição do rio Paraíba do Sul. Em 2006 uma parceria entre Estados e União resultou na implementação da cobrança nos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá (Comitês PCJ). As mais recentes deliberações sobre



Fonte: Adaptado de Garcia, 2012.

Figura 1. Localização do COALIAR no Estado do Paraná.
Figure 1. Location of COALIAR in the Paraná State.



Fonte: Agência Nacional de Águas, 2016.

Figura 2. Distribuição da Cobrança de Recursos no Brasil – Bacias Estaduais.

Figure 2. Distribution of the Resources Collection in Brazil - State Basins.

cobrança pelo uso dos recursos hídricos no contexto nacional foram realizadas em 2010, com a instituição da cobrança no rio São Francisco (CBHSF) e em 2011 no rio Doce (CBH-Doce).

3. A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NO PARANÁ

O Poder Público Estadual instituiu a Política e Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio da Lei Estadual nº 12.726, de 26 de novembro de 1999 (PARANÁ, 1999) embasada na Lei Federal nº 9.433/97, estabelecendo a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos como um instrumento de gestão de recursos hídricos (artigo 6º, inciso V).

Na referida lei, em seu artigo 20, define os fatores que deverão ser observados no cálculo do valor a ser cobrado pelo direito de uso de recursos hídricos, excluídos os usos definidos como insignificantes e não sujeitos a outorga. São eles:

Artigo 20 [...]:

- I - a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água objeto do uso;
- II - as características e o porte da utilização;
- III - as prioridades regionais;
- IV - as funções social, econômica e ecológica da água;
- V - a época da retirada;

Tabela 1. Unidades Federativas, suas Leis de Águas e data de promulgação.

Table 1. Federative Units, their Water Laws and date of promulgation.

Unidade federativa	Lei	Data
Alagoas	5.965	11/11/1997
Acre	1.500	15/07/2003
Amazonas	2.712	28/12/2001
Amapá	686	07/06/2002
Bahia	6.855	12/05/1995
Ceará	11.996	24/07/1992
Distrito Federal	2.725	13/06/2001
Espirito Santo	5.818	30/12/1998
Goiás	13.123	16/07/1997
Maranhão	8.149	15/06/2004
Mato Grosso	6.945	05/11/1997
Mato Grosso do Sul	2.406	29/01/2002
Minas Gerais	13.199	29/01/1999
Pará	6.381	25/07/2001
Paraíba	6.308	02/07/1996
Paraná	12.726	26/11/1999
Pernambuco	11.426	17/01/1997
Piauí	5.165	17/08/2000
Rio de Janeiro	3.239	02/08/1999
Rio Grande do Norte	6.908	01/07/1996
Rio Grande do Sul	10.350	30/12/1994
Rondônia	225	25/01/2002
Roraima	547	23/06/2006
Santa Catarina	9.748	30/11/1994
São Paulo	7.663	30/12/1991
Sergipe	3.870	25/09/1997
Tocantins	1.307	22/03/2002

Fonte: Agência Nacional de Águas, apud Ridão, 2010.

VI - o uso consumptivo;

VII - a vazão e o padrão qualitativo de devolução da água, observados os limites de emissão estabelecidos pela legislação em vigor;

VIII - a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local;

IX - as proporcionalidades da vazão outorgada e do uso consumptivo em relação à vazão outorgável;

X - o grau de impermeabilização do solo em áreas urbanas, sempre que esta alterar significativamente o regime hidrológico e o controle de cheias;

XI - custos diferenciados para diferentes usos e usuários da água;

XII - o princípio de progressividade face ao consumo;
XIII - outros fatores, estabelecidos a critério do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), de que trata esta lei.

Segundo seu artigo 38, inciso VIII, compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR), estabelecer critérios e normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos. O artigo 40, inciso VIII dá competência aos Comitês de Bacias Hidrográficas para aprovar proposição de mecanismos de cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e dos valores a serem cobrados.

Os decretos estaduais nº. 9.129/2010, nº. 9.130/2010, nº 7.348/2013 regulamentam a Lei Estadual nº 12.726/99, com o objetivo de dar maior suporte ao modelo aplicado e a legalização dos instrumentos de gestão, em especial a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos.

- Decreto Estadual nº. 9.129/2010 – regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dando competência para: aprovar a forma, a periodicidade, o processo e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, elaborada pelo AGUASPARANÁ, conforme previsto na Lei Estadual nº 12.726/99; estabelecer critérios e normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e definir fatores a serem observados para a cobrança, nos termos do inciso XIII, do art. 20 da Lei nº 12.726/99; homologar os valores unitários a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos, previamente aprovados pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.
- Decreto Estadual nº. 9.130/2010 – regulamenta o processo de instituição de Comitês de Bacia Hidrográfica, dando competências para este aprovar propostas que lhe forem submetidas pelo Instituto das Águas do Paraná quanto à definição de procedimento, periodicidade, valor e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos (artigo 12, inciso xv, alínea b); e
- Decreto nº 7.348, de 21 de fevereiro de 2013 - regulamenta a cobrança pelo direito de uso de recursos

Tabela 2. Valores de Arrecadação da cobrança pelo uso da água em Bacias Hidrográficas em Reais (R\$ 1,00).

