

# **Instrumentos econômicos aplicados à gestão participativa dos recursos hídricos: modelos para pagamento por serviços ambientais do Brasil aplicados à região da bacia hidrográfica do Rio Macaé, RJ**

Juliana Nunes Cristo Torres<sup>\*</sup>  
Maria Inês Paes Ferreira<sup>\*\*</sup>

## Resumo

O presente artigo faz uma breve análise da evolução no Brasil do Pagamento por Serviços e sua utilização no processo de Gestão nos Comitês de Bacias Hidrográficas e também uma análise comparativa com outros países e seus processos de implantação do PSA. O objetivo do artigo é apontar a importância da participação da população no processo de construção do CBH Macaé e Ostras na gestão de dos recursos hídricos e na possibilidade do recebimento de pagamentos pela produção de recursos hídricos como ocorre na bacia hidrográfica do rio Atibaia em Extrema. Outra questão que o artigo aponta é a relação dos CBH do Macaé e das Ostras e a importância da relação com o Conselho Gestor da APA do Macaé de Cima como reforço das Políticas de Participação da Comunidade local e focando nas Políticas de Enquadramento das sub-bacias da Região Serrana em questão. Existe um processo de ampliação do processo de participação nos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos. Pagamento por serviços ambientais. APA Macaé de Cima.

## **Introdução**

Conflitos derivados dos múltiplos usos e interesses inerentes à gestão descentralizada e participativa das águas podem ser mediados por meio da implementação dos instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). O Plano de Bacia, além de definir, por meio de um processo denominado enquadramento, a qualidade de água desejável pela sociedade, em função dos usos preponderantes (atuais e/ou pretendidos), também, tem como objetivo estabelecer programas que promovam a conservação das águas da bacia, que está intrinsecamente relacionada à conservação da biodiversidade. No caso da Bacia Hidrográfica do Rio

---

<sup>\*</sup>Consórcio Macaé Ostras; Tecnóloga em Saneamento Ambiental; Instituto Federal Fluminense / *Campus* Macaé – NUPERN. Mestranda em Engenharia Ambiental. E-mail para contato: [jnunesristo@yahoo.com.br](mailto:jnunesristo@yahoo.com.br)

<sup>\*\*</sup>Instituto Federal Fluminense / *Campus* Macaé – NUPERN, RJ - Brasil. Profa. Dra. em Ciência e Tecnologia de Polímeros

Macaé, nas áreas de elevada fragilidade ambiental (WERNECK, 2010), como as nascentes, protegidas por Unidades de Conservação de Uso Sustentável (APA), propõe-se a adoção do instrumento econômico, “pagamento por serviços ambientais” (PSA), que oferece ao pequeno produtor rural uma fonte de renda para a produção/fornecimento de água, como remuneração pela provisão desse serviço.

A bacia hidrográfica do rio Macaé, com área de 1.765km<sup>2</sup>, é formada por partes dos territórios dos municípios de Macaé, Rio das Ostras, Carapebus, Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Nova Friburgo (LIMA, 2008). As nascentes do Rio Macaé estão situadas nos territórios de Nova Friburgo e de seus distritos, Lumiar e São Pedro da Serra, ambos, na região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

Segundo Tundisi e Matsumara (2003), citados por Brant (2011), a questão ambiental no gerenciamento de recursos hídricos está relacionada aos usos múltiplos da água em diferentes locais que, se dados de forma irregular, podem comprometer nascentes, provocar erosões nas margens dos rios e ocasionar poluição através do lançamento de efluentes diretamente na água, influenciando na sua qualidade e disponibilidade para o baixo curso das bacias hidrográficas. Diante disso, objetiva-se reunir informações relevantes para embasar a futura construção de um programa de pagamento por serviços ambientais na região da APA Macaé de Cima, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, que protege as águas e a biodiversidade de parte expressiva do alto curso da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé.

## **Metodologia**

Os esforços para o desenvolvimento do presente trabalho basearam-se na comparação de estudos acerca de Programas para o Pagamento de PSA no mundo, no levantamento de experiências no Brasil e na observação participante das Oficinas de Lançamento do Programa PSA, para a APA Macaé de Cima, realizadas em março de 2012, com recursos da Agência Nacional de Águas - ANA, com o apoio do CBH Macaé e das Ostras e do Conselho da APA do Macaé de Cima, e a coordenação de pesquisadores associados ao Núcleo de Pesquisa em Petróleo, Energia e Recursos Naturais (NUPERN) do IF Fluminense.

