

ANDRÉIA REZENDE DA COSTA NASCIMENTO

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO
PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA EM TANGARÁ DA SERRA/MT**

TANGARÁ DA SERRA/MT, BRASIL

2017

ANDRÉIA REZENDE DA COSTA NASCIMENTO

**PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO
PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA EM TANGARÁ DA SERRA/MT**

Dissertação apresentada à Universidade do estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Grzebieluckas

TANGARÁ DA SERRA/MT, BRASIL

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

N244 Nascimento, Andreia Rezende da Costa.
Pagamento por serviços Ambientais: uma contribuição ao programa produtor de Água em Tangará da Serra/MT. / Andréia Rezende da Costa Nascimento. – Tangará da Serra, 2017. 57 f.: il. 30 cm

Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola) – Universidade do Estado do Mato Grosso. – UNEMAT, 2017.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Cleci Grzebieluckas

1. Valoração Ambiental. 2. Rio Queima Pé. 3. Serviços Ecossistêmicos. I. Universidade do Estado do Mato Grosso - UNEMAT. II. Título.

CDU: 556.18(817.2)

Bibliotecário Responsável: Salatiel J. G. Blanco – CRB1/MS - 2528

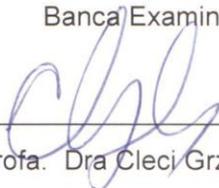
ANDRÉIA REZENDE DA COSTA NASCIMENTO

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO
PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA EM TANGARÁ DA SERRA/MT

Dissertação apresentada à
Universidade do estado de Mato
Grosso, como parte das exigências
do Programa de Pós-graduação
Stricto Sensu em Ambiente e
Sistemas de Produção Agrícola para
obtenção do título de Mestre.

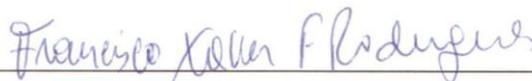
Aprovada em 15 de fevereiro de 2017.

Banca Examinadora

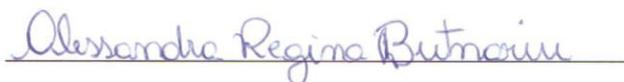


Profa. Dra Cleci Grzebieluckas

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT
(Orientadora)



Prof. Dr. Francisco Xavier Freire Rodrigues
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
(Membro Externo)



Profa. Dra Alessandra Regina Butnariu
Universidade de Mato Grosso – UNEMAT
(Membro Interno)

TANGARÁ DA SERRA/MT – BRASIL

2017

DEDICATÓRIA

A Deus, por toda Glória.

Ao meu esposo: Claudio Ferreira Nascimento, por toda a compreensão durante a jornada de estudos;

Ao meu filho amado, Thiago Rezende Nascimento.

Aos meus pais, Avelino Rezende da Costa e Jovita Maria da Costa, por me direcionar sempre pelo caminho simples e honesto.

Aos meus irmãos: Ronildo Rezende da Costa, Eliane Rezende da C. Betoni e Vanuza Rezende da Costa.

Vocês são simplesmente fundamentais na minha vida, responsáveis diretos pela minha felicidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida, a Ele toda honra e toda glória!

A professora Dra. Cleci Grzebieluckas, pela sua orientação prudente, atenciosa e desafiadora.

Aos professores membros da banca de qualificação e aos membros da banca examinadora de defesa pelos pertinentes apontamentos que enaltecem esse estudo.

Ao Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP), da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT Campus Universitário de Tangará da Serra, pelo espaço encontrado para a realização da caminhada da Pós-Graduação Stricto Sensu. Em especial meu reconhecimento a todos os docentes, que fizeram parte da minha formação no mestrado e contribuíram para a construção de meu conhecimento, assim como, a secretária do Programa Liane Barth e todos os funcionários que de alguma forma colaboraram.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT, pela concessão da bolsa de estudos com apoio da CAPES.

As famílias das áreas urbana e rural que responderam os formulários e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), dessa forma me ajudaram na concretização da pesquisa. Meu muito obrigada!

Ao Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) pelas informações disponibilizadas.

À Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) pela oportunidade.

Às amigas Edinéia, Vanderleia e Josiane por iniciarem comigo a jornada acadêmica e o sonho do mestrado, e graças a Deus a realização desse sonho está sendo concretizado, valeu o suporte, carinho e amizade por vocês prestado.

Aos colegas de mestrado pela amizade e ajuda.

À minha família pelo incentivo, compreensão e tolerância.

A todos que estiveram presente e contribuíram para a realização desse sonho.

Por último, a todos aqueles que de alguma forma contribuíram, direta ou indiretamente, para a consecução deste trabalho, o meu sincero reconhecimento e que Deus os abençoe.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10
ARTIGO 1: A percepção de proprietários de áreas rurais quanto ao Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra/MT	11
ARTIGO 2: Método da Valoração Contingente na sub-bacia do rio Queima pé, Tangará da Serra, MT, Brasil	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
APÊNDICES.....	56

RESUMO

O Programa Produtor de Águas é um projeto moderno alinhado a tendência mundial de Pagamento por Serviços Ambientais, e vem sendo implantado em vários estados brasileiros. Ajustado ao princípio do provedor - receptor, prevê gratificação aos proprietários de áreas rurais que geram externalidades positivas em bacias hidrográficas, melhorando a quantidade e qualidade da água ofertada, em boa parte aos moradores do meio urbano. Ainda não existe uma metodologia padrão para o cálculo do Pagamento por Serviços Ambientais, sendo que cada região costuma desenvolver sua técnica, levando em consideração as características daquele lugar. Neste contexto, a pesquisa objetivou contribuir com o Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra–Mato Grosso, que está sendo implantado no rio Queima Pé, para a definição da valoração do Pagamento por Serviços Ambientais, embasando-se no método da valoração contingente. Para tanto utilizou-se de formulários com questões abertas e fechadas, aplicados a 100 moradores urbanos, oito proprietários (as) rurais e entrevista semiestruturada ao gestor do Instituto Pantanal de Conservação. A aplicação de formulários se deu em duas etapas, a primeira entre os meses de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016, a segunda entre maio e junho de 2016. Foram levantados aspectos socioeconômico dos pesquisados e alguns aspectos ambientais das propriedades rurais. Identificou-se que a maioria dos participantes mostrou-se alheio ao Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra. Por outro lado, 66% dos pesquisados urbanos mostraram-se dispostos a contribuir com algum valor financeiro para a recuperação e preservação do rio Queima Pé. No entanto, o valor revelado na disposição a pagar dos usuários de água (R\$ 337,82 ha/ano) mostrou-se inferior ao valor manifestado pela aceitação a receber dos proprietários de área rural (R\$ 751,31 ha/ano) para que estes recuperem e preservem o rio Queima Pé. A discrepância entre os valores a pagar e a receber, bem como o fato do Pagamento por Serviços Ambientais hídricos ser uma política recente e em fase de implantação em Tangará da Serra, fazem surgir a necessidade de subsídios, financeiros ou técnicos, por parte do governo e de toda a sociedade civil organizada. Acredita-se, portanto, que com a união de todos a sustentabilidade do Programa poderá tornar-se uma realidade.

Palavras-chave: Valoração ambiental, rio queima pé, serviços ecossistêmicos

ABSTRACT

The Programa Produtor de Água (Water Producer Program) is a modern project aligned with the worldwide trend in Payment for Environmental Services, and has been implemented in several Brazilian states. Adjusted to the provider - recipient principle, it provides gratification to landowners in rural areas who generate positive externalities in river basins, improving the quantity and quality of water offered, largely to urban dwellers. There is still no methodology for the calculation of Payment for Environmental Services, and each region usually develops its technique, taking into account the characteristics of that place. In this context, the research aimed to contribute to the Water Producer Program in Tangará da Serra-Mato Grosso, which is being implemented in the *Queima Pé* River, to define the valuation of Payment for Environmental Services, based on the contingent valuation method. For this, purpose, forms were used with open and closed questions, applied to 100 urban dwellers, eight rural landowners and semi-structured interview with the manager of the Pantanal Institute of Conservation. Forms were applied in two stages, the first between December 2015 and February 2016, the second between May and June 2016. Socioeconomic aspects of the surveyed and some environmental aspects of rural properties were surveyed. It was identified that the majority of participants were unaware of the *Programa Produtor de Água* (Water Producer Program) in Tangará da Serra. On the other hand, 66% of the urban respondents were willing to contribute with some financial value for the recovery and preservation of the *Queima Pé* river. However, the value shown in the willingness to pay of water users (R\$ 337, 82 ha/year) was lower than the value expressed by the acceptance of the rural area owners (R\$ 751, 31 ha/year) so that these recover and preserve the *Queima Pé* River. The discrepancy between the amounts payable and receivable, as well as the fact that the payment for water services is a recent policy and is currently being implemented in Tangará da Serra, rises to the need for financial or technical subsidies from the Government and of all organized civil society. It is believed, therefore that with the unity of all the sustainability of the Program can become a reality.

Keywords: Environmental valuation, *Queima Pé* river, ecosystem services

INTRODUÇÃO GERAL

A possibilidade de esgotamento dos recursos naturais e a relação direta desses com a sobrevivência, faz com que a sociedade construa constantemente diálogos sobre a implantação e aperfeiçoamento de mecanismos que possam otimizar o uso e a disponibilidade desses recursos, (KFOURI; FAVERO, 2011). Entre os recursos naturais encontra-se o hídrico, um dos mais escassos e disputados, pois a pressão das ações antrópicas aliada aos fatores climáticos contribui na disponibilidade em termos qualitativos e quantitativos desse recurso (PAIVA; COELHO, 2015). Sendo as políticas públicas uma aliada na resolução de problemas de interesse social, que podem ser específico como a construção de uma ponte ou gerais, como melhores condições na saúde, educação, meio ambiente. Assim políticas públicas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) têm sido desenvolvidas e fomentadas ao redor do mundo na tentativa de mitigar os danos ambientais.

Uma das mais bem sucedidas experiências de PSA hídrico surgiu na década de 80, conduzida pela prefeitura de Nova York (USA) que implantou um programa de manutenção e preservação de três bacias (Croton, Castkill e Delaware), localizadas ao norte da cidade de Nova York. Para isso a prefeitura comprou algumas áreas consideradas de alta vulnerabilidade e restaurou as matas ciliares ao longo dos córregos dessas áreas, passou também a remunerar agricultores pelo controle da erosão difusa em suas propriedades (VEIGA NETO, 2008). Como resultado a água da cidade é tradicionalmente reconhecida como de excelente qualidade, mesmo que a única forma de tratamento seja a filtragem (MELO, 2013). Porém, o desafio de Nova York é manter a pureza da água, satisfazendo aos restritivos padrões exigidos pela legislação federal norte-americana.

No Brasil, a Agência Nacional de Águas (ANA) criou em 2001 o Programa Produtor de Águas, o qual garante a regeneração ambiental das bacias hidrográficas por meio da política do PSA no meio rural, com reflexo na quantidade e na qualidade da água que chega às cidades (ANA, 2016). Com diferentes arranjos institucionais, o Programa já conta com 20 projetos em andamento em todo o Brasil (OCDE, 2015), dentre estes destacam-se os desenvolvidos nas bacias hidrográficas do Rio Guandu, no Rio de Janeiro, e no sul de Minas Gerais, na bacia do rio Jaguari que abastece o Sistema Cantareira (SP) e Nazaré Paulista (SP), na Bacia do Ribeirão Pípiripau no Distrito Federal e no Espírito Santo, na bacia do rio Benevente.

Em Mato Grosso o poder público do município de Tangará da Serra criou a Lei 4.200/2014 que trata do PSA. O objetivo dessa LEI conforme o Art. 3º é estimular a conservação de áreas naturais e sua biodiversidade, a produção de água e o incremento de renda dos proprietários de terra e de Serviços Ambientais instituídos por decreto (TANGARÁ DA SERRA, 2014 a).

Fundamentado nessa Lei a Prefeitura Municipal, o Instituto Pantanal-Amazônia de Conservação (IPAC), a Agência Nacional de Águas (ANA), a Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT- Campus de Tangará da Serra em trabalho conjunto com outras instituições parceiras estão implementando o Programa Produtor de Águas para a Sub-Bacia do rio Queima-Pé e seus tributários (TANGARÁ DA SERRA, 2014 b).

O propósito do projeto é adequar ambientalmente o uso do solo e as áreas de preservação permanente (APPs) da sub-bacia do rio Queima-Pé, à montante da Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Tangará da Serra, tendo em vista que o referido rio exerce papel fundamental, seja pela captação de água para o abastecimento da população urbana ou por integrar o sistema da bacia do rio Sepotuba, que está inserida na Bacia do Alto Paraguai, compondo a base do bioma Pantanal (GOUVEIA, 2013; TANGARÁ DA SERRA, 2014 b).

Deste modo, o objetivo da pesquisa foi contribuir com o Projeto Produtor de Água em Tangará da Serra, para definição da metodologia de valoração do PSA, com base no método da valoração contingente. As informações geradas, foram sistematizadas em forma de dois artigos.

O primeiro tem como temática: “A percepção de proprietários de áreas rurais quanto ao Programa Produtor de Águas na sub-bacia do rio Queima Pé em Tangará da Serra/MT” com intuito de apresentar aspectos socioeconômicos dos proprietários de áreas rurais e ambientais dos estabelecimentos rurais que receberam melhorias para adequação ao Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra (PPA-TGA)-MT.

O segundo artigo “Método da valoração contingente na sub bacia do rio Queima Pé, Tangará da Serra, MT, Brasil” tem a finalidade de verificar quanto os consumidores de água estão dispostos a pagar e os proprietários a receber pelos serviços de recuperação e preservação da sub bacia do rio Queima Pé (SBRQP).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - Agência Nacional de Águas. **Programa Produtor de Águas 2016**. Disponível em :< <http://produtordeagua.ana.gov.br/>>. Acesso em 26 ago 2016.

GOUVEIA, R. G. L. de. **Análise da Conservação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Queima-Pé – Município de Tangará da Serra / Mato Grosso**. 73 folhas, Tangará da Serra, 2013. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistema Agrícola) - UNEMAT. Tangará da Serra- MT, 2013.

KROURI, A.; FAVERO, F. **Projeto Conservador das Águas Passo a Passo**. Uma descrição didática sobre o desenvolvimento da primeira experiência prática de pagamento por uma Prefeitura Municipal no Brasil. Brasília: The Nature Conservancy do Brasil, 2011. 58 p.

MELO, J. P. F. **O Projeto Produtor de Águas no Pípiripau (DF) e o Pagamento por Serviços Ambientais**. 96 folhas, Brasília, 2013. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.

OCDE. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**, OECD 2015. Publishing Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>

PAIVA, R. F. P. S.; COELHO, R. C. O Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental: o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol.33, abril 2015, DOI: 10.5380/dma.v33i0.36702.

TANGARÁ DA SERRA (MT) a. Câmara Municipal. **Lei 4.200, 17 Abr. 2014**. Dispõe sobre a criação do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais, no município de Tangará da Serra, Mato Grosso.

TANGARÁ DA SERRA (MT) b. **Projeto produtor de água**. Bacia Queima Pé Tangará da Serra, Mato Grosso 2014.

VEIGA NETO, F. C. da. **A construção dos mercados de pagamentos por serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. 298 folhas, Rio de Janeiro, 2008. Tese (Doutorado em Ciências) – UFRRJ. 2008.

A percepção de proprietários de áreas rurais quanto ao Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra/MT

[Revista Novos Cadernos]

RESUMO

Os proprietários de áreas em torno de bacias hidrográficas são parceiros fundamentais na concretização do Programa Produtor de Águas. Sendo assim, a pesquisa objetivou apresentar a percepção dos proprietários de áreas rurais que receberam melhorias em suas propriedades para adequação ao Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra, Mato Grosso. A coleta de dados procedeu-se por meio da aplicação de formulários semiestruturados, contendo perguntas de cunho socioeconômico e ambiental e entrevista ao gestor do Instituto Pantanal de Conservação. Verificou-se que a maioria dos participantes possui ensino fundamental incompleto, idade média de 60,87 anos e o tempo de residência está entre 10 a 28 anos. A renda bruta das famílias varia de 1 a 4,5 salários. Constatou-se que suportes financeiros e técnicos serão necessários para efetivação do programa, o qual impactará diretamente na conservação do rio Queima Pé.