Table 2. Collection values for the use of water in watersheds in Reais (R\$ 1,00).

Cobranças implementadas	Início	2015		Total	
		Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado
Cobranças Interestaduais					
Paraíba do Sul	mar/03	10.748.778	10.665.785	133.327.544	130.392.288
Paraíba do Sul (Transposição PBS/Guandu)	jan/07	-	5.631.802	-	19.796.745
Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCJ)	jan/06	18.412.699	17.085.087	164.934.182	161.198.384
São Francisco	jul/10	23.068.966	22.490.083	122.683.547	117.019.970
Doce	nov/11	12.577.512	10.699.661	41.142.132	30.373.141
Total		64.807.955	66.572.416	462.087.404	458.780.527
Cobranças Estaduais					
Ceará	nov/96	87.856.165	86.387.665	591.744.383	570.118.534
Rio de Janeiro	jan/04	24.022.494	49.862.260	247.216.459	211.716.553
São Paulo	jan/07	64.308.5130	61.372.250	303.186.528	283.695.063
Minas Gerais	mar/10	35.360.009	32.235.291	144.133.952	135.467.171
Paraná	set/13	3.364.596	2.840.004	7.240.131	6.715.707
Paraíba	Jan/15	4.124.056	408.644	4.124.056	408.644
Total		797.812.450	233.106.114	1.297.645.509	1.208.121.672
Cobrança total no país		862.620.405	299.678.530	1.759.732.913	1.666.902.199

Fonte: Agência Nacional de Águas, 2016.

hídricos em corpos de água de domínio do Estado do Paraná, sendo aplicado às águas de domínio estadual e estendida, também, às águas de domínio da União que drenam o território paranaense, cuja gestão tenha sido delegada ao Estado.

4. ICMS ECOLÓGICO

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é um imposto estadual respaldado pela Constituição Federal de 1988 em seu artigo 155, inciso II. Este artigo determina que o Estado possui autonomia para incidir imposto sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior (BRASIL, 1988). Ficou estipulado no artigo 158, inciso IV, que 25% (vinte e cinco) do produto da arrecadação do Estado através do ICMS devem ser direcionados aos Municípios, seguindo os critérios estabelecidos no Parágrafo único deste mesmo artigo, que são: no mínimo 75% (setenta e cinco), na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios e até 25% (vinte e cinco), de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal. (BRASIL, 1988, VEIGA NETO, 2000; PEREIRA, 2002; FERNANDES, 2011).

O valor adicionado corresponde às saídas, deduzidas as entradas ocorridas no território de cada município, durante o ano civil. A Figura 3 apresenta os valores de arrecadação de ICMS do Estado do Paraná e dos Municípios que fazem parte do COALIAR nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013.

A arrecadação estadual de ICMS é crescente ao longo dos quatro anos apresentados na Figura 3. Em 2010 o montante de arrecadação do estado ficou na casa de R\$ 13.870.377.000,00 em 2011 foi de R\$ 15.961.798.000,00, em 2012 o valor chegou a R\$ 17.856.740.000,00 e em 2013 ultrapassou os 20 bilhões reais, chegando ao valor de R\$ 20.758.239.000,00.

O COALIAR possui quatro dos dez municípios de maior arrecadação no estado do Paraná. Curitiba, São José dos Pinhais, Araucária e Pinhais, que ocupam respectivamente 1º, 2º 3º e 10º lugar no ranking estadual de arrecadação de ICMS. Contudo em 2013 Pinhais deixou de fazer parte da lista dos 10 maiores arrecadadores do estado. O montante de arrecadação dos municípios pertencentes ao COALIAR em 2010 foi de R\$

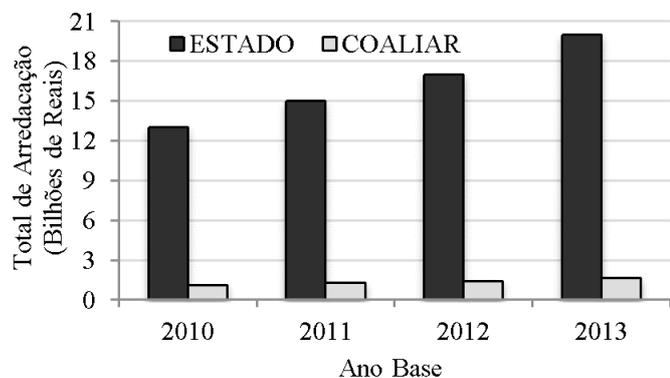


Figura 3. Valores de Arrecadação de ICMS do Estado do Paraná e COALIAR.

