



Political economy of sustainability: Payments for ecosystem services (PSA) on the upper stretches of Rio Tibagi, Paraná, Brazil

Irene Domenes Zapparoli, zapparoli@uel.br

Ferdinando Vinicius Domenes Zapparoli, ferdinando@uel.br

Sidinei Silvério da Silva, sidinei.uem@gmail.com

Leandro de Souza Reichel, lereichel@hotmail.com

ECONOMIA POLÍTICA DA SUSTENTABILIDADE:

Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) na
Bacia do Rio Tibagi com recorte para Londrina e
Ortigueira

Irene Domenes Zapparoli, zapparoli@uel.br
Ferdinando Vinicius Domenes Zapparoli, ferdinando@uel.br
Sidinei Silvério da Silva, sidinei.uem@gmail.com
Leandro de Souza Reichel, lereichel@hotmail.com

]

INTRODUÇÃO

- Serviços ambientais (SA)
- Pagamentos por serviços ambientais (PSA)

Problematização

- Em que consiste o PSA aos produtores rurais, cujas propriedades estão localizadas no entorno dos mananciais superficiais na Bacia do Rio Tibagi, enquanto instrumento política pública de proteção ambiental?

Objetivo geral

- Descrever o PSA aos produtores rurais da Bacia do Rio Tibagi com recorte para da região de Londrina e Ortigueira, enquanto instrumento da política pública de preservação ambiental.

Objetivos específicos

- resgatar as Políticas de Recursos Hídricos no Brasil e no Paraná;
- levantar os dados da Bacia do Rio Tibagi;
- efetuar estudo de caso para a implantação do PSA nos municípios de Londrina e Ortigueira – Paraná, Bacia do Rio Tibagi.

Material e métodos

- A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica de caráter descritivo, como afirma Cervo e Bervian (2003, p. 66), “pesquisa descritiva é aquela que observa, registra, analisa as variáveis, sem, entretanto, manipulá-las”.

Material e métodos

- O escopo desta pesquisa é voltado para aquelas estratégias de ação relacionadas à recuperação e conservação ambiental dos mananciais superficiais de abastecimento para usos múltiplos na *Bacia do Rio Tibagi*. A pesquisa se aterá aos municípios de *Londrina e Ortigueira*, Paraná. Em Londrina contempla o **Ribeirão do Cafezal** (Londrina), **Ribeirão Apertados** (Arapongas) e **Ribeirão Jacutinga** (Ibiporã), através do pagamento por serviços ambientais a proprietários rurais. O foco do estudo foi a minuta do Projeto de Lei elaborado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do município de Londrina, que trata do PSA no entorno das bacias citadas.
- Por outro lado, o município de Ortigueira não apresenta nenhuma proposta de PSA e possui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), mais baixo entre os municípios que compõe a Bacia do Rio Tibagi, o que justificaria o PSA.

Resultados e discussões

/Desenvolvimento Sustentável

- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), no relatório intitulado Relatório de Brundtland ou “Nosso Futuro Comum”. (ALMEIDA, 2002, p. 56).

“aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades”

Resultados e discussões

Políticas ambientais:

- as **regulatórias**: elaboração de legislação específica
- as **estruturadoras**: intervenção direta do poder público ou de ONGs na proteção ao meio ambiente. APA, UC, RL, Zoneamentos
- as **indutoras de comportamento**: influenciam o comportamento de indivíduos ou grupos sociais (linhas especiais de financiamento ou de políticas fiscais e tributárias) certificações ambientais

Resultados e discussões

Instrumentos de Gestão da Política Ambiental

Comando e Controle	Instrumentos Econômicos	Instrumentos Comunicação
<ul style="list-style-type: none">• Controle ou proibição de Produto• Controle de processo• Proibição ou restrição de atividades• Especificações tecnológicas• Controle do uso de recursos naturais• Padrões de poluição para fontes específicas	<ul style="list-style-type: none">• Taxas e tarifas• Subsídios• Certificados de emissão transacionáveis• Sistemas de devolução de depósitos	<ul style="list-style-type: none">• Fornecimento de informações• Acordos• Criação de redes• Sistema de gestão ambiental• Selos ambientais• <i>Marketing</i> ambiental

Resultados e discussões / Instrumentos Econômicos (IES)

- Motta (1997) e Mendes e Motta (1996) classificam os instrumentos econômicos em dois tipos:
 - (i) incentivos que atuam na forma de prêmios
 - (ii) incentivos que atuam na forma de preços.
 - Os primeiros requerem um comprometimento de recursos do Tesouro, enquanto os segundos geram fundos fiscais.

Resultados e discussões / Instrumentos de gestão de recursos hídricos

No Artigo 5º a Lei 9.433/97 (PNRH), define os instrumentos de gestão de recursos hídricos como (BRASIL, 1997):

- I - os planos de recursos hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V – a compensação a municípios;
- VI – o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH)

Instâncias	Atribuições	Atores Envolvidos	Escala de Atuação
CNRH	Articular o planejamento dos recursos hídricos, arbitrar conflitos	Representantes dos níveis federal e estadual, usuários e organizações civis com atuação no gerenciamento ou no uso dos recursos hídricos	Nacional
ANA	Organizar, implantar e gerir o SNRH, definir e fiscalizar condições de operação de reservatórios, garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos	(órgão técnico)	Nacional
SRH	Prestar apoio técnico, administrativo e financeiro ao CNRH, coordenar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos.	(órgão técnico)	Conselhos Estaduais
Conselhos Estaduais	Promover debate sobre recursos hídricos, arbitrar conflitos, estabelecer cobrança pelo uso do recurso	Entidades públicas e privadas, correspondentes às do CNRH e representantes municipais	Estadual
Agências de Águas	Cobrar pelo uso dos recursos, gerir os recursos oriundos desta cobrança, constituindo, de fato, secretarias executivas dos Comitês.	(órgão técnico)	Regional/ Local
Consórcios Intermunicipais	Implantar políticas públicas para a gestão dos recursos hídricos	Prefeituras, Associações de Usuários, órgãos de pesquisa e estudo.	Regional/ Local