As quatro oficinas de PSA, nas comunidades do alto curso da bacia, objetivaram, também, prospectar a disposição de pequenos agricultores familiares a aderir voluntariamente a um programa do tipo, além de divulgar os instrumentos da PNRH e as ações do CBH Macaé e das Ostras junto aos participantes. Com a sistematização e a apresentação dos resultados das Oficinas, aliadas à avaliação comparativa com outros Programas PSA brasileiros, busca-se a reflexão acerca de uma proposta-base para a implantação de um programa PSA na região da APA do Macaé de Cima.

Com relação ao emprego de método de pesquisa qualitativa, conhecido como observação participante, destaca-se sua utilização no acompanhamento das reuniões plenárias do CBH Macaé e das Ostras e das de construção do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro, cujas atividades foram iniciadas ainda em 2011, com a assinatura de convênio entre a PETROBRÁS e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O documento auxiliará no delineamento das diversas questões ligadas à gestão dos recursos hídricos na região, enfocando, inclusive, o instrumento enquadramento, e tendo como indicação a implantação de Programas de PSA.

## **Resultados e discussão**

### *Experiências de PSA no Mundo*

O Quadro 1 reúne algumas experiências de PSA no planeta, organizadas em 10 (dez) diferentes parâmetros: área de estudo; ecossistema; tipo de serviço ambiental; área abrangida; população envolvida; autor do trabalho; conceitos relacionados; metodologias utilizadas; valores obtidos/citados e; descrição das experiências.

Dentre as diversas experiências reunidas, que somam mais de 10 (dez), observou-se representação em todos os continentes do Planeta, com destaque para a América Central, como as vivenciadas pela Costa Rica, país com iniciativas consideradas de sucesso (WUNDER et al., 2008). A maioria das experiências descritas objetiva a conservação de bacias hidrográficas, tendência também observada nas iniciativas brasileiras. O menor tamanho de área informado foi da ordem de 288 hectares, tamanho relativo quando se analisa países europeus, norte-americanos e da Oceania, como a Austrália. As experiências possuem caráter público, mas, em alguns casos, privados. Boa parte das experiências não menciona, diretamente, valores, e as que os menciona, não informa que metodologia de valoração ambiental, os valores dos serviços e, conseqüentemente, os de seu pagamento foram obtidos.

Quadro 1 – Sistematização de experiências de PSA no mundo

Área de Estudo	Ecossistema	Serviço Ambiental	Área Abrangida/População e Envolvimento Autor (Ano)	Conceitos	Método	Valores obtidos	Descrição
México	Zona rural e florestas	Crédito de carbono florestal	Indefinido.	Indefinido.	Entrevistas semiestruturadas realizadas em dois períodos de trabalho de campo em 2002 e 2003	De US\$4,70/tCO2eq a US\$8,40 US/tCO2eq	40 entrevistas com funcionários mexicanos do governo e organizações da sociedade civil, incluindo antigos e atuais desenvolvedores do projeto AU, legisladores e conselheiros de pesquisa envolvidos no projeto do sistema nacional de pagamentos por serviços ambientais (Corbera, 2005b)
Estados Unidos	Diversos, entre eles marinho, mar aberto, tundra, lagos, rios, áreas unidas, urbano, gelo, rocha, florestas, temperaturas tropical e boreal.	regulação de gás, regulação de clima, regulação de distúrbios, regulação de água, suprimento de água, controle de erosão, formação do solo etc.	51.625 (ha x 1.000.000)	Indefinido.	Ampla variedade de métodos, dentre eles, Valoração contingente, custo de oportunidade e outros.	Para a biosfera total, o valor (matéria dos quais está fora do mercado) é estimado entre US\$ 16 e 54 trilhões por ano, com uma média de US\$ 33 trilhões por ano.	Comparação de vários métodos de pagamentos por serviços ambientais, colocados em uma mesma base de comparação, por meio do uso de conceitos de custo marginal
Costa Rica, Madagascar e Etiópia	Indefinido	Diversos, entre eles regulação de água, sequestro de carbono e uso da terra e de florestas	Indefinido.	Indefinido.	Desenvolvimento de um conjunto de princípios para PSA.	Não apresenta valores para os PSA. Concluiu que os PSA representam uma alternativa importante para gerenciar efetivamente os recursos de fundo de serviço como bens públicos.	Discussão da diferença entre bens ambientais (que são os recursos do fundo de estoques) e serviços ambientais (que são os recursos do fundo de serviço)
Costa Rica	Terrenos privados	redução de emissões de gases de efeito estufa, serviços hidrológicos, incluindo o fornecimento de água para consumo humano, irrigação e produção de energia, a conservação da biodiversidade e a prestação de beleza cênica para a recreação e ecoturismo.	270.000 ha	Indefinido.	Análise da eficácia do PSA, com base em evidências atualmente disponíveis.	a conservação da floresta aumentou para \$6/ha/ano e para as plantações para os EUA \$ 816/ha/ano	Este artigo analisa uma das experiências do programa de PSA na Costa Rica, voltado para terrenos privados.
Francia - região Isère	Bacia hidrográfica produtora de água em montanha	conservação de florestas para produção de água com qualidade superior	5.000ha	envolve 37 agricultores, não define população beneficiária com a água mineral	Francia - região Isère (2006) estudo de oportunidade	Quatro tabelas de transição US\$5/ha/ano	O programa iniciou em 1993, através de uma organização de água - Viro - e uma agência estatal - Agripar. O programa é baseado no conceito de água mineral com qualidade superior com o objetivo de aumentar a produtividade agrícola (não incluindo o governo)
Victoria - Austrália	Bacia hidrográfica Vitrina Superior	benefício econômico estimado em equilíbrio	20.000ha	benefício econômico estimado em equilíbrio de US\$ 100/ha/ano	Francia - região Isère (2006) estudo de oportunidade	Muito interessante	Programa iniciado em 2002. A Autoridade de Gestão do Bacia (GAB) está usando o dinheiro do contribuinte de maneira justa. Investimentos para a conservação dos matos são financiados mediante a venda de terrenos entre as propriedades dos fazendeiros.

