

Valoração econômica ambiental: quem se dispõe a pagar pela recuperação de recursos hídricos no semiárido?

Valorar economicamente o meio ambiente consiste em estimar financeiramente os bens ou serviços ambientais prestados pela natureza, a fim de criar valores de referência sinalizando o uso racional dos recursos naturais. Neste sentido, o estudo tem por objetivo fazer a caracterização dos moradores do município de Mossoró/RN que se dispuseram a pagar pela recuperação/preservação do rio Apodi-Mossoró. Partindo do entendimento que o meio ambiente é um bem público e a população é coparticipante do processo de poluição, recuperação e preservação desse recurso ambiental, em função do uso direto e indireto do Rio Apodi-Mossoró, é preciso conhecer como essa população se comporta e quais valores levaram a obtenção desse resultado na valoração ambiental. O instrumento de coleta dos dados foi formulário estruturado. Utilizou-se do Método de Valoração Contingente (MVC) e a estimativa de valor da Disposição a Pagar (DAP), com a aplicação de 150 questionários nos moradores residente longe do rio e com a aplicação de 150 questionários nos moradores ribeirinhos, permitindo conhecer essa população e o valor econômico desse recurso hídrico para fins gerenciais. Dentre os dispostos a pagar o valor de existência foi o principal motivo da disposição a pagar pela recuperação e preservação do rio Apodi-Mossoró. As variáveis que determinaram a disposição a pagar proposta no processo de valoração contingente permitiram englobar e capturar percepções nos três processos que compõem o valor de um ativo ambiental: uso, opção e existência. Diante do exposto, os mecanismos de valoração permitirão que sejam aperfeiçoadas metodologias para auxiliar os gestores ao mensurar os benefícios percebidos pelos usuários desses ativos como subsídio a implantação políticas públicas direcionadas.

Palavras-chave: Economia neoclássica; Valor econômico do recurso ambiental; Valoração contingente.

Environmental-economic valuation: who dares to pay for water resources recovery in the Brazilian semiarid?

Valuing the environment economically consists of estimating the financial value of environmental goods or services provided by nature, in order to create reference values signaling the rational use of natural resources. In this sense, the study aims to characterize the residents of the municipality of Mossoró/RN who were willing to pay for the recovery / preservation of the Apodi-Mossoró river. Based on the understanding that the environment is a public good and that the population is a participant in the pollution, recovery and preservation of this environmental resource, due to their direct and indirect use of the Apodi-Mossoró river, it is necessary to know how this population behaves and which values led to this environmental valuation result. The data collection instrument was a structured form. The Contingent Valuation Method (MVC) and the Willingness to Pay (DAP) value estimate were used, with the application of 150 questionnaires to residents living away from the river and the application of 150 questionnaires to riverside residents, allowing to know this population and the economic value of this water resource for management purposes. Among those willing to pay, the value of existence of the Apodi-Mossoró river, was the main reason for the willingness to pay for the recovery and preservation of the Apodi-Mossoró river. The variables that determined the willingness to pay proposed in the contingent valuation process allowed to encompass and capture perceptions in the three processes that make up the value of an environmental asset: use, option and existence. Given the above, the valuation mechanisms will allow methodologies to be improved to assist managers in measuring the benefits perceived by the users of these assets as a subsidy for the implementation of targeted public policies.


Keywords: Neoclassical economics; Economic value of the environmental resource; Contingent valuation.


Topic: **Educação Ambiental e Ensinos Multidisciplinares**


Received: **08/06/2022**


Approved: **19/08/2022**


Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Ana Beatriz Alves de Araújo 
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3258937728496364>
<http://orcid.org/0000-0003-0477-0021>
beatrizufersa@gmail.com


Celsemy Eleutério Maia 
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1217682039861125>
<http://orcid.org/0000-0002-2253-3022>
celsem@ufersa.edu.br


Erika Socorro Alves Graciano de Vasconcelos 
Instituto Nacional do Semiárido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7181469410230835>
<http://orcid.org/0000-0003-2271-4859>
erikagracion@gmail.com

Isaac Alves da Silva Freitas 
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1510114683733731>
<http://orcid.org/0000-0001-6019-0510>
isaacnt@outlook.com

Ana Katarina Oliveira Aragão 
Instituto de Defesa do Meio Ambiente em Natal, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9362078286503928>
<http://orcid.org/0000-0001-7567-8551>
katnega@gmail.com

Pedro Henrique da Silva Oliveira 
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5300837559843695>
<http://orcid.org/0000-0001-8934-8983>
pedro_henrique@hotmail.com

Antônio Diego da Silva Teixeira 
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7602339705056052>
<http://orcid.org/0000-0003-4506-8618>
diego.itap@hotmail.com

Khadija Jobim 
Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4623885354822378>
<http://orcid.org/0000-0002-3954-3841>
khadijobim@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2318-2881.2022.003.0010

Referencing this:

ARAÚJO, A. B. A.; MAIA, C. E.; VASCONCELOS, E. S. A. G.; FREITAS, I. A. S.; ARAGÃO, A. K. O.; OLIVEIRA, P. H. S.; TEIXEIRA, A. D. S.; JOBIM, K..

Valoração econômica ambiental: quem se dispõe a pagar pela recuperação de recursos hídricos no semiárido?. **Nature and Conservation**, v.15, n.3, p.117-131, 2022. DOI:

<http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2022.003.0010>

INTRODUÇÃO

Diante da importância da água como recurso estratégico e de sua importância econômica e biológica, faz-se surgir a urgente necessidade de se aprofundarem os mecanismos de gestão dos recursos hídricos em todo o mundo, de modo a afirmar seu uso eficiente e sustentável (CAVALCANTI et al., 2016).

O eficaz controle da poluição hídrica no Brasil requer a superação de desafios de alta complexidade, os quais, em boa medida, derivam do rápido crescimento demográfico e do veloz processo de urbanização a partir da segunda metade do século passado (LIBANIO, 2016), esses coeficientes combinado ao baixo investimento em infraestrutura sanitária, provieram em um grande déficit em serviços de saneamento, com fortes efeitos negativos sobre a qualidade das águas, de maneira específica próximo aos grandes centros urbanos (ANA, 2018). O esgotamento sanitário é basilar para a sustentabilidade ambiental e a promoção da saúde. A introdução a esses serviços de forma equânime é circunstância para a evolução da sociedade brasileira (MAGALHÃES FILHO et al., 2017).