Palavras-chave: Programa Produtor de Águas, legislação, proprietários.

The perception of rural area owners on the water producer program in Tangará da Serra/MT

ABSTRACT

Owners of areas around river basins are key partners in the implementation of the Water Producer Program. Therefore, the research aimed to present the perception of the owners of rural areas that received improvements in their properties to suit the Water Producer Program in Tangará da Serra, Mato Grosso. Data collection was done through the application of semi-structured forms, containing socioeconomic and environmental questions and interviewing the manager of the Pantanal Conservation Institute. It was verified that the majority of the participants had incomplete elementary education, average age of 60.87 years and the residence time is between 10 to 28 years. Gross household income ranges from 1 to 4.5 wages. It was verified that financial and technical support will be necessary for the implementation of the program, which will directly impact the conservation of the Queima Pé River.

Keywords: Water Producer Program, legislation, farmers.

1. Introdução

O crescimento populacional e econômico, bem como as mudanças climáticas provocam pressão sobre o ecossistema, refletindo em impactos negativos ao meio ambiente o qual fornece uma variedade de bens e serviços de interesse direto ou indireto ao ser humano (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO -OCDE, 2015). De todos esses bens e serviços, o que apresenta com maior nitidez os impactos dessa pressão são os recursos hídricos, que no planeta representam 70,8% de sua superfície, no entanto, 2,2% desses são água doce e somente 0,3% estão disponibilizados para o consumo (JARDIM, 2010).

As previsões para 2050 indicam que provavelmente uma em cada quatro pessoas viverá em um país afetado por escassez crônica ou recorrente de água (LINS, 2012), pois nos últimos cinco anos as retiradas de água doce cresceram quase 30% (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA - ANA, 2014). Dado preocupante, uma vez que a escassez dela representa um dos maiores desafios da humanidade, impactando na produção de alimentos, desenvolvimento econômico e saúde humana (VEIGA NETO, 2008).

Devido a importância da água aos seres vivos o World Wide Found for Nature (WWF), juntamente com outros parceiros, publicaram em 2012 o estudo “Análise de Risco Ecológico da Bacia do Rio Paraguai”. A pesquisa identificou que quase 30% das águas que mantêm o pulso de inundação da planície pantaneira, no estado do Mato Grosso, com maior contribuição hídrica, as chamadas caixas d’águas, estão localizadas nos rios Paraguai, Sepotuba, Jauru e Cabaçal. Evidenciou também que metade da bacia pantaneira apresentou alto e médio risco ambiental, e que 14% demandavam ações de preservação e recuperação urgentes, por sua grande capacidade de fornecer água e manter os ciclos de cheia e vazantes, que dão vida ao Pantanal (WWF BRASIL, 2012).

Neste cenário, em 2012 surgiu o Pacto em Defesa das Cabeceiras do Pantanal, aprovado por unanimidade pelos Comitês de Bacias de todo o Brasil. A partir de 2013, iniciaram-se os diálogos regionais para a construção do Pacto em Cáceres e Tangará da Serra, ambas no estado de Mato Grosso (MT), com objetivo de recuperar as nascentes das cabeceiras que envolvem 25 municípios na região, impactando em mais de 700 Km de rio (JORNAL OESTE, 2015).

Sendo assim, a Agência Nacional de Águas (ANA) gerenciadora do Programa Produtor de Águas, que estimula a política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), selecionou o município de Tangará da Serra/MT para implantação do Programa Produtor de Águas em Tangará (PPA-TGA), em prol da conservação das nascentes do rio Queima-Pé (WWF BRASIL, 2014). O referido rio apresenta grande importância para o município, seja pela captação de água para o abastecimento da

população urbana ou por integrar o sistema da bacia do Rio Sepotuba, que está inserida na Bacia do Alto Paraguai, compondo a base do bioma Pantanal (GOUVEIA, 2013).

Dessa forma, os agricultores que aderirem ao Programa, passarão a receber, por intermédio do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), verbas financeiras, pela proteção das nascentes, dos recursos hídricos locais, conservação das matas ciliares, e boas práticas agropecuárias e do correto manejo do uso do solo (WWF BRASIL, 2014). Aqueles que já possuem áreas preservadas, receberão assim que aderirem ao projeto (TORMES, 2015). Diante desse contexto, o objetivo da pesquisa é apresentar a percepção e os aspectos socioeconômicos dos proprietários de áreas rurais que obtiveram melhorias em suas propriedades para adequação ao PPA-TGA.

Por se tratar de um Projeto Pioneiro na região e em fase inicial, torna-se relevante analisar o perfil, os anseios e as dificuldades dos agricultores envolvidos no processo de implantação das práticas conservacionistas para adesão ao PPA-TGA. Portanto, torna-se relevante ter visão abrangente das técnicas e costumes, bem como compreender as limitações na implementação do programa, contribuindo para o desenho e aprimoramento, tornando-o exequível (PEREVOCHTCHIKOVA; NEGRETE, 2015; PAIVA; COELHO, 2015).

2. Referencial Teórico

2.1 Programa Produtor de Águas e Metodologia de Execução

No Brasil a criação da Lei 9.433/97, que trata da Política Nacional de Recursos Hídricos tem o intuito de assegurar à atual e às futuras gerações água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos (BRASIL, 1997). Embasando-se nessa Lei, a Agência Nacional de Águas (ANA) desenvolveu em 2001 o Programa Produtor de Águas, uma vez que percebeu a relação de interdependência entre o produtor rural e a água.

O Programa tem como objetivos (Quadro 1) e foco o incentivo de Políticas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), voltados a proteção hídrica no Brasil (JARDIM, 2010; ANA, 2012). Com diferentes arranjos institucionais, o programa já conta com 20 projetos em andamento em todo o Brasil (OCDE, 2015).

Quadro 1- Objetivos geral e específicos do Programa Produtor de Água

Objetivo geral	Apoiar projetos de pagamento por serviços ambientais de proteção hídrica que visem promover a melhoria da qualidade e a ampliação da oferta das águas e a regularização da vazão dos corpos hídricos
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estimular o desenvolvimento das políticas de PSA de proteção hídrica no Brasil; ✓ Difundir o conceito de manejo integrado do solo, da água e da vegetação; ✓ Garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio de incentivos, inclusive financeiros, aos agentes selecionados; ✓ Apoiar projetos em áreas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ De mananciais de abastecimento público; ➤ Com conflito de usos de recursos hídricos; ➤ Com problemas de baixa qualidade das águas; ➤ Com vazões regimes de rios sensivelmente alterados; ➤ Com eventos hidrológicos críticos.

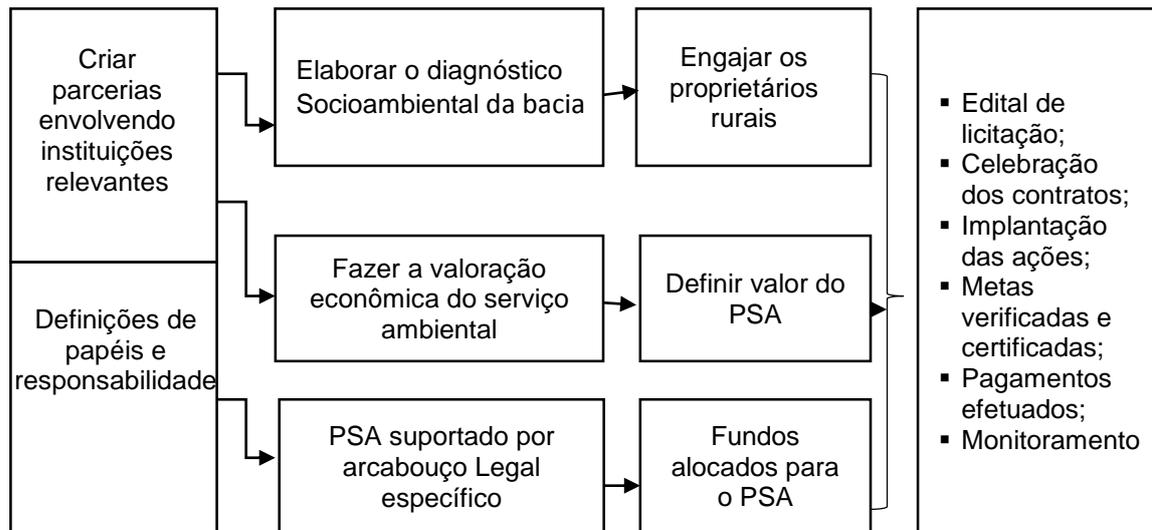
Fonte: Adaptado de ANA (2012)

De modo geral, os Programas são implantados em trechos de bacias hidrográficas, geralmente micro bacias com representatividade em nível municipal, porém de acordo com suas possibilidades podem alcançar regiões maiores ou avançar para a dimensão política estadual.

Após a adesão ao Programa, os pagamentos são feitos por entidades escolhidas pelo arranjo organizacional e os valores definidos com base em estudos econômicos desenvolvidos para a região inserida na área abrangente do Projeto, bem como a eficácia no combate e/ou redução da erosão. Para tanto, contratos são celebrados entre a entidade responsável por repassar os recursos dos agentes financiadores e os agricultores participantes (ANA, 2012).

A Agência Nacional de Águas em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) desenvolveu o Manual Operativo do Programa Produtor de Água, onde constam as instruções para a adesão ao Programa. Sendo necessário percorrer algumas etapas (Quadro 2) para que haja a implantação do Projeto.

Quadro 2- Etapas para implementação do Projeto Produtor de Água



Fonte: ANA (2013)

Ressalta-se que não há uma ordem cronológica obrigatória para execução das etapas, podendo algumas acontecer simultaneamente no decorrer do Programa. O Projeto se efetiva por meio de articulações e parcerias entre instituições das esferas municipal, estadual, federal e privada, visando o desenvolvimento da política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Essa remuneração serve como incentivo aos produtores rurais que adotarem de forma voluntária ações tais como: construção de terraços e bacias de infiltração, readequação de estradas vicinais, recuperação e proteção de nascentes, reflorestamento das áreas de proteção permanente, reserva legal, saneamento ambiental entre outras (ANA, 2015).

Os benefícios advindos das ações de adequação ao Programa não se restringem somente as fronteiras da propriedade, uma vez que os demais usuários da bacia também são beneficiados, pois podem contar com água em maior quantidade e melhor qualidade, entre outros benefícios. Desta forma, os produtores são remunerados com base nas ações de melhorias ambientais realizadas em sua propriedade. Tais recursos devem ser aportados por parceiros previamente definidos no âmbito do arranjo organizacional do projeto. Os interessados em receber assistência técnica para elaboração de projetos, ou os que já possuem projetos previamente elaborados devem seguir as instruções do Manual Operativo desenvolvido pela ANA (ANA, 2012; 2015).

2.3 Da implantação do Programa Produtor de Águas no Brasil

No Brasil a primeira iniciativa de Pagamento por Serviço Ambientais (PSA) Hídricos ocorreu no município de Extrema em Minas Gerais no ano de 2005 com o nome Projeto Conservador das Águas (KFOURI; FAVERO, 2011). Desde então vários outros Estados Brasileiros (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, entre outros) vêm adotando Leis de PSA, que mesmo em fase embrionária já estão gerando frutos (FARIA, 2010; SANTOS et al., 2012).

Diversos parceiros (Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo - SMA, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, a The Nature Conservancy-TNC, a Prefeitura de Extrema e a bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - (PCJ), uniram-se à ANA na gestão da primeira experiência prática de PSA, em Extrema/MG. Elaborou-se um Projeto para experimentação de um Sistema de Pagamento por Serviços Ambientais para restauração das microbacias hidrográficas dos mananciais da sub-bacia do Cantareira (SP). Ficou definido que na parte paulista da bacia a remuneração dos produtores ficaria a cargo dos comitês PCJ, por meio de recursos da cobrança pelo uso da água (ANA, 2008).

Já na parte mineira, esses pagamentos seriam feitos com recursos do orçamento da Prefeitura Municipal de Extrema- MG, com base na lei Municipal nº 2.100/05 e seus Decretos regulamentadores (1.703/06 e 1.801/06), que autoriza o poder executivo a remunerar os agricultores por prestação de serviços ambientais. A área inicial do projeto foi de 4000 hectares (ha), englobando as cidades de Extrema, Joanópolis e Nazaré Paulista (ANA, 2008).

O projeto objetivou o plantio de 300.000 mudas de árvores nativas e o cercamento de 1000 há de áreas de preservação permanente ou de florestas pré-existentes, construção de 800 bacias de infiltração (barraginhas), além de outras práticas conservacionistas de readequação de estradas e educação ambiental. (ANA, 2008). O Projeto Conservador das Águas em Extrema/MG, tornou-se exemplo de infraestrutura verde para o mundo, sendo premiado em 2013, pela Organização da Nações Unidas (ONU) (LEITE, 2014).

No estado do Espírito Santo há outro projeto em andamento o ProdutorES de água, lá a área trabalhada é a da Bacia do Rio Benevente (engloba os rios Batatal, Caco do Pote e Urania). O Pagamento por Serviços Ambientais foi instituído por Lei específica e para garantir a sua sustentabilidade, o Governo do Estado criou o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundágua), por meio da Lei nº 8.690/08 que destina 60% de seus recursos para esta finalidade. Além das garantias Legais, o Projeto está

inserido no Programa de Gestão de Projetos Prioritários do Governo do Estado, o Pró-Gestão, o que lhe garante uma prioridade de execução dentro do Governo (ANA, 2012).

Já o Programa Produtor de Água da Bacia do Ribeirão João Leite (PPARJL) em Goiás, teve início em 2013 e está sendo implantado nas sub-bacias dos Córregos Bandeiras e das Pedras. O Programa visa remunerar os produtores por ações relacionadas ao uso e conservação do solo e das condições ambientais da propriedade, buscando garantir uma boa qualidade das águas que irão abastecer a cidade de Goiânia e Região Metropolitana pelos próximos 25 anos (RIBEIRO, 2015).

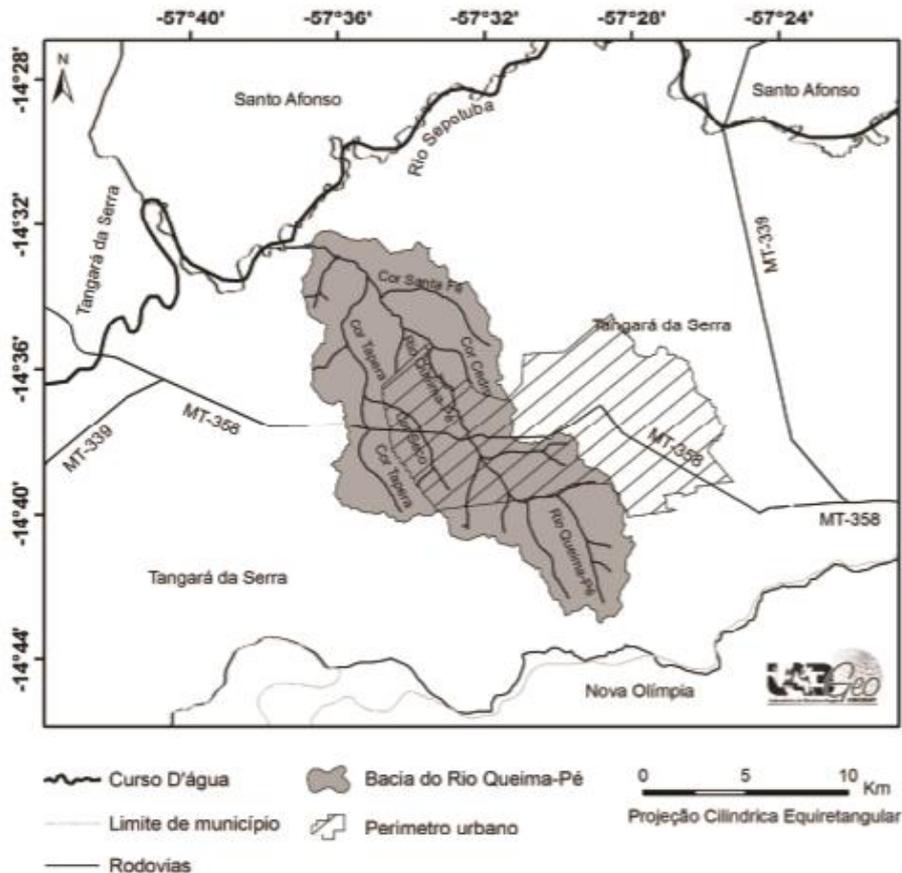
Dentre os vários outros Projetos existentes em andamento encontram-se os projetos Pipiripau no Distrito Federal (DF), Oásis em Apucarana/ Paraná (PR), Guariroba em Mato Grosso do Sul (MS), Produtor de Água em Balneário Camboriú/Santa Catarina (SC). Programas esses que, por meio do PSA já remunera agricultores que preservam suas propriedades em bacias hidrográficas. Antunes (2014) diz que no Brasil os Projetos de PSA-Hídrico são uma realidade em expansão, seguindo uma convergência mundial. O Projeto Produtor de Águas em Tangará da Serra (MT) encontra-se em fase inicial de implantação e, até o momento, ainda não havia começado o processo de remuneração aos participantes.