Figure 3. ICMS Collection Amounts of the State of Paraná and COALIAR.

1.120.285.982,00, em 2011 R\$ 1.276.892.628,00, em 2012 R\$ 1.436.080.909,00 e em 2013 R\$ 1.638.761.660,00.

5. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO ICMS ECOLÓGICO NO PARANÁ

A preocupação com a degradação do meio ambiente é foco de muitas políticas governamentais ao redor do mundo. O Brasil por ser um país de dimensões continentais, tem certa dificuldade em supervisionar todo seu território, e devido a este fato repassa responsabilidades aos governos estaduais e municipais. Quando se trata de mecanismos regulatórios, o Brasil opta pela criação e implementação de mecanismos econômicos de suporte à gestão de recursos naturais (NADIR JR, SALM E MENAGASSO, 2007).

O ICMS ecológico (ICMS_e) nasce a partir de uma ótica conservacionista, com o intuito de auxiliar as administrações públicas no tocante ao desenvolvimento e crescimento urbano em regiões que apresentam restrições de uso do solo (LOUREIRO, 1998 e DENARDIR, LOUREIRO E SULZBACH, 2008). É através deste mecanismo que os Estados fornecem compensações financeiras aos municípios. Esta compensação é devido ao custo de oportunidade gerado em função da existência de espaços especialmente protegidos em seus territórios (NADIR JR, SALM E MENAGASSO, 2007).

O Estado do Paraná foi pioneiro ao implantar este sistema de incentivo ao desenvolvimento sustentável. A lei do ICMS ecológico foi implementada através da Lei Complementar nº 59 de 1 de outubro de 1991.

Esta lei também ficou conhecida como a Lei dos *Royalties* Ecológicos. O princípio básico dela é a transferência de recursos da arrecadação do ICMS para os municípios. Para que esse repasse aconteça os municípios precisam ter em seu território algum tipo de Unidade de Conservação, reserva indígena ou manancial de abastecimento de água.

Após a aprovação da lei do ICMS_e um novo critério foi inserido para o rateio dos recursos advindos do ICMS. Na Tabela 3 são apresentados os critérios e percentuais de rateio antes e depois da aprovação da lei.

Denardin, Loureiro e Sulzbach 2008 apontam um crescimento de 162,99% das Unidades de Conservação (UCs) e outras áreas preservadas no estado do Paraná após a criação do incentivo de preservação do meio ambiente. Segundo os autores, as Unidades de Conservação municipais foram as que apresentaram maior evolução ao longo do tempo.

Tabela 3. Critérios e percentuais (%) utilizados para rateio do ICMS dos municípios no Estado do Paraná.

Table 3. Criteria and percentages (%) used for apportionment of ICMS of municipalities in the State of Paraná.

Critérios	Até 1991	Após 1992
Valor adicionado	80	75
Valor da produção agropecuária	8	8
Números de Habitantes na zona rural dos municípios	6	6
Número de propriedades rurais	2	2
Superfícies do município	2	2
Índice igualitário ou fixo	2	2
Ambiental (ICMS ecológico)	0	5
Total	100%	100%

Fonte: Secretaria de Estado da Fazenda do Paraná e Lei Complementar Estadual n.º 9.491/90.

Segundo dados do IAPARDS (2013) em 2011, 235 municípios receberam recursos advindos do ICMS ecológico no Estado do Paraná. A maior concentração desta distribuição encontra-se em três bacias do Estado, Alto Iguaçu, Baixo Iguaçu e Paraná 3. Outra informação importante fornecida pelo IAPARDS diz respeito às bacias hidrográficas Litorânea, Baixo Iguaçu e Paraná 3, onde 100% dos seus municípios são contemplados com recursos do ICMS ecológico.

O Litoral do Paraná é composto por sete municípios e está constituído por um mosaico de unidades de conservação que cobrem mais de 80% de seu território. Esta vasta área de preservação ocasiona muitos impasses jurídicos de uso do solo, dificultando a vida dos agricultores familiares e pescadores tradicionais da região. Dentre os municípios do litoral, Guaraqueçaba é o que recebe o maior valor de ICMS, chegando a R\$ 2.472.247,54 em 2006, enquanto que Pontal do Paraná é o município que recebe o menor valor, R\$ 103.434,70. Já no ano de 2012 a arrecadação com o ICMS em Guaraqueçaba chegou aos R\$ 3.569.746,98 e em Pontal do Paraná aos R\$ 154.992,14 (DENARDIN, LOUREIRO e SULZBACH, 2008).