**Quadro 1 cont.** – Sistematização de experiências de PSA no mundo

Lower Savaery - Alemanha	bacia hidrográfica com características não identificáveis	com a redução da intensificação agrícola favorece o aumento da biodiversidade da espécie e manutenção da bacia úmida para agricultura	200ha	não informa sido, pago 20 agricultores das 150 unidades voluntárias	Wunder, Engel e Pagolo (2005)	-	custo de vigas e outro não identificável	Não informado	Projeto Hartzeln, iniciou pagamento em 2004, conta com a parceria da Universidade de Oldenburgo para documentar e identificar os resultados do seu pagamento e pagar todo de PSA
Região de Los Negros, América Latina - Bolívia	parcela do alto da bacia Los Negros, sem conexão com o rio	proteção de floresta para produção de água	3.774ha	usuários locais de água e energia, produtores de leite e produtores de carne	Wunder, Engel e Pagolo (2005)	-	não informado	Não informado	Iniciado em 2003 pela Fundación Natura, apresenta toda contribuição de conteúdo do pagamento para os usuários da água, além de fornecer pagamento em dinheiro, Programa não financiado pelo Governo
Região do Pacífico Equador	bacia hidrográfica com características não identificáveis	fomento da produção de carne bovina - conservação/produção	488ha	não informado	Wunder e Atkin (2000)	-	não informado	Não informado	Iniciou em 2000 em 2000. Pagos e não financiados pelo Governo local
China	Não informado	programa de conservação de inclinação de terreno, proteção de bacia hidrográfica	3.274ha	não informado, benefício usuário de Água e Jurema e conservação de ecossistema	Wunder, Engel e Pagolo (2005)	-	não informado	Não informado	Projeto de apoio governamental iniciado em 1999-2000 e em plano funcionamento em 2002
Costa Rica	não informado no trabalho	biodiversidade, carbono, beleza cênica, conservação de floresta, participação de mulheres e outros agricultores	270.000ha	não informado, beneficiários: produtores de leite, produtores de carne, produtores de leite e produtores de carne	Wunder, Engel e Pagolo (2005)	-	não informado	Não informado	Programa com financiamento governamental, FONAFIFO, agência estatal aduaneira, através de áreas reflorestadas em 2000 com visto servir ambiental e produtiva.

### Experiências de PSA no Brasil

No Quadro 2, apresenta-se o levantamento das principais iniciativas de PSA no Brasil, e seus respectivos marcos legais, separados pelo tipo de serviço ambiental prestado. As mais diversas experiências em biomas como Mata Atlântica e Amazônia, por exemplo, estão sumarizados nos trabalhos de Guedes e Seehunsen (2011) e Santos et al. (2012).