<p>União Federal</p>	<p>Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art.21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.</p> <p>Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH.</p>
<p>Paraná</p>	<p>Lei nº 12.726, de 26 de novembro de 1999. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.</p> <p>Decreto nº 5.361, de 26 de fevereiro de 2002. Regulamenta a Cobrança pelo Direito de Uso de Recursos Hídricos. Curitiba: Assembléia Legislativa do Estado do Paraná</p> <p>Decreto nº 4.647, de 31 de agosto de 2001. Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) (PARANÁ, 2001a).</p> <p>Decreto nº 4.646, de 31 de agosto de 2001. Dispõe sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos (PARANÁ, 2001b).</p> <p>Decreto N.º 2.315, publicado no Diário Oficial do Estado de 18 de julho de 2000. Estabelece normas e critérios para a instituição de comitês de bacia hidrográfica (PARANÁ, 2000a).</p> <p>Decreto n.º 2.314, publicado no Diário Oficial do Estado de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (PARANÁ, 2000b).</p> <p>Decreto n.º 2.317, de 15 de julho de 2000. Regulamenta a competências da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos como órgão executivo gestor e coordenador central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH/PR, e adota outras providências (PARANÁ, 2000c).</p>

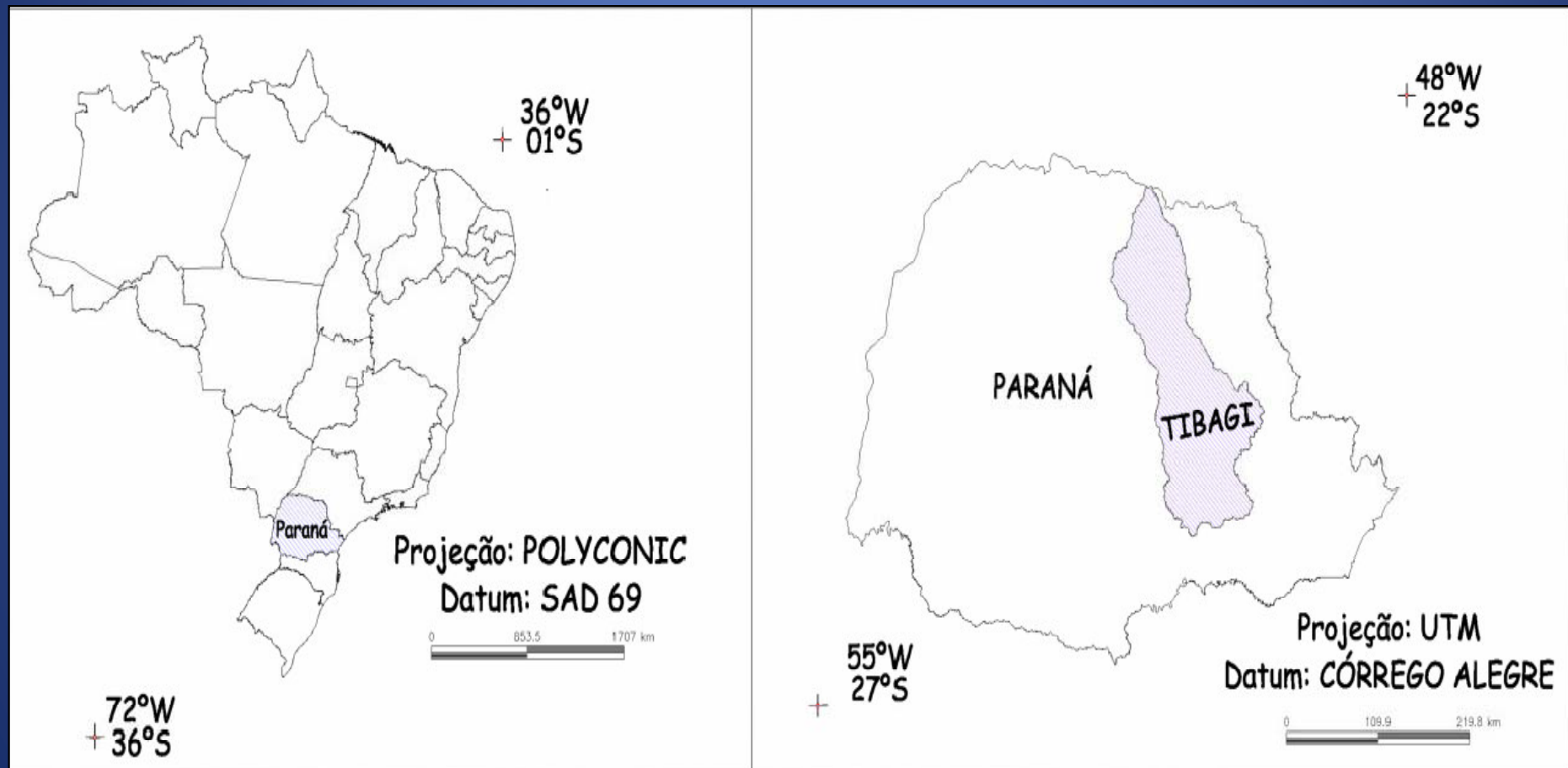
Bacia do Rio Tibagi, Paraná

Município	Manancial	População	Urbana	Rural	Crescimento %	Perfil da população
Apucarana	Abastecimento	107.819	100.241	7.578	1,63	Urbana
Arapongas	Ribeirão Apertados	85.415	81.777	3.638	3,29	Urbana
Assaí	Rio Jataizinho	18.050	13.521	4.529	2,13	Urbana
Bela Vista do Paraíso	Abastecimento	15.029	13.858	1.171	0,59	Urbana
Califórnia	Rio Água Sete	7.678	5.664	2.014	0,27	Urbana
Cambé	Abastecimento	88.314	82.072	6.242	2,23	Urbana
Carambeí	Abastecimento	14.864	10.492	4.372	5,57	Urbana
Castro	Arroio São Cristóvão	63.546	43.232	20.314	2,03	Urbana
Congoinhas	Abastecimento	7.848	4.701	3.147	0,68	Urbana
Cornélio Procópio	Abastecimento	46.868	42.690	4.178	0,19	Urbana
Curiúva	Córrego Curiúva	12.908	7.030	5.878	2,69	Urbana
Fernandes Pinheiro	Abastecimento	6.366	1.968	4.398	2,01	Rural
Guamiranga	Abastecimento	7.140	1.629	5.511	1,28	Rural
Ibiporã	Ribeirão Jacutinga	42.182	39.170	3.012	2,11	Urbana
Imbaú	Abastecimento	9.474	5.482	3.992	2,39	Urbana
Imbituva	Abastecimento	24.487	14.776	9.711	4,68	Urbana
Ipiranga	Abastecimento	13.301	3.994	9.307	0,08	Rural
Irati	Rio Imbituvinha	52.318	39.290	13.028	0,64	Urbana
Ivaí	Arroio Bom Jardim	11.891	3.709	8.182	0,63	Rural
Jataizinho	Abastecimento	11.325	10.315	1.010	-1,63	Urbana
Leópolis	Abastecimento	4.440	2.395	2.045	-0,58	Urbana
Londrina	Ribeirão Cambé	446.849	433.264	13.585	2,02	Urbana
Marilândia do Sul	Abastecimento	9.073	6.089	2.984	0,53	Urbana
Mauá da Serra	Abastecimento	6.467	5.340	1.127	5,86	Urbana
Nova América da Colina	Abastecimento	3.585	2.401	1.184	-0,45	Urbana
Nova Fátima	Abastecimento	8.305	6.591	1.714	0,22	Urbana
Nova Santa Bárbara	Abastecimento	3.612	2.872	740	-0,91	Urbana
Ortigueira	Rio Formiga	25.180	8.356	16.824	-3,24	Rural