Outra situação citada por esses mesmos autores é a do município de Piraquara, na Região Metropolitana de Curitiba, que tem aproximadamente 90% de seu território considerado como manancial de abastecimento de Curitiba e os outros 10% como Unidades de Conservação. E também, o município de São José dos Pinhais que possui uma Área de Preservação Ambiental (APA) que ocupa 6.200 ha da área total do município. O interesse por estes dois municípios é devido ao fato de ambos fazerem parte do COALIAR.

Dos 25 municípios que compõe o COALIAR, apenas Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras e São José dos Pinhais, recebem repasse por possuírem em seus territórios áreas de conservação e mananciais de abastecimento. Outros nove municípios recebem o repasse devido a presença de Unidades de Conservação, são eles, Balsa Nova, Bocaiuva, Contenda, Curitiba, Lapa, Palmeira, Porto Amazonas, Quitandinha e Tijucas do Sul. Quatro municípios recebem ICMS por manterem em seus territórios mananciais de abastecimento de água, Almirante Tamandaré, Campo Magro, Colombo e Mandirituba. Apenas quatro municípios do COALIAR não recebem nenhum valor de repasse de ICMS, Campo do Tenente, Fazenda Rio Grande, Piên e Rio Branco do Sul.

Os valores que são transferidos do Estado do Paraná para os municípios pertencentes ao COALIAR são apresentados na Figura 4. Estes valores de ICMS são referentes as unidades de conservação, mananciais e os valores totais por ano.

Os valores são crescentes com o passar dos anos, no ano de 2001 o repasse referente às unidades de conservação ficou na casa dos R\$ 1.994.732,89 e referente aos mananciais de abastecimento chegou a R\$ 12.158.747,91. Já no ano de 2012 esses valores foram bem maiores, chegando a R\$ 6.426.064,13 para as áreas de conservação o que representa um aumento de 322% em relação a 2001 e R\$ 41.328.700,79 referentes aos mananciais que também representa um aumento de 339% em relação a 2001.

6. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NO PARANÁ

O COALIAR embasou sua metodologia de cobrança pelo direito do uso de recursos hídricos na experiência do Estado

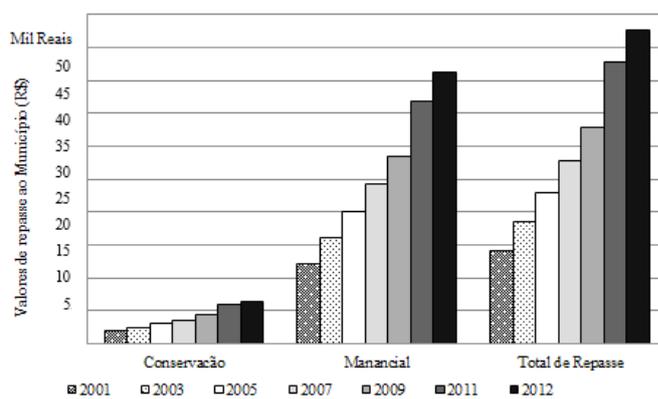


Figura 4. Valores de repasse de ICMS para os municípios do COALIAR.

Figure 3. ICMS pass-through values for the municipalities of COALIAR.

de São Paulo. Buscou-se uma parceria com os comitês do referido estado para definições de critérios e valores a serem utilizados por apresentar simplicidade operacional e conceitual para ser utilizada em curto prazo e que possibilita refinamentos futuros de seus mecanismos. A simplicidade da metodologia, com relação aos cálculos e a facilidade de compreensão, busca ter a aceitabilidade dos usuários pagadores. E também procura demonstrar o valor econômico da água e a importância do uso racional em termos quantitativos e qualitativos.

Para a efetivação da cobrança se definiu os seguintes critérios:

i) serão cobrados os usos referentes às captações e lançamentos de carga que ocorrerem na área de atuação do COALIAR;

ii) serão cobrados os usos consumptivos, ou seja, as parcelas das captações não devolvidas ou não lançadas em qualquer corpo hídrico;

iii) serão implementados mecanismos diferenciados de pagamento, com vistas a incentivar investimentos arcados pelos usuários para melhoria da qualidade do efluente lançado e qualidade da água dos corpos hídricos e à captação, armazenamento e uso das águas de chuva, ao reúso de águas servidas e a outras práticas aprovadas pelo Comitê de Bacia.