Apesar de o Brasil se encontrar numa posição favorável quanto à demanda de água doce (20% da vazão de todos os rios da Terra), isso não é barreira para a existência de conflitos, posto que essa disponibilidade de água se mostra com grande desigualdade regional, seja em teor de qualidade ou, sobretudo, de quantidade. É justamente a circunstância encontrada no Nordeste semiárido, com cerca de 40% da população da região e um cenário de escassez relativa (DOMINGUES, 2015).

Nesse sentido, Freitas et al. (2017), expõem que o pagamento por serviços ambientais (PSA) apresenta-se executável e eficaz como instrumento promocional para a preservação de serviços ambientais, principalmente em relação aos recursos hídricos, perante da grande problemática atual da escassez hídrica.

Diante disso, em muitas situações se faz preciso instituir um valor monetário para recursos ambientais, como no fato de indenizações ou tomada de decisão. Dentre os métodos de valoração aptos de relacionar a profusão de recursos naturais a seus benefícios econômicos o Método de Valoração Contingente (MVC) se evidencia pela habilidade de perceber todos os tipos de valores aprendíveis por um método de valoração (OLIVEIRA, 2015). O MVC é um dos métodos mais aplicados para avaliar as prioridades das pessoas, acima de tudo, quando se trata de recursos ambientais (ARAÚJO et al., 2018; TRAVASSOS et al., 2018).

Entender o perfil e a disponibilidade que a população está disposta a pagar para recuperar e preservar o rio Apodi-Mossoró, justifica-se porque a poluição hídrica acarreta a população do município de Mossoró/RN danos à saúde pública e o levantamento dos dados socioeconômico dos entrevistados pode ampliar o entendimento dos graus de percepção ambiental dessa população e com isso gerar desdobramentos de múltiplas ações; propiciando que os gestores de órgãos públicos e privados possam ter um maior conhecimento desse tema para resolução de questões e um melhor dimensionamento dos programas, projetos socioambientais e políticas públicas para a região.

REVISÃO TEÓRICA

Economia e meio ambiente

A teoria econômica, em seu aparato analítico, deve ser capaz de viabilizar respostas sólidas que apontem para uma relação mais equiparada entre meio ambiente e sistema econômico. Desta forma é indispensável que a teoria econômica proponha em seu eixo teórico um convívio existente entre o sistema econômico e o meio ambiente, no intuito de envolver a dinâmica dos processos naturais e os relativos impactos que as atividades humanas desempenham sobre os sistemas naturais (ARAÚJO et al., 2018).

No debate acadêmico notadamente sobre a economia do meio ambiente e os problemas da sustentabilidade, as opiniões se decompõem entre duas correntes principais de interpretação: a economia ambiental e a economia ecológica; que são correntes metodológicas que buscam elucidar o problema ambiental e determinar ações que procurem resultados eficientes, originando-se de considerações quanto as características de tais recursos (MENUZZI et al., 2015).

Dentro do alicerce teórico econômico, que trata sobre esta questão, encontram-se duas correntes fundamentais de interpretação. A primeira corrente a economia ambiental neoclássica (*environmental economics*), referindo-se a uma tentativa de inclusão da problemática ambiental e de parâmetros de sustentabilidade por parte do *mainstream* econômico; esta corrente vem trabalhando vários métodos de valoração econômica. Já a segunda designada de economia ecológica (*ecological economics*), é uma corrente bastante recente na estrutura econômica, que busca expandir o objetivo da análise dos problemas ambientais, introduzindo uma visão ordenada sobre a relação meio ambiente e economia (ARAÚJO et al., 2018).

A importância da paisagem, dos seus ecossistemas e das suas funções pode evidenciar-se através do valor ecológico, sociocultural e econômico. O valor ecológico relata o estado de saúde de um sistema e é avaliado por indicadores ecológicos tais como a diversidade e integridade. Este tipo de indicadores são os mais estudados e divulgado, muito devido as melhorias e incentivos da ecologia da paisagem enquanto ciência e disciplina. Os indicadores socioculturais aferem a importância, ou o valor dado pelas pessoas relativamente a determinados padrões e funções da paisagem, traduzindo os interesses sociais e o grau com que isso se relaciona com os serviços de ecossistemas. O valor econômico, por sua vez, divide-se em dois tipos de valores, o valor de uso e valor de não uso. A junção dos dois quando associados a um recurso ou paisagem específica, ocasiona no valor econômico total (NUNO, 2017).

Valoração econômica

A manutenção e/ou a preservação dos bens ambientais podem não estar entre as prioridades das preferências individuais, de empresas ou, até mesmo, do governo. Em outras palavras, não são agregados ao cálculo financeiro, pois não detêm preço de mercado. No entanto, podem ser fundamentais para a sociedade ou para alguns de seus grupos sociais. Dito de outra forma, eles dispõem valor econômico. Medidas baseadas apenas em estimativas financeiras podem levar à degradação ou ao desaparecimento desses ativos

ambientais. A valoração ambiental vem a confluência dessas exigências para cobrir essa lacuna entre os valores financeiros e os econômicos.

Os métodos que têm por base a participação da função demanda têm como intenção revelar ou obter os interesses dos indivíduos. Fazem parte desse grupo o Método de Valoração Contingente (MVC), Método Custos de Viagem (MCV) e Método de Preços Hedônicos (MPH) (CASTRO, 2015).

A avaliação contingente é o método mais frequente e disseminado, funcionando melhor quando o bem ou serviço a valorar aparece próximo de bens ou serviços com mercado. Adequa-se na estruturação de cenários cuidadosamente construídos pelo pesquisador, sobre os quais os entrevistados são interrogados acerca das suas preferências. Propõem-se simular condições de mercado em que o comportamento dos participantes é observado, sobretudo quanto à sua disposição a pagar ou “willingness to pay” (WTP), ou ainda quanto à sua disposição a aceitar ou “willingness to accept” (WTA) determinado valor monetário para uma alteração na quantidade ou qualidade do bem, serviço ou recurso em causa numa paisagem ou ecossistema (NUNO, 2017).

