

PERSPECTIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUAS NO ESTADO DO PARÁ

Renan Coelho de Vasconcellos (*), Norma Ely Santos Beltrão, Yvens Ely Martins Cordeiro, Marcelo Silva Auzier

* Universidade do Estado do Pará. Graduando em Engenharia Ambiental. E-mail: renanrcv@gmail.com

RESUMO

A natureza como fonte e auxílio à vida se faz presente desde a antiguidade, porém, atualmente as atividades antrópicas se mostram muito mais danosas ao meio ambiente e põe em risco a geração de bem estar promovidos pelos chamados serviços ambientais. Para tentar reverter tal situação diversos mecanismos estão sendo criados, entre eles tem-se a construção de mercados de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídricos. Este trabalho busca analisar um programa de PSA hídrico criado pela Agência Nacional de Águas (ANA), chamado Produtor de Águas e a viabilidade de sua implantação no Estado do Pará. Será avaliado o atual cenário da gestão dos recursos hídricos no estado, seus gargalos e seus pontos favoráveis, além da busca por possíveis municípios prioritários como alvo da ação do programa. Como resultados, percebe-se que o Estado apresenta municípios com necessidade de novo manancial de abastecimento, incluindo-os como possíveis alvos prioritários para o programa, porém ainda não há nenhum diálogo entre a ANA e o Estado para uma possível estruturação do programa em questão, devido, principalmente, ao fato de a primeira entender que os recursos hídricos do Estado são fartos e sem presença de conflitos, dentre outros motivos.

PALAVRAS-CHAVE: produtor de águas, recursos hídricos, gestão hídrica, políticas públicas.

INTRODUÇÃO

A natureza como fonte e auxílio à vida se faz presente desde a antiguidade. Na parte que diz respeito à água, seus usos foram evoluindo ao longo do tempo, conforme o próprio conhecimento humano foi se aprimorando. Água para usos domésticos, dessedentação de animais, chuva para colheitas foram talvez os primeiros identificados, além de outros indiretos como a pesca e influência na cultura, sendo estas necessidades a justificativa para o fato de as civilizações terem sempre se estabelecido em áreas de abundância deste recurso. Posteriormente, usos mais complexos como navegação, irrigação, geração de energia, tratamento de resíduos/efluentes e aplicação em indústrias foram se tornando cada vez mais necessários e feitos de forma despreocupada com relação aos termos qualitativos e quantitativos, tanto dos corpos hídricos quanto de outros recursos naturais (STATON, 2012).

Atualmente, as atividades antrópicas se mostram muito mais danosas ao meio ambiente. Isso se dá por causa do aumento populacional mundial, acréscimo da produção para satisfazer as demandas e necessidades de tal população, estilo de vida excessivamente consumista e irresponsável na atual sociedade capitalista; por desrespeito ou despreocupação em relação ao ambiente; densificação dos centros urbanos; aumento das obras de saneamento básico; ou até mesmo por atividades ainda sem forma efetiva de prevenção ou mitigação completa da degradação (por exemplo, mineração ou resíduos de usinas nucleares). Tais problemas se intensificaram após a revolução industrial, quando o incremento tecnológico tornou possível a extração de matéria-prima de forma mais rápida (STATON, 2012).

Quando se percebe que o bem-estar humano está sendo afetado devido aos danos ambientais provocados por atividades produtoras, significa que os serviços ambientais (ou serviços ecossistêmicos) prestados pela natureza estão em declínio. Tais serviços são as funções que o meio ambiente normalmente executam e que acabam por trazer benefícios ao ser humano (COSTANZA *et al*, 1997).

O grande desafio atualmente, se tratando de água, é compatibilizar tais demandas com o planejamento e atuação eficaz, juntamente com apoio institucional, uso de tecnologias conservadoras, de investimentos tanto públicos quanto privados e de se criar uma cultura ambientalmente consciente para se manter a qualidade, quantidade e capacidade de os ecossistemas aquáticos se sustentarem (MA, 2005).

Os instrumentos de comando e controle são usualmente utilizados por parte dos tomadores de decisão para tentar minimizar os impactos ambientais provocados por atividades econômicas. Porém, em países em desenvolvimento, percebe-se que a efetividade destes instrumentos não é satisfatória, necessitando de modos alternativos para se conseguir atingir o desenvolvimento sustentável.