Através da resolução n° 05 de 11 de julho de 2013 (COLAIAR, 2013), a cobrança pelo uso da água teve início em 1° de setembro de 2013. Segundo esta resolução a cobrança pelo direito de uso da água será efetuada levando-se em consideração o volume captado, o volume consumido e a carga lançada, expresso pela Equação:

$$\text{Valor total} = \text{Valor}_{\text{cp-cob}} + \text{Valor}_{\text{cn-cob}} + \text{Valor}_{\text{lanç-cob}}$$

em que: $\text{Valor}_{\text{cp-cob}}$: é o valor da cobrança referente ao volume captado, calculado pelo produto do preço unitário por unidade de volume captado e o volume captado cobrado:

$$\text{Valor}_{\text{cp-cob}} = \text{PU}_{\text{cp}} * \text{Vol}_{\text{cp-cob}}$$

em que: $\text{Valor}_{\text{cn-cob}}$: é o valor da cobrança referente ao volume consumido, calculado pelo produto do preço unitário por unidade de volume consumido e o volume consumido cobrado:

$$\text{Valor}_{\text{cn-cob}} = \text{PU}_{\text{cn}} * \text{Vol}_{\text{cn-cob}}$$

em que: Valor_{lanç-cob}: é o valor da cobrança referente aos lançamentos, calculado pelo produto do preço unitário por unidade de carga lançada e a carga lançada, sendo que esta é obtida do volume lançado médio e da concentração lançada média:

$$\text{Valor}_{\text{lanç-cob}} = \text{PU}_{\text{lanç}} * \text{Carga}_{\text{lanç}}$$

em que: Carga_{lanç} = Vol_{lanç-med} * Conc_{med}

Segundo o Plano de Bacias Hidrográficas do Alto Iguaçu e afluentes do rio Ribeira os preços unitários (PU) constituem a base do valor final de cobrança pela captação, consumo e carga lançada de efluentes, e variam de acordo com a finalidade de uso do recurso hídrico, sendo que foram apresentados pelo Instituto das Águas do Paraná e acatados em reuniões da Câmara Técnica da Cobrança (CTCOB). A Tabela 4 apresenta proposta de preços unitários provado pela CTCOB nas bacias em questão.

Os PU serão aplicados progressivamente, sendo:

i) 60% dos PU nos primeiros 12 meses a partir do início da cobrança;

ii) 80% dos PU a partir do 13º mês ao 24º mês;

iii) 100% do PU a partir do 25º mês, apenas se implantada pelo AGUASPARANÁ, a opção de pagamento pelo uso de recursos hídricos pelos volumes e concentrações medidos.

Transcorrido o primeiro ano de cobrança pelo uso da água no Estado do Paraná foram cadastrados 830 usuários de água, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 4. Preços unitários (PU).

Table 4. Unitary Prices (PU).

Usos	Preços unitários
Captação de águas superficiais	R\$ 0,01 (um centavo de real) /m³
Captação de águas subterrâneas	R\$ 0,02 (dois centavos de real) /m³
Consumo de água	R\$ 0,02 (dois centavos de real) /m³
Carga lançada	R\$ 0,10 (dez centavos de real)/ Kg de DBO.

Fonte: Águas Paraná (2013).

Tabela 5. Valores arrecadados em 2014 através da cobrança pelos usos da água.

Table 5. Amounts collected in 2014 by charging for water uses.

Usos da água	Nº de usuários	Valor cobrado (R\$)	Valor cobrado 1ºano (R\$)
Lançamento de efluentes	101	694.581,96	416.749,18
Captação e consumo	601	914.051,26	548.430,75
Captação SANEPAR	128	2.363.973,45	1.418.384,07
Total	830	3.972.606,66	2.383.564,00

Tabela 6. Valores arrecadados em 2014 através da cobrança pelos usos da água por setores.

Table 6. Amounts collected in 2014 through the collection of water uses by sectors.

Lançamento de efluentes			Captação e consumo		
Setores	nº usuários	Valor cobrado 1ºano	Setores	nº usuários	Valor cobrado 1ºano
Industrial	9	R\$ 820,22	Administração publica	3	R\$ 373,60
Outros	11	R\$ 14.206,38	Agropecuária	46	R\$ 10.250,16
Sanitário + Industrial	51	R\$ 26.045,64	Outros	107	R\$ 17.471,19
Sanitário	30	R\$ 375.676,93	Comércio e Serviços	165	R\$ 37.188,90
			Industria	280	R\$ 483.146,91
Total	101	R\$ 416.749,18	Total	601	R\$ 548.430,75

Estão cadastrados 101 usuários para lançamento de efluentes, 601 para captação e consumo de água, e 128 pontos de captação de água da SANEPAR. Estes usuários juntos proporcionaram arrecadação de R\$ 3.972.606,66. Entretanto, o valor efetivo arrecadado no primeiro ano de cobrança corresponde a 60 % do valor total cobrando que foi de R\$ 2.383.564,00. Já que, conforme está previsto no plano de bacias hidrográfica do COALIAR, a cobrança está sendo implementada gradualmente.

Os usuários cadastrados referentes ao lançamento de efluentes (101 usuários) e estão divididos em 4 setores. No setor industrial são 9 usuários cadastrados, no setor sanitário 30, no sanitário industrial 51 e outros setores 11. Na Tabela 6 estão apresentados os valores efetivos cobrados no primeiro ano da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Observa-se na Tabela 6 que o setor sanitário é o que pagou o maior montante, R\$ 375.676,93, ou seja, 1442% mais do que o setor sanitário industrial que pagou R\$ 26.045,64.