O MVC é uma das poucas ferramentas largamente aplicadas na inexistência de mercados. Sua empregabilidade se dá ser o único a captar o ‘valor de existência’ concedido aos ecossistemas e às espécies tropicais que nunca terão uso direto ou indireto de tais proveitos, mas que obtém satisfação sabendo que a natureza está sendo preservada. Neste método, os consumidores tendem a vislumbrar a sua verdadeira demanda pela qualidade ambiental, até que ocorra o momento de pagar de fato, ao invés de meramente expressar vontade de fazê-lo. Apesar de criticado, em muitos casos, este método é o único apropriado para capturar valores de bens e recursos ambientais, sendo flexível à maioria dos problemas ambientais (ARAÚJO et al., 2018).

O valor só existe se o bem ou serviço aponta algum benefício ao indivíduo (alguma utilidade para ele ou ela). São as características dos bens e serviços captados pelos indivíduos que, decodificados, terão ou não significado e, desta compreensão, nasce o valor. Pelo menos surge o valor de acordo com a lógica da economia neoclássica. Assim, o valor não é próprio do bem ou serviço, mas é algo dado a esse bem ou serviço pela ótica dos indivíduos (CASTRO, 2015).

Políticas públicas

No panorama atual das políticas públicas, é possível declarar que é esse conceito constitui articular com o Estado, um pacto social, compreendendo também interesses e poder, envolvendo recursos, atores, arenas, ideias e negociações (DALFIOR et al., 2015), ao passo que também pode proceder de deliberações da sociedade civil e do mercado (RAMOS et al., 2012; ALMEIDA et al., 2018).

O desenvolvimento de políticas públicas reiteradamente enfrenta o dever de se dispor de valores para as variáveis ambientais a fim de se mensurar os benefícios associados a cada variável de modo a organizar as preferências auxiliando no processo de escolha. Deste modo, os responsáveis pelas deliberações de políticas públicas devem listar parte de suas decisões políticas no valor adquirido a partir da valoração monetária ambiental (ARAÚJO, 2014).

Nessa linha de análise é possível declarar que instrumentos como o pagamento por serviços ambientais, podem contribuir na preservação, no estímulo à recuperação de áreas degradadas e nas ações de redução e adaptação às mudanças climáticas. A utilização de ferramentas econômicas pode retratar a solução onde os instrumentos de comando e controle não estão sendo eficientes, já que a utilização de incentivos é mais atraente do que simplesmente a utilização da coibição ou coação (SILVA et al., 2017). Além disso, propõe absorver em que medida estes instrumentos contribuem para reconhecer e valorizar a multifuncionalidade agrícolas, por exemplo (CHIODI et al., 2018).

As políticas públicas podem se valer ainda da aplicação do princípio poluidor-pagador para financiar programas que tenham como motivo o princípio protetor-recebedor, de tal modo que os primeiros paguem os segundos (GUTIERREZ et al., 2017).

Princípio do poluidor pagador e protetor receptor

O direito ambiental começa a ser propalado com mais vigor em razão da necessidade de preservação do meio ambiente, por meio de regulamentos que controlem a degradação e a poluição causada pela atividade humana. Desta forma, é basilar a instalação pelo Direito, ante sua relevância social, de ferramentas que, além da repressão e sanção normativa, propiciem posturas positivas que auxiliem o poder público na preservação e sustentabilidade socioambiental uma vez que se constitui forma possível de efetivação do direito fundamental previsto no art. 225 da Constituição Federal (FREITAS et al., 2017).

O princípio do protetor-recebedor, considerável destacar, compreende o mecanismo que se convencionou denominar de pagamento por serviços ambientais (PSA), o qual consiste no custeio de incentivos e recursos, de origem pública e/ou privada, para aqueles que garantem a produção e a oferta do serviço e/ou produto adquirido direta ou indiretamente da natureza (WEDY, 2019).

Como exemplo temos na cidade de Guarulhos em São Paulo, um desconto de até 20% é concedido aos imóveis possuidores de sistemas de captação de água da chuva, de reuso da água, de aquecimento hidráulico solar e/ou de aquecimento elétrico solar - Lei municipal nº 6.793 (GUARULHOS, 2010). O estado da Paraíba também adotou medida semelhante, com o incentivo a redução do consumo de água - Lei nº 9.449 (PARAÍBA, 2011).

O uso em conjunto dos princípios poluidor-pagador e protetor-recebedor produz efeitos complementares, visto que, além da oportunidade de penalizar as pessoas que expõem nível de consumo desmedido, é capaz bonificar o protetor, usuário cujo modelo de consumo está em concordância com as diretrizes nacionais e internacionais. Deste modo, os usuários inativos, aqueles que não aumentarem nem diminuïrem o consumo, não sofrerão efeito penalizador, mas também não terão proveitos (GUTIERREZ et al., 2017).

O rio Apodi-Mossoró

O semiárido brasileiro se desenvolve por nove estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Maranhão e Sergipe) mais o norte de Minas Gerais,

abrangendo uma área próxima a 12.583 Km² (cerca de 10% do território brasileiro). O rio Apodi-Mossoró localiza-se no estado do Rio Grande do Norte (RN), em meio ao semiárido nordestino, que dispõe em seu território, 16 bacias hidrográficas Figura 1.

Levando em conta a dimensão territorial destas bacias, as duas maiores delas, são: a bacia do rio Piranhas-Açu e a do rio Apodi-Mossoró. Estas duas bacias hidrográficas sozinhas, drenam uma área de 31.774,750 Km², o que configura aproximadamente 60% da área territorial do RN. Este fato é uma demonstração da importância destas duas bacias hidrográficas para a região (ESCOBAR et al., 2019). A bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró estende-se por uma área de 14.276 km², englobando 52 municípios, equivalendo à cerca de 26% do território do RN, compondo um dos mais importantes rios da região do Oeste Potiguar.