Este trabalho focará num instrumento econômico que está sendo usado como alternativa de adequação ambiental nas propriedades rurais que geram externalidades negativas nos corpos hídricos, o chamado Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) Hídricos. Este pagamento é efetuado para aqueles produtores rurais que comprovadamente diminuem os impactos de suas propriedades nos rios que passam por elas, através da minimização de erosão e sedimentação e reflorestamento de matas ciliares. Atribuindo-se valores aos serviços ambientais e criando-se mercados de pagamento por eles, expande-se a abrangência do desenvolvimento sustentável, pois agora práticas de recuperação e manutenção do meio ambiente tornam-se rentáveis para quem as pratica (NETO, 2008).

A forma de aplicação desse instrumento econômico analisado será através do Programa Produtor de Águas, instituído pela Agência Nacional das Águas (ANA) e tem como objetivo avaliar a viabilidade de sua implantação no Estado do Pará, como ferramenta adotada por parte da gestão pública para uma melhor efetivação da conservação ambiental. O trabalho busca avaliar tal viabilidade através da análise da presença do arranjo institucional mínimo necessário à implantação de um programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídrico no Estado do Pará e suas deficiências; entendimento do planejamento ambiental e atual atuação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), sejam eles referentes aos recursos hídricos ou áreas de interesse; e busca por municípios que se mostrariam potenciais alvos de implantação do programa.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade de implantação do programa Produtor de Águas da Agência Nacional de Águas (ANA) no Estado do Pará, como ferramenta da gestão pública adotando Instrumentos Econômicos aliados aos tradicionais Instrumentos de Comando e Controle tendo em vista a efetivação da conservação ambiental dos recursos hídricos do Estado. Procura também contribuir para o debate da adoção de instrumentos de comando e controle, na forma de mercados de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídricos que já estão sendo vislumbrados como boas alternativas por órgãos e estudiosos no Estado.

METODOLOGIA

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico a fim de auxiliar no entendimento dos esquemas de PSA em geral; PSAs hídricos e seus exemplos no Brasil e no mundo; do programa Produtor de Águas e seu arranjo institucional mínimo; além de estudos que evidenciem a necessidade de certos municípios paraenses de ampliarem ou requererem novo manancial de abastecimento público de água (uma das características necessárias para priorização da implantação do programa). As fontes consultadas foram artigos científicos nacionais e internacionais e publicações das iniciativas nacionais de PSAs hídricos ou da ANA.

Como etapa posterior, a análise do arranjo institucional e entendimento do planejamento ambiental e atuação da SEMA se deu através de entrevista com especialista (Diretoria de Recursos Hídricos da SEMA) e a partir de vivência de estágio na Diretoria de Planejamento Ambiental (DIPLAM).

O foco das perguntas da entrevista foi dado à atual atuação da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH); se há algum debate com a ANA a respeito da adoção do programa Produtor de Águas no Pará (ou algum outro PSA hídrico); quais os instrumentos da Política Estadual de Recursos hídricos estão implantados e quais as dificuldades de se implantar aqueles que ainda faltam; quais os principais parceiros nas suas ações e se essas ações levam em consideração a conservação das matas ciliares dos corpos hídricos do estado; e quais as principais dificuldades encontradas na gestão deste recurso.

Com relação à experiência adquirida a partir da vivência na DIPLAM, procurou extrair para este trabalho as percepções referentes às mesmas questões discutidas na entrevista citada anteriormente.

O presente trabalho tem como área de estudo o Estado do Pará, porém por ser focado num programa de mercado de PSA relacionado à água, se delimitará nos recursos hídricos em forma de hidrografia do estado citado e os usos e ocupação do solo nas áreas de entorno.

Pelo fato de o trabalho tomar por base uma área grande e de características socioambientais diversificadas (mesmo sendo dentro do próprio estado), decidiu-se por adotar uma divisão da área em sub-bacias hidrográficas, divisão esta já definida pelo próprio governo em sua Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e que são chamadas de Regiões

Hidrográficas. Tal divisão se encontra na Política Nacional de Recursos Hídricos do Estado do Pará e apresenta sete Regiões Hidrográficas, sendo elas: Costa Atlântica-Nordeste, Portel-Marajó, Calha Norte, Baixo Amazonas, Tapajós, Xingú e Tocantins-Araguaia.