**Quadro 2 – Iniciativas de PSA no Brasil**

Nível	Instrumentos Legais	Relevante Para				
		Água	Carbono	Biodiversidade		
<b>Federal</b>						
-	PL 792 / 2007 e seus apensos em tramitação	Política Nacional e Programa Federal de PSA		x	x	x
-	PL 5.586-A/2009	Reduções certificadas de emissões de desmatamento e degradação florestal – RCEDD			x	
-	Lei 9.433/97 e Decreto 4.613/2003	Política Nacional de Recursos Hídricos e Conselho Nacional de Recursos Hídricos		x		
-	Lei 12.561/2012	Código Florestal Brasileiro			x	x
<b>Estadual</b>						
ES	Lei 8.995/2008 e Decreto 2.168-R/2008	Programa de PSA		x		
	Lei 8.960/2008	FUNDAÇÃO				
MG	Lei 17.727/2008 e Decreto 45.113/2009	Programa Bolsa Verde		x		
RJ	Decreto 42.029/2011	Política e Programa Estadual de PSA		x	x	x
	Lei 5.234/2008	FUNDRHI		x		
SP	PL 271/10 Aprovado em 15/02/2011	Política Estadual de PSA		x	x	x
	Decreto 55.947/2010	Projeto Mma D'Água		x		
RS	Lei 13.798/2009	Política Estadual de Mudanças Climáticas			x	
	PL 449/2007	Política Estadual de PSA		x	x	x
SC	Lei 15.133/2010	Política e Programa Estadual de PSA (PEPSA e seu respectivo fundo)		x	x	x
PE	PL 1.327/2010	Política de Enfrentamento às mudanças climáticas			x	
AM	Lei Complementar 53/2007	Sistema Estadual de UCs da Amazônia				x
	Lei 3.153/2007	Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação		x	x	
	Decreto 26.958/2007	Bolsa Floresta		x		x
AC (Programa de Certificação)	Lei 2.025/2008	Programa Estadual de Certificação de Unidades Produtivas Familiares do Estado do Acre				x
AC (Sisa)	Lei 2.308/2010	Sistema de Incentivo a Serviços Ambientais		x	x	x
<b>Municipal</b>						
Extrema-MG	Lei 2.100/2005	Projeto Conservador de Águas		x		
Montes Claros-MG	Lei 3.345/2006	Política Ecoeditado		x	x	x
Itabira-MG	Lei 4.069/2007	Política Ecoeditado		x		
Campo Grande-MS	Decreto 11.303/2010	Programa de PSA		x	x	x
Apucarana-PR	Leis 28/2009; 241/2009 e Decreto 107/2009	Projeto Oásis		x		
Londrina-PR	Lei 9.760/2005	Fundo Municipal do Meio Ambiente		x		
Camboriú-SC	Lei 3.026/2009	Projeto Produtor de Água		x		
Joinville-SC	Lei 5.712/2006	Política Municipal de Meio Ambiente		x		x
São Paulo-SP	Lei 14933/2009	Lei de Mudança do Clima		x	x	x
Rio Claro-RJ	Lei 514/2010 e Decreto 931/2011	Produtores de Água e Florestas		x		x

Fonte: Adaptado de Guedes e Seehunsen (2011) e Santos et al. (2012)

As iniciativas de PSA datam seus marcos legais a partir do ano de 2005, com o município de Extrema, pioneiro no Brasil. Em sua maioria, são voltadas para a conservação de bacias hidrográficas com destaque para a região sudeste, com iniciativa em todos os seus Estados. De um modo geral, o bioma com maior número de iniciativas é o da Mata Atlântica. A região nordeste possui apenas um estado representante: Pernambuco. A região centro-oeste possui iniciativa de PSA, referente ao município de Campo Grande/MS. Na região sul, destaca-se o município de Apucarana/PR, que possui a parceria do Projeto Oásis da Fundação Boticário e o Programa Produtor de Águas da Agência Nacional de Águas.

### *Participação social e observação participante: investigando as ações do CBH Macaé e das Ostras*

Borba (2008) considera como fundamental a participação social nos processos de gestão, pois, muitas vezes, as soluções técnicas na área de recursos hídricos não alcançam os benefícios esperados devido à ausência da participação dos moradores na gestão da água no seu domicílio e arredores. Isto se dá porque, frequentemente, moradores não são informados da finalidade da maioria das obras do seu entorno. O envolvimento dos moradores em decisões que viabilizem a implantação de uma solução tem o potencial de fazê-los se sentir coautores e contribuam para seu sucesso, pois os moradores conhecem a sua realidade e sabem do que precisam. Inserido na área de abrangência do CBH Macaé e das Ostras, o Câmpus Macaé do IF Fluminense, sede do NUPERN, participa, por meio de sua equipe de pesquisadores, do processo de criação e de implantação do Organismo de Bacia da atual RH VIII desde a sua gênese, como “Comissão Pró-comitê da Bacia do Rio Macaé, em 2000 (FERREIRA et al., 2006).