O rio principal desta bacia é o rio Apodi-Mossoró (ESCOBAR et al., 2019), que tem sua nascente no município de Luiz Gomes e percorre cerca de 210 km, passando por vários municípios do RN, desde a nascente até a sua foz, localizada entre os municípios de Areia Branca e Grossos, é caracterizado como um rio temporário, diante da sua própria estrutura geológica (ARAÚJO, 2014) e os impactos ambientais executados contra o rio Apodi-Mossoró tem sido um dos temas locais mais discutidos pela academia, órgãos governamentais e a sociedade nas últimas décadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A área de estudo desta pesquisa, insere-se dentro dos limites geográficos do território do município de Mossoró, que é uma das 167 unidades administrativas do Estado Rio Grande do Norte (RN), localizado na Mesorregião Oeste Potiguar deste Estado. O município de Mossoró, possui área de 2.099,333 km² e uma população estimada de 297.378 habitantes.

A pesquisa foi desenvolvida no trecho urbano do município de Mossoró, o questionário possuiu filtros; no primeiro, apenas os residentes do município de Mossoró estavam aptos a participar da entrevista, já que era preciso um convívio com o rio Apodi-Mossoró para poder obter respostas sobre a percepção ambiental da população. No segundo filtro foram obtidas as características socioeconômicas e ambientais da amostra.

Os dados de fontes primárias foram coletados através da aplicação de 300 questionários; onde 150 foram aplicados nas comunidades ribeirinhas na zona urbana de Mossoró, também chamada de população próxima do rio (PPR) ao longo da pesquisa. A classificação dessas áreas ribeirinhas foi feita através do relatório da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), onde foi possível identificar as áreas que possuem riscos de enchentes e as residências danificadas pela última enxurrada. Desse documento, foram analisados os três bairros com a maior incidência de residências danificadas como: Alto da Conceição (187 residências danificadas), Ilha de Santa Luzia (156 residências danificadas) e Paredões (134 residências danificadas).

Foram aplicados 50 questionários em cada bairro, totalizando as 150 aplicações. Teve ainda a aplicação de mais 150 questionários nos demais bairros da cidade, onde denominamos de população distante do rio (PDR), bairros esses que não foram classificados como ribeirinhos pela COMDEC. Desses 150 questionários, 75 foram aplicados nos bairros localizados a leste do rio Apodi-Mossoró e 75 localizados nos bairros a oeste do rio. Totalizando com isso, as 300 aplicações. Figura 1.

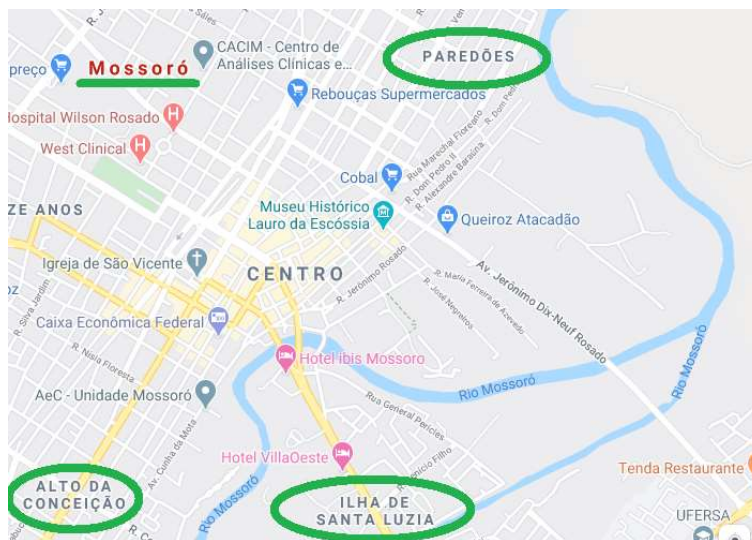


Figura 1: Mapa com destaque nos bairros da área ribeirinha do Rio Apodi-Mossoró. **Fonte:** Google Maps.

Como primeira medida de valoração foi decidido qual seria a forma de valoração aplicada no estudo, onde se optou pela disposição a pagar (DAP), como uma forma de pagamento para medir uma variação positiva de disponibilidade. Para o início teve que ser decidida a forma que seria perguntado quanto as pessoas estariam dispostas a pagar. A escolha dicotômica dessa pesquisa permitiu que fossem atribuídos lances às respostas positivas; com isso foi definido a utilização de lances iniciais com intervalo de valores monetários que variam de 1% a 2% da renda do entrevistado. E por fim, determinado o instrumento de pagamento; uma nova taxa com cobrança direta incluída na conta de água.

As questões foram distribuídas em categorias; primeiro foram captadas as características socioeconômicas e ambientais dos entrevistados: informações sobre gênero, idade, grau de instrução, seus domicílios e a estrutura de rendimentos dos residentes, bem como o nível de informação dos usuários a respeito do Rio Apodi- Mossoró. Em seguida, no cartão 1, foi apresentado um texto informativo sobre o rio Apodi-Mossoró como introdução dos questionamentos sobre a percepção ambiental dos respondentes, como questões mais específicas sobre coleta e disposição do lixo. E no cartão 2, manteve-se o texto introdutório, onde foi explicada a criação do mercado hipotético e em seguida inseridas as questões sobre a disposição a pagar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para coleta dos dados a população do município de Mossoró foi dividida em duas; denominadas população residente distante do rio (PDR) e população residente próxima do rio (PPR) que são os ribeirinhos do rio Apodi-Mossoró. Ao analisar a PDR, foi observado que ela é composta por 59% de mulheres 41% de

homens. Carvalho Junior (2016), quando pesquisou o valor econômico de um patrimônio cultural brasileiro, também encontrou na maioria dos seus respondentes mulheres 68% e que pessoas do sexo feminino, de mais idade, de mais escolaridade apresentam uma valoração contingente maior. Nessa PDR, o maior número de entrevistados 34,6% está na faixa etária entre 25 e 29 anos, perfil parecido ao encontrado por Nifossi et al. (2018), ao questionar se a população está disposta a pagar pela recuperação e manutenção de áreas verdes, que teve sua maioria de entrevistados entre faixa etária entre 18 e 39 anos, considerando uma população de perfil jovem, recém construindo a vida.