Bacia do Rio Tibagi, Paraná

Palmeira	Rio Quero-Quero	30.856	17.264	13.592	0,69	Urbana
Piraí do Sul	Abastecimento	21.656	14.631	7.025	1,93	Urbana
Ponta Grossa	Arroio Moinho	273.469	266.552	6.917	1,94	Urbana
Porto Amazonas	Abastecimento	4.233	2.726	1.507	3,57	Urbana
Primeiro de Maio	Abastecimento	10.726	9.727	999	-0,45	Urbana
Rancho Alegre	Abastecimento	4.190	3.485	705	-0,31	Urbana
Reserva	Abastecimento	23.955	9.594	14.361	1,48	Rural
Rolândia	Abastecimento	49.404	44.641	4.763	2,72	Urbana
Santa Cecília do Pavão	Abastecimento	4.064	3.002	1.062	-0,44	Urbana
Santo Antonio do Paraíso	Abastecimento	2.790	1.718	1.072	2,11	Urbana
São Jerônimo da Serra	Abastecimento	11.750	5.332	6.418	1,55	Rural
São Seb. Amoreira	Abastecimento	8.550	6.619	1.931	1,13	Urbana
Sapopema	Abastecimento	6.872	3.183	3.689	-1,49	Rural
Sertaneja	Abastecimento	6.521	5.476	1.045	-0,25	Urbana
Sertanópolis	Abastecimento	15.146	12.607	2.539	1,43	Urbana
Tamarana	Rio Apucarantina	9.714	4.718	4.996	2,53	Rural
Teixeira Soares	Abastecimento	8.192	3.783	4.409	1,01	Rural
Telêmaco Borba	Rio Harmonia	61.115	58.239	2.876	1,78	Urbana
Tibagi	Abastecimento	18.471	10.301	8.170	1,63	Urbana
Uraí	Abastecimento	11.874	9.159	2.715	-0,54	Urbana
Ventania	Abastecimento	7.914	5.358	2.556	1,35	Urbana
TOTAL		1.745.796	1.492.000	254.762	1,07	

- A Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi possui uma extensão média BHT é de cerca de 320 km, com largura média de 78 km, situando-se entre rochas sedimentares e basálticas (STIPP, 2000). Compreende direta e indiretamente 53 municípios, sendo que somente 49 serão utilizados na divisão das sub-bacias devido ao fato de Campo Largo, Faxinal, Figueira e São João do Triunfo possuir uma pequena área dentro da BHT.



Fonte: Oliveira (2008).

Figura 1 - Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi

Pagamento por Serviços Ambientais em Londrina-PR

- Executivo - o projeto de PSA de Londrina, ainda está em fase embrionária, sendo discutido por técnicos da Secretária Municipal de Agricultura, Secretaria Municipal do Ambiente e Conselho Municipal do Meio Ambiente. Os estudos estão sendo elaborado pela Diretoria de Desenvolvimento Rural da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento que busca transformar os produtores rurais em cuidadores das águas, focando as regiões no entorno dos mananciais de abastecimento público.
- O objetivo central do projeto é a implantação de ações para a melhoria da qualidade e aumento da quantidade das águas, incentivando os proprietários rurais a reflorestarem as nascentes existentes em suas propriedades no Município de Londrina.
- O estudo prevê a implantação inicial do programa nos mananciais que compõem a base de cálculo para o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico restituído pelo Estado ao município e não somente nos que abastecem a cidade.
- Dentro deste parâmetro o programa irá contemplar, inicialmente, além da perfuração de poços tubulares profundos (Aquifero Serra Geral) os seguintes mananciais de abastecimento:

PSA

- Ribeirão Cafezal (Londrina) nasce no Município de Rolândia fonte de captação da SANEPAR, Londrina, supre em 40% do consumo desse município.
- Ribeirão Jacutinga (Ibiporã), nasce em Cambé, possui pequena área de bacia neste Município e passa pelo Município de Londrina antes de ser captado pelo SAMAE, Ibiporã, supre aproximadamente 80% do consumo do município.
- Ribeirão dos Apertados (Arapongas), supre com recursos hídricos 100% do consumo da população do Município, e tem sua captação localizada dentro do Município de Londrina, bacia essa de aproximadamente 9 Km² em Londrina até a captação da SANEPAR/Arapongas.

PSA e fontes

- Para que a administração pública, federal, estadual ou municipal, possa executar um projeto ou atividade ele deve estar pautado em instrumentos que legitimem suas ações. Estes instrumentos se iniciam com a lei do Plano Plurianual (PPA), passando pela Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e finaliza com a Lei Orçamentária Anual (LOA).
- Este conjunto de lei constitui o sistema de Planejamento e Orçamento, e possui amparo legal, nos artigos 165 a 169, da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), sob o título dos Orçamentos; e ainda na Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964; na Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF).