A observação participante, como um método para facilitar a inserção do pesquisador no contexto de sua pesquisa, foi empregada, principalmente, no contexto da antropologia (MARTINS, 1996). O autor ressalta que esse método estabelece uma adequada inserção dos pesquisadores dentro do grupo de interesse, de modo a reduzir a estranheza recíproca. Cunha (1982) estudou as origens desse método e verificou que os estudos com informações baseadas na observação participante foram, inicialmente, utilizados nos Estados Unidos e na Inglaterra e, posteriormente, difundidos ao redor do mundo. No Brasil, esse método iniciou-se na década de 70, possibilitando que, a partir de um envolvimento espontâneo, sejam extraídas conclusões, utilizando o mínimo de controle na obtenção dos dados observados (CUNHA, 1982). A observação participante permitiu iniciar a construção de um histórico do Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé e das Ostras). O processo envolveu a análise de documentos do CBH, e a sistematização da percepção adquirida ao participar das mais diversas reuniões de trabalho, seja do Diretório Colegiado do CBH, de suas Câmaras Técnicas ou reuniões de Plenária.

#### *Ações do CBH Macaé e das Ostras*

A Região Hidrográfica VIII é gerida, além dos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) ligados ao poder público, pela figura de caráter deliberativo do Comitê de bacia Hidrográfica do Rio Macaé e das Ostras. No decorrer de seu exercício, o CBH Macaé e das Ostras reúne um importante histórico de dificuldades mas, sobretudo, de conquistas. Para Portela e Braga (2006), historicamente, a bacia do Macaé apresentou evolução na gestão de seu recurso (água) por conta dos diversos problemas trazidos com o intenso desenvolvimento pós 1970, com a descoberta de petróleo na bacia de Campos (bacia

petrolífera). O Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé e das Ostras) foi criado em 2003 e qualificado pelo Decreto Estadual nº 34.243 de 04 de novembro de 2003 (RIO DE JANEIRO, 2003).

As resoluções do Comitê foram reunidas e, dentre todas, se totalizam, até o momento, 32 unidades. O trabalho de Duarte e Marçal (2010), segundo o qual apresentou uma apreciação do processo de construção e evolução do CBH, listou, na época, treze resoluções expedidas até a sua publicação e, adicionalmente, o Quadro 3 reúne as demais resoluções até a presente data.

**Quadro 3 – Resoluções do CBH Macaé e das Ostras complementando o levantamento realizado por Duarte e Marçal (2010)**

NUMERO / ANO	CONTEÚDO
Resolução nº14/2010 -	Elege e empossa um novo Diretor do Colegiado do CBH Macaé e das Ostras, por mandato também, de outubro de 2010 a dezembro de 2010
Resolução nº15/2010 -	Ratificação da entidade delegatária sobre contrato de gestão com o INEA e o Consórcio M. MIRA-5 para exercer funções de Agência de Água
Resolução nº16/2010 -	Substituir Anexo II da Resolução nº 13/2010
Resolução nº17/2010	Aprova a aplicação de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água existe no FUNDRHI para a estruturação de entidades delegatária
Resolução nº18/2010	Incluir a ação "Estudos e projeto para controle de enchentes e recuperação ambiental da bacia hidrográfica do rio Macaé"
Resolução nº19/2010	Aprova, empossa e publica a nova composição da Plenária do CBH Macaé e das Ostras para biênio 2011/2012
Resolução nº20/2011	Elege e empossa a Diretoria do CBH Macaé e das Ostras para o biênio 2011-2012
Resolução nº21/2011	Revoga a Resolução nº 09/2006
Resolução nº22/2011	Dispõe sobre a ratificação da entidade delegatária, limite de custeio e sobre o contrato de gestão entre INEA e Consórcio Sema&Mar para delegatária
Resolução nº23/2011	Aprova Termo de Referência para contratação de Secretaria Executiva para o Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras
Resolução nº24/2011	Aprova Termo de Referência sobre proposta da ANA de contratação de OSCIP para elaboração de estudo socioambiental na área da bacia do Macaé no município de Nova Friburgo no âmbito do Programa Produtor de Água com vistas ao estímulo à política de pagamento por serviços
Resolução nº25/2012	Altera a Resolução nº 16/2010
Resolução nº26/2012	Aprova Plano de Investimento do CBH Macaé e das Ostras com recursos do saldo disponível até 2011
Resolução nº27/2012	Dispõe sobre a aprovação de recursos financeiros para custeio aos membros do CBH Macaé e das Ostras que venham representá-los oficialmente
Resolução nº28/2012	Dispõe sobre a aprovação de recursos financeiros para Ações da Diretoria do CBH Macaé e das Ostras
Resolução nº29/2012	Dispõe sobre a criação do Programa de Boas Práticas em Microbacias Hidrográficas
Resolução nº30/2012	Dispõe sobre a criação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais
Resolução nº31/2012	Dispõe sobre revogação da Resolução nº27/12, a indicação da entidade delegatária, limite de custeio e sobre contrato de gestão entre INEA e Consórcio Intermunicipal Lagos São João para exercer funções de agência de bacia



O Quadro 4 apresenta uma divisão das resoluções em áreas temáticas para possibilitar a avaliação da concentração de esforços do Comitê.