3 Procedimentos Metodológicos

3.1 Área de estudo e seus aspectos geográficos

A área de estudo (Figura 1) possui dimensão territorial de 15.721,6104 ha, localizada entre as coordenadas geográficas 14° 33' a 14° 43' de latitude Sul e 57° 37' a 57° 28' de longitude Oeste, na região do alto curso do Rio Paraguai, no estado de Mato Grosso (RODRIGUES et al., 2012).

Figura 1- Localização da área de estudo, bacia do rio Queima Pé.



Fonte: Rodrigues et al., (2012)

O rio Queima-Pé nasce ao sul do Município de Tangará da Serra junto as Glebas Esmeralda, Santa Fé e Aurora, margeando parte da Sede do Município. Tem por afluentes, na sua margem direita, os córregos Figueira e Cristalino, que atravessam os loteamentos urbanos Vila Alta; Jardim Presidente; Vila Esmeralda e San Diego (Serigatto, 2006). Na margem esquerda do rio Queima-Pé, existem três afluentes, os córregos da Pedreira, Tapera e Uberabinha, que atravessam diversas propriedades rurais (GROSSI, 2006).

A área de implantação do PSA em Tangará da Serra é de 5.417,69 ha, está localizado entre as Coordenadas Geográficas: Latitude $14^{\circ}43'1,539''S$, e Longitude (nascente rio Queima-Pé), e Latitude $14^{\circ}38'7,3''S$ e Longitude $57^{\circ}32'24,272'' W$ (Estação de Tratamento de Água-ETA). A topografia da área do projeto apresenta Plano suavemente ondulado e a vegetação remanescentes de floresta estacional semidecidual (TANGARÁ DA SERRA, 2014). Os solo, em sua grande maioria é representado pelos tipos Latossolo Vermelho distroférrico (SERIGATTO, 2006).

3.2 Caracterização do tipo de pesquisa, instrumentos de coleta e população

A pesquisa se caracteriza como descritiva, com abordagem qualitativa. As pesquisas descritivas buscam investigar, analisar, registrar e classificar os fatos ou fenômenos sem a interferência do pesquisador (RICHARDSON et al., 2012). As pesquisas qualitativas visam coletar informações das opiniões, costumes, hábitos e anseios dos entrevistados (MALHOTRA, 2010). A fim de entender o material qualitativo, utilizou-se a análise de conteúdo, que, conforme Caregnato e Mutti (2006) objetiva a compreensão, descrição e análise, construindo o conhecimento acerca do objeto de estudo.

As informações relacionadas ao andamento do PPA-TGA foram obtidas com o Gestor do Instituto Pantanal de Conservação (IPAC), responsável pela administração da primeira etapa dos recursos financeiros destinados ao Programa, forneceu relatórios com informações do número de agricultores que receberam, em agosto de 2015, melhorias em suas propriedades, bem como outras informações relacionadas às etapas já desenvolvidas no PPA-TGA.

Mediante os relatórios cedidos, identificou-se que 11 proprietários (as) receberam melhorias em seus estabelecimentos, desses, oito fizeram parte do estudo, pois uma proprietária não se dispôs a participar da pesquisa, um estava em tratamento de saúde e outro em viagem. A coleta de dados ocorreu nos meses de Maio e Junho de 2016 por meio de formulário estruturado, contendo 16 questões abertas e fechadas, entrevista semiestruturada e observação *in loco*.

A fim de atender os padrões éticos e morais da investigação, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Na Plataforma Brasil obteve-se o Certificado de Apresentação para a apreciação Ética (CAAE), sendo aprovado sob parecer consubstanciado nº 1.457.807.

A participação dos agricultores na pesquisa ficou condicionada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), ficando o participante informado sobre o conteúdo da pesquisa, autorizando a divulgação dos dados fornecidos por ele. Objetivando preservar o anonimato não foram divulgados nomes dos participantes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Da Gênese do Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra/MT

O Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra (PPA-TGA) tornou-se realidade em 2014. O principal objetivo é adequar ambientalmente o uso do solo e as Áreas de Preservação Permanente (APPs) da sub-bacia do rio Queima-Pé, à montante da Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Tangará da Serra (TANGARÁ DA SERRA, 2014 c).

O marco Legal da experiência ocorreu com a criação da Lei 4.200/2014, que autorizou o Poder Executivo Municipal a Instituir o Programa Produtor de Águas, que objetiva o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), direcionado aos proprietários de áreas rurais do entorno do rio Queima Pé. Com base na referida Lei, o município criou a Lei Complementar (LC) nº 198 de 21 de Novembro de 2014, que dispõe sobre um Fundo Especial para captação de recursos que irão financiar o PSA aos proprietários na área de abrangência do projeto e, que aderirem, de forma voluntária ao Programa (TANGARÁ DA SERRA, 2014 b).

A LC nº 198 autoriza o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAMAÉ) a cobrar um acréscimo de 1.5% (um e meio por cento) nas tarifas de água e esgoto por um período de cinco anos, podendo ser prorrogado (TANGARÁ DA SERRA, 2014 B). Em Pípiripau (DF) os serviços ambientais são pagos pela Companhia de Saneamento Ambiental do DF – CAESB, responsável por desembolsar dois milhões de reais ao longo de cinco anos a serem depositados em conta com rendimentos bancários, para o início do Pagamento por Serviços Ambientais (MELO, 2013).

Enquanto para o PPA-TGA, a arrecadação e gestão do fundo é de responsabilidade do SAMAÉ, e os valores angariados são destinados a uma conta específica com denominação de “Fundo Especial de Recuperação de Bacias Hidrográficas”. Tais valores só poderão ser aplicados em Pagamento de Serviços Ambientais referentes a projetos de recuperação de bacias no Município (TANGARÁ DA SERRA, 2014 a).

A área de abrangência do PPA-TGA é de 5.417,69 ha, destes 4.817 ha são de áreas exploradas com agricultura, pecuária, mineração, área urbana e outras, a área total de APPs é de 262,95 ha, 30% estão com uso indevido do solo (TANGARÁ DA SERRA, 2014 c). O manejo do solo na área do Projeto não está ambientalmente adequado, necessitando de melhorias técnicas, conforme as metas apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 - Metas do Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra.

Meta	Indicador físico		Resultados esperados
	Unidade	Quantidade	
1. Conservação solos			
1.1 Bacias de Contenção	Unidades	40	Redução do carreamento de sedimentos e agroquímicos
1.2 Construção de terraços	Km	220	Conservação dos solos, controle de erosões e recarga dos aquíferos
1.3 Readequação de estradas	Km	19,5	Redução do carreamento de sedimentos e de agroquímicos
2. Recuperação de matas ciliares			
2.1 Cercamento	Km	20	Isolamento das áreas de APPs degradadas a serem recuperadas e das áreas de recarga dos mananciais
2.2. Plantio de mudas	ha	16	Retorno da vegetação nativa, fluxo gênico e fauna silvestre.

Fonte: Tangará da Serra, (2014 c)

Embora o Município tenha criado a Lei de PSA em 2014, aspectos importantes como a metodologia de valoração, valores a serem pagos, critérios a serem considerados para pagamento e elaboração do edital de chamamento dos produtores que queiram participar, até maio de 2016, tais aspectos faltavam ser divulgados, sendo assim, contratos de PSA entre a Prefeitura e os agricultores ainda não foram celebrados.

4.2 Ações desenvolvidas no PPA-TGA

Em 2015 o World Wide Found for Nature (WWF BRASIL) e o Frigorífico Marfrig repassaram verba financeira para o início das atividades de adequação na área compreendida do Programa. Estes recursos foram administrados pelo IPAC que, em parceria com Marfrig, SLC Agrícola, Pedreira Tangará, Sindicato Rural, Secretarias de Infraestrutura e Agricultura de Tangará da Serra desenvolveram diversas ações (Quadro 4).

Quadro 4- Metas previstas e metas realizadas no PPA-TGA.

Metas previstas no Projeto do PPA-TGA em 2014		Ações desenvolvidas até maio de 2016 do PPA-TGA		Ações não previstas no Projeto do PPA-TGA, porém, executadas
Ações	Quantidade	Ações	Quantidade	Ações
Bacias de Contenção	40 Unidades	Bacias de Contenção	03 unidades	Cadastramento de 45 propriedades em torno do Córrego Queima Pé;
Construção de terraços	220 Km	Implantação de drenos; construção de curvas de nível	105 unidades 26 km	Treinamento de adequação das estradas rurais
Readequação de estradas	19,5 Km	Readequação de estrada	2,5 km	Medição fluviométrica nos córregos Queima Pé e Uberaba
Cercamento	20 Km	Cercamento	Ainda não executada	Recuperação de uma voçoroca

Plantio de mudas	de 16 hectares	Plantio de mudas	Ainda não executada	-----
------------------	----------------	------------------	---------------------	-------

Fonte: adaptado de Siebert (2015 b)

Foram cadastradas 45 propriedades porém, até o momento da pesquisa 11 haviam recebido as melhorias como: curvas de nível, estradas adequadas e cascalhadas, bacias de contenção e mecanismos de drenagem nas curvas de nível (SIEBERT, 2015 b).

Ressalta-se que os agricultores que receberam estas melhorias em suas propriedades, ainda não estavam legalmente inscritos no PPA-TGA uma vez que aguardam a publicação do edital de chamamento para a adesão a este. As propriedades que compõem o entorno do Queima Pé são, na maioria, de pequeno porte e possuem cultivos diversificados como Agricultura (soja, milho, cana-de-açúcar, café, e hortifrutigranjeiros) e Pecuária (pecuária de corte, pecuária de leite, equinos, avicultura e suinocultura) (Siebert, 2015 a).

4.3 Perfil socioeconômico dos pesquisados

Dos participantes da pesquisa, cinco são homens e três mulheres. A idade média é de 61 anos, com faixa etária entre 45 e 74 anos. Quanto a escolaridade, seis possuem ensino fundamental, 1 (um) ensino médio e outro ensino superior completo. Seis moram na propriedade, uma arrenda o local para terceiros e aquele com ensino superior só tem na propriedade uma área de lazer para a família.

O tempo médio de residência na propriedade para aqueles que nela residem, é de 17 anos (10 - 28 anos). Ribeiro (2015) estudou a caracterização dos produtores rurais na sub-bacia dos Córregos Bandeiras e das Pedras em Goiás, e identificou uma média de permanência no local de duas décadas. A mesma média encontrada no estudo de Paiva & Coelho (2015) no estado do Rio de Janeiro sobre a mesma temática. No estudo de Gonçalves (2013) realizado com participantes do PSA em Extrema (MG) a média foi de três décadas.

Observa-se (Quadro 5) que São Paulo é o estado de origem predominante (50%) entre os entrevistados e os demais são de outras regiões do País, mostrando assim a miscigenação de culturas, característica comum em Mato Grosso, ocasionada pela política Estadual e Federal de colonização dos anos 1900/1990 (MORENO, 2005).

Os proprietários 01, 02, 03, 04, 07 e 08 (Quadro 5), residem na propriedade rural e todos têm filhos, porém, somente os proprietários 01 e 03 contam com a ajuda

de um filho cada, para execução das atividades agropecuárias. O proprietário 01 tem um filho morando na mesma casa, no entanto, ajuda quando pode (pois também desenvolve atividade econômica na cidade). Já o filho do proprietário 03, que ajuda nas atividades, mora no mesmo local do pai e dedica-se exclusivamente aos trabalhos na propriedade.

Três propriedades são originárias de herança dos pais, as outras foram adquiridas com recursos próprios. As casas são de alvenaria e apenas três são forradas.

Quadro 5 - Aspectos sociais e estrutura produtiva dos (as) pesquisados

Identificação/ origem dos proprietários (as)	Número de Filhos	Escolaridade dos filhos	Tamanho da área	Atividades desenvolvidas na propriedade
<u>Proprietário 01</u> Rio Grande do Sul	(05) Uma mulher e quatro homens	Todos, Ensino Superior Completo	40 hectares	Pecuária de corte, frutíferas
<u>Proprietário 02</u> São Paulo	(05) Um homem e quatro mulheres	Duas filhas Ensino Superior Completo, os demais Ensino Médio Completo	8,6 hectares	Pecuária leiteira, hortaliças, frutíferas, criação de aves.
<u>Proprietário 03</u> Minas Gerais	(04) Dois homens e duas mulheres	Um filho, tem o Ensino Superior Incompleto, os demais Fundamental Completo	7,5 hectares	Pecuária leiteira, hortaliças, frutíferas, criação de aves.
<u>Proprietário 04</u> São Paulo	(02) Um homem e uma mulher	Ambos Ensino Superior Completo	12,10 hectares	Pecuária de corte, frutíferas e mandioca.
<u>Proprietário 05</u> São Paulo	Um homem	Ensino superior completo	01 hectare	Não produz nada (área para lazer)
<u>Proprietária 06</u> Mato Grosso do Sul	(02) Um homem e uma mulher	Ambos Ensino Médio Completo	6 hectares	Não mora no local (só arrenda para terceiros)
<u>Proprietária 07</u> Espírito Santo	(04) Duas mulheres e dois homens	Um casal de filhos, Ensino Médio Incompleto e outro casal está cursando o Ensino Médio	3,6 hectares	Cria porco, galinha, planta quiabo, abobora (produz só para consumo próprio).
<u>Proprietária 08</u> São Paulo	(03) Todos homens	Dois cursam Ensino Básico e o mais velho o Ensino Médio	7,26 hectares	Pecuária leiteira

Fonte: Dados da pesquisa

O breve panorama apresentado dos filhos faz-se necessário por entender que eles serão os possíveis sucessores de seus pais nas propriedades incluídas no PPA-TGA. No entanto, percebe-se que do montante de 20 filhos, das seis famílias que lá residem, 18 (90%) têm suas atividades direcionadas para a vida na cidade, dado esse que pode comprometer a sucessão familiar nas atividades rurais e,

consequentemente, o bom andamento do PPA-TGA. O Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), apontou que a população rural em 30 anos diminuiu 51,40% em nível nacional, 57,18% no estado de Mato Grosso e 93,55% em Tangará da Serra (IBGE, 2010).

A atividade predominante é a agropecuária, representando 75%. A atividade agropecuária também prevaleceu (73%) na Bacia Hidrográfica do rio Camboriú/SC (ANTUNES, 2014). Embora essa atividade prevaleça em algumas regiões do país, Leite (2011) diz que os impactos das atividades agropecuárias sobre o meio ambiente geram externalidades negativas (o desmatamento para a expansão da fronteira agrícola, queimadas, poluição, degradação do solo e contaminação das águas).

Portanto, faz-se necessário uma mudança de cultura, levando o agricultor a desenvolver novas técnicas voltadas para uma consciência ambiental, conciliando uma integração constante do homem com a natureza, fazendo das práticas agropecuárias ações que venham restaurar e proteger os recursos naturais para as gerações futuras (LEITE, 2011).