PSA

Instrumentos de Planejamento Orçamentário e Fiscal

Leis	Objetivo
PPA	O Plano Plurianual é a lei que estabelece as diretrizes, os objetivos e metas da Administração Pública. Elaborada no primeiro ano de mandato para os quatro anos dos exercícios subsequentes.
LDO	A Lei de Diretrizes Orçamentárias tem por finalidade orientar a elaboração do Orçamento Anual, compreende parte das metas e prioridades constantes de PPA.
LOA	A Lei Orçamentária Anual estima as receitas que o governo espera arrecadar durante o ano e fixa os gastos a serem realizados com esses recursos. Ela detalha a aplicação do orçamento municipal em obras e ações para o ano seguinte,

Viabilidade do Projeto no Orçamento do Município

Poder Executivo - Administração Direta por Órgão	DESPESA REALIZADA							
	2005	% de Participação na despesa	2006	% de Participação na despesa	2007	% de Participação na despesa	2008	% de Participação na despesa
Chefia de Gabinete	2.973.601,65	1,46	2.902.063,54	1,32	3.320.164,47	1,27	3.458.846,70	0,96
Controladoria-Geral do Município	592.338,56	0,29	612.320,00	0,28	918.529,12	0,35	1.328.797,11	0,37
Procuradoria-Geral do Município	1.703.454,87	0,83	2.244.946,74	1,02	2.796.311,98	1,07	3.356.285,19	0,93
Secretaria Municipal de Governos	3.741.348,08	1,83	2.762.076,65	1,25	3.665.029,39	1,40	4.415.972,39	1,22
Secretaria Municipal de Fazenda	7.841.562,73	3,84	8.080.154,92	3,67	9.383.862,78	3,59	66.860.905,65	18,54
Secretaria Municipal de Planejamento	2.291.040,17	1,12	4.506.041,10	2,04	3.734.435,05	1,43	3.261.493,46	0,90
Secretaria Municipal de Agric. e Abastecimento	4.303.209,12	2,11	4.724.412,21	2,14	4.934.420,55	1,89	4.837.408,16	1,34
Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação	23.753.704,02	11,63	34.251.833,42	15,54	24.029.966,17	9,18	38.851.863,68	10,77
Secretaria Municipal de Gestão Pública	19.288.003,32	9,45	21.230.438,42	9,63	34.337.597,76	13,12	21.808.670,78	6,05
Secretaria Municipal de Educação	83.736.939,26	41,01	86.175.618,95	39,11	111.704.153,21	42,70	131.898.357,99	36,57
Secretaria Municipal do Ambiente	3.329.653,55	1,63	3.174.060,59	1,44	4.167.082,62	1,59	4.192.360,87	1,16
Secretaria Municipal de Cultura	6.718.204,58	3,29	6.918.380,67	3,14	7.973.422,06	3,05	8.523.264,44	2,36
Secretaria Municipal de Assistência Social	19.972.717,98	9,78	20.870.784,77	9,47	21.812.472,97	8,34	22.141.560,12	6,14
Secretaria Municipal da Mulher	960.959,10	0,47	1.274.411,79	0,58	1.656.490,66	0,63	1.712.794,23	0,47
Secretaria Municipal do Idoso	1.012.910,29	0,50	1.357.907,48	0,62	1.531.248,78	0,59	2.126.399,66	0,59
Encargos do Município	21.948.057,21	10,75	19.276.782,39	8,75	25.659.117,09	9,81	41.869.268,37	11,61
Total Administração Direta	204.167.704,49	100,00	220.362.233,64	100,00	261.624.304,66	100,00	360.644.248,80	100,00

Viabilidade do Projeto no Orçamento do Município

- o ICMS Ecológico e as multas ambientais aplicadas por órgãos municipais, indicadas como fontes de financiamento, já estão inseridas no orçamento, portanto o projeto irá competir com os outros programas e atividades para se apropriar do saldo destes recursos.
- as demandas sociais, cada vez maiores, já dificultam a alocação de recursos para que a área ambiental possa manter os projetos já existentes.
- Como se percebe, a alocação de recursos para área ambiental representa uma parcela muito pequena dos gastos públicos totais, e com moderada tendência de queda.
- Diversos fatores interrelacionados contribuem para isto, como: a falta de prioridade durante muito tempo para as questões ambientais no planejamento e estratégia do governo; o aumento crescente dos gastos públicos com despesas de pessoal e com a previdência, e principalmente; a rigidez orçamentária, fruto da vinculação obrigatória de receitas do orçamento a áreas específicas e da existência de despesas legalmente obrigatórias, que consomem grande parte dos recursos do Município e limitam a alocação para outras áreas.

Viabilidade do Projeto no Orçamento do Município

- Dados da Secretaria Municipal de Planejamento mostra que em 2008 foram arrecadados R\$ 360.644.248,80 na administração direta, deste total cerca de 73% já tinha sua execução, automaticamente, vinculada. (BRASIL, 2000).

ICMS Ecológico como uma das Fontes de Financiamento do Projeto

- A Constituição Federal de 1988 (CF), em seu Artigo 158, determina que 75% dos recursos arrecadados pelo ICMS permanecem no Estado, enquanto os 25% restantes seja repassados aos municípios. Sendo que desses 25%, $\frac{3}{4}$, no mínimo, ou 75% devem ser distribuídos aos municípios na proporção do valor adicionado fiscal (VAF) que, numa descrição simplificada, corresponde à diferença entre o valor das saídas e entradas de mercadorias, acrescido das prestações de serviços de transportes e comunicações no Estado, e os outros $\frac{1}{4}$ (25%) restantes de acordo com o que dispuser a lei estadual.
- Foi a inclusão de critérios ambientais na distribuição dos 25% livres que deu origem ao ICMS Ecológico, um dos mais importantes Instrumentos Econômicos (IEs) da política pública de gestão ambiental adotados no Brasil, nas últimas décadas.

ICMS Ecológico como uma das Fontes de Financiamento do Projeto

- A Constituição do Estado do Paraná, em seu artigo 132 estabeleceu que a repartição das receitas tributárias do Estado obedece ao que determina a Constituição Federal, em seu parágrafo único:
- O Estado assegurará, na forma da lei, aos municípios que tenham parte de seu território integrando unidades de conservação ambiental, ou que sejam diretamente influenciados por elas, ou àquelas com mananciais de abastecimento público, tratamento especial quanto ao crédito da receita referida no art. 158 parágrafo único II da Constituição Federal (PARANÁ, 2006, p. 65)