**Quadro 4** - Divisão das resoluções do CBH por tipo de ação

Apoio Administrativo, técnico e operacional e Recursos Financeiros	Eleição e posse do CBH	Ações ligadas e diretamente a recursos hídricos	Revogações	Alteração de denominação	de
16	7	6	2	1	
Total: 32 Resoluções entre os anos de 2008 e 2012					
- Planos de investimentos com recursos de cobrança. - Definição de Agência	Composição de Planária Eleição e Posse de Diretoria e Diretoria Colegiada	Aprovações de Termos de Referência. Criação de Programas	-	Mudança do nome do CBH	

Observou-se que muitos esforços foram concentrados para a viabilização da Agência de Bacia ou “delegatária”, braço técnico-administrativo de personalidade jurídica indispensável ao Comitê para a prática das ações que envolvam a utilização dos recursos financeiros da cobrança pelos recursos hídricos. Esses recursos são alocados no Fundo para Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, o FUNDRHI, na subconta do Comitê que, aprovou diversas resoluções quanto ao seu plano de investimento, mas que, efetivamente, não poderiam ser gastos sem a figura da Agência. Atualmente, a Resolução nº 31 de 20 de março de 2012, documentou o que foi indicado através de votação em plenária, o nome do Consórcio Lagos São João como entidade de agência de bacia a ser tramitada para assumir esse papel em suporte ao Comitê (CBH MACAÉ E DAS OSTRAS, 2012).

Deve ser enfatizado, também, o trabalho do Comitê no suporte à implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e do instrumento econômico, respectivamente, o Plano de Recursos Hídricos e o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais. O primeiro instrumento, importante para o delineamento de diversas ações necessárias quanto aos recursos hídricos, obteve apoio do IF Fluminense para a redação de termo de referência para composição dos diversos aspectos a serem contemplados pelo documento Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica VIII, num processo de construção coletiva, envolvendo as representações do Comitê e a equipe de pesquisadores do NUPERN (FERREIRA et al., 2007). Um Plano de Recursos Hídricos já havia sido elaborado de forma preliminar pela Fundação Getúlio Vargas e, atualmente, uma versão mais abrangente está sendo desenvolvida através de um convênio entre PETROBRÁS – fonte do recurso e Instituto Estadual do Ambiente – fiscalização. Por meio desse convênio, uma empresa de consultoria do Rio Grande do Sul foi contratada para a realização do estudo.

Dentre as ações possibilitadas pelo desenvolvimento do Plano de Recursos Hídricos, destaca-se a realização de uma Oficina de Imersão, pelo Comitê, com o propósito de reunir instituições importantes para a Região Hidrográfica VIII, para debater acerca dos seus principais problemas e possíveis resoluções. Objetivamente, discutiu-se qual seria o papel do Comitê frente a esses desafios. A Oficina ocorreu entre os dias 30 de junho e 01 de julho de 2012, e reuniu 33 representantes de instituições direta ou indiretamente envolvidas com a questão dos recursos hídricos da RH VIII. Nesses dois dias de encontro, foram discutidos além de problemas relativos à gestão de recursos hídricos, a definição de metas a serem alcançadas, a identificação de ações possíveis de serem executadas, os atores envolvidos nessas ações e os prazos necessários para executá-las.

Dentre as questões apontadas na oficina, destacou-se a necessidade de priorizar o instrumento enquadramento de corpos d'água da Região Hidrográfica VIII. Quanto ao instrumento econômico, Pagamento por Serviços Ambientais – PSA, o Comitê é parceiro da Agência Nacional de Águas (ANA), tendo realizado, conjuntamente, Oficinas de lançamento e de esclarecimentos do Programa Produtor de Águas, ocorrida nas localidades de Lumiar, Macaé de Cima, Santa Luzia e São Pedro da Serra. Os encontros reuniram em torno de 150 pessoas entre produtores rurais, representantes de Organizações Não-Governamentais – ONGs e representações locais. As oficinas permitiram à comunidade local conhecer o Programa e entender seu funcionamento, constituindo-se num espaço para expressar opiniões, solucionar dúvidas e, até mesmo, expressar o interesse em aderir-se, voluntariamente, ao Programa. Atualmente, segundo informações da ANA, a tramitação está em processo de licitação para contratar empresa especializada para realização de um diagnóstico socioambiental para subsidiar o escopo do Programa. O Programa Produtor de Águas é uma iniciativa da Agência Nacional de Águas e do Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras, com apoio da UNESCO, do Banco Mundial e dos Governos Federal e Estadual. A região da cabeceira do rio Macaé será a segunda do Rio de Janeiro a ter acesso a esse modelo de política compensatória (PRODUTOR, 2011).