Na PPR, também está caracterizada pela máxima feminina na composição, onde 54% são mulheres e 46% são homens. A maioria dos entrevistados 40%, possui idade igual ou superior a 50 anos de idade. No Brasil, a população feminina ultrapassou a masculina, seguindo os dados informados pelo IBGE no censo de 2018 onde mostra uma composição de 51,7% de seus habitantes mulheres e 48,3% homens, as mulheres na faixa de 35 anos ou mais de idade passaram a corresponder a 50,3% da população feminina em 2017 e a 51,3% em 2018.

No geral as famílias dos respondentes possuem de 1 a 10 membros. E as duas populações possuem um maior percentual 26% das famílias formadas por quatro membros. Este dado se mostra relevante aos comparado com os dados do censo de 2010, onde o tamanho médio da família no município de Mossoró foi de 3,53 membros/família.

Sobre o grau de instrução, Tabela 1, a PDR apresentou índices maiores, nenhum entrevistado se mostrou não ter o ensino básico e 1,3% diz possuir o fundamental incompleto. O maior percentual de respondentes afirmou está cursando o ensino superior 35,3% e já possuir o ensino superior completo 21,5%, esse resultado segue o reflexo dos investimentos governamentais das atuais políticas de democratização do acesso ao ensino superior, através do Programa Universidade para Todos (ProUni), o Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e o Financiamento Estudantil (Fies). Segundo Barros (2015), no caso do acesso à Educação Superior, pode-se afirmar que várias iniciativas governamentais deram novo fôlego à expansão ocorrida neste nível de ensino, hoje as iniciativas governamentais ainda são suficientes e consumirão muitas décadas até reduzir o nosso enorme déficit educacional.

Tabela 1: Grau de instrução dos entrevistados.

Grau de instrução	PDR*	PPR*
Nunca foi à escola	-	5,3%
Primário incompleto	-	8,6%
Primário completo	-	2,6%
4 Fundamental incompleto	1,3%	8,6%
5 Fundamental compl.	2%	1,1%
6 Médio incompleto	3,3%	10%
7 Médio completo	16%	32,6%
8 Superior incompleto	35,3%	6,6%
9 Superior completo	21,5%	18,6%
10 Pós-graduação incompleta	4,6%	-
11 Pós-graduação completa	16%	6%

*PDR (população residente distante do rio, PPR (população residente próxima do rio).

Já na PPR, 5,3% dos entrevistados afirmaram nunca ter ido à escola, e o maior percentual de entrevistados mostrou ter o ensino médio completo 32,6%, seguido de superior completo com 18,6%. Tabela

1. Araújo et al. (2018) ao valorar um aterro sanitário também encontrou a maioria dos seus respondentes possuindo o ensino médio completo. Esse nível de escolaridade mais baixo segundo alguns entrevistados, seria por cauda do início do trabalho formal ainda na adolescência, não priorizando a educação fundamental. De acordo com Thomé et al. (2016), a dupla jornada escola-trabalho pode ser desgastante para os jovens, fazendo com que o seu rendimento acadêmico decline, ocorrendo repetências escolares e evasão escolar. A entrada precoce de jovens no mercado de trabalho pode prejudicar o jovem futuramente na busca por um melhor emprego e uma melhor a qualidade de vida.

De acordo com Paula (2017), apesar das políticas voltadas para a “democratização” do ensino superior a partir de 2003 (Governos Lula e Dilma), na tentativa de amenizar as desigualdades educacionais existentes entre a população carente, incentivando diversas organizações a oferecerem bolsas de estudo que auxiliam o estudante na obtenção do diploma escolar e universitário, uma parcela da população ainda sente dificuldade ao acesso as políticas educacionais, principalmente por falta de informação sobre o os programas governamentais de inclusão.

O salário médio mensal no município de Mossoró é de 2,4 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total é de 22.2%. Quando a renda mensal é analisada separadamente, percebe-se que a PDR, possui uma média de 3,3 salários por pessoa e o trabalho celetista formal é o responsável pela maior parcela 76% da renda dos entrevistados. Figura 4. Outras formas de renda foram mencionadas como: mesada 14%, bolsas 8%, pensão 2% e aposentadoria 1,3%. Na PPR percebe-se que a renda mensal é de 1,9 salários-mínimos por mês, Figura 2, valor bem menor que o valor ganho pela população residente distante do rio e menor que o valor publicado pelo censo do IBGE; resultado próximo ao de Barros et al. (2019), em que a renda familiar mensal para a maioria dos respondentes 60%, variou entre dois e cinco salários-mínimos.

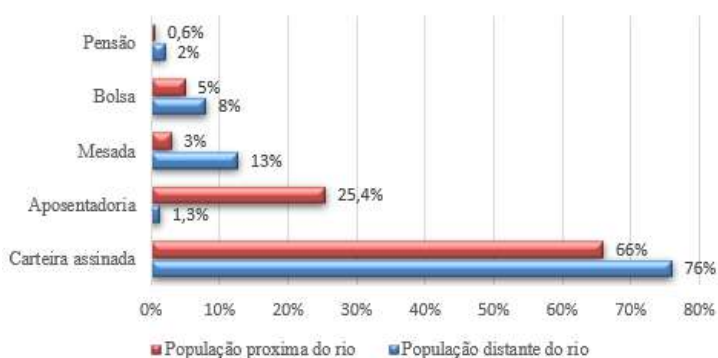


Figura 2: Origem da renda dos entrevistados.

Essa renda da maioria dos entrevistados da PPR, 66%, provém do trabalho com carteira assinada. A maior diferença entre as populações foi o número de aposentados, que na PPR 25,4% da amostra sobrevive da aposentadoria; o que condiz com a média da idade dessa população que em sua maioria é acima de 50 anos. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), mostrou que na estrutura etária, foi mantida o alargamento do topo e o estreitamento da base na formação dos lares brasileiros, evidenciando a tendência de envelhecimento populacional e que em 2012, o grupo das pessoas de 60 anos ou mais de idade representava 12,8% da população residente total, passando para 15,4% em 2018.