A renda bruta atinge entre R\$ 880,00 até R\$ 4.000,00. (Oitocentos reais e quatro mil reais), ou seja, de 1 a 4,5 salários, levando em consideração a aposentadoria para aqueles que dela usufruem. A mão de obra empregada nas propriedades é tipicamente familiar, e apenas um agricultor possui trator, os demais executam os trabalhos braçalmente.

Um aspecto interessante foi quando questionados se costumavam pagar diarista ou se tinham funcionário fixo. De modo geral, relataram que é difícil encontrar pessoas que queiram trabalhar na roça. Um deles afirmou que não vê perspectiva de continuidade nas atividades agropecuárias das pequenas propriedades rurais, devido à dificuldade na execução das tarefas campestres e o fato de que em uma pequena propriedade geralmente o giro financeiro é pouco.

Situação semelhante foi encontrado por Gonçalves (2013) em Extrema/MG, quando relatou que ouviu muito dos entrevistados a queixa da indisponibilidade de mão de obra no meio rural. Esse desencanto no meio rural por parte do agricultor familiar, também foi descrito por Lui (2013), que após vários estudos, apontou que essa problemática está relacionada à competição desigual com as grandes culturas, baixa lucratividade das pequenas propriedades, proximidade com as cidades e cultura urbana, desinteresse das gerações mais novas em manter as atividades agrícolas e indisponibilidade de áreas agricultáveis.

4.3 Aspectos ambientais

O conjunto de perguntas aplicadas neste tópico teve como objetivo captar a percepção ambiental dos entrevistados, as práticas conservacionistas usadas e aspectos ambientais das propriedades. De acordo com as respostas, percebeu-se que os agricultores conseguem associar a conservação da natureza ao bem estar da população, pois, de forma geral, disseram que o fato de preservarem as nascentes e os córregos contribuem também para a melhoria do ar e a qualidade da água, e que dessa forma as pessoas que moram nas proximidades também são beneficiadas.

Perguntou-se aos pesquisados se suas propriedades possuíam alguns atributos ambientais (nascentes ou olho d'água, APP, RL), 75% afirmaram ter em suas propriedades nascentes ou olho d'água, o que demonstra o potencial hídrico daquelas áreas.

Já em relação a existência de Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) em suas propriedades, a maioria se mostrou confusa para distinguir APP de RL. Conforme a fala de um deles “se é APP ou RL eu não sei, o importante é que a mata existe” e consideram que uma complementa a outra. Corroborando assim com o Art. 15 da Lei 12.651/2012 que declara a permissão do cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel (BRASIL, 2012).

Quanto ao Cadastro Ambiental Rural (CAR), 87,5% alegaram possuir, ponto positivo, uma vez que, segundo o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2015), o CAR, além de contribuir para o fortalecimento da gestão ambiental e o planejamento municipal, garante segurança jurídica ao agricultor. Em seguida foi questionado na opinião deles quais as vantagens em preservar nascentes ou olho d'água (Quadro 6). Observa-se que embora se expressassem de forma diferente, a maioria faz associação direta da importância da água para a continuidade da vida.

Quadro 6- Opinião dos proprietários (as) sobre as vantagens em preservar nascentes ou olho d'água

Proprietário Rural	(a)	Transcrição das falas
Proprietário 01		“Obrigação de todos, a água é prioridade da nação”
Proprietário 02		“Para melhorar a qualidade da água”
Proprietário 03		“Questão de sobrevivência”
Proprietário 04		“Para o bem estar da população em geral e para melhorar a natureza”
Proprietário 05		“Por que a água é vida”
Proprietária 06		“Para contribuir com a futuras gerações”
Proprietária 07		“Por que é uma riqueza para todos e a água é essencial para a vida”
Proprietária 08		“Para manter as águas dos rios”

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio da observação *in loco* foi possível constatar que 37,5% dos pesquisados plantaram árvores frutíferas caju (*Anacardium occidentale* Le), seriguela (*Spondias purpúrea*), cajá-manga (*Spondias dulcis*), limoeiro (*Citrus limon*) mangueira (*Mangifera indica*) e não frutífera, aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e ipês (*Tabebuia serratifolia*), no entorno dos Córregos, antes mesmo de imaginarem a existência do Programa Produtor de Águas.

Portanto, seria interessante se antes de reflorestar houvesse um aconselhamento técnico das espécies a serem plantadas, pois conforme Castro & Lopes (2001), reflorestamento mal planejado tende a reduzir o volume de água das nascentes. Por outro lado, a Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM, 2007) de Uberaba, afirma que a sombra das árvores diminui a temperatura local e depois de uma chuva retarda a evaporação da água, com isso mais água fica no solo, alimentando a nascente e evitando deslizamento, dessa forma protegendo a terra da erosão.

Das ações de preservação e recuperação já executadas na propriedade (Tabela 1), apenas as curvas de nível foram implantadas pelo PPA-TGA, as demais ações foram realizadas pelos proprietários, demonstrando sensibilidade para as questões ambientais.

Tabela 1 – Ações de preservação e recuperação realizadas nas propriedades

Ações de preservação desenvolvidas em nas propriedades	Número de participantes	respostas dos %
Curvas de nível	8	100
Cercamento de nascentes e beira de córregos	5	62,5
Reflorestamento	3	37,5
Construção de fossa séptica biodigestor	1	12,5

Fonte: Dados da Pesquisa

Foi questionado se haviam percebido melhorias com a implantação das curvas de nível. Cinco proprietários relataram melhorias - enxurradas não caem direto no córrego e nem invadem suas casas como antigamente. Em uma propriedade existe uma represa, o dono disse que todo ano, logo após o período das águas (Outubro a Março), essa represa costumava secar, no entanto esse ano (maio de 2015), ela mantém-se ainda com nível considerável de água, o que o leva a crer que isso é um reflexo da construção das curvas de nível e os drenos instalados nelas.

3.3 Potencialidades e fragilidades do Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra

Embasando-se em Leis e decretos sobre o PSA, nas opiniões dos participantes dessa pesquisa e em trabalhos que abordaram a temática do Programa Produtor de Água em vários estados brasileiros (FERNANDES, 2009; GONÇALVES, 2013; LIMA et al., 2013; ANTUNES, 2014; RIBEIRO, 2015; PAIVA; COELHO, 2015; JARDIM, 2010; ZANICHELLI, 2011), foi possível delinear potencialidades e fragilidades (Quadro 7) que se acentuam nessa fase inicial de implantação do PPA-TGA.

Quadro 7- Potencialidades e fragilidades do Programa Produtor de Águas em Tangará da Serra

Potencialidades	Fragilidades
A criação da Lei 4.200 de 2014 (trata do PSA no Município);	Morosidade na execução do PPA-TGA;
Criação da Lei Complementar 198 (trata da criação de mecanismos de captação de recursos que irão financiar o PSA aos agricultores que firmarem contrato de PSA);	Dificuldades em gerir o Programa, uma vez que conta com a participação de vários atores cada um com pontos de vista diferente;
O pioneirismo a nível estadual na implantação do PSA hídrico;	Falta de elaboração e divulgação do edital de chamamento para a adesão,
Perspectivas de melhoria da quantidade e qualidade da água fornecida à população;	Desconhecimento por parte dos proprietários do que é o Programa e como funcionará;
Benefícios diretos - construção de curva de nível, cercamento de nascentes, construção de terraços e bacias de contenção, plantio de mudas; e indiretos - melhoria na qualidade da água e do ar, maior atratividade à fauna e flora;	Ausência de Política Pública Federal sobre o PSA;
Inversão de valores – o agricultor deixa de ser visto como o poluidor/pagador e passa para a visão do benfeitor- recebedor;	Baixa credibilidade por parte dos agricultores, nas ações que surgem do poder público;
Incremento financeiro para o agricultor participante do Projeto e conseqüentemente para o comércio local.	Falta de recursos disponíveis para financiar o PSA.

Fonte: Adaptado de Antunes (2014)

Em meio as potencialidades destacadas no quadro 7, ressalta-se a criação das Leis que regem o Pagamento por Serviços Ambientais e a Lei Complementar que trata da fonte de arrecadação desse recurso em Tangará da Serra. Antunes (2014) diz que a solidificação da legislação de PSA representa uma conquista, um progresso nas políticas públicas de gestão ambiental.

Dentre as fragilidades destaca-se a demora na publicação do edital de chamamento, baixa credibilidade, por parte dos agricultores, nas ações que surgem do poder público e falta de abrangência na divulgação (aos agricultores) do que é o PPA-TGA e como ele funcionará. Talvez se esses pontos fossem trabalhados com mais afinco e agilidade, as metas almejadas no PPA-TGA, poderiam ser alcançadas mais rapidamente.

No quesito sobre qual o melhor órgão credenciado para conduzir as negociações entre o PPA-TGA e o agricultor participante, as opções dadas pela pesquisa foram: os institutos envolvidos no Programa, Iniciativas privadas, Prefeitura

Municipal ou outros. Três deles apontaram a Prefeitura, outros três participantes, Institutos envolvidos no PPA-TGA e dois sugeriram, outros (Universidade e comissão dos próprios agricultores), no entanto, tudo indica, que o gerenciamento se dará por meio de um órgão público.

Embora os proprietários já tenham recebido algumas melhorias vindas do PPA-TGA, quando questionados em manifestar sua opinião sobre o Programa, todos demonstraram desconhecer o funcionamento, embora alguns alegaram que já ouviram falar sobre o PPA-TGA. É incongruente dizer que os mesmos proprietários que receberam melhorias vindas do PPA-TGA, ainda não sabem como este funcionará, e nesse aspecto Ribeiro (2015) recomenda a ampliação do envolvimento do produtor rural, em todas as etapas de implantação e consolidação do Programa, uma vez que este é considerado peça-chave no processo.

5 Considerações Finais

O PPA-TGA encontra-se em fase inicial de implantação. É um Programa inovador no Estado de Mato Grosso, possibilitando ganhos ambientais a toda a comunidade, no entanto, deve-se levar em consideração a importância proeminente do agricultor para o bom andamento das ações a serem desenvolvidas.

Infere-se que alguns proprietários são sensíveis às causas ambientais, pois antes mesmo de existir o PPA-TGA, já buscavam proteger as nascentes e beira de córregos, plantando árvores para melhor conservação das águas. Outro ponto a ser observado é que as propriedades possuem nascentes ou olho d'água, Área de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL).

Embora sejam apontadas fraquezas (Quadro 7) na implantação do PPA-TGA, ressalta-se que isso não é um caso atípico observado em Tangará da Serra, pois conforme análise em pesquisas sobre a temática “Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídricos” e seu processo de implantação, percebe-se que problemas são comuns, talvez pelo fato do PSA ser uma ferramenta de gestão sustentável recente. No entanto, é importante considerar o mérito do PPA-TGA e as ações desenvolvidas, pois buscam a melhoria da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, aliada a conservação das águas da Bacia do rio Queima Pé.

Quanto às limitações encontradas na pesquisa, verificou-se a resistência por parte dos pesquisados em assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), pois sempre demonstravam certo receio, uma vez que, tal documento exige

também a transcrição de números do Registro Geral (RG) e Cadastro de Pessoa Física (CPF), bem como a falta de entendimento do que é e como funcionará o PPA-TGA. Outra dificuldade foi conduzir a pesquisa sobre um Programa que se encontra em fase embrionária, o qual os atuais gestores ainda buscam um melhor entendimento sobre sua aplicabilidade à realidade local.

Sugere-se que após a implantação definitiva do PPA-TGA, sejam realizados novos estudos que tragam a metodologia de cálculo empregada, os proprietários que aderiram ao Programa e a percepção de todos os atores envolvidos na execução. E, dessa forma, disponibilizar ao poder público, a comunidade científica e a quem interessar informações que possam resultar nas melhorias da implantação e execução do Programa em outras regiões do Estado de Mato Grosso.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT, pela concessão da bolsa de estudos com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA- Agência Nacional de Águas (Brasil). **Boas Práticas e Modernas Tecnologias em Irrigação**. 2008. Disponível em:<

<http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Folder%20-%20Programa%20Produtor%20de%20%C3%81gua.pdf>>. Acesso em 20 de março de 2015.

_____. **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2ª Edição. Brasília, 2012. Disponível em:<

http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Manual%20Operativo%20Vers%C3%A3o%202012%20%2001_10_12.pdf>. Acesso em 03 de maio de 2016.

_____. “Relatório de referência”, **Diálogo Político OCDE/Brasil sobre Governança da Água**. Brasília, DF, 2014.

_____. Folder – **Projeto ProdutorES de água 2012**. Disponível em

<http://produtordeagua.ana.gov.br/ProjetoProdutor-ES/Documentos.aspx>. Acesso em: 20 junho 2016.

_____. **Programa Produtor de Água, 2015**. Disponível em:

<<http://produtordeagua.ana.gov.br/>>. Acesso em: 05/05/2015.

ANTUNES, P.P. **Pagamento por Serviços Ambientais**: O Projeto Produtor de Água na Bacia hidrográfica do Rio Camboriú como instrumento de conservação ambiental

no Município de Camboriú, SC. Itajaí, Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia Ambiental) – UNIVALI, 2014.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Tangará da Serra (MT). PNUD; IPEA; FJP, 2013. Disponível em <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/tangara-da-serra_mt#caracterizacao>. Acesso em: 24 mar. 2016

BRASIL. **Lei nº 12651, de 25 de Maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 30/05/2016.

_____. **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. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em 20/04/2016.

CAREGNATO, R. C. A; Mutti, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-84, out./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>>. Acesso em 20 de Outubro de 2016.

CASTRO, P. S.; LOPES, J. D. S. **Recuperação e conservação de nascentes**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2001. 84p. (Série Saneamento e Meio-Ambiente, n. 296)

FARIA, C. **Pagamento por serviços ambientais-PSA**. 2015. Disponível em <www.infoescola.com/ecologia/pagamento-por-servicos-ambientais-psa>. Acesso em 13/01/2015.

FERNANDES, M. M. **Valoração dos Serviços Ambientais da Floresta de Mata Atlântica associados à Qualidade e Quantidade da Água a APA do Sana. Seropédica**, Tese (Doutorado em Ciências) - UFRJ, 2009.

GONÇALVES, H. **Pagamento por Serviços Ambientais segundo a ótica da comunidade envolvida – o caso do projeto “Conservador das Águas” – Extrema/MG**. Piracicaba, Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2013.

GOUVEIA, R. G. L. de. **Análise da Conservação Ambiental da Bacia Hidrográfica do rio Queima-Pé** – Município de Tangará da Serra / Mato Grosso. Tangará da Serra, Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola) - UNEMAT, 2013.

GROSSI, C.H. **Diagnóstico e monitoramento ambiental da micro bacia hidrográfica do rio queima-pé, MT**. Botucatu, Tese (Doutorado em agronomia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 24 de Maio, 2016.

_____. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2015**. Disponível em <Ftp://ftp.ibge.gov.br/estimativas_de_populacao/estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf>. Acesso em 14/06/2016.

JARDIM, M. H. **Pagamento por Serviços Ambientais na Gestão de Recursos Hídricos**: O caso do município de Extrema - MG. Distrito Federal, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, 2010.

JORNAL OESTE. **Prefeitos assinam nesta segunda pacto em defesa das cabeceiras do Pantanal. Cáceres**, Mai. 2015. Disponível em: <http://www.jornaloeste.com.br/noticias/exibir.asp?id=34538¬icia=prefeitos_assinam_nesta_segunda_pacto_em_defesa_das_cabeceiras_do_pantanal>. Acesso em 20/06/2015.

KFOURI, A.; Favero, F. **Projeto Conservador das Águas Passo a Passo**. Uma descrição didática sobre o desenvolvimento da primeira experiência prática de pagamento por uma Prefeitura Municipal no Brasil. Brasília: The Nature Conservancy do Brasil, 2011. 58 p. Disponível em: <http://www.dokuwiki.lcf.esalq.usp.br/pedro/lib/exe/fetch.php?media=ensino:graduacao:livro_projeto_conservador_das_aguas_web_1_.pdf>. Acesso em: 15/10/2015.