Na Tabela 6 também estão apresentados os valores de cobrança pela captação e consumo de água por setores. São 601 usuários cadastrados divididos em 5 setores, dos quais 280 são da indústria, 165 do comércio e serviços, 46 da agropecuária, 3 da administração pública e 107 denominados de outros. Estes usuários em seu conjunto, relativo à captação e consumo de água, pagaram R\$ 548.430,75 no primeiro ano da cobrança pelo uso da água. Observa-se que o setor da indústria é o mais representativo com R\$ 483.146,91 arrecadados, correspondendo a 88% do valor arrecadados por este segmento da cobrança.

Contudo o maior usuário pagador do COALIAR é a SANEPAR que possui 128 pontos de captação de água na área do comitê destinados ao abastecimento público. A SANEPAR pagou no primeiro ano da cobrança R\$ 1.417.518,92 pelo uso dos recursos hídricos (Tabela 5).

Para o ano de 2015 o COALIAR disponibilizou apenas os valores totais da arrecadação que foi de R\$ 3.815.653,81. Deste valor R\$ 2.387.466,21 são referentes as Captações e R\$ 690.985,84 do Lançamento de Efluentes da SANAPAR. Já o setor Industrial contribuiu com R\$ 644.886,59 referente as captações e R\$ 92.405,17 referente ao lançamento de Efluentes. Em meio a inúmeras dificuldades que os comitês de bacias vêm enfrentando para efetivar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos esta cobrança vem sendo implementada em alguns estados brasileiros. Em um primeiro momento os comitês buscaram elaborar os mecanismos para efetivar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Nestes casos, para a destinação dos valores arrecadados, os comitês precisarão estar atentos, tanto no que está determinado nos planos de bacias, quanto na participação das comunidades locais.

A aproximação dos comitês de bacia com as comunidades locais se faz importante para que os recursos sejam destinados para projetos em regiões da bacia hidrográfica que realmente

necessitem (SCHECHI; PAULINO; RIZZI, 2013). Malheiros, Prota e Rincón, (2013) também enfatizam a falta de participação dos moradores de baixa renda e comunidades de bairros junto ao comitê de bacias do Tietê- Jacaré, no estado de São Paulo.

Os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitê PCJ) encontrou dificuldade em atrair representantes do setor rural para contribuir com a gestão dos recursos hídricos. Em vez da participação deste setor, ocorreu uma grande participação de sindicatos empresariais com realidade bem distintas da comunidade rural. A solução encontrada para a aproximação destas duas realidades distintas foi à criação de um projeto piloto de pagamento por serviços ambientais – PSA, que fez os produtores rurais serem encarados com membros de relevância para a gestão dos recursos hídricos (CHIODI; SARCINELLE; UEZU, 2013).

7. RELAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO COM A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

O ICMS_e é recurso tributário/fiscal que apresenta um caráter conservacionista, destinado aos municípios que mantem em seus territórios Unidades de Conservação e Mananciais de abastecimento de água. É uma compensação fiscal que pode ser implementada em qualquer estado da Federação. Já a cobrança pelo uso da água é uma ferramenta para se obter um uso racional dos recursos hídricos e arrecadar recursos para financiamento de projetos nas suas respectivas bacias hidrográficas. Na Tabela 7 estão apresentadas as características principais de cada uma destes instrumentos de preservação ambiental.

Quando se trata dos recursos do ICMS_e, se faz necessário, uma lei de caráter estadual que determinam o percentual do ICMS que será destinado aos municípios que se enquadrem na lei.

Estes valores são variáveis em cada estado da federação, podendo variar bastante. Em Minas Gerais 1% e no Paraná 5% da arrecadação do ICMS são reservados ao ICMS_e.

Segundo o artigo 167 da constituição federal de 1988, não é admitido à inclusão de receitas. Isso quer dizer que os recursos advindos do

ICMS_e não podem ser vinculados a nenhum projeto específico na área ambiental. Para NADIR JR (2007) isso não é um empecilho para o investimento na área ambiental.

Contundo, estes recursos podem financiar inúmeros programas nas áreas de saúde, educação, cultura, produção dentre outras. Desta maneira, viriam a beneficiar a população que habita o entorno ou a própria unidade de conservação. A grande questão

é a destinação adequada destes recursos, pois eles podem virar simplesmente uma fonte incremento dos cofres públicos. Denardin (2008) ressalta a importância da destinação adequada dos recursos visando transformar a população local em protetor-beneficiário, afim de, mitigar os conflitos entre conservação e desenvolvimento.