Para ilustrar e, ao mesmo tempo, registrar a ocorrência das Oficinas, as Figuras de 1 a 5 apresentam o registro fotográfico e algumas informações de cada um dos 06 (seis) encontros.

**Figura 1** – Oficina de Lançamento do Programa Produtor de Águas em Lumiar

OFICINA DE LANÇAMENTO – LUMIAR	
Público: 70 participantes	Data: 10/03/2012
	
Foto 1: Registro da Oficina de Lançamento – composição da mesa	

**Figura 2 e 3:** Oficinas do Programa ocorridas em São Pedro da Serra e Santa Luzia

OFICINA – SÃO PEDRO DA SERRA		OFICINA – SANTA LUZIA	
Público: 28	Data: 17/03/12	Público: 15	Data: 17/03/12 - tarde
			
Foto 2: Público da Oficina São Pedro		Foto 3: Público da Oficina Santa Luzia	

**Figura 4 e 5:** Oficinas do Programa ocorridas em Macaé de Cima e Lumiar

OFICINA – MACAÉ DE CIMA		OFICINA – LUMIAR	
Público: 25	Data: 24/03/12 - manhã	Público: 30	Data: 24/03/12 - tarde
			
Foto 4: Entrada do local da Oficina		Foto 5: Público de Lumiar	

Por meio da análise das resoluções do Comitê e da observação nas suas principais reuniões recentes, é possível atestar que os representantes desse parlamento trabalham por melhores condições para sua região hidrográfica. Apesar de ser um dos Comitês mais antigos do Rio de Janeiro, alguns entraves burocráticos prejudicaram a realização de várias ações, especialmente, as que envolviam recursos financeiros a serem gastos. Boas são as perspectivas para os próximos anos, frente às diversas mudanças identificadas rumo a implantar instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos como enquadramento e sistema de informações e ampliar a abrangência dos já implantados, outorga e cobrança. Com a consolidação do Plano de Recursos Hídricos, a RH VIII entrará para um grupo de bacias que já possuem todos os instrumentos implantados, e em funcionamento.

A conclusão acerca das conquistas e desafios do Comitê continua, a gestão da grade atual chega ao fim em dezembro desse ano de 2012 (biênio 2011-2012) e, com isso, será possível analisar melhor ao passo que todas as ações a serem implementadas pela atual gestão já estiverem consolidadas.

## Conclusão

O desenho de um Fundo para PSA que seja robusto o suficiente para manter-se atrativo à adesão voluntária dos proprietários da região do alto curso da Bacia do Macaé deve aliar o aporte de grandes usuários do baixo curso da bacia com extensivo consumo de água, aos recursos públicos do FUNDRHI e da ANA, proposta que reforça o caráter da condicionalidade da prestação do serviço ambiental à remuneração advinda do Programa PSA. Considera-se que o diagnóstico socioambiental detalhado da área, que será desenvolvido pelo Programa Produtores de Águas da ANA, na região do alto curso da

bacia é de grande importância para identificar não só todas as possibilidades de adesões voluntárias ao programa, mas, principalmente, os custos de oportunidade e os valores de existência associados à remuneração a ser oferecida aos beneficiários potenciais. A falta do estudo caracteriza-se por um entrave na configuração de qualquer programa de PSA. Os desafios da indicação de metodologias desse instrumento econômico pode ser superado à luz de ações identificadas como bem sucedidas, em experiências similares conduzidas em diversos países, e já aplicadas à realidade brasileira, notadamente, aos biomas florestais, transpostas para a realidade da região em estudo.

O papel do CBH Macaé e das Ostras na gestão dos recursos hídricos local é fundamental e de efeito ímpar para o processo. A interação do Comitê com o Conselho Gestor da APA Macaé de Cima é considerada uma boa estratégia para dar visibilidade às ações desenvolvidas pelo CBH, de interesse de ambos e, ainda, poderá permitir uma participação maior da comunidade nas decisões a serem tomadas, mobilizando proprietários rurais do alto curso da bacia à adequação rural das propriedades, ao cumprimento das regras de zoneamento da UC, e, principalmente, à participação no processo de enquadramento das sub-bacias da região serrana em questão. Afinal, participação e mobilização são prerrogativas necessárias não só para a adesão voluntária a um Programa de PSA, como também para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no Brasil.