ICMS Ecológico como uma das Fontes de Financiamento do Projeto

- Com a publicação da Lei Complementar 59/1991, que dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que trata o artigo segundo da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, o Estado do Paraná tornou-se o pioneiro na implantação do ICMS Ecológico no País (SUDERSA, 2010).
- A Lei 59/1991 ficou conhecida como a Lei do ICMS Ecológico ou Lei dos Royalties Ecológicos, e estabeleceu que, dentre os municípios beneficiados, os royalties sejam divididos em duas partes iguais. Uma para os que preservam o verde.
- A outra para aqueles que possuem bacias hidrográficas destinadas ao abastecimento da população.
- Deliberando que: devem receber recursos do ICMS Ecológico os municípios que possuem unidades de conservação ambiental ou que sejam diretamente influenciados por elas e mananciais de abastecimento público; entende-se que unidades de conservação são áreas de preservação ambiental, estações ecológicas, parques, reservas florestais, florestas, hortos florestais, áreas de relevante interesse de leis ou decretos federais, estaduais ou municipais, de propriedade pública ou privada; devem ser beneficiados pelo critério de mananciais de abastecimento os municípios que abrigarem em seus territórios parte ou o todo de mananciais de abastecimento para municípios vizinhos; do volume total de recursos a serem repassados aos municípios, estes devem ser divididos em 50% para o Projeto referente a Unidades de Conservação (UC) e os outros 50% para o Projeto Manancial de Abastecimento;

ICMS Ecológico como uma das Fontes de Financiamento do Projeto

- a objetivação dos parâmetros técnicos será estabelecida pela entidade estadual responsável pelo gerenciamento dos recursos hídricos e meio ambientes, que deverá fazer o cálculo dos percentuais a que os municípios têm direito anualmente.
- A melhoria na quantidade e qualidade da água dos mananciais de abastecimento pode gerar recursos extras para o Município, através do aumento do índice de participação no ICMS Ecológico, podendo, portanto, com esse excedente financiar parte do pagamento por serviços ambientais aos produtores rurais, para que eles cuidem dos mananciais localizados dentro ou próximo de sua propriedade.
- A Tabela a seguir demonstra a evolução dos repasses do ICMS Ecológico no município de Londrina, no período de 2000 a 2009 e a participação dos mananciais de abastecimento na composição do índice do fator ambiental, o índice do Fator Ambiental é elaborado sobre os dados dos dois anos anteriores ao pagamento, exemplo: pagamento de 2000, base de dados para a elaboração do fator ambiental, 1998.

- Evolução da Participação do ICMS Ecológico no Município de Londrina, 2000-2009

Ano	Repasse Cota Parte ICMS ano Valores Líquido (já deduzido o Fundef)	Composição no Fator Ambiental (%)		Valor do ICMS correspondente a cada Fator Ambiental (em R\$)		Valor do repasse do ICMS Ecológico
		Conservação	Mananciais	Conservação	Mananciais	
2000	31.059.460,73	0,28	0,95	86.655,90	295.375,47	382.031,37
2001	36.900.145,47	0,26	1	95.940,38	367.156,45	463.096,83
2002	42.964.012,81	0,24	1,01	104.402,55	434.795,81	539.198,36
2003	48.204.481,14	0,27	1,09	129.188,01	524.464,75	653.652,76
2004	50.514.933,75	0,28	1,14	140.936,67	573.849,65	714.786,32
2005	57.153.697,66	0,30	1,15	168.603,41	655.552,91	824.156,32
2006	61.668.313,44	0,37	1,17	228.172,76	718.435,85	946.608,61
2007	65.210.290,55	0,39	1,14	253.394,15	741.806,18	995.200,33
2008	71.782.160,49	0,40	1,18	289.899,43	850.008,45	1.139.907,88
2009	71.215.372,67	0,41	1,30	293.499,90	922.455,68	1.215.955,58

Serviços Ambientais (PSA) no Município de Ortigueira – Pr, Microbacia do Rio Grande

- O pagamento por serviços ambientais é um instrumento econômico da política pública de gestão ambiental com vistas a preservação da Bacia do Rio Barra Grande – com enfoque no afluente Rio Formigas, que é manancial de abastecimento da cidade de Ortigueira. É banhado pelo Rio Tibagi ao leste de sua extensão.
- O município possui como predominância população rural e taxa de crescimento negativa de -3,24 (Tabela 4).

Serviços Ambientais (PSA) no Município de Ortigueira – Pr, Microbacia do Rio Grande

Bacia do Rio Barra Grande, Município de Ortigueira – PR, 2010

Município	Localidade	Bioma	População	Urbana	Rural	Crescimento %
Ortigueira	Rio Formiga	Mata Atlântica	25.216	8.363	16.853	-3,24