Fernandes (2011) apurou que em Minas Gerais quanto maior o valor do ICMS Ecológico que o município recebe através do subcritério Unidades de Conservação, maior tende a ser a sua área protegida. Demonstrando que para aquele estado o ICMS_e é importante no auxílio a conservação e preservação do meio ambiente e incentiva a criação de unidades de conservação.

A cobrança pelo uso da água é um processo que exige diversas etapas até a sua efetivação e isto faz com que a maioria dos estados brasileiros não tenha implementado tal mecanismo. Cinco critérios foram estabelecidos pela resolução 48 de 2005 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

O respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica deve propor as acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes e ter sua aprovação pelo respectivo Conselho de Recursos Hídricos; Realizar o cadastramento dos usuários da bacia hidrográfica e tomar frente do processo de regularização de usos de recursos hídricos sujeitos à outorga na respectiva bacia; Incluir no Plano de Recursos Hídricos um programa de investimentos e aprova-lo junto ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos; Elaboração da proposta de cobrança, tecnicamente fundamentada e aprovada junto Conselho de Recursos Hídricos competente; por fim a implantação da respectiva Agência de Bacia Hidrográfica ou da entidade delegatária do exercício de suas funções (BRASIL, 2005).

A vantagem da cobrança pelo uso da água está na forma que os recursos arrecadados serão utilizados. Segunda a Lei das Águas os recursos dever ser utilizados em projetos dentro da área da bacia onde estes foram arrecadados. O plano diretor de recursos hídricos é o documento legal que determina quais os tipos de projetos e os percentuais que serão destinados a cada um deles. Estes pressupostos que constam na lei, fortalecem os comitês de bacias, fornecendo a eles a autonomia necessária para gerenciar de maneira otimizada e objetiva os recursos arrecadados através da cobrança pelo uso da água.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca por encontrar relação entre o ICMS_e e a cobrança pelo uso da água no Estado do Paraná foram estudadas as legislações que embasam legalmente suas execuções. Observou-

Tabela 7. ICMS ecológico e cobrança pelo uso da água.

Table 7. Ecological ICMS and water charges.

Instrumento	Situação legal	Objetivo	Principais problemas
Cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas por volume e conteúdo de poluentes. Nacional.	Lei 9.433/97, regulamentada pelo Decreto 4.613/2003.	Outorga a cobrança pelo uso da água para fins de financiamento de bacias hidrográficas. Indução do uso racional dos recursos Hídricos.	Falta de clareza quanto aos critérios econômicos de cobrança; Conflitos quanto à jurisdição na gestão dos recursos arrecadados entre bacias e governo federal; Política voltada ao financiamento de projetos e não às mudanças no comportamento.
Compensação Fiscal por área de preservação, mananciais de abastecimento e esforços de saneamento	Implementado em diversos anos, de acordo com cada UF	Instrumentos de rateio de um % da receita de ICMS para compensar/incentivar municípios com restrição de uso do solo, de acordo com vários critérios.	Critérios de definição dos percentuais não obedeceu à avaliação de medidas compensatórias. Avaliação qualitativa em fase de implementação.

Fonte: Adaptado de João (2004).

se que o ICMS_e apresenta grande importância para vários municípios do Estado do Paraná, pois os valores de repasse do ICMS_e são a sua maior fonte de arrecadação, devido ao fato de possuírem em seu território áreas representativas de unidades de conservação ou mananciais.

Um aspecto positivo com relação ao ICMS_e é o crescente número de unidades de conservação que foram criadas desde sua implantação. Contudo, por ser um recurso que não pode estar vinculado a nenhum programa de financiamento acaba sendo incorporado às receitas dos municípios e muitas vezes acabam não sendo destinados ao seu objetivo inicial, que é a proteção e preservação de mananciais de abastecimento e unidades de conservação.

A cobrança pelo uso da água é o instrumento da política nacional de recursos hídricos que busca assegurar recursos para a proteção, preservação e manutenção das bacias hidrográficas. Sua distinção com relação ao ICMS_e está presente na gestão descentralizada das bacias hidrográficas através dos comitês de bacia. Os comitês são formados por integrantes do governo, do setor industrial e da sociedade civil, e tem um papel importante na tomada de decisões com relação aos valores a serem cobrados e a destinação dos recursos arrecadados. Podendo os comitês destinar os recursos arrecadados baseados nas condições e prioridades pré-existentes nos planos de recursos hídricos.

Por fim, concluiu-se que a principal diferença entre estas duas ferramentas para preservação ambiental está em suas prerrogativas legais, quanto às possibilidades de destinação dos recursos arrecadados.