LEITE, F. **Extrema em Minas Gerais é exemplo de infraestrutura verde para o mundo**. Set. 2014. Disponível em <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,extrema-em-minas-e-exemplo-de-infraestrutura-verde-para-o-mundo,1556048>>. Acesso em 14/06/2016.

LEITE, S.P.; Silva, C.R. da.; Henriques, L. C. Impactos ambientais ocasionados pela agropecuária no complexo Aluizio Campos. **Revista Brasileira de Informações Científicas**. Volume 2, nº 2. Abril/Junho. 2011. Disponível em: <http://www.rbic.com.br/artigos%20pdf/vol2_n2%20-%202011/5%20vol2%20n2.pdf>.

LIMA, A.P.M.de. Albuquerque, R.H; Prado, R.B; Turetta, A.P.; Fidalgo, E.C.C.; Schuler, A.E. Pagamento por serviços ambientais hídricos no Brasil: Experiências iniciais e os desafios do monitoramento. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Bento Gonçalves, 2013.

LINS, C. O avanço populacional e do consumo, a escassez de recursos naturais e a tendência mundial dos mercados. 2ª **Conferência** de Sustentabilidade Estratégica Corporativa 2012. Disponível em <<http://www.fbds.org.br/fbds/IMG/pdf/doc-602.pdf>>

LUI, G.H. **Transição de modos de vida rurais na Amazônia brasileira**: uma perspectiva longitudinal sobre diversificação da renda, atividades agrícolas e uso da terra entre pequenos produtores. Piracicaba, Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo-Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2013.

MALHOTRA, N. K. **Introdução a pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MELO, J.P.F. **O Projeto Produtor de Águas no Pípiripau (DF) e o Pagamento por Serviços Ambientais**. Rio de Janeiro, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2013.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/cadastro-ambiental-rural>. Acesso em 30/05/2016.

MORENO, G. **A colonização no século XX**. In Moreno, G; Higa, T.C.S. Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente. Cuiabá/MT: entrelinhas, 2005. P.52-71

OCDE. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**, OECD 2015. Publishing Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>

PAIVA, R.F.P.S; Coelho, R.C. O Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental: o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol.33, abril 2015. Disponível em: < <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/36702>>. doi: 10.5380/dma.v33i0.36702

PERVOCHTCHIKOVA, M.; Negrete, I. A. R. The perceptions about payment schemes for ecosystem services: Study case of the San Miguel and Santo TomásAjusco community, Mexico. **Ecosytem Services**, p. 27-36, 2015. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041615000480>>.

RICHARDSON, R. J.; Peres, J. A. de S.; Vieira Wanderley, J.C.; Correia, L. M.; Peres, M. de H.de M. **Pesquisa Social Métodos e Técnicas**. 3ª ed. Rev. Ampliada. São Paulo, 2012.

RIBEIRO, A.R. **Percepção dos integrantes do programa produtor de água sobre os desafios do processo de implantação**. Goiânia, Dissertação (Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente) - Universidade Federal de Goiás, 2015.

RODRIGUES, L da. C.; PESSOA, S. P. M.; NEVES, R. J.; NEVES, S. M. A. da. S.; SILVA, J. dos S. V. KREITLOW, J. P. Análise multitemporal e índice de transformação antrópica da bacia do rio Queima-Pé - Tangará da Serra/MT, Brasil. In: **Anais** do 4º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal. Bonito, MS, 20-24 de outubro 2012.

SANTOS, P. (org.), et al. **Marco Regulatório sobre pagamento por serviços ambientais**. Belém, PA: IMAZON; FGV, 2012. Disponível em: < http://fas-amazonas.org/versao/2012/wordpress/wp-content/uploads/2013/07/Marco-regulat%C3%B3rio-PSA-Brasil_FGV.pdf>.

SEMAM – Secretaria do Meio Ambiente. **Manual de recuperação de nascentes**. Prefeitura Municipal de Uberaba, 2007. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/meio_ambiente/arquivos/agenda_azul/m anual_recuperacao_nascentes.pdf. Acesso em: 01/06/ 2016

SERIGATTO, E.M. **Delimitação automática das áreas de preservação permanente e identificação dos conflitos de uso da terra na bacia hidrográfica do rio Sepotuba – MT**. Viçosa, Tese (Doctor Scientiae) - Universidade Federal de Viçosa, 2006.

SERIGATTO, E.M. Conflito de uso da terra nas áreas de preservação permanente na sub-bacia do rio Queima-Pé, MT. (Um estudo de caso). In: **Anais** do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Florianópolis, 21- 26. 2007.

SIEBERT, D. A. **Relatório sobre o Progresso do Projeto Técnico. Produto 2.** Tangará da Serra: IPAC, 2015, 15 p. (Série texto Técnico).

_____. **B. Relatório sobre o Progresso do Projeto Técnico. Produto 3.** Tangará da Serra: IPAC, 2015, 13 p. (Série texto Técnico).

TANGARÁ DA SERRA (MT) A. Câmara Municipal. **Lei nº 4.200**, 17 Abr. 2014. Dispõe sobre a criação do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais, no município de Tangará da Serra, Mato Grosso.

TANGARÁ DA SERRA (MT) B. Câmara Municipal. **Lei Complementar Nº198**, de 17 de outubro de 2014. Dispõe sobre a criação do Fundo Especial para recuperação das Bacias Hidrográficas do Município de Tangará da Serra e dá outras Providências.

TANGARÁ DA SERRA (MT) C. **Projeto Produtor de Água. Bacia Queima Pé**, Mato Grosso 2014.

TOMES, F. Agricultores de Tangará da Serra participarão do Programa Produtor de Água. **Diário da Serra**. Tangará da Serra, p. 12. 07 fev. 2015.

VEIGA NETO, F. C. da V. **A Construção dos Mercados de Serviços Ambientais e suas Implicações para o Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro, Tese (Doutorado em Ciências) - UFFRJ, 2008.

WWF Brasil. **Dois municípios de Mato Grosso aderem ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)**, dez. 2014. Disponível em <<http://www.wwf.org.br/informacoes/?42802/Dois-municipios-de-Mato-Grosso-aderem-ao-Pagamento-de-Servios-Ambientais-PSA>>. Acesso em 20/12/2014.

ZANICHELLI, S, B. **Valoração Econômica dos Bens e Serviços Ambientais: Uma análise do Projeto Oásis**. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

Método da Valoração Contingente na sub-bacia do rio Queima pé, Tangará da Serra, MT, Brasil

[Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais]

RESUMO

O bom gerenciamento das práticas ambientais em bacias hidrográficas torna-se premente, uma vez que a água tornou fator limitante no desenvolvimento econômico e social, neste contexto a política de Pagamento por Serviços Ambientais hídrico apresenta-se como uma forte aliada na mitigação dos danos em bacias hidrográficas. Dessa forma o objetivo da pesquisa foi verificar quanto os consumidores de água estão dispostos a pagar e os proprietários a receber pelos serviços de recuperação e preservação da Sub bacia do rio Queima Pé. A coleta de dados quali-quantitativos se deu por meio da aplicação de formulários estruturados com perguntas abertas e fechadas direcionados tanto para moradores urbanos quanto proprietários rurais, o número de pesquisados para a cidade e meio rural foi cem e oito, respectivamente. Através da análise dos formulários foi possível constatar que a maioria (66%) dos pesquisados urbanos estão Dispostos a Pagar algum valor na recuperação e preservação da Sub-bacia do rio Queima Pé. Conforme as declarações o valor estimado para a Disposição a Pagar foi de R\$ 337,82/ha/ano, já a Disposição a Receber dos proprietários, que também foi estimada, consistiu em R\$ 751,31/ha/ano. As incongruências entre Disposição a Pagar e Disposição a Receber são observadas na maioria dos estudos, porém subsídios governamentais podem ajudar a reduzir as diferenças entre elas.

Palavras-chave: Método da valoração contingente, bacia hidrográfica, política pública

Contingent Valuation Method in the Queima Pé river sub-basin, Tangará Serra, MT, Brazil

ABSTRACT

The good management of environmental practices in watersheds becomes urgent, once water has become a limiting factor in economic and social development, in this context the policy for Payment for Environmental Services water is a strong ally in the mitigation of Watershed damage. Thus, the objective of the research was to verify how much the water consumers are willing to pay and the owners to receive for the services of recovery and preservation of the subbasin of the Queima Pé river. The collection of qualitative and quantitative data was done through the application of structured forms with open and closed questions directed to both urban dwellers and rural landowners, the number of researched for the city and rural area were one hundred and eight respectively. Through the analysis of the forms it was possible to verify that the majority (66%) of the urban surveyed are willing to pay some value in the recovery and preservation of the Queima Pé river sub-basin. According to the declarations, the estimated value for the Disposal to Pay was R\$ 337.82ha/year, and the Disposition Receivable of the owners, which was also estimated, consisted of R\$ 751.31ha/year. The inconsistencies between willingness to pay and willingness to receive are observed in most studies, but government subsidies can help reduce the differences between them.

Keyword: Contingent valuation method, watershed, public policy

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um país rico em recursos hídricos por possuir 12% da água doce do mundo, no entanto, ainda há escassez devido às condições climáticas, distribuição geográfica irregular, urbanização crescente e muitas vezes uso perdulário. A ideia que ainda prevalece é a “inesgotabilidade da água”, falso engano, pois, a reposição não acompanha o mesmo ritmo de consumo desse recurso. Sendo assim, a disponibilidade da água precisa ser monitorada e gerenciada localmente, por meio de instituições e políticas vigorosas para que, tanto as atuais quanto as futuras gerações possam usufruir desse recurso (ZAGO, 2007; TEIXEIRA, 2011; OCDE, 2015).

A criação da Lei 9.433 de 1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos representa um avanço considerável na gestão da água, por adotar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão. A Lei defende que a água deve ser tratada como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Reconhece por meio do princípio provedor-recebedor, a importância do incentivo econômico àqueles que protegem os serviços oferecidos pelo meio ambiente, os quais auxiliam na sobrevivência de todos (BRASIL, 1997; KFOURI et al., 2011).

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) atua nesse sentido, como forma de remunerar aqueles que voluntariamente adotam boas práticas de conservação do meio ambiente em suas propriedades, contribuindo com a oferta dos serviços ambientais, e, conseqüentemente no bem-estar das pessoas que dele usufruem (SILVA et al., 2010; KFOURI et al., 2011; GUEDES et al., 2011). Baseia-se em modelos de compra e venda, o qual os vendedores entregam os resultados da conservação em troca de pagamentos negociados, colocando o meio ambiente como uma nova classe de mercadoria, disponível em transações de mercados, pelo qual todos devem pagar (BASTOS, 2007).

Os sistemas de PSA ocorrem em contextos diversificados e das mais variadas maneiras, podendo surgir a partir da necessidade de proteção da beleza cênica, de áreas para conservar espécies endêmicas, proteção de mananciais que abastecem populações urbanas, entre outras (GUEDES et al., 2011). O PSA hídrico vem remunerando proprietários de terras que conservam suas propriedades nas bacias hidrográficas do Rio Guandu, Rio de Janeiro, no sul de Minas Gerais, na bacia do Rio Jaguari que abastece o Sistema Cantareira (SP) e Nazaré Paulista (SP), na Bacia do

Ribeirão Pibiripau no Distrito Federal e no Espírito Santo, na bacia do Rio Benevente (SANTOS et al., 2012) entre outros.

Em Mato Grosso, o município de Tangará da Serra foi um dos pioneiros no estado a criar a Lei 4.200/2014 que regulamenta a política de PSA hídrico. O PSA em Tangará da Serra está sendo implantado na Sub-Bacia do Rio Queima Pé (SBRQP), principal fornecedor de água para a população. Outrossim, integra o sistema da bacia do rio Sepotuba que está inserida na Bacia do Alto Paraguai, compondo a base do bioma Pantanal (GOUVEIA, 2013; TANGARÁ DA SERRA, 2014 a).

A bacia do rio Queima-Pé possui uma área de 16.100 ha (SERIGATTO, 2007). No entanto, apenas a área compreendida entre as Coordenadas Geográficas: Latitude 14°43'1,539"S e Longitude (nascente do rio Queima-Pé) e Latitude 14°38'7,3"S e Longitude 57°32'24,272" W (Estação de Tratamento de Água - ETA), faz parte do PSA em Tangará da Serra. Tal área equivale a 5.417,69 hectares, desses, 88.9% são de áreas exploradas com agricultura, pecuária, mineração, área urbana e outras. A área total de APPs é de 262,95 hectares (TANGARÁ DA SERRA, 2014 d).

O PSA em Tangará da Serra é uma proposta recente e encontra-se em fase de desenvolvimento e implantação, surgindo assim a necessidade de evidenciar resultados e informações que contribuam no planejamento e gestão do Projeto na SBRQP. Neste contexto, o objetivo da pesquisa foi verificar quanto os consumidores de água estão dispostos a pagar e os proprietários a receber pelos serviços de recuperação e preservação da SBRQP.

A evidenciação desses valores torna-se uma ferramenta que pode auxiliar no aperfeiçoamento de políticas públicas e contribuir nas tomadas de decisões. Dessa forma, a valoração econômica e conseqüentemente geração de mercados dos serviços ambientais torna-se uma estratégia para alcançar a sustentabilidade econômica (FLORES et al., 2010).

REVISÃO TEÓRICA

Método da Valoração Contingente - MVC

O método da Valoração Contingente (MVC), procura mensurar monetariamente o impacto no nível de bem-estar das pessoas decorrente de uma variação quantitativa ou qualitativa dos recursos ambientais. E utiliza dois indicadores de valor, Disposição a Pagar (DAP) e Disposição a Receber (DAR), baseando-se na preferência dos

pesquisados, por meio de entrevistas pessoais (*surveys*) que buscam revelar as preferências individuais em relação ao recurso em questão (MATTOS, 2006).

O MVC pode ser utilizado quando um determinado elemento do ecossistema não pode ser valorado pelo comportamento do mercado, na maioria das vezes são aplicados para valorar elementos da natureza (biodiversidade, patrimônio paisagístico, áreas de proteção ambiental, áreas de lazer) ou qualquer outro caso no qual não existam valores de mercado (MATTOS et al., 2005).

Sendo assim, a DAP evidencia quanto os usuários estão dispostos a pagar pela preservação ou recuperação de recursos naturais, por exemplo, a melhoria da qualidade de água para consumo ou para possibilitar a pesca ou banho naquelas águas. Da mesma forma, pode-se encontrar o valor da DAR, questionando pessoas, sobre qual o valor mínimo que estaria Disposto a Receber, para preservar determinado recurso natural (MOTTA, 1997; DUBEUX, 1998; MAIA et al., 2004; MATOS et al., 2010).

Dessa forma, criam-se cenários hipotéticos de bens e serviços ambientais e simulam-se panoramas, com características mais próximas possível do mundo real. Desse modo, as preferências reveladas nas pesquisas ajudam nas decisões que os agentes tomariam de fato caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

A vantagem desse Método é que pode ser utilizado para uma gama mais ampla de recursos naturais, sendo possível aplicá-lo e adaptá-lo à quase todos os casos de valoração ambiental visto que estes são considerados bens não transacionais no mercado real (MATTOS, 2006).

A desvantagem está na criação fictícia de mercados e da qualidade da informação que os respondentes possuem. Os indivíduos podem não revelar a real DAP ou DAR, pois os compradores tentam pagar o menor preço possível, por outro lado os vendedores buscam receber preços elevados por seus produtos (MOTTA, 1997; DUBEUX, 1998; MAIA et al., 2004; MATOS et al., 2010).

O MVC apresenta diferentes técnicas (Quadro 1), de eliciação à DAP (OBARA, 1999; CUNHA, 2008). Todas elas com objetivo de facilitar os entrevistados a darem ou escolherem sua DAP máxima pelo “bem ou serviço” a ser valorado, restringindo ao máximo o número de não respostas (OBARA, 1999).

Quadro 1. Técnicas de eliciação à DAP.