SERVIÇOS AMBIENTAIS

A relação entre homem e natureza ocorre desde os primórdios da História, porém ela só foi sendo mais bem percebida e analisada e explicada cientificamente nas últimas décadas, entretanto ainda se mostrando de difícil mensuração e de definição de quais são as formas com que a natureza gera benefícios ao ser humano. A temática de serviços ambientais começou então a ser discutida e estudada sob a ótica de se conseguir primeiro abranger os “componentes base” e características do meio ambiente e depois determinar como geram benefícios ao homem.

Esta temática abordando a relação entre bem-estar humano e a natureza na forma de serviços ambientais veio sendo estudada a partir da década de 1980, porém ganhou destaque a partir do estudo realizado pelo Millenium Ecosystem Assessment (MA) em 2005. Tal estudo procurou de forma grandiosa, com cerca de 1300 cientistas, abordar esta relação e tentar conseguir explicar cientificamente todas as formas como ela se dá, levando em consideração outras variáveis como políticas públicas, mapeamento dos serviços ambientais, dinâmicas de uso de solo, etc, além de procurar uma definição clara dos serviços ecossistêmicos (outro nome dado aos serviços ambientais) de modo que possam ser utilizadas por diversas partes interessadas, tais como cientistas, políticos, economistas, usuários de terra, ambientalistas e público em geral (FISHER *et al*, 2009).

Antes do dito estudo, diversos cientistas já abordavam a temática, porém de formas diferentes. O único consenso diz respeito à idéia geral sobre serviços ambientais estarem ligados ao bem estar humano, como pode ser visto na definição proposta por Costanza *et al* (1997), um dos principais estudiosos sobre o tema, o qual diz que tais serviços representam os bens e serviços derivados (direta ou indiretamente) das funções normalmente executadas pela natureza e utilizados pela humanidade. Por outro lado, de forma resumida, o MA define os serviços ambientais como os benefícios obtidos pelas pessoas oriundos dos ecossistemas (MA, 2005).

De modo mais aprofundado, ao definir serviços ambientais, temos que os pontos-chave são: i) os serviços devem ser fenômenos ecológicos e ii) que eles não têm que ser diretamente utilizado. Um exemplo que pode ser dado é a Polinização, serviço usado pelos seres humanos, embora não diretamente. Polinização é o serviço, o benefício pode ser comer amêndoas. Desse modo, funções ou processos se tornam serviços se houver seres humanos que deles beneficiam. Outros exemplos de serviços ambientais são: controle do clima, purificação da água e os ciclos de chuva. Tais serviços geram efeitos como ar puro, água limpa, solos férteis, alimentos em abundância, etc (Fisher *et al*, 2009).

Uma melhor esquematização dos tipos de serviços classificados e discutidos por diversos autores pode ser visualizada na Figura 1 abaixo.