Rio Barra Grande, Ortigueira, Paraná

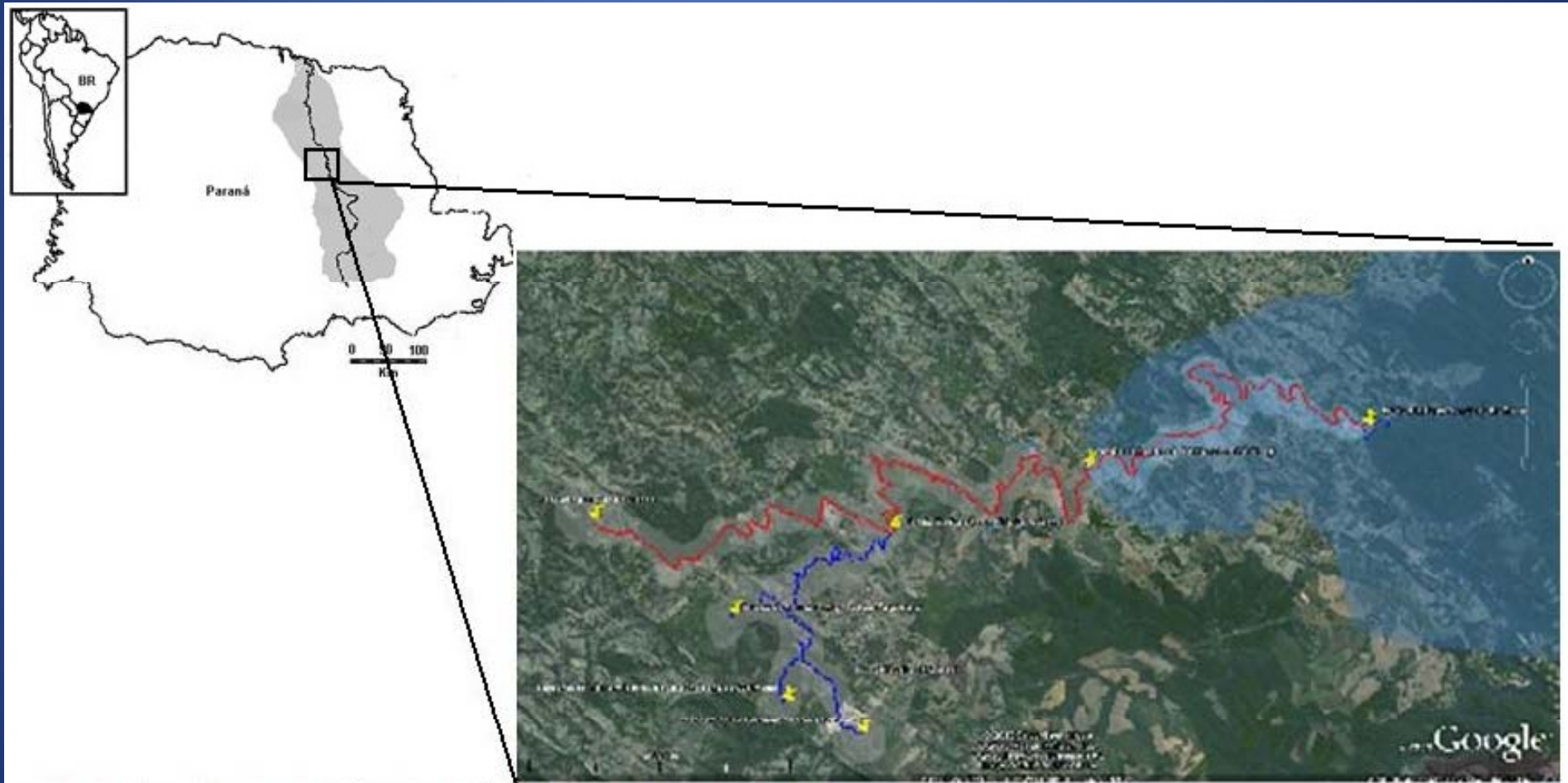


FIGURA 1 – Mapa do Estado do Paraná, em destaque, área de desenvolvimento do projeto no Rio Barra Grande, 2010.

Rio Barra Grande, Ortigueira, Paraná

Rio Barra Grande, Ortigueira, Paraná

- População atingida diretamente corresponde às comunidades do Município de Ortigueira, Reserva indígena de Queimadas e Ribeirinhos dos rios Formigas e Barra Grande. Com pagamento por serviços ambientais os resultados esperados vão além da recuperação da Bacia do Rio Barra Grande o pagamento trará benefícios sociais, econômicos e ambientais porque Ortigueira. O município é o terceiro maior em área do Paraná, 2.429,6 [km²](#), fazendo divisa com 11 municípios.
- Área total da bacia compreende 47.400 ha com 1.044 ha de área a ser protegida e/ou recuperada e possui aproximadamente 4.320 nascentes, mananciais, fontes e olhos d'água da microbacia. Apresenta o menor [Índice de Desenvolvimento Humano](#) (IDH) do Estado, com IDH de 0,62, considerado médio, possui um PIB de R\$ 116.183 mil e PIB per capita de R\$ 4.885,00, enquanto na microrregião de Telêmaco Borba, onde está inserido, o PIB per capita é de R\$ 9.722,45. A densidade populacional está entorno de 10,3 hab./km². Quanto à demografia aproximadamente 70% da população é rural.

Rio Barra Grande, Ortigueira, Paraná

- A determinação da área total da bacia a ser trabalhada foi feita através do software ArcMap pelos técnicos da Companhia de Energia Elétrica (COPEL). O exutório da bacia foi considerado o ponto onde o Rio Barra Grande encontra o futuro reservatório da Usina Hidrelétrica de Mauá (sob responsabilidade do Consórcio Cruzeiro do Sul), que está sendo construída no Rio Tibagi, e não o ponto onde o rio encontra o Tibagi, que seria a real bacia de drenagem do Rio Barra Grande. Esta decisão foi tomada devido ao Consórcio já ser responsável pelo reflorestamento da Área de Preservação Permanente (APP) do entorno do reservatório, o Barra Grande a jusante do reservatório, que é onde se encontram a cidade de Ortigueira, a vila de Sales e a área indígena de Queimadas.
- Não existem mapas disponíveis de uso e ocupação do solo para a bacia do Rio Barra Grande, para que seja calculado a área que precisa ser recuperada e reflorestada. Entretanto, a Companhia de Energia Elétrica (COPEL) possui estes dados para a área que fará parte do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais (PACUERA) do reservatório da Usina de Mauá, que abrange um comprimento de aproximadamente 20 km do Rio Barra Grande, antes deste desaguar no Tibagi.

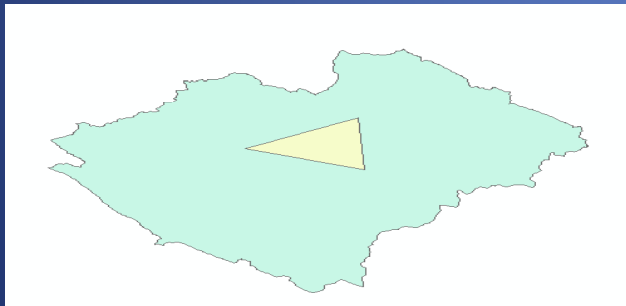
Rio Barra Grande, Ortigueira, Paraná

- Com estes dados de uso e ocupação do solo da Área de Preservação Permanente (APP) dos 20 km do Rio Barra Grande, foi calculado qual a porcentagem de agricultura, pecuária, floresta plantada (pinus e eucalipto), capoeira e floresta deste espaço, esta área foi chamada de Zona de Amostragem.

Relação do uso do solo na Bacia do Rio Barra Grande, Ortigueira – PR, 2010

Uso do Solo	Porcentagem	Zona de amostragem (PACUERA), ha	Bacia do Rio Barra Grande, ha
Agricultura	1,30	1,99	158,1
Água	0,00	0	0
Campo ou Pasto	9,12	13,98	1.110,1
Capoeira	3,13	4,8	380,97
Floresta	80,89	124,06	9.847,77
Reflorestamento	5,56	8,53	676,7
Total	100,00	153,36	12.173,64

- Esta porcentagem foi extrapolada para o restante da Bacia do Rio Barra Grande, resultando na última coluna da Tabela 5, e assim estimado o uso do solo da APP no restante dos afluentes. Assim foi possível estimar qual a área que deve ser reflorestada e protegida na APP da Bacia do Rio Barra Grande. A quantidade de nascentes foi calculada através de amostragem da rede de drenagem da área estudada. Um polígono correspondente a 4,2% da área total foi traçado, conforme Figura 5, e foram contadas manualmente 183 nascentes, e este resultado extrapolado para o restante da Bacia.