Outras formas de provimento de renda da PPR foram citadas, como: bolsas, seja através de programas do governo de transferência de renda ou bolsas de programas universitários 4,6%, mesada 2%, e pensão 0,6%.

Todos os entrevistados concordaram que o rio Apodi-Mossoró deve ser recuperado e preservado. No estudo de Paiva et al. (2015), com foco na gestão ambiental em florestas, 83% dos produtores consideraram a conservação do meio ambiente como importante e Nifossi et al. (2018), quando perguntou se o bosque e o córrego Palmital contribuem para a qualidade de vida dos moradores, recebeu com unanimidade que sim e por isso a disposição a pagar pela preservação do bem ambiental. Nascimento (2017), ao pesquisar vários bairros em Tangará da Serra em Mato Grosso, percebeu que os entrevistados associavam a conservação do meio ambiente ao bem-estar da população e uma melhora na qualidade de vida e do ar, e que dessa forma, existe um beneficiamento as pessoas que moram próximas ao local.

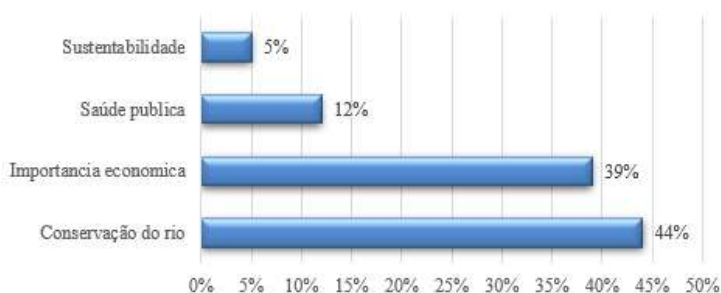


Figura 3: Opinião dos entrevistados sobre o motivo que o rio Apodi-Mossoró deve ser recuperado e preservado.

Então foi questionado aos entrevistados por qual motivo eles pensam que o rio Apodi-Mossoró deveria ser recuperado e preservado e teve-se como resposta as seguintes causas: conservação do rio Apodi-Mossoró 44%, importância econômica do rio para o município de Mossoró 39%, manutenção da saúde pública para região 12%, e a importância para a manutenção da sustentabilidade 5%, Figura 3. respostas parecidas recebeu Barros et al. (2019) que questionou produtores no porquê eles aderiram a um programa de preservação ambiental; teve como a principal motivação: a conservação ambiental 40% e a crise hídrica vivenciada pela população local 40%.

A PDR se mostrou mais informada sobre a questão da poluição do rio, 79% afirmaram saber de onde vem à poluição e apenas 21% disseram não ter essa informação. Quando analisada a percepção ambiental da PPR, 54,7% disseram saber de onde vem à poluição e 45,3% responderam negativamente à questão. Raineri et al. (2012), destaca que a falta de informação é a maior barreira para a aquisição de hábitos diferenciados em termos de bem-estar. Mostra-se com isso que mesmo convivendo diariamente com o rio Apodi-Mossoró, os respondentes ribeirinhos ainda não possuem informações suficientes sobre o causador do dano ambiental nesse rio. Nifossi et al. (2018), obteve resultado parecido quando questionou sobre o estado de conservação do bosque e do córrego Palmital, 15% dos entrevistados responderam não ter conhecimento, mesmo morando próximo ao local.

Sobre o desconforto gerado pela poluição do rio Apodi-Mossoró percebeu-se que atinge 64,6% da população ribeirinha, onde o odor do ar corresponde a 55% das reclamações, proliferação de mosquitos e

doenças 30% e lixo nas margens correspondem a 15%. Diante dessa situação de desconforto, Silva et al. (2017) relatam que o MVC contribui exatamente por captar os anseios da população que dá indícios da importância que o bem ambiental representa para eles, através da geração de bem-estar por eles percebida.

Quando questionado as populações sobre a disposição a pagar, foi sugerido ao entrevistado se daria valores de 1% e 2% da sua renda mensal para valoração. Na PDR, 52% não se dispôs contribuir com o pagamento, e 48% afirmou pagar para recuperar e preservar o rio Apodi-Mossoró, Figura 4.

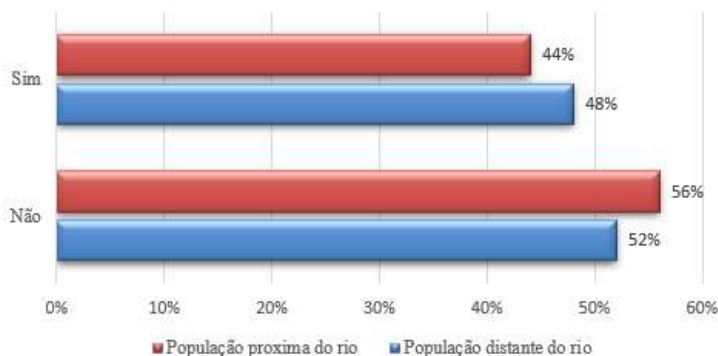


Figura 4: Disposição apagar das populações entrevistadas.

Dentro dessa população disposta a pagar, 76% declararam que essa disposição seria influenciada principalmente do valor de existência do rio; (NIFOSSI et al., 2018) nesse sentido, percebeu que nem sempre a renda de cada profissão influencia DAP, mas sim, a consciência e educação ambiental de cada um. O restante dos entrevistados da PDR, 24% alegaram ter interesse em utilizar o rio futuramente após a sua revitalização. O valor de opção não foi mencionado por nenhum dos entrevistados, Figura 7. Segundo Silva et al. (2017), o valor monetário calculado pelo MVC, não representa, apenas, um valor monetário que supriria as necessidades financeiras das áreas de preservação, mas reflete o grau de importância que os frequentadores atribuíram ao bem ambiental.