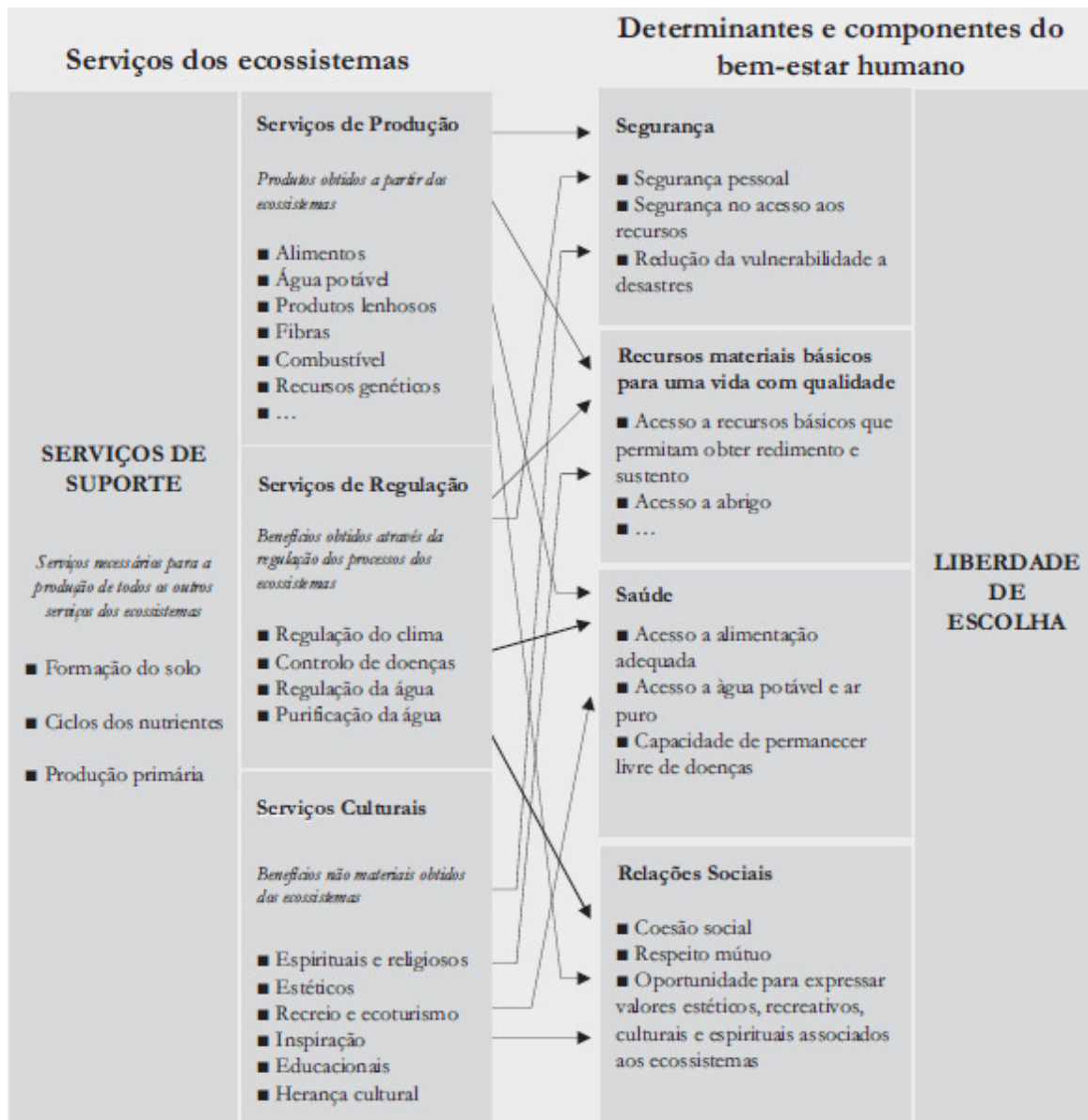


Figura 1: Os serviços ambientais e a sua relação com o bem-estar humano. – Fonte: Millennium Ecosystem Assessment, [20--] (traduzido).

Em relação aos serviços ambientais relacionados à água, um levantamento bibliográfico demonstrou alguns que estão ligados direta ou indiretamente com este recurso, sendo eles os principais: i) regulação da água e de seus fluxos hidrológicos dentro ou fora de uma bacia; ii) abastecimento de água, referindo-se à filtragem, retenção e armazenamento de água em corpos hídricos; iii) prevenção de distúrbios, capacitando um ambiente para que melhor se resguarde contra eventos extremos e perigosos, provendo segurança à vida humana e construções ao redor; iv) benefícios não materiais, como espiritual ou cultural; v) habitat para o desenvolvimento de comunidades bióticas terrestres e aquáticas, etc. (Groot *et al*, 2002).

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSAS)

A proposta de criação de sistemas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA's) se dá pela necessidade de manter o equilíbrio ecológico e também evitar que eles sejam usados até a exaustão. Isto ocorre porque estamos usando os recursos provenientes da natureza sempre de forma gratuita, sem inseri-los na contabilidade de seus projetos, contabilizando apenas o esforço empreendido para extrair e transformá-los em produtos. Mesmo que o uso de tais recursos seja gratuito, percebe-se a queda da qualidade das suas características físico-químicas e biológicas, devendo então, para a manutenção de tais serviços em ótimas condições de funcionamento, a necessidade de investimento em

práticas de conservação, prevenção e mitigação de impactos negativos provenientes de ações antrópicas (STANTON, 2012).