- a) **Questões abertas (open-ended)**, os entrevistados são questionados a sugerir abertamente sua DAP máxima pelo “serviço ou bem” a eles ofertados;
- b) **Lances interativos (bidding games)**, em que se vai aumentando o valor proposto sempre que o entrevistado responde “sim”, até que diga “não” a determinado valor, ou vai-se reduzindo o valor proposto sempre que a resposta é “não”, até se obter “sim” a determinado valor, que pode ser zero;
- c) **Cartela de pagamento (payment card)**, com diversos valores anotados, pedindo-se ao entrevistado que indique qual considera mais adequado;
- d) **Opção dicotômica (dictotomous choice question)**, em que se propõe determinado valor, obviamente com possibilidade de resposta “sim” ou “não” (logit – por referendo simples). Em seguida à primeira resposta, apresenta-se ao entrevistado um segundo valor, maior se a primeira resposta foi “sim”, menor se a primeira resposta foi “não” (logit com limite duplo – por referendo com follow-up).

Fonte: Adaptado de Obara (1999); Cunha (2008).

Dessa forma percebe-se que o MVC se estrutura com base na análise das respostas de vários indivíduos, confrontados a uma situação hipotética, sendo assim, este tipo de pesquisa é sujeito a diversos tipos de erros, que conforme Obara (1999), tais erros devem ser identificados e diminuídos, possibilitando garantir a validade e confiança do método. Alguns erros são apresentados a seguir.

Erro hipotético (“hypothetical bias”), a natureza hipotética do mercado no MVC pode revelar uma DAP dos pesquisados que nem sempre reflete a sua atitude verdadeira se realmente este mercado existisse. Para diminuir este tipo de erro recomenda-se a elaboração de um questionário cujo cenário hipotético e a forma de pagamento sejam o mais próximo da realidade possível.

Erro de informação (“information bias”), uma quantidade excessiva de informação pode confundir o entrevistado e promover um aumento nos erros das respostas. Portanto, o erro de informação pode ser diminuído colocando as informações de maneira simples e objetiva, a um nível de entendimento de todos os entrevistados.

Erro no método de pagamento (payment vehicle bias), tal erro ocorre quando se percebe que um número considerável de entrevistados se recusa a pagar pelo “bem ou serviço” ofertado devido a forma de pagamento ou o tipo de instituição que vai se responsabilizar pelo dinheiro arrecadado. A fim de evitar este tipo de erro, a forma de pagamento e a instituição devem ser familiares a realidade dos pesquisados.

Erro do entrevistador ou do entrevistado (“interviewer or respondent bias”), quando o pesquisador desconhece as várias técnicas de desenvolver uma boa entrevista, provavelmente há uma grande probabilidade de ele influenciar as respostas do entrevistado. Pois dependendo da forma em que a questão é colocada,

o entrevistado pode optar por uma questão que julgue “correta” tentando agradar o pesquisador, mas não reflete sua verdadeira opinião.

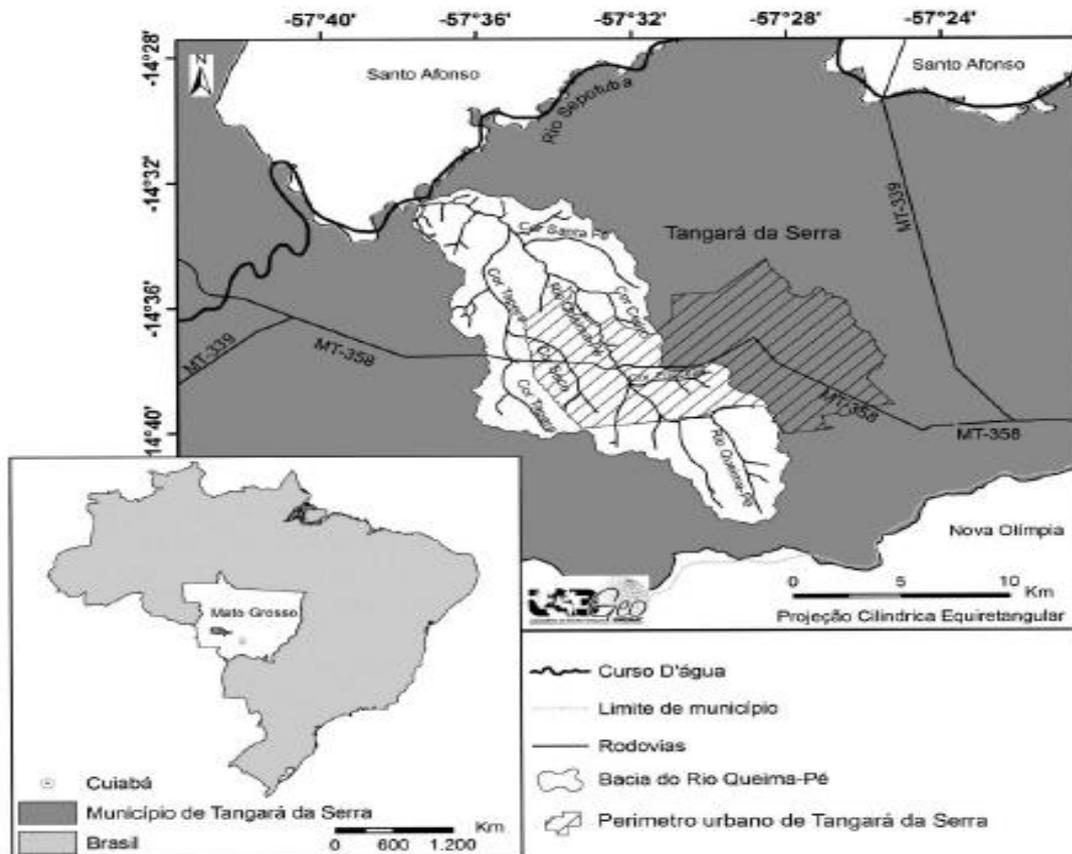
A utilização do MVC permite ampliar o conhecimento a respeito das possibilidades de valorar o meio ambiente, no entanto Motta (1997) argumenta que é importante que para esse tipo de método o pesquisador tenha o máximo de acuracidade na escolha do perfil dos pesquisados e busque alto grau de realismo nos cenários construídos, aumentando a familiaridade dos entrevistados com esses cenários.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado em Tangará da Serra (Figura 2), região Sudoeste do estado de Mato Grosso. O município está localizado entre as coordenadas geográficas: Latitude 14° 04' 38" Sul e Longitude 57° 03' 45" Oeste, no degrau anterior à Serra dos Parecis, divisor de águas entre as bacias do rio Amazonas e do rio Paraguai (TANGARÁ DA SERRA, 2014 d). Em 2010 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,729 (ATLAS BRASIL, 2013) com população estimada para 2015 de 94.289 (IBGE, 2015).

Figura 2- Localização da área de estudo.



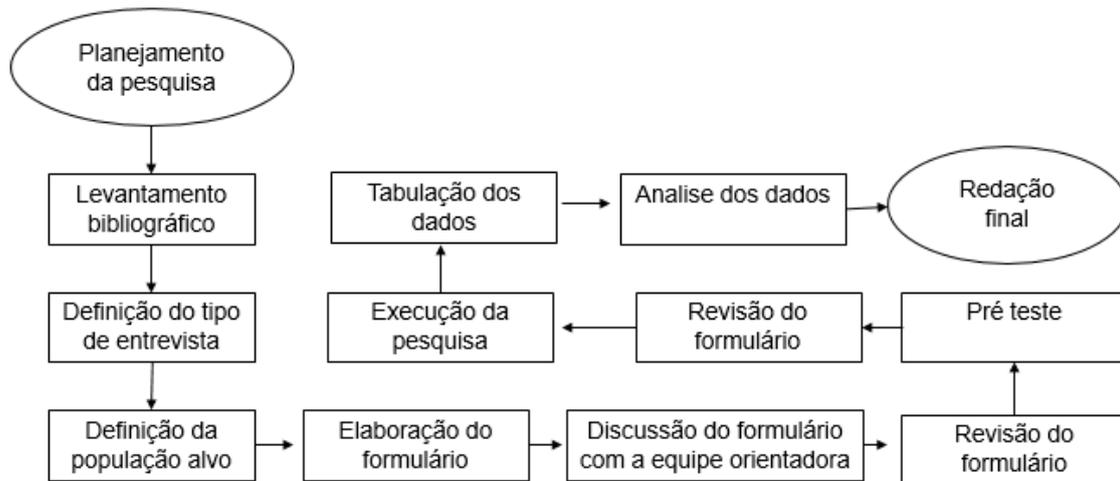
Fonte: Gouveia (2013).

O rio Queima-Pé nasce ao sul do Município de Tangará da Serra junto às Glebas Esmeralda, Santa Fé e Aurora, margeando parte da Sede do Município. Na margem direita tem por afluentes os córregos Figueira e Cristalino, que atravessam os loteamentos urbanos Vila Alta; Jardim Presidente; Vila Esmeralda e San Diego. Na margem esquerda, os córregos da Pedreira, Tapera e Uberabinha atravessando diversas propriedades rurais (GROSSI, 2006).

Etapas da pesquisa, população, método e instrumento de coleta

Para melhor entendimento das etapas da pesquisa, adotou-se um fluxograma (figura 3) indicando todos os passos seguidos.

Figura 3. Fluxograma das etapas da pesquisa



Fonte: Adaptado de Obara (1999).

A investigação foi realizada com dois públicos: moradores urbanos e proprietários de área rural no entorno do rio Queima Pé. Na área urbana foram selecionados aleatoriamente 100 moradores, para tanto, dividiu-se a cidade em quadrantes, Norte, Sul, Leste e Oeste, para cada quadrante entrevistou-se 25 pessoas. A única restrição da escolha ao entrevistado foi que este tivesse idade igual ou superior a 18 anos.

Foram pesquisados oito proprietários (as) de área rural, que receberam melhorias em suas propriedades para adesão ao PSA de Tangará da Serra. Destaca-se que as melhorias foram realizadas em 11 propriedades, no entanto, três proprietários (as) não puderam participar, uma porque não se dispôs a responder, outro estava em repouso médico e outro em viagem.

Assim, adotou-se o método não probabilístico e o número de pesquisados se deu por conveniência, definido por Machado (2012) como sendo um método em que o pesquisador seleciona membros da população mais acessíveis. Esse método foi utilizado tanto para a definição dos pesquisados urbanos quanto para os proprietários de área rural.

Utilizou-se o MVC a fim de identificar o quanto os moradores urbanos estavam Dispostos a Pagar (DAP) para um fundo destinado aos proprietários de áreas no entorno do rio Queima Pé, para que estes recuperem e preservem o rio. Também foi questionado a esses proprietários qual seria sua Disposição a Receber (DAR) pelos serviços de preservação e recuperação do rio Queima Pé.

Para o levantamento da DAP o instrumento de coleta utilizado foi o formulário estruturado contendo 10 questões abertas e fechadas, dividido em quatro etapas. **A**

primeira com questões socioeconômicas. **A segunda** buscou analisar a percepção ambiental dos pesquisados em relação ao rio Queima Pé. **A terceira** identificou se os pesquisados tinham conhecimento da contribuição financeira para o PSA Queima Pé, que fazem desde o ano de 2015, sendo essa contribuição destacada na fatura de água.

O cálculo para a contribuição do PSA é de 1,5 % sobre o valor da água e esgoto, conforme a tabela 1 a qual tem por base a fatura de água de uma residência localizada no quadrante Norte. Ao realizar a pesquisa foi solicitado ao participante qual o valor médio pago na fatura de água, a partir desses valores foi estimada a contribuição média do PSA por residência e desta forma, obteve-se o valor médio de R\$0,44.

Tabela 1 – Demonstração da fatura de água de uma residência.

Especificações dos serviços	Valor faturado \$
Valor da água	35,32
Esgoto	21,19
Taxa lixo	9,31
PSA Queima Pé – LC 198/14	0,84
Total	66,66

Fonte: Dados da pesquisa

A quarta etapa buscou a DAP, por meio do modelo referendo simples, no qual o entrevistado responde sim ou não, caso concorde ou discorde do pagamento (SILVEIRA et al., 2013). A estimativa do valor da DAP se deu por meio do modelo Cartela de pagamento – o qual diversos valores são apontados e pede-se ao entrevistado que indique qual considera ser o mais adequado (CUNHA, 2008). Para esta pesquisa foram apresentadas três opções: de R\$0,50 a R\$1,00, de R\$1,50 a R\$2,00 e outro valor.

A coleta de dados com os moradores urbanos se deu por meio de visitas nas casas, sempre em horário comercial, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

O levantamento de dados com os proprietários rurais ocorreu nos meses de maio e junho de 2016 por meio de formulário estruturado contendo 13 questões abertas e fechadas e observação *in loco*. Sendo que seis formulários foram aplicados nas propriedades rurais e dois na cidade.

A fim de atender aos padrões éticos e morais da investigação, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Por meio da Plataforma Brasil obteve-se o Certificado de

Apresentação para a Apreciação Ética (CAAE) e aprovação para a realização da pesquisa sob parecer consubstanciado nº 1.457.807.

A participação dos atores envolvidos na pesquisa ficou condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ficando o participante informado sobre o conteúdo da pesquisa, autorizando a divulgação dos dados fornecidos por ele. Objetivando preservar o anonimato não foram divulgados nomes dos participantes.

RESULTADOS

Os proprietários com área no entorno da sub bacia do rio Queima Pé, na maioria (62,5%) são do sexo masculino, a idade média dos proprietários (as) é de 61 anos, 75% destes possuem ensino fundamental e a renda familiar varia entre um a quatro salários mínimos e meio.

Já dos 100 moradores (as) urbanos pesquisados, 74% foram do sexo feminino, sendo que, para Tangará da Serra o número de homens e mulheres tem basicamente a mesma proporção (IBGE, 2010). No tocante a idade dos pesquisados, verificou-se que a faixa etária de maior ocorrência (59%) está entre as classes três e quatro (Tabela 2), ou seja, acima de 40 anos de idade.

O fato da pesquisa ter sido realizada porta a porta e em horário comercial, pode ter contribuído para essa faixa etária, uma vez que, pessoas com idades classificadas nas classes um e dois provavelmente trabalhavam fora ou estavam em horário de estudos, pois na cidade há oferta de ensino superior no período integral.

Tabela 2- Distribuição dos pesquisados por faixa etária nos quadrantes da cidade.

Classe	Idade	Número de indivíduos				%
		Quadrante Norte	Quadrante Sul	Quadrante Leste	Quadrante Oeste	
1	18 a 28 anos	6	4	4	5	19
2	29 a 39 anos	4	6	6	6	22
3	40 a 50 anos	9	8	7	5	29
4	Acima de 51 anos	6	7	8	9	30
Total		25	25	25	25	100

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao grau de escolaridade, mesmo a cidade sendo considerada universitária, 51% dos pesquisados não possuem o ensino médio completo. Sendo que o grupo de pessoas com ensino médio completo foi o que mais se demonstrou favorável a DAP (82%). Por outro lado, o grupo do ensino fundamental completo foi o

menos favorável (60%), seguido pelo grupo do ensino superior completo (59%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos pesquisados por escolaridade e % de aceitação à DAP.

Escolaridade	Número de indivíduos por Quadrante				Total %	% Aceitação a DAP	
	Norte	Sul	Leste	Oeste		Sim	Não
Analfabeto	1	2	3	1	7	43	57
Ensino Fundamental Incompleto	6	4	2	7	19	71	29
Ensino Fundamental Completo	0	4	1	0	5	40	60
Ensino Médio Incompleto	1	5	11	3	20	65	35
Ensino Médio Completo	3	4	5	5	17	82	18
Ensino Superior Incompleto	6	1	2	1	10	60	40
Ensino Superior Completo	8	5	1	8	22	41	59
Total	25	25	25	25	100	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

A renda familiar da maior parte dos domicílios pesquisados (74%) ficou acima de dois salários mínimos, sendo as pessoas classificadas na faixa quatro, o grupo mais favorável (72%) a DAP (Tabela 3), as faixas um e dois foram os grupos menos favoráveis com 100% e 40%, respectivamente.

Tabela 3 – Distribuição dos pesquisados por renda familiar mensal e % de aceitação à DAP.