Área amostrada para cálculo do número de nascentes.
Fonte: COPEL, (2010)

CONCLUSÃO

- PSA aos produtores rurais, para a preservação dos mananciais de abastecimento apresenta-se como um instrumento da política pública de gestão ambiental. A adoção deste mecanismo de incentivo positivo surge como uma alternativa complementar aos atuais instrumentos de gestão e proteção ambiental e dos recursos hídricos.
- Contudo, apesar do PSA ser considerado pela ANA, um mecanismo promissor na proteção de bacias hidrográficas, entre outros manejos de recursos naturais, os casos descritos na literatura são reduzidos, especialmente no Brasil. As experiências de aplicação dessa compensação, no país, ainda são recentes, para se ter uma idéia conclusiva a respeito do verdadeiro alcance ambiental desse programa, enquanto estratégia de conservação dos ecossistemas associados aos recursos hídricos.
- Porém, experiências positivas internacionais mais antigas, como no caso de Nova York, apontam que este pode ser o caminho correto. Ressalta-se ainda que seja fundamental que o debate acerca da conservação dos recursos hídricos e da preservação dos ecossistemas associados deva ser efetuado no âmbito das bacias hidrográficas, junto às comunidades envolvidas.

CONCLUSÃO

- Diante deste cenário o Município de Londrina deve buscar apoio nas experiências já existentes, através da ANA, Organismos Internacionais, Sociedade Civil organizada (ONGS e OCIPS) e empresas que já possuem know-how sobre o assunto para se tornar parceiros e obter outras fontes de financiamento além dos recursos próprios.
- O Município de Ortigueira é uma área muito carente de desenvolvimento ambiental, social e econômico localizado, bacia hidrográfica do Rio Barra Grande, possuindo o afluente Rio Formiga. Logo na nascente do Rio Formiga localiza-se uma comunidade indígena (Queimadas); uma comunidade denominada Sales, e uma área com sérios processos de degradação ambiental e social e ainda por cima é uma área de manancial de abastecimento público servindo toda a comunidade urbana. O Rio Formiga deságua no Rio Barra Grande que segue seu percurso, todo em área rural, possuindo uma comunidade de Assentamento denominado Padre Josino até desaguar no Rio Tibagi. Na área de influência possui estrada Federal (BR 376 – Rodovia do Café) e linha Férrea Central do Paraná e Rodovias Municipais.

CONCLUSÃO

- Para os municípios de Londrina e Ortigueira a reversão de processos de degradação de recursos hídricos implica em ações que envolvem variáveis de sensibilização dos proprietários rurais, da comunidade escolar que o estabelecimento da Lei nº 9795/99 venha ressaltar que a Educação Ambiental (EA) deve abranger o indivíduo e a coletividade construindo valores e desenvolvendo habilidades para proteção ambiental que é o foco desse projeto na linha de conversão dos recursos naturais.
- É importante enfatizar que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos, não constituem por si só um fim, mas um instrumento que possibilita o aproveitamento racional e integrado do recurso natural água, com o objetivo de satisfazer as necessidades humanas no sentido mais amplo.

CONCLUSÃO

- Existem outras experiências de PSA que têm como pressuposto compensações financeiras por serviços ambientais; como o ICMS Ecológico, os bônus comercializáveis de Reserva Legal, os créditos de carbono em projetos florestais, os royalties dos recursos naturais e a isenção fiscal para RPPN, no entanto, por razões temporais, o foco neste estudo foi às experiências de PSA em que a agricultura atua como provedora de serviços ambientais, relacionados à proteção de bacias hidrográficas nos mananciais de abastecimentos.
- As demais experiências de PSAs citadas ficam a título de sugestão para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

- ADEODATO, Sérgio. **Zeladores da água**. São Paulo: Agência Nacional de Águas, 2010. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=8395>. Acesso em: 24 fev. 2010.
- ANA. Agência Nacional de Águas. Programa Produtor de Águas. **Manual operativo**. Disponível em: <<http://www.ana.br/AcoesAdministrativas/CDOC/Catalogo/2009/ProgramaProdutorDeAguaManualOperativo.pdf>> Acesso em: 24 fev. 2010.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Carta de princípios cooperativos pela água**. 2007. Disponível em: <http://www.uniagua.org.br/public_html/website/default.asp?tp=3&pag=not_230108.htm>. Acesso em: 24 fev. 2010.
- ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- APUCARANA. Prefeitura Municipal de Apucarana. **Projeto OASIS Apucarana**. Aprovado em março de 2009. Disponível em <www.ana.gov.br/produagua/ProjetoApucaranaPR/Apresentacao/tabid/747/Default.aspx>. Acesso em: 20 fev. 2010.
- ANTONEZZI, L B; SHIROTA R. Pagamentos por serviços ambientais da agricultura para proteção de bacias hidrográficas. Artigo técnico apresentado. IN: CONGRESSO DA SOBER, 19., Londrina, 2007. **Anais...** Londrina: Eduel, 2007.
- BARRETO, R.C.S., **Políticas Públicas e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado do Ceará**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.
- BRASIL. Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

REFERÊNCIAS

- Lei complementar n. 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 5 maio 2000, p. 1, Seção 1.
- _____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art.1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 23 mar. 2010.
- _____. Presidência da República. **Guia básico para gestão nos municípios**. Brasília: MP, 2008.
- _____. **Projeto de Lei nº 5.487**. Apresentado a Câmara dos Deputados em 24 junho 2009. Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências. Autoria Poder Executivo. Em Tramitação na mesa Diretora da câmara dos Deputados. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/proposicoes>>. Acesso em: 23 mar. 2010.
- _____. Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9984-00.htm>> Acesso em: 13 fev. 2006. Acesso em: 25 agos. 2010.
- _____. Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, republicada em 22 de março de 2002, juntamente com o texto da Lei Federal nº 9.984/2000, que criou a Agência Nacional de Águas - ANA. Trata da Política Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, jan.1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em 26 ago. 2010.