9. REFERÊNCIAS

- AGUAS PARANÁ, **Finalização do plano de bacias hidrográficas do Alto Iguaçu e Afluentes do Ribeira**. Relatório Técnico, Produto 10, Versão 1, 290p., 2013.
- Agencia Nacional de Águas – ANA, **Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos** Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>> acessado em 31/01/2017.
- BRASIL. Senado Federal. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5 de outubro de 1988, Constituição Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em 31/01/2017.
- BRASIL. Senado Federal. *Lei nº 9.433*, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acessado em 31/01/2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. *Resolução nº 48*, de 21 de março de 2005 – Critérios Gerais para Cobrança, 2005. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14>. Acessado em 31/01/2017.
- CHIODI, Rafael Eduardo; SARCINELLE, Oscar; UEZU, Alexandre. Gestão dos recursos hídricos na área do sistema produtor de água Cantareira: um olhar para o contexto rural. **Revista ambiente Água**, v. 8, n.3, 2013, 151-165.
- COALIAR, *RESOLUÇÃO Nº 05, de 11 de julho de 2013*. Proposição de mecanismos de cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos e dos valores a serem cobrados nas Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira. Curitiba, 2013. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Cobranca/Resolucao_CERH_PR_nr_85_13.pdf>. Acessado em 31/01/2017.
- DENARDIN, F.V., LOUREIRO, W. e SULZBACH, M.T. Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, mai/ago. 2008, p.184 – 198.
- FERNANDES, L.L. et all. Compensação e Incentivo à Proteção Ambiental: o caso do ICMS Ecológico em Minas Gerais. **RESR**, Piracicaba, v. 49, n. 3, jul/set. 2011, p.521 – 544.
- GARCIA, J. R. **Valoração, cobrança pelo uso da água e a gestão das bacias hidrográficas do Alto Iguaçu e Afluentes de Alto Ribeira: uma abordagem econômico-ecológica**. Campinas: Unicamp, 2012.
- IAPARDS, Instituto Paranaense de **Desenvolvimento Econômico e Social. Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacia hidrográfica do estado do Paraná**, Curitiba: IAPARDS, 232p., 2013.
- NADIR JUNIOR, A.M., SALM, J.F., MENEGASSO, M.E. Estratégias e ações para a implementação do ICMS ecológico por meio da co-produção do bem público. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 12, n. 3, jul/set 2007. p.62 – 73.
- MALHEIROS, T.F., PROTA, M.G., RINCÓN, M.A.P. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão em bacias hidrográficas. **Revista Ambiente e Água**, v.8, n. 1, 2013, p. 98 – 118.
- JOÃO, C. G. **ICMS-Ecológico Um instrumento econômico de apoio à sustentabilidade**. Florianópolis: UFSC, 2004.
- LOUREIRO, W. **Incentivos Econômicos para Conservação da Biodiversidade no Brasil: ICMS Ecológico**. Curitiba, 1998.
- PARANÁ. *Lei Complementar nº. 59*, de 01 de outubro de 1991. Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 1991. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/LEIS/LEI_COMPLEMENTAR_59_1991.pdf> acessado em 31/01/2017.
- PARANÁ. *Lei nº. 12.726*, de 26 de novembro de 1999. Política Estadual de Recursos Hídricos. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 1999. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=5849&codItemAto=40340>> acessado em 31/01/2017.
- PARANÁ. *Resolução n. 49*, de 20 de dezembro de 2006. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 2006. Disponível em: <<http://www.recursoshidricos.pr.gov.br/arquivos/File/r492006.pdf>> acessado em 31/01/2017.
- PARANÁ. *Decreto n. 9.129*, de 27 de dezembro de 2010. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 2010. Disponível em: <http://www.recursoshidricos.pr.gov.br/arquivos/File/CERH/Decretos/creto_conselho.pdf> acessado em 31/01/2017.
- PARANÁ. *Decreto n. 9.130*, de 27 de dezembro de 2010. Comitês de Bacia Hidrográfica. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 2010. Disponível em: <http://www.recursoshidricos.pr.gov.br/arquivos/File/CERH/Decretos/decreto_comites.pdf> acessado em 31/01/2017.
- PARANÁ. *Decreto n. 7.348*, de 21 de fevereiro de 2013. Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos. Diário Oficial do Estado, Curitiba, PR, 2013. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibirImpressao&codAto=87728>> acessado em 31/01/2017.
- PEREIRA, J.A.M. **Finanças públicas municipais: Relação de dependência entre receita transferida e receita própria dos municípios do estado do Rio Grande do Sul, Período 1989-1998**. IJUÍ: URNERS, 2002.
- RIDÃO, M. A. **Impacto da cobrança pelo uso da água na produção irrigada: Um estudo da bacia hidrográfica do rio Tibagi**. UEL: Londrina, 2010.

SCHECHI, R. G.; PAULINO, M. B.; RIZZI, N. E. Motivações socioambientais para cobrança pelo uso da água: o papel dos comitês. **Revista Cereus**, v. 5, n. 3, p.158-171, 2013,

VEIGA NETO, G. C. **Análise de incentivos econômicos nas políticas públicas para o meio ambiente – O caso do “ICMS Ecológico” em Minas Gerais**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2000.