Faixa	Renda R\$	Número de indivíduos por Quadrante				Total %	% Aceitação a DAP	
		Norte	Sul	Leste	Oeste		Sim	Não
1	Até 788,00	1	1	0	0	2	00	100
2	Entre 789,00 à 1.576,00	3	6	8	7	24	60	40
3	Entre 1.577,00 à 2.364,00	5	6	9	6	26	71	29
4	Entre 2.365,00 à 3.152,00	5	5	4	3	17	72	28
5	Acima de 3.153,00	11	7	4	9	31	69	31
Total		25	25	25	25	100	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

A maior parte dos domicílios pesquisados (75%) são compostos por dois a quatro membros, sendo que com cinco e seis membros representou 17% e 6% respectivamente.

Para verificar o conhecimento sobre a origem da água que abastece suas casas, foi citado o nome de três rios (Ararão, Sepotuba, Queima Pé ou outros rios) em seguida, pedia-se qual a alternativa julgava ser a correta. Logo, 65% apontaram o rio Queima Pé como sendo aquele que abastece suas residências, o que demonstra que boa parte dos pesquisados conhecem a origem da água que usam, uma vez que, o SAMAE utiliza-se unicamente dos recursos hídricos do rio Queima Pé e seus adjacentes, para abastecer a cidade.

Quando questionados se acreditavam que a preservação em torno do rio Queima Pé ajudaria a manter a qualidade e quantidade de água necessária para o consumo da população tangaraense, a maioria (96%) disse que sim. Desta forma,

buscou-se então entender a relação entre concordarem com as ações de preservação e a DAP por tais ações.

A pesquisa evidenciou que 66% mostraram-se favoráveis a DAP, concordando em contribuir com algum valor para a recuperação e preservação do rio Queima Pé. Já os 34% que não concordaram, justificaram com motivos variados conforme tabela 5. A maioria (42,85%) alegaram que já se paga muitos tributos. O que demonstra a atitude de protesto, e a mensagem de que os cidadãos estão cansados das altas taxas tributárias impostas pelos governantes.

Tabela 5 - Motivos alegados pelos pesquisados para não aceitarem contribuir com algum valor para a conservação do Rio Queima Pé.

Motivos	n. de vezes citada	%
Já paga muitos impostos	15	42,85
Dever do poder público	8	22,86
Não confia que os valores arrecadados serão realmente destinados para a melhoria do rio Queima Pé	6	17,15
A renda não permite	5	14,29
O rio Queima Pé já não suporta mais atender a demanda, é preciso investir em outros rios ex. rio Sepotuba	1	2,85

Fonte: Dados da pesquisa

Identificou-se que 75% dos respondentes alegaram desconhecer a contribuição de 1,5% para o PSA. Antes de serem informados que já contribuía com esse percentual sobre o valor da água, 84,84% dos pesquisados (Tabela 6) se prontificaram a colaborar entre R\$ 0,50 a R\$ 2,00 porém, ao serem informados que já estavam contribuindo e questionados a respeito da contribuição se essa deveria ser elevada, reduzida, extinta ou mantida, 45% optaram por manter o índice 1,5%.

Tabela 6 – Valores mensal da DAP por quadrante.

Valor proposto R\$	Número de indivíduo por quadrante				Frequência de resposta	%
	Norte	Sul	Leste	Oeste		
De 0,50 a 1,00	4	3	7	5	19	28,78
De 1,50 a 2,00	10	11	7	9	37	56,06
Outro valor	3	3	0	4	10	15,15
Total	17	17	14	17	66	100

Fonte: Dados da pesquisa

Quando perguntado aos proprietários (as) quanto estariam dispostos a receber anualmente para deixar um hectare de terra atualmente ocupada pela principal plantação voltar a ser floresta em sua propriedade, 50% deles disseram não saber o valor. A outra metade disse que estaria disposta a receber R\$ 9.456,00, R\$ 36.000,00, R\$ 103,00, R\$ 1.000,00, respectivamente por hectare/ano.

Conforme descrito na metodologia a contribuição do PSA por residência estimada foi de R\$ 0,44. Se esse valor for atribuído a todos os hidrômetros da cidade,

que conforme o SAMAE chega a aproximadamente 30.500 unidades, obtém-se um valor anual de R\$ 161.040,00 de contribuição para o PSA do rio Queima Pé, porém esse valor fica abaixo do previsto pelo SAMAE que planejou arrecadar anualmente R\$ 200.000,00.

Cenário hipotético para a DAP e DAR

Utilizando-se das informações contidas na tabela 6 e, considerando o número de hidrômetros instalados em Tangará da Serra, pode-se chegar a outro resultado para o PSA, já que a maioria se mostrou disposta a contribuir com valores entre R\$1,50 a R\$ 2,00 por mês, obtendo-se uma média de R\$ 1,75. Essa média multiplicada pelo número de hidrômetros alcançaria um montante anual de R\$ 640.500,00, ou seja, 220% a mais do previsto pelo SAMAE (R\$200,000,00), e 290% acima do valor real arrecadado (R\$ 164.169,62). Levando-se em consideração que a cobrança iniciou em março de 2015, e ao final do referido ano o valor arrecadado era de R\$136.808,02 (TANGARÁ DA SERRA, 2015 c), simulou-se uma média aos demais meses para atingir R\$ 164.169,62.

Para estimar a área do PSA que receberá incentivo financeiro utilizou-se como parâmetro o Código Florestal o qual determina que sejam destinadas para reserva legal 35% e 80% para imóvel situado em área de cerrado e Amazônia respectivamente, sendo que Tangará da Serra situa-se em uma região ecotonal (Cerrado e Amazônia).

Dessa forma levou-se em consideração que da área de abrangência total do PSA (5.417,69 hectares) somente o que for de reserva legal deverá receber incentivos financeiros, ou seja, 35% da área total do Projeto. Sendo assim, obteve-se uma superfície de 1896 hectares que hipoteticamente receberá adequações para as exigências do PSA e sobre ela incidirá o cálculo para a remuneração aos proprietários.

Com base nessas previsões elaborou-se uma estimativa (Tabela 7) dos valores a serem pagos anualmente aos proprietários que aderirem ao PSA.

Tabela 7- Estimativas do valor do PSA anual com base em 1.896 hectares.

Estimativa do valor de PSA	Valor anual total R\$	Valor anual/ha R\$
Previsto pelo SAMAE	200.000,00	105,48
Previsto pela pesquisa	640.500,00	337,82

Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando-se dos valores obtidos (R\$ 9.456,00, R\$ 36.000,00, R\$ 103,00, R\$ 1.000,00) nas respostas dos (as) proprietários (as) de área rural, estimou-se um valor médio de R\$ 751,31ha/ano para a DAR, acima dos valores previstos na tabela 7.

Discussão

Esperava-se que quanto maior a renda melhor a adesão a DAP, no entanto essa expectativa não se concretizou, uma vez que o grupo de pessoas com maior renda não foi o de maior aceitação a DAP, fato esse também percebido no estudo de Mattos (2006), o qual constatou que o efeito marginal da variável renda familiar foi pequeno, pois o aumento de uma unidade monetária elevou em apenas aproximadamente 0,004 pontos percentuais a probabilidade de uma pessoa ter disposição a pagar positiva.

Já em Finco (2003) a DAP é positivamente correlacionada com o nível de renda dos participantes, o mesmo ocorre nos estudos de Serra et al. (2004) e Freitas et al. (2010). Sendo assim, percebe-se que a renda nem sempre será um fator determinante para a aceitação da DAP.

O maior grau de escolaridade também não foi determinante para a concordância à DAP, pois as pessoas do ensino superior não foram as que mais aceitaram a DAP, evidenciando dessa forma que não se educa para a preservação ambiental. Em Freitas et al. (2010) a variável escolaridade não apresentou relação com a DAP, por outro lado, nos estudos de Serra et al. (2004), Mattos (2006), Finco (2003) essa variável apresentou-se como influenciadora direta no quesito aceitação à DAP.

Esperava-se uma relação direta entre as variáveis renda, escolaridade e DAP, pois conforme Pearce et al. (1990) as pessoas com melhor renda e o nível de estudo mais elevados demandam melhorias ambientais já que suas necessidades básicas e materiais foram satisfeitas. Desta forma, anseiam melhorar sua qualidade de vida, aumentando seu nível de bem-estar, o que muitas vezes é alcançado através das melhorias ambientais.

O resultado do estudo mostrou que 66% dos pesquisados manifestaram disposição a pagar algum valor para a recuperação e preservação do rio Queima Pé. Este índice é superior ao estudo de Cunha (2008) que encontrou em São Paulo (SP) a DAP de 63,24%, Mattos et al. (2007) em Minas Gerais (MG) 55%, Silveira et al. (2013), também em MG, 34,3% e Freitas et al. (2010) no Amazonas (AM) 19%. Infere-

se que nas regiões onde os recursos hídricos estão se esvaindo as pessoas são mais suscetíveis à DAP, quando esta se relaciona com melhorias aos recursos hídricos.

Após o cenário sobre os percentuais de aceitação à DAP em diferentes regiões do País, pode-se dizer que o índice (66%) encontrado nesta pesquisa foi satisfatório. No entanto, poderia ter sido melhor uma vez que se trata da recuperação do rio abastecedor de água para a população tangaraense, pois no México a aceitação a DAP foi de 90% para melhoria dos serviços hidrológicos (FLORES et al. 2010).

A estimativa de valores da DAP previstos na tabela 7, são superiores ou próximos aos valores pagos em outras regiões do País, pois, no Projeto Produtores de Água e Floresta (PAF) no distrito de Lídice no Rio Claro (RJ), o valor gira em torno de R\$ 10,00 a R\$ 60,00 por ha/ano (PAIVA; COELHO, 2015). Já em Extrema/MG o valor do PSA em 2014 foi de R\$ 221,00/ha/ano, valores calculados com base em 100 Unidades Fiscais do Município (KFOURI; FAVERO, 2011; EXTREMA, 2015). Em Zanichelli (2011) o pagamento do Projeto Oásis atinge o teto máximo de R\$ 370,00 ha/ano.

Por outro lado, o valor da DAR aqui encontrada ficou 122% acima da média da DAP. No entanto, as discrepâncias entre os valores da DAP e DAR são explicadas por Motta (1997); Dubeux (1998); Maia et al. (2004) e Matos et al. (2010) quando dizem que os indivíduos podem não revelar a real DAP ou DAR, pois os compradores tentam pagar o menor preço possível, enquanto os vendedores buscam receber preços elevados por seus produtos. Corroborando com essa ideia Cunha (2008) diz que o valor para a DAP e a DAR geralmente é incoerente, por motivo bastante óbvio, o entrevistado tende a aumentar a sua disposição a receber, e a diminuir a disposição a pagar.

CONCLUSÕES

A pesquisa buscou a disposição a pagar dos consumidores de água e a disposição a receber dos proprietários de área rural pelos serviços de recuperação e preservação da SBRQP em Tangará da Serra MT. Para atender ao objetivo utilizou-se do MVC e suas variáveis DAP e DAR.

Verificou-se que a maioria dos usuários está disposta a pagar algum valor pelos serviços de manutenção e recuperação do referido rio. Por outro lado, a DAR manifestada pelos agricultores ficou acima da DAP dos usuários de água. Sendo que

os valores de contribuição encontrados na pesquisa para o PSA hídrico, foram acima da média cobrada atualmente pelo SAMAE.

Identificou-se ainda que os grupos classificados com menor renda foram também os com menos aceitação a DAP. Quanto à escolaridade, o grupo do ensino fundamental completo, seguido do superior completo foram os menos adeptos à DAP.

Embora o MVC possa atribuir valor ao ativo ambiental, não responde se a sua degradação, diminuirá ou aumentará, restando para isso o constante monitoramento. Portanto espera-se que os resultados obtidos na pesquisa, sejam capazes de melhorar a política do PSA em Tangará da Serra, bem como contribuir no desenvolvimento de futuros trabalhos que versarem sobre PSA em bacias hidrográficas.

As dificuldades encontradas na pesquisa referem-se à resistência por parte dos pesquisados em assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), pois sempre demonstravam certo receio, uma vez que, tal documento exige também a transcrição de números do Registro Geral (RG) e Cadastro de Pessoa Física (CPF), outrossim o vislumbre dos valores da DAP e DAR, uma vez que, para ambas utilizou-se de cenários hipotéticos e estimativas tanto de valores quanto de área.

Sugere-se que após a implantação total do PSA em Tangará da Serra e a consequente adesão dos agricultores ao Projeto, novas pesquisas sejam realizadas. Evidenciando os valores reais do PSA, a opinião dos proprietários engajados no Programa, bem como os resultados trazidos pela implantação do PSA na SBRQ.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT, pela concessão da bolsa de estudos com apoio da CAPES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Folder- Programa Produtor de Águas.pdf**. Boas práticas e Modernas Tecnologias em irrigação. Brasília: ANA, 2008. Disponível em: <

<http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Folder%20-%20Programa%20Produtor%20de%20%C3%81gua.pdf>>. Acesso em 27/12/ 2015.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Tangará da Serra (MT). PNUD; IPEA; FJP, 2013. Disponível em

:<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/tangara-da-serra_mt#caracterizacao>. Acesso em: 24 mar. 2016.

BASTOS, C. V. R. de A. Instrumentos econômicos de proteção do meio ambiente: reflexões sobre a tributação e os pagamentos por serviços ambientais. **Revista SCIENTIA IURIS**, Londrina, v. 11, p. 279-293, 2007.

BRASIL, **Lei 9.433/97, de 8 de janeiro de 1997**, regulamenta a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**. Projeto de Lei nº 792, DE 2007. In: Apenso: Projeto de Lei nº 1.190, de 2007. Autor: Deputado ANSELMO DE JESUS.

CUNHA, F. L. S. J. da. **Valoração dos serviços ecossistêmicos em bacias hidrográficas**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) 129 folhas. Universidade Estadual de Campinas- Instituto de Economia. Campinas, 2008

DUBEUX, C. B. S. **A valoração econômica como instrumento de gestão ambiental - o caso da despoluição da baía de Guanabara**. Dissertação (Mestre em ciências em planejamento energético). 99 folhas. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1998.

FERNANDES, M. M. **Valoração dos Serviços Ambientais da Floresta de Mata Atlântica associados à Qualidade e Quantidade da Água na APA do Sana**. Tese (Doutorado em Ciências). 114 folhas. Universidade federal rural do Rio de Janeiro Instituto de Agronomia. Seropédica, Rio de Janeiro, 2009

FINCO, M.V.A. Valoração de Zonas Costeiras: O Método de Valoração Contingente aplicado ao Litoral do Rio Grande do Sul. In: III Seminário de Economia do Meio Ambiente, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2003. Disponível em:<<https://www.researchgate.net/publication/237218717>>.

FOLETO, E. M; LEITE, M. B. Perspectivas do pagamento por serviços ambientais e exemplos de caso no Brasil. **Revista de Estudos Ambientais (ONLINE)**, v.13, n. 1, p. 6-17, jan./jun. 2011

FLORES, R. S; VERDÍN, G. P; CHÁIDEZ, J. de J. N. Valoración económica de los servicios ambientales hidrológicos en El Salto, Pueblo Nuevo, Durango. **Revista Madera y Bosques**, v. 16, n 1, p, 31-49. 2010.

FREITAS, K. A. A.; FILHO, J. B; PIO, N. S; SILVA, F. F; MORAES, L. S. Valoração econômica dos benefícios ambientais percebidos pela população da bacia do Educandos provenientes do PROSAMIM. **Revista Acta Amazonica**, Manaus, Vol. 40 n3, p, 509 – 514, 2010.

GUEDES, F.B.; SEEHUSEN, S.E. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

GOUVEIA, R. G. L. de. **Análise da Conservação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Queima-Pé – Município de Tangará da Serra / Mato Grosso**. Dissertação

Mestrado, 73 f, Universidade do Estado de Mato Grosso. Tangará da Serra- MT, 2013

GROSSI, C. H. **Diagnóstico e Monitoramento Ambiental da Microbacia Hidrográfica do Rio Queima-Pé, MT**. Tese (Doutorado em Agronomia). 135 folhas. Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP, Botucatu-SP, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Renda familiar em Mato Grosso 2013**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>. Acesso em 05/05/2016

_____. **Censo demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 de Maio, 2016.

_____. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2015**. Disponível em <Ftp://ftp.ibge.gov.br/estimativas_de_populacao/estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf>. Acesso em 14/06/2016.