Atribuindo-se valores aos serviços ambientais e criando-se mercados de pagamento por eles, expande-se a abrangência do desenvolvimento sustentável, pois agora práticas de recuperação e manutenção do meio ambiente tornam-se rentáveis para quem as pratica. Traz também uma maior visibilidade e conhecimento da importância da natureza e do modo como esta é utilizada, visto que facilita o entendimento no momento que se depara com valores explicitados, ajudando, assim, a racionalizar seu uso indiscriminado e priorizar determinados serviços pelos tomadores de decisão. Com isso, mesmo que num primeiro momento esta racionalização se dê por causa do acréscimo de custos resultantes dessa valoração, em longo prazo traz benefícios como diminuição de custos referentes a controle ambiental e, através de mercados como pagamento por sequestro de carbono, água ou biodiversidade, origina ganhos econômicos aos produtores que optarem por se utilizar de técnicas de produção menos impactantes, ao agregar valor a esses sistemas de manejo mais sustentáveis (NETO, 2008).

Olhando do ponto de vista da economia neoclássica, contudo, esse tema já é abordado na forma de inserção das externalidades geradas por ações de atores privados nos custos econômicos associados. Essas externalidades seriam ações efetuadas dentro da propriedade e que gerem impactos negativos ou positivos no meio exterior (*off-site*), o chamado capital social. Esse debate na economia já ocorre desde 1920 e foi incorporado na política ambiental na forma do princípio do poluidor-pagador, levando em consideração os impactos negativos provocados por um ator. Dessa forma, a construção de mercados de PSA nada seria do que contemplar o outro lado da moeda, ao remunerar aqueles que adotem práticas que comprovadamente tragam ganhos ambientais, na forma do princípio do protetor-recebedor. (Neto, 2008).

A primeira etapa neste processo é a valoração dos serviços ecossistêmicos. De acordo com Robbins (2005), esta etapa é dividida em suas partes, sendo elas: i) avaliação biológica, onde é identificado o serviço, as unidades de medição e quantificar o número e as unidades do serviço; e ii) avaliação econômica, onde se atribui um valor monetário.

Sobre a valoração dos serviços ecossistêmicos, deve-se abrir um parêntese e apontar para o que talvez seja o mais importante deles ou pelo menos é corriqueiramente utilizado nos esquemas de PSA hídrico no Brasil, segundo o levantamento bibliográfico realizado. Tal método de valoração é realizado através do Custo de Oportunidade. Tal método parte do princípio de que toda área conservada evita que uma atividade produtiva seja desenvolvida no local. O Custo de Oportunidade estima, então, a receita perdida em virtude do não aproveitamento em outras atividades econômicas. Podem ser achadas situações em que se ocorre o inverso do mencionado, como quando se ocorre um dano à uma área protegida e se valora a receita perdida por atividades sustentáveis, como ecoturismo e exploração de ervas naturais (WILSON *ET AL*, 2005).

A seguir, parte-se para a etapa de criação do mercado de serviço ambiental. Nesta etapa, pode ser mais fácil identificar o fornecedor do serviço do que o consumidor disposto a pagar. De modo sucinto, ao criar um mercado de PSA, deve-se 1) gerar demanda; 2) definir as unidades e o abastecimento; 3) definir o modo de pagamento; 4) estabelecer instituições de apoio; e 5) procurar estabelecer feedback e melhorar o sistema (Landell- Mills e Porras, 2002).

Deve-se destacar que a construção de um mercado de PSA, seja ele qual for, é um processo complicado, por depender de muitas partes envolvidas no seu arranjo institucional e, às vezes, somente algumas delas possuindo o conhecimento técnico adequado e experiência a respeito do tema.

Em se tratando de PSAs hídricos, ele normalmente envolvem ações do tipo: i) restabelecimento, criação ou reforço de áreas úmidas, para efeitos de indenização por danos ou destruição de outra área úmida; ii) manutenção da cobertura florestal; iii) reflorestamento, possivelmente com um foco em espécies arbóreas específicas (frequentemente nativas); e iv) adoção de práticas de gestão do uso da terra “melhores” ou “sustentáveis”, tais como agricultura ou silvicultura sustentável (KATOOMBA, 2008).

No Brasil, as iniciativas de construção de mercados de PSA implantadas nas décadas de 2000 ganham força e estão se disseminando, saindo do Sudeste e chegando a outras regiões. Ganham também principalmente o apoio do governo, tal como o Programa Produtor de Água, da Agência Nacional de Águas – ANA, do Ministério do Meio Ambiente. Com a participação do setor público, vê-se o crescimento da importância do tema em questão e esperando a criação de uma legislação específica para SA e PSA, que seriam catalisadores para elaboração de novos mercados e novas formas de se valorar.

PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA

O programa Produtor de Águas é uma iniciativa da ANA para mercados de PSA hídricos no Brasil, visando incentivar, a partir da compensação financeira, os produtores rurais de áreas prioritárias que diminuam a poluição difusa causada por suas propriedades aos recursos hídricos presentes dentro dela, através de ações como, principalmente, a preservação do solo e conservação das matas ciliares. Com isso, visa aumentar a percepção desses produtores de que tanto as ações de conservação como as de poluição extrapolam o limite de suas propriedades, afetando, no caso dos serviços ambientais hídricos, as comunidades e ecossistemas a localizados jusante no percurso dos rios (ANA, 2009).

Outros objetivos do programa dizem respeito a conquistar o apoio dos produtores na adoção de um manejo integrado entre água e solo; procurar garantir a continuidade e expansão delas ao longo do tempo e espaço territorial, através do financiamento de tais práticas e de seus resultados; além de trazer benefícios ambientais.

O programa se utilizará de bacias e sub-bacias hidrográficas como unidade de planejamento, reconhecendo a importância do setor agrícola na manutenção e geração dos serviços ambientais. Com todas essas ações, os benefícios ambientais se estenderão e trarão resultados positivos tanto no âmbito econômico como social. (ANA, 2009).

Dessa forma, o programa Produtor de Águas busca fazer com que esses benefícios sejam melhor realizados pelo meio ambiente a partir de sua preservação e gerando frutos tais como Nusdeo (2002) e ANA (2009) citam, sendo eles: redução da erosão do solo e da sedimentação de cursos d'água, filtragem de contaminantes e conseqüente redução dos níveis de poluição, manutenção do equilíbrio químico, regulação da recarga de águas subterrâneas, mantimento da temperatura a partir das sombras das árvores, sequestro de carbono a partir do reflorestamento efetuado, criação de habitat e corredores ecológicos para a fauna local e a manutenção da qualidade e vazão das águas a jusante para aqueles usuários interessados ou dependentes dessas ultimas características, sendo estes uns dos agentes que se dispõem a remunerar num mercado de PSA.

RESULTADOS OBTIDOS

A oportunidade de implantação do programa Produtor de Água no Estado do Pará, ou de alguma outra iniciativa de PSA hídrico similar, se mostra atraente como forma preventiva de impactos que possam surgir com a expansão do Arco do Desmatamento, como forma de conscientização dos produtores rurais e como alternativa de melhorar as condições dos mananciais de abastecimento público naqueles municípios que enfrentam dificuldades por não serem alvos de políticas públicas e/ou sofrem por déficit hídrico.

Contudo, com base na entrevista realizada com especialista e do levantamento bibliográfico a respeito do funcionamento e arranjo institucional mínimo do programa Produtor de Águas (ANA, 2009), constatou-se que tal iniciativa ainda demoraria em ser posta em prática, devido a problemas e indefinições na gestão hídrica do Estado. A principal delas é a ausência dos Comitês de Bacias, responsáveis pelo estabelecimento de mecanismos de cobrança e pela gestão descentralizada da bacia hidrográfica em questão. Tais Comitês são a base do Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH) e se utilizam de instrumentos técnicos, negociando conflitos e promovendo os usos múltiplos da água.

Outro ponto seria a ausência de uma Política Estadual referente á temática dos serviços ambientais. Na verdade tal política já se encontra em discussão dentro da Câmara Técnica 2 do Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e já apresenta uma minuta de Lei, porém ainda sem previsão de ser promulgada.

A fonte dos recursos financeiros para a efetuação dos pagamentos e como eles seriam feitos ainda se mostram inexistentes e, como vários outros esquemas de PSA, são os pontos de maior indecisão.

O tamanho das Regiões Hidrográficas como área de planejamento definidas pela Política Estadual de Recursos Hídricos podem gerar dificuldades também, visto que quanto maior a bacia, maior será a distancia entre beneficiários e produtores de serviços ambientais. Portanto, maior será a dificuldade em estabelecer a estrutura de pagamento, já que se torna menos clara a ligação entre eles e o uso da terra. Uma alternativa seria ou a adoção de microbacias ou municípios como unidade de planejamento.