REFERÊNCIAS

- Lei n.7.663 de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos e ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, dez. 1991. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/arquivos/Lei_Estadual_7663_91.pdf>. Acesso em: 26 maio 2010.
- _____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.
- _____. Decreto Nº 89.496, de 29 de março de 1984, que regulamenta a Lei 6.662/79, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília Seção 1. p. 4502, mar. 1984.
- _____. Lei 6.662, de 25 de junho de 1979. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, jun. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6662.htm>. Acesso em: 06 dez. 2010.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
- COPEL. **Plano Ambiental De Conservação E Uso Do Entorno De Reservatório Artificial – Pacuera**. Disponível em: <<http://webserver.eln.gov.br/Conhecimento/WorkshopSIN/PALESTRAS/PALESTRA%201%20-%20CHESF.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2010
- CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 43-76.
- DIAZ, M. D. C. **O Poder público e a preservação do meio ambiente**. 1998. Disponível em: <http://www.ufpa.br/naea/gerencia/ler_publicacao.php?id=192>. Acesso em: 4 fev. 2010.
- EXTREMA. Prefeitura Municipal de Extrema. 2005. **Lei nº 2.100 de 21 de dezembro de 2005**. Cria o Projeto Conservador das Águas, autoriza o executivo a prestar apoio financeiro aos proprietários rurais e dá outras providências. Disponível em: <www.ana.gov.br/Produagua/LinkClick.aspx?fileticket=NJ5kOf5ilHw%3d&tabid=698&mid=1510>. Acesso em: 20. mar. 2010
- FAISTEL, F. Meio ambiente, políticas ambientais e desenvolvimento sustentável. **Revista Campus**, Paripiranga, v. 1, n. 1, p. 134-161, 2008.
- FUNDAÇÃO O Boticário. **Projeto Oasis**. 2007. Disponível em: <<http://www.agendasustentavel.com.br/images/pdf/001270.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2010.
- GRISOTTO; L. E. G.; PHILIPPI JUNIOR, A. Desafios para a integração de políticas e instrumentos setoriais ao sistema de gestão de recursos hídricos no estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 15, 2003, Curitiba. **Desafios da gestão da água no limiar do século XXI**. Disponível em: <www.cobrape.com.br/biblioteca_todos_textos.php>. Acesso em: 4 fev. 2010.
- INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ. ICMS Ecológico – Mananciais de Abastecimento de Água. Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/>> Acesso em: 08 fev. 2011
- LONDRINA. Prefeitura Municipal de Londrina. **Acompanhamento da Execução Orçamentária: Balanço Anual 2008**. Disponível em: <http://home.londrina.pr.gov.br/homenovo.php?opcao=planejamento&item=execucao_orcamentaria>. Acesso em: 4 abr. 2010.

REFERÊNCIAS

- LUSTOSA, M. C. J.; CÁNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 163-181.
- MANKIW, N. G. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- MENDES, E. F.; MOTTA, S. R. **Instrumentos econômicos para o controle ambiental do ar e da água**: uma resenha da experiência internacional. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. Texto para Discussão, nº 479, p. 62. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/1997/td_0479.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2010.
- MOTA, J. A. **O valor da natureza: economia e política dos recursos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- MOTTA, R. S. da. **Desafios ambientais da economia brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1997. Texto para discussão nº 509 p.28 . Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0509.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2010
- MARGULIS, S. **A Regulamentação Ambiental**: Instrumentos e Implementação. Rio de Janeiro: IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1997. Texto para discussão nº 437. Disponível em: < <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0437.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2011
- MOTTA, R. S.; SAYAGO, D. E. **Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. Texto para Discussão, n. 608, p. 53. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/1998/td_0608.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2010.
- MOTTA, R. S.; OLIVEIRA, D. M. J.; MARGULIS, S. **Proposta de tributação ambiental na atual reforma tributária brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. Texto para Discussão, n. 738, p. 23. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/2000/td_0738.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2010.
- MOTTA, R. S. da; RUITENBEEK, J.; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe**: lições e recomendações. Brasília: IPEA, 1996. Texto para Discussão, n. 440.
- STIPP, N. A. F. **Sociedade, natureza e meio ambiente no norte do Paraná**: A porção inferior da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Londrina: UEL, 2000.
- O SEGREDO das Águas de Nova York. Disponível em: <<http://globo.rural.globo.com/GRural/0,27062,LTO0-4370-333553,00.html>>. Acesso em: 20 fev. 2010.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21 global**: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=575>>. Acesso em: 4 abr. 2010.
- PARANÁ. Constituição (1989). **Constituição do Estado do Paraná**. 21 ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2006. Disponível em: <www.imprensaoficial.pr.gov.br/arquivos/File/constituicao.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2010.
- _____. Decreto Estadual do Paraná nº 5.361, de 26 de fevereiro de 2002. Regulamenta a Cobrança pelo Direito de Uso de Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Curitiba: Assembléia Legislativa do Estado do Paraná. Disponível em: <[URL:http://www.rededasaguas.org.br/forum/lobato_cobranca.pdf](http://www.rededasaguas.org.br/forum/lobato_cobranca.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2010.
- _____. Lei nº 12.726, de 26 de novembro de 1999. Lei do Sistema Estadual de Recursos Hídricos: Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Paraná. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba: Assembléia Legislativa do estado do Paraná, 26 nov. 1999. 14p.
- PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em: 06 fev. 2011.
- OLIVEIRA, M. A. de. **Modelagem de banco de dados georreferenciados para o monitoramento da qualidade da água do rio Tibagi – Paraná**. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá – Maringá, 2008

REFERÊNCIAS

- PIRES DO RIO, G. A.; PEIXOTO, M. N. de O.; MOURA, V. P. Lei das Águas: desdobramentos para a gestão ambiental e territorial. In: MATA, S. F. et al. **Educação ambiental: projetivas do século**. Rio de Janeiro: MZ, 2001. p. 93-99.
-
- RIVA, A. L. M; FONSECA, L. F. L; HASENCLEVER, L. 2007. Instrumentos Econômicos e Financeiros para a Conservação Ambiental no Brasil: Uma Análise do estado da Arte no Brasil e no Mato Grosso. **Desafios e Perspectivas**. Instituto Sócio Ambiental (ISA). Disponível em: <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2010
- ROMEIRO, A. R. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 3-33.
- SANTOS, M. R. M. O princípio poluidor-pagador e a gestão de recursos hídricos: a experiência européia e brasileira. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 333-353
- SUDERHSA. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. **ICMS ecológico: mananciais de abastecimento de água**. Disponível em: <<http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>>. Acesso em: 20 mar. 2010.
- _____. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. 2007. Disponível em: <<http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=80>> Acesso em: 04 nov. 2010.
- THE NATURE CONSERVANCY. **Repasses Paraná: tabela de recursos do ICMS ecológico aos repassados aos municípios de 2000 a 2009**. Disponível em: <http://www.icmsecológico.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=62>. Acesso em: 4 abr. 2010.