JARDIM, M. H. **Pagamento por Serviços Ambientais na Gestão de Recursos Hídricos: O caso do município de Extrema - MG**. 221 folhas, Distrito Federal, 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília.

KFOURI, A.; FAVERO, F. **Projeto Conservador das Águas Passo a Passo**. Uma descrição didática sobre o desenvolvimento da primeira experiência prática de pagamento por uma Prefeitura Municipal no Brasil. Brasília: The Nature Conservancy do Brasil, 2011. 58 p.

MAIA, A.G.; ROMEIRO, A, R.; REYDON, B.P. **Valoração de recursos ambientais – metodologias e recomendações**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 116, mar. 2004.

MACHADO, A. **Tipos de Amostragem 1: Amostragem não probabilística**, 24 de Outubro de 2012. Disponível em: <<https://www.andremachado.blog.br/2012/10/24/tipos-de-amostragem-1-amostragem-nao-probabilistica/>>. Acesso em: 20/02/2015.

MATOS, A. I.; RIBEIRO, M.I.; FERNANDES, A.; CABO, P. Análise crítica dos métodos de valoração econômica dos bens e recursos ambientais. **VIII Colóquio Ibérico de Estudios Rurales**, 2010.

MATTOS, A. D.M. **Valoração ambiental de Áreas de preservação permanente da micro bacia do Ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. 2006. 91 F. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

MATTOS, A. D. M; JACOVINE, L. A. G; VALVERDE, S. R; SOUZA. A, de; SILVA. M, L, da; LIMA. J, E. Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da Micro bacia do ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.2, p.347-353, 2007.

MATTOS, K. M. da, C; MATTOS, K. M. da, C.; MATTOS, A. Gestão Ambiental e o uso do instrumento de Valoração Econômica do Meio Ambiente - abordagens teórica e prática. In XII SIMPEP - Bauru, SP **Anais** Bauru, Brasil, 07 a 09 de novembro de 2005.

MOTTA, R. S. da. **Valoração e precificação dos recursos ambientais para uma economia verde**. Economia Verde, desafios e oportunidades. 2011.

MOTTA, R. S. da. **Manual de Valoração Econômica do Meio Ambiente** - 1997. Rio de Janeiro, IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997.

OBARA, A.T. **Valoração econômica de unidades e conservação o método de valoração contingente**. Caso de estudo: Estação ecológica de Jataí (Luiz Antônio-SP), 1999. 122 fl. Tese (Doutorado em Ecologia) – Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos, São Paulo, 1999.

OCDE. **Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**, OECD 2015. Publishing Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>

OGASSAVARA, R. C. Valoração Econômica Ambiental. **Boletim Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeira**. Banco central do Brasil (Dinor/Deor). Ano 3, nº 30, maio de 2008.

PAIVA, R.F.P.S; COELHO, R.C. O Programa Produtor de Água e Floresta de Rio Claro/RJ enquanto ferramenta de gestão ambiental: o perfil e a percepção ambiental dos produtores inscritos. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, vol.33, abril 2015, DOI: 10.5380/dma.v33i0.36702

PARKER, C.; CRANFORD, M.; OAKES, N.; LEGGETT, M. **The Little Biodiversity Finance Book**, Global Canopy Programme; Oxford. ed., 2012.

PEIXOTO, M.; Pagamento por serviços ambientais – Aspectos teóricos e proposições legislativas. Textos para Discussão 105. **Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal**. Novembro, 2011.

PEREIRA JÚNIOR, J. C.; Valoração Econômica Ambiental – conceitos e métodos. DISPONÍVEL EM< <https://www.ecodebate.com.br/2014/01/15/valoracao-economica-ambiental-conceitos-e-metodos-artigo-de-joao-charlet-pereira-junior>>. Acesso em 10/04/2016.

PEARCE, D. W., TURNER, R.K. **Economics of natural resources and environment**. Londres: Harvester Wheashealf, 1990.

PREFEITURA DE EXTREMA. **Book extrema** 2015. Disponível em: <www.extrema.mg.gov.br>. Acesso em: 20/03/2016.

RICHARDSON, R. J.; et al. **Pesquisa Social Métodos e Técnicas**. 3ª ed. Rev. Ampliada. São Paulo, 2012.

RODRIGUES, L. da C.; PESSOA, S.P.M.; NEVES, R. J.; NEVES, S. M. A. da S.; SILVA, J. dos S. V. da.; KREITLOW, J. P. Análise multitemporal e índice de transformação antrópica da bacia do rio Queima-Pé - Tangará da Serra/MT. In: Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, IV, 2012, Bonito. **Anais...** Bonito: MT, 2012.

SANTOS, P.; BRITO, B.; MASCHIETTO, F.; OSÓRIO, G.; MONZONI, M. (org). **Marco Regulatório sobre pagamento por serviços ambientais**. Belém, PA: IMAZON; FGV, 2012.

SERIGATTO, E. M.; Ribeiro, C. A. A.; Soares, V. P.; Ker, J. C.; Martins, S. V.; Vilela, M. de F. Conflito de uso da terra nas áreas de preservação permanente na sub-bacia do rio Queima-Pé, MT: um estudo de caso. **Anais...** XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 3569-3576

SERIGATTO, E. M. **Delimitação automática das Áreas de Preservação Permanente e identificação dos conflitos de uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Sepotuba**, 2006. 203 fl. Tese (Doutorado em Ciências Florestal) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestal. Viçosa, Minas Gerais, 2006.

SILVA, A. G. da. **Valoração econômica ambiental em unidades de conservação: um panorama do contexto brasileiro**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-16122015-111251/>>. Acesso em: 2016-07.08

SILVA, R. D.; LEE, F. Pagamento por Serviços Ambientais na América Latina: um esforço de síntese e reflexão. In Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia Rural, 2010, Porto de Galinhas. **Anais** do VIII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural, 15-19 de Novembro de 2010, 2010.

SILVEIRA, V. C.; CIRINO, J. F.; PRADO FILHO, J. F. Valoração econômica da área de proteção ambiental estadual da cachoeira das andorinhas – MG, **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.37, n.2, p.257-266, 2013.

SIEBERT, D. **Relatório do Projeto Produtor de Águas/ Queima Pé**. Tangará da Serra: IPAC, 2015, 02 p. (Série texto Técnico).

SOUZA, H. M. L.; NUNES, J. R. S. Avaliação dos parâmetros físicos químicos e bacteriológicos do córrego Filgueira pertencente a microbacia do Queima - Pé de Tangará da Serra/ MT. **Engenharia Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110 - 124, 2008.

SMITH, M., de GROOT, D., PERROT-MAITRE, D. y BERGKAMP, G. Pago: **Establecer pagos por servicios de cuencas**. IUCN, Gland, Suiza, 112 pp. 2006.

TANGARÁ DA SERRA (MT) A. Câmara Municipal. **Lei 4.200, 17 Abr. 2014**. Dispõe sobre a criação do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais, no município de Tangará da Serra, Mato Grosso.

TANGARÁ DA SERRA (MT) B. Câmara Municipal. **Lei Complementar Nº198, de 17 de outubro de 2014**. Dispõe sobre a criação do Fundo Especial para recuperação das Bacias Hidrográficas do Município de Tangará da Serra e dá outras Providências.

TANGARÁ DA SERRA (MT) C. **Portal da Transparência Pública**. 2015. Disponível em < <http://sistemas.samaetga.com.br/portaltransparencia/Receitas.aspx>>. Acesso em: 10/04/2016.

TANGARÁ DA SERRA (MT) D. **Projeto Produtor de Água**. Bacia Queima Pé Tangará da Serra, Mato Grosso 2014.

TEIXEIRA, C.G. **Pagamento por serviços ambientais de proteção às nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental**, 2011. 198 fl. Dissertação (Dissertação em Direito socioambiental) – Programa de Pós Graduação em Direito. Curitiba, Paraná, 2011.

WUNDER, S, (coord); BÖRNER, J; RÜGNITZ, M; PEREIRA, T. e L. **Pagamento por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal**. 2ª ed., rev. – Brasília: MMA, 2009.

ZAGO, V.C.P. A valoração econômica da água - uma reflexão sobre a legislação de gestão dos recursos hídricos do Mato Grosso do Sul. **INTERAÇÕES Revista internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande – MS, v. 8, n. 1, p. 27-32, Mar. 2007.

ZANICHELLI, S. B. **Valoração Econômica dos Bens e Serviços Ambientais: Uma análise do Projeto Oásis**. 2011. 110 folhas. Dissertação (Mestrado em administração) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da pesquisa “Pagamento por Serviços Ambientais: uma contribuição ao Programa produtor de água em Tangará da Serra/MT”, versou sobre o Programa Produtor de Águas, aspectos socioeconômicos dos proprietários de área no entorno do rio Queima Pé, aspectos ambientais dessas áreas, bem como o Pagamento por Serviços Ambientais e a disposição a pagar (DAP) dos usuários urbanos de água para a recuperação e preservação do Rio Queima Pé, por outro lado buscou também a disposição a receber (DAR) dos proprietários antes citados, por melhorias ambientais a serem realizadas na sub bacia do rio Queima Pé.

Considera-se que programas como o Produtor de Águas e a política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídrico, devem ser amplamente divulgados e implantados nas diversas regiões do país. As dificuldades na implantação e execução desses tipos de Programas são evidentes uma vez que, envolve atores de diversas áreas como ponto de vista diferentes uns dos outros. Outra dificuldade é o fato de que ainda não há uma Política Federal que verse sobre o PSA.

É importante que tanto os proprietários de áreas envolvidas no Projeto quanto a parte responsável pela remuneração do PSA, estejam diretamente emaranhadas na dinâmica do Programa para o bom funcionamento deste.

Espera-se que os dados qualitativos bem como os valores do PSA estimados na pesquisa sirvam de auxílio aos gestores do PSA na tomada de decisão, bem como auxiliar novos projetos de PSA em Mato Grosso. Uma vez que a utilização do método da valoração contingente (MVC) na fase inicial de implantação de projetos de PSA pode representar um canal de proximidade tanto dos usuários dos recursos ambientais quanto dos provedores desses recursos e dessa forma alcançar melhores resultados sociais e financeiros na gestão dos recursos hídricos.

Para novos estudos sugere-se o envolvimento de todos os agricultores que aderirem ao edital de chamamento do Programa Produtor de Águas e o engajamento do grupo gestor do PSA em Tangará da Serra/MT. Dessa forma evidenciar de forma panorâmica o andamento do referido Programa, pontuando os pontos fortes e fracos e com isso possibilitar informações relevantes para o bom andamento do Programa.

APÊNDICES

SECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS DE TANGARA DA SERRA.
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SISTEMA DE PRODUÇÃO
AGRÍCOLA (PPGASP)

Apêndice 1

**“A percepção de proprietários de áreas rurais quanto ao Programa Produto
Águas em Tangará da Serra/MT”**

Mestranda: Andréia Rezende da C. Nascimento

Orientadora: Profa. DSc. Cleci Grzebieluckas

Formulário

1-Localização da propriedade na micro bacia:

() margem direita () margem esquerda

2- Grau de escolaridade

() Analfabeto

() Ensino Fundamental Incompleto

() Ensino Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Ensino Superior Incompleto

() Ensino Superior Completo

3- Idade? () 18 à 28 () 29 à 39 () 40 à 50 () Acima de 51

4- Quantos membros na família? _____

4.1- Tem filhos () Sim () Não

4.2- Se sim quantos homens e mulheres? _____

4.3- Qual a escolaridade dos seus filhos homens? _____ E mulheres? _____

4.4- Onde seus filhos moram? () Nessa propriedade () Outra propriedade rural () Cidade

5- Tempo de moradia neste local? _____

6- Qual o tamanho da propriedade (ha)? _____

7- Qual a principal plantaçao cultivada na sua propriedade? _____

8- Qual sua renda bruta e/ou liquida anual por hectare (custo de oportunidade)? _____

9- Das ações descritas abaixo para preservação ou recuperação da propriedade, quais delas realizou:

() curvas de nível

() cercamento de nascentes e beira de córrego

() reflorestamento

() todas juntas

() Outras. Quais? _____

() Nenhuma

10- Das técnicas de preservação descritas abaixo, na sua opinião, quais seriam necessárias para estar apto ao recebimento do PSA:

() curvas de nível

() cercamento de nascentes e beira de córrego

() reflorestamento

() todas juntas

() Outras. Quais? _____

() Nenhuma

11- Na sua opinião por que é importante conservar as águas dos córregos/ rio?

12- Você considera que a floresta em torno do Córrego Queima Pé ajuda a manter a produção de água em quantidade e qualidade? () Sim () Não

Comentário do respondente _____

13- Quanto o senhor (a) estaria disposto a receber (DAR) mensalmente para deixar um hectare de terra atualmente ocupada pela principal plantação voltar a ser floresta em sua propriedade?

14- Se fosse feito um contrato de PSA qual seria o prazo ideal: () entre 1 e 5 anos () entre 6 e 10 anos () mais de 10 anos

15- Qual a forma de recebimento seria melhor:

() cheque

() depósito bancário

() pagamento em espécie (dinheiro)

() Outras. Quais? _____

16- Na sua opinião qual o melhor órgão credenciado para conduzir as negociações entre o projeto produtor de água e o agricultor participante?

() Institutos envolvidos no projeto

() Iniciativas privadas (frigoríficos)

() Prefeitura Municipal

() Outro. Qual? _____

SECRETARIA DE ESTADO DE CIENCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS DE TANGARA DA SERRA.
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SISTEMA DE PRODUÇÃO
AGRÍCOLA (PPGASP)

Apêndice 2

“Método da Valoração Contingente na sub-bacia do rio Queima pé, Tangará da Serra, MT, Brasil”

Mestranda: Andréia Rezende da C. Nascimento
Orientadora: Profa. DSc. Cleci Grzebieluckas

Formulário

I- Localização da residência quanto ao quadrante?

Norte Sul Leste Oeste

II- Sexo

Feminino Masculino

Questões:

1- Grau de escolaridade

- Analfabeto
 Ensino Fundamental Incompleto
 Ensino Fundamental Completo
 Ensino Médio Incompleto
 Ensino Médio Completo
 Ensino Superior Incompleto
 Ensino Superior Completo

2- Idade?

18 à 28 29 à 39 40 à 50 Acima de 51

3- Quantos membros na família? _____

4- Qual a renda bruta mensal da família?

Até \$ 788,00 Entre \$ 789,00 à \$ 1576,00 Entre \$ 1577,00 à \$ 2364,00 Entre \$ 2365,00 à \$ 3152,00 Acima de \$ 3153,00

5) Você acha que a água que consome vem do rio:

Ararão Sepotuba Córrego queima Pé Outros rios

Informação: a água consumida no município de Tangará da Serra é fornecida pelo Córrego Queima.

6-Você acredita que a preservação em torno do córrego Queima Pé ajuda a manter a qualidade e quantidade de água necessária para o consumo da população tangaraense?

Sim Não (Se não ir para questão 9)

7- Estaria disposto a contribuir para um fundo destinado aos proprietários com área em volta do Queima Pé, para que estes conservem e/ou recuperem o Córrego e as nascentes?

Sim Não

8- Se sim. Qual o valor mensal?

() \$ 0.50 à \$ 1.00 () \$ 1.50 à \$ 2.00 () Outro valor/ Qual _____) Outro valor/ Qual _____

9-Voce sabe que já contribui mensalmente com um índice de 1.5% sobre o valor da conta de água para preservar e ou recuperar o Córrego Queima Pé?

() Sim () Não

10- Em relação a contribuição de 1.5% você acha que deveria:

Extinguir a contribuição () Manter o índice atual () Reduzir o índice em 0.5% () Aumentar o índice em 0.5% ()