Foi mensurado então de forma observada da disposição a pagar da PDR, que gerou uma quantia de R\$ 15,10 por mês; resultado próximo do estudo de Oliveira (2015) de R\$ 14,01 que objetivou estimar um valor monetário que possa indicar o prejuízo da população com a perda da qualidade das praias do bairro Rio Vermelho na cidade de Salvador no estado da Bahia.

Sobre a disposição a pagar da PPR, 56% dos respondentes declararam não está disposto a pagar e 44% responderam positivamente a esse questionamento. Carvalho Junior (2016), obteve em sua pesquisa que muitos entrevistados não apresentaram disposição a pagar pela visitação ao Beijódromo. Isso porque os entrevistados interpretam a cobrança de uma taxa de visitação como indevida, pois este se localiza dentro do campus de uma universidade pública. Nascimento (2017), evidenciou que 34% dos respondentes foram desfavoráveis ao pagamento, alegando que a renda não permite ou, até mesmo, que é dever do poder público. Demonstrando, entretanto, que os cidadãos estão insatisfeitos com a gestão pública e cansados de pagar altas taxas tributárias impostas pelos governantes.



Figura 5: Valor econômico do recurso ambiental das populações entrevistadas.

De acordo com a população ribeirinha disposta a pagar, o valor de existência de 58% das declarações, foi o motivador da DAP dessa amostra; segundo Motta (1997), o valor de existência dos bens ou serviços ambientais não está associado ao seu uso atual ou futuro, mas com base apenas no objetivo de assegurar a existência do recurso, expresso pelo indivíduo na forma de não uso, Figura 5. O valor de opção foi afirmado por 32% dessa população; e o valor de uso entrou como característica de 10% dos respondentes da PPR, que se mostrou disposta a pagar pela recuperação e preservação do rio, no intuito de ter desse rio uma fonte de renda e laser futuramente. Barros et al. (2019), identificou o valor de uso em seus entrevistados, todavia um produtor alegou aderir a contribuir monetariamente com a preservação por obrigação, destacando que o retorno financeiro foi o principal motivador. Castro (2015), ressalta que valor só existe se o bem ou serviço apontar algum benefício ou favorecimento aos indivíduos. Como foi constatado valor nos interesses das populações analisadas, reconhece-se o beneficiamento através da recuperação e preservação do recurso natural em questão.

A DAP observada dos entrevistados na PPR foi de R\$ 11,56 por mês. Silva et al. (2017), chegaram em um resultado próximo ao valorar a disposição a pagar de frequentadores de um parque na cidade de Cuiabá, os entrevistados aceitaram contribuir financeiramente, o valor de R\$ 10,00 por mês.

Foi questionado se o governo e seus gestores estariam preocupados com a preservação e recuperação do rio Apodi-Mossoró, 95,4% dos entrevistados responderam que não sentem que o governo se preocupa com as questões ambientais ligadas ao rio Apodi-Mossoró, e apenas 4,6% responderam positivamente ao questionamento. Uma maioria absoluta se posicionou negativamente perante o poder público, o que enfatiza a descrença da população na gestão pública vigente. Alguns entrevistados afirmam que não acreditam que ações pontuais desenvolvidas apenas pelos gestores municipais possam resolver uma questão tão ampla de desequilíbrio ambiental.

Questões sobre os impostos abusivos cobrados a população, corrupção, desvio de verbas públicas e falta de interesse dos gestores foram basilares para fundamentar a rejeição da população pelas ações governamentais, contribuindo também para o grande percentual de não dispostos a pagar.

Araújo et al. (2018), também obteve respostas consideradas de “protesto” ao mercado hipotético, onde os entrevistados responderam com as seguintes razões para sua não participação ou DAP igual a zero: o aterro sanitário deveria ser financiado pelo Poder Público (Governo federal, estadual ou municipal); a população já paga elevada carga de impostos; ou por não confiar no governo na gestão do dinheiro público.

Leite et al. (2019), ao valorar a preservação na região da praia de Barra do Ceará, percebeu que disponibilidade econômica das famílias entrevistadas não é baixa deixando de ser esse o fator determinante para a não disposição a pagar, mas sim a necessidade de colocar todo o ônus para o governo. Esse resultado da elevada carga tributária do país aliado possivelmente ao baixo índice de escolaridade dos entrevistados, pode contribuir para o voto de protesto.

CONCLUSÕES

A maior parte da população dessa pesquisa é composta por mulheres, com níveis de instrução entre nível médio completo, ensino superior em andamento e ensino superior completo. Foi possível observar que a maioria dos entrevistados possui uma percepção ambiental e preocupação com a recuperação e preservação do rio Apodi-Mossoró.

O percentual de não dispostos a pagar sobressaiu os dispostos a pagar, liderado por um voto de protesto, onde o poder público é alvo de reclamações.

Dentre os dispostos a pagar o valor de existência foi o principal motivo da disposição a pagar pela recuperação e preservação do rio Apodi-Mossoró, ressaltando a preocupação de recuperá-lo e preservá-lo apenas por ele existir, não por utilizá-lo em benefício próprio, mas porque prezam pela existência do recurso natural. As variáveis que determinaram a disposição a pagar proposta no processo de valoração contingente permitiram englobar e capturar percepções nos três processos que compõem o valor de um ativo ambiental: uso, opção e existência.

Conhecer o perfil dessa população, e o valor econômico desse recurso hídrico, permitirá que os mecanismos de valoração sejam aperfeiçoados, auxiliando os gestores na implantação políticas públicas direcionadas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A.; GOMES, R. C.. Processo das políticas públicas: revisão de literatura, reflexões teóricas e apontamentos para futuras pesquisas. **Caderno EBAPE.BR**, v.16, n.3, p.444-455, 2018. DOI: <http://doi.org/10.1590/1679-395164108>

ANA. Agência Nacional de Águas. **Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil**. ANA, 2018.

ARAÚJO, R. C. P.; RODRIGUES, C. P. B.; BARBOSA, V. S.; MOREIRA, J. C. P.. Disposição a pagar pelo aterro sanitário da microrregião do cariri, Ceará, Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v.49, n.3, p.23-37, 2018.