Porém, caso tais pontos estivessem resolvidos, somente serviriam para agilizar o processo de implantação do programa, necessitando ainda haver interesse de tal implantação. Segundo a entrevista com a DIREH, não há discussão da ANA junto com o Estado do Pará para tentar se trazer o programa para o estado, devido a visão errônea de que, pelo fato do

Estado se encontrar na Amazônia e apresentar vastos recursos hídricos, não apresenta conflitos de uso ou má qualidade por tal recurso em seus municípios.

Dependendo do modo como é enxergado, a criação desse tipo de mercado pode se mostrar como uma forma de pagamento desmerecida e gerar diversas polêmicas, visto que está havendo uma remuneração de algo que a princípio é obrigação daquele que está recebendo de se preservar ou conservar o meio ambiente em questão. Essa discussão ocorre nos casos em que os mercados de PSA remuneram práticas conservacionistas em áreas em que a legislação ambiental dita obrigatoriedade da preservação. Porém vale ressaltar que em muitos casos os custos associados a esses pagamentos “indevidos” são ainda menores do que se fossem investidos em projetos de solução de impactos, construções de novos sistemas de abastecimento ou tratamento de água, etc. (NUSDEO, 2012). Portanto, antes de se implantar o programa no estado, esta discussão deve estar muito bem justificada e esclarecida entre as partes, a fim de diminuir conflitos e críticas e, acima de tudo, conseguir atrair possíveis compradores mais facilmente.

Como pontos positivos visualizados na gestão ambiental paraense, primeiramente aponta-se a descentralização pelo qual passa a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, através dos processos de Municipalização e Habilitação dos municípios a exercerem gestão ambiental plena. Tal descentralização poderia ser uma alternativa à ausência dos Comitês de Bacias no Estado, apresentando estes municípios como órgãos locais de gestão do programa.

Somado a isto, temos iniciativas de políticas públicas que podem auxiliar na implantação de projetos do Produtor de Água, como o Programa Municípios Verdes e o ordenamento ambiental com o uso do Cadastro Ambiental Rural que já se encontrava consolidado e em andamento antes mesmo do novo Código Florestal. Contudo, deve-se atentar para o fato de a porcentagem de área cadastrada no CAR não ser um requisito prioritário na seleção do município para participação do programa. Isto se deve ao fato de que o programa é focado para bacias ou municípios com conflito de uso de suas águas e a escolha do CAR como requisito poderia inviabilizar a adesão de municípios em estado crítico de suas águas superficiais e priorizar outros com menores necessidades ambientais.

Como área de possível implantação do programa, tem-se a definição dos municípios paraenses que necessitam de investimento ou uma nova alternativa em seus mananciais de abastecimento, conforme visto abaixo na Figura 2 (ANA, 2010). Como tal necessidade de novo abastecimento provoca conflitos entre seus usuários, acabam por se enquadrar como alvos prioritários para o programa.

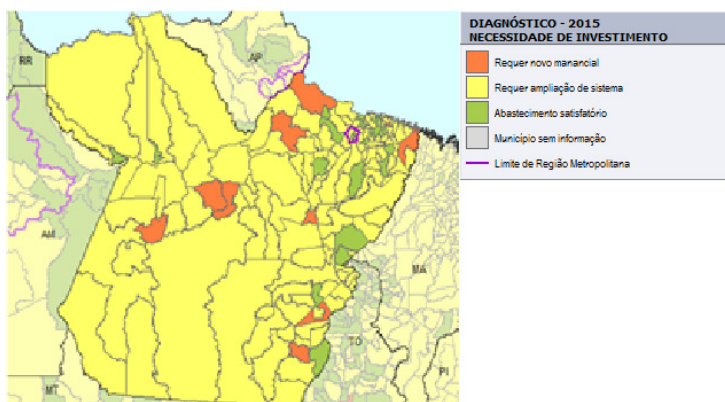


Figura 2: Municípios paraenses com necessidade de investimento em mananciais de abastecimento público. – Fonte: ANA, 2010.

Aqueles municípios que se encontram com necessidade de substituição de seu manancial no Estado do Pará e podem servir de proposta para ações prioritárias num projeto de PSA hídrico são: Abaetetuba, Água Azul do Norte, Anapu, Augusto Corrêa, Breves, Brasil Novo, Cachoeira do Piriá, Chaves, Medicilândia, Oriximiná, Ourém, Pacajá, Pau D’arco, Piçarra, Primavera, Redenção, Rurópolis, Salinópolis, Santa Maria das Barreiras, São João de Pirabas, Tailândia, Tracuateua, Trairão, Tucuruí, Viseu, Vitória do Xingu, Xinguara. (ANA, 2010).