Instituição de Fomento: Instituto Federal Fluminense

### **Referências**

BRANT, F. F. Valoração econômica ambiental como estratégia de conservação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Macaé: uma proposta metodológica. 2011. 85f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental) - Instituto Federal Fluminense, Macaé, 2011.

BORBA, M. L. G. O monitoramento pelos moradores: um instrumento de gestão compartilhada da água urbana para maximizar os benefícios da solução técnicas. In: II SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO SUL SUDESTE, 2008, Rio de Janeiro. Anais ... Rio de Janeiro: ABRH, 2008.

CBH MACAÉ E DAS OSTRAS. Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras. Resoluções. Macaé: Arquivo Interno, 2012. (Coleção de Resoluções expedidas pelo CBH).

CORBERA, E.; BROWN, K. Building institutions to trade ecosystem services: marketing forest carbon in Mexico. Bali/Indonésia: Institute Dimension of Global Environmental

Changes Synthesis Conference, dec. 2006.

COSTANZA, R. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, v.387, p. 253-260, May. 2007.

CUNHA, M. B. da. Metodologia para estudos dos usuários de informação científica e tecnológica. Revista Biblioteconomia, Brasília, v.10, n. 2, p. 5-19, jul./dez. 1982.

FARLEY, N.; COSTANZA, R. Payment for ecosystem services: from local to global. Ecological Economics, n.69, p.2060-2068, 2010.

DUARTE, N. S.; MARÇAL, M dos S. As perspectivas e desafios de implementação do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos, v. 4, n. 2, p. 95-115, jul./dez. 2010.

FERREIRA, M. I.P.; MELLO, D. S.; VARGAS, A.C.V.; SOUZA, T. C.; DOMINGOS, E. Q.; ANDRADE, G. P. M. Controle Social na Gestão dos Recursos Hídricos: estudo de caso nas regiões hidrográficas VIII e XIX do Estado do Rio de Janeiro In: Oficina de Elaboração do Termo de Referência para o Plano de Bacia do CBH Macaé e das Ostras, 2007, Macaé e Rio das Ostras. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes: Essentia Editora, v.1. p.57 – 72, 2007.

FERREIRA, M. I. P, MARINHO, P. A., MELLO, D. S., SILVA, Y. Avaliação dos processos de criação e implantação dos Comitês de Bacia Hidrográfica de corpos hídricos de domínio estadual na MRA-5 (Macrorregião Ambiental 5 do Estado do Rio de Janeiro) In: CONGRESSO ACADÊMICO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, CADMA, 2., 2006, Niterói. Anais...

GUEDES, F. B.; SEEHUNSEN, S. E. (orgs.). Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Série Biodiversidade, 2011. 276p.

MARTINS, J. B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. SEMINA: Ciências Sociais/Humanas, Londrina/PR, v. 17, n. 3, p. 266-273, set. 1996.

PAGIOLA, S. Payment for environmental services in Costa Rica. 2006. Disponível em: < [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_131.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_131.pdf) >. Acesso em: nov. 2011.

PORTELA, N. F.; BRAGA, T. M. Conflitos federativos em gestão de recursos hídricos no Brasil: reflexões a partir do caso da bacia do rio Macaé (RJ). Revista Geografias, Belo Horizonte, v. 2, n.2, p.74-85, jul./dez. 2006.

PRODUTOR de água receberá pagamento por serviços ambientais. Jornal do Brasil. Disponível em: <<http://www.jb.com.br/rio/noticias/2012/03/14/produtor-de-agua-recebera-pagamento-por-servicos-ambientais>> Acesso em: 20 jul. 2012.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 34.243, de 04 de novembro de 2003. Institui o comitê de bacia hidrográfica do rio Macaé, que compreende a bacia do rio Jurubatiba, bacia do rio Imboassica, bacia da Lagoa Imboassica, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 5 nov. 2003.

SANTOS, P. et al. (Orgs.). Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil. Belém/PA: Imazon/FGV, 2012. 76p.

WERNECK, B. R. Avaliação da Susceptibilidade à Degradação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé com apoio do Geoprocessamento. [Macaé] 2010. 92f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, 2010.

WUNDER, S.; ENGEL, S.; PAGIOLA, S. Taking stock: a comparative analysis of payment for environmental services programs in developed and developing countries. Ecological Economics, v.65, p. 834-852, 2008.