Cabe ainda ressaltar que uma iniciativa de programa piloto de construção de um mercado de PSA hídrico num município paraense está sendo analisada pela SEMA-PA. Tal programa não segue os mesmos princípios do Produtor de Águas, mas ainda sim serve para posterior comparação e discussão entre as metodologias utilizadas e as soluções encontradas para contornar as deficiências do Estado relacionadas à gestão dos recursos hídricos. Tendo conhecimento

desta iniciativa, percebe-se então que o Estado apresenta consciência e vontade técnica e política de se instalar um PSA hídrico, mesmo que em moldes diferentes do programa abordado neste trabalho.

CONCLUSÕES

Tendo em vista a ineficiência dos Instrumentos de Comando e Controle no processo de conservação do meio ambiente, a adoção dos Instrumentos Econômicos se mostra necessária. Dentro deste contexto, a construção de mercados de PSA hídrico no Estado do Pará seria uma alternativa atraente tanto para os tomadores de decisão quanto para os produtores rurais detentores de corpos d'água em suas propriedades.

O programa Produtor de Águas se mostra uma atraente opção de PSA hídrico a ser implantando, contando com diversas experiências no Brasil e sendo gerido por um órgão importante, a Agência Nacional de Águas, podendo, esta, prestar um apoio considerável ao Estado do Pará caso decida implantar tal programa.

Há ainda desafios a serem superados antes de implementar um programa do porte do Produtor de Águas no Estado. Dificuldade de se montar um arranjo institucional adequado (com conhecimento técnico e capacidade de enfrentar as adversidades de um estado tão grande e diversificado como o Pará) e se encontrar possíveis compradores de longo prazo são algumas das maiores dificuldades. Contudo, o planejamento da SEMA-PA a respeito da implantação de um PSA hídrico num município paraense pode vir a contribuir para a discussão de soluções e alternativas dos impasses e deficiências analisados e discutidos no tópico de Resultados deste trabalho.

Este trabalho espera, portanto, ter contribuído para a geração e dispersão de mais conhecimento a respeito do assunto.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Programa Produtor de Água**: manual operativo. Brasília: ANA, 2009. 69 p.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Águas**, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=28&mapa=diag>>. Acesso: 15 jul. 2013.
3. COSTANZA, R., d'Arge, R., et al., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature** 387 (6630), 253–260.
4. FISHER, B.; TURNER, R.K.; MORLING, P. Defining and classifying ecosystem services for decision making. **Ecological Economics**. 68 (2009): 643–653.
5. GROOT, Rudolf S. de, et al. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 41, p. 393–408, 2002.
6. Grupo KATOOMBA. **Pagamento por serviços ambientais**: um manual sobre como iniciar. 2008. Disponível em <http://www.katoombagroup.org/documents/events/event33/Pagamentos_por_Servicios_Ambientais.pdf>. Acesso: 28 jul, 2012.
7. LANDELL-MILLS, N.; PORRAS, I.T. **Silver bullet or fools' gold?** A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. Londres, 2002.
8. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-Being: Scenarios**. Island Press, Washington, DC, 2005.
9. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment**. Island Press, pp. 1-25, 2003. Tradução em [20--]. Disponível em: <http://www.ecossistemas.org/ficheiros/livro/Capitulo_1.pdf>. Acesso: 29 jan. 2013.
10. NETO, Fernando Cesar da Veiga. **A Construção dos Mercados de Serviços Ambientais e suas Implicações para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
11. NUSDEO, A.M. de O. **Pagamento Por Serviços Ambientais**: Sustentabilidade e Disciplina Jurídica. São Paulo: Atlas, 2012.

12. ROBBINS, A.. **Ecosystem Services Markets**. Saving Washington's Working Forest Land Base. Washington, 2005.
13. STANTON, M.S. **Payments for Freshwater Ecosystem Services: A Framework for Analysis**. 2012. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1982191>#. Acesso: 04 out. 2012.
14. WILSON, M.A.; COSTANZA, R.; BOUMANS, R.; LIU, S. **Integrated Assessment and Valuation of Ecosystem Goods and Services provided by Coastal Systems**. The Intertidal Ecosystem: The Value of Ireland's Shores, p. 1–24. Dublin: 2005