ARAÚJO, I. T.; MAIA, C. E.. Valorando economicamente a caatinga. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.3, p.365-378, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.003.0029>

ARAÚJO, A. B. A.. **Disposição a pagar pela recuperação/preservação do rio Apodi-Mossoró**. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014.

BARROS, W. H.; SANTOS, J. S. C.; GZEBIELUCKAS, C.; OLIVEIRA, O. E.; SERIGATTO, E.; RIBEIRO, M. M. A.. Programa produtor de águas em Tangará da Serra-MT: um estudo com os produtores que aderiram. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.11, p.23957-23970, 2019. DOI: <http://doi.org/10.34117/bjdv5n11-090>

BARROS, A. S. X.. Expansão da educação superior no Brasil: limites e possibilidades. **Revista Educação & Sociedade**, v.36, n.131, p.361-390, 2015. DOI: <http://doi.org/10.1590/ES0101-7330201596208>

BARBETTA, P. A.. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2004.

CASTRO, J. D. B.. **Usos e abusos da valoração econômica do meio ambiente: ensaios sobre aplicações de métodos de função demanda no Brasil**. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

CAVALCANTI, B. S.; MARQUES, G. R. G.. Recursos hídricos e gestão de conflitos: a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul a partir da crise hídrica de 2014-2015. **Revista de Gestão dos**

Países de Língua Portuguesa, Lisboa, v.15, n.1, 2016.

CHIODI, R. E.; MARQUES, P. E. M.. Políticas públicas de pagamento por serviços ambientais para a conservação dos recursos hídricos: origens, atores, interesses e resultados da ação institucional. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.45, p.81-104, 2018. DOI: <http://doi.org/10.5380/dma.v45i0.48757>

DALFIOR, E. T.; LIMA, R. C. D.; ANDRADE, M. A. C.. Implementação de políticas públicas: metodologia de análise sob o enfoque da política institucional. **Revista Saúde em Debate**, v.39, p.283-297, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5935/0103-1104.2015S005316>

DOMINGUES, R.. Ordenamento territorial, governança e a transposição de águas do São Francisco: uma perspectiva. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v.8, 2015. DOI: <http://doi.org/10.17127/got/2015.8.004>

THOMÉ, L. D.; PEREIRA A. S.; KOLLER S. H.. O desafio de conciliar trabalho e escola: características sociodemográficas de jovens trabalhadores e não-trabalhadores. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.32, n.1, p.101-109, 2016. DOI: <http://doi.org/10.1590/0102-37722016011944101109>

ESCOBAR, M. L.; QUEIROZ, R. A. C.. Crimes contra o meio ambiente e ações do Ministério Público: um estudo sobre o rio Apodi-Mossoró no município de Mossoró/RN, entre o período de 2013 a 2017. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.11, p.27970-27994, 2019. DOI: <http://doi.org/10.34117/bjdv5n11-387>

FREITAS, V. P.; ORTIGARA, R. J.. O pagamento por serviços ambientais e a preservação e gestão de recursos hídricos no estado do Paraná. **Revista Argumentum**, v.18, n.3, p.645-663, 2017.

GUARULHOS. **Lei municipal nº 6.793, de 28 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o lançamento, arrecadação e fiscalização do Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU e dá outras providências. Guarulhos: DOE, 2010.

LEITE, J. S.; MORAES, F.; MEDEIROS, D. H. M.; SALAZAR, S. O.. Avaliação Da Disposição a Pagar dos Freqüentadores de uma Praia Pelos Benefícios Ambientais. **Revista Geotemas**, v.9, n.1, p.70-86, 2019. DOI: <http://doi.org/10.33237/geotemas.v9i1.3303>

LIBANIO, P. A. C.. O uso de estratégias focadas em resultados para o controle da poluição hídrica no Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.21, v.4, p.731-738, 2016. DOI: <http://doi.org/10.1590/S1413-41522016121578>

MAGALHÃES FILHO, F. J. C.; PAULO, P. L.. Abastecimento de água, esgotamento doméstico e aspectos de saúde em comunidades quilombolas no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Interações**, v.18, n.2, p.103-116, 2017. DOI: <http://doi.org/10.20435/inter.v18i2.1435>

MENUZZI, T. S.; SILVA, L. G. Z.. Interação entre economia e meio ambiente: uma discussão teórica. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.19, n.1, p.09-17, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5902/2236117019148>

MOTTA, R. S.. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA; MMA; PNUD;

CNPq, 1997.

NASCIMENTO, A. R. C.. **Pagamento por serviços ambientais: uma contribuição ao programa produtor de água em Tangará da Serra/MT**. Dissertação (Mestrado em Stricto Sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2017.

NIFOSSI, V.; GRZEBIELUCKAS, C.; SANTOS, J. S. C.; SOCOLOSKI, A.. Valoração Contingente: quanto a população está disposta a pagar pela recuperação e manutenção de áreas verdes? In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 8. **Anais**. Florianópolis, 2018.

NUNO, D.. O valor económico da paisagem: uma análise comparativa entre métodos de valoração económica. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v.12, p.101-125, 2017. DOI: <http://doi.org/10.17127/got/2017.12.005>

OLIVEIRA, K. T. L. L.. Análise de valoração contingente das praias do bairro Rio Vermelho, Salvador-BA: uma aplicação dos instrumentos econométricos logit e probit. **Revista Nexos Econômicos**, v.9, n.1, p.135-162, 2015. DOI: <http://doi.org/10.9771/rene.v9i1.21679>

PAIVA, R. F. P. S.; COELHO, R. C.. 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**, v.33, p.51-62, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5380/dma.v33i0.36702>

PARAÍBA. **Lei estadual n. 9.449, de 12 de setembro de 2011**. Dispõe sobre o incentivo a redução do consumo de água no estado da Paraíba e dá outras providências. João Pessoa: DOE, 2011.

PAULA, M. F. C.. Políticas de democratização da educação superior brasileira: limites e desafios para a próxima década. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v.22, n.2, p.301-315, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1590/s1414-40772017000200002>

RAINERI, C.; ANTONELLI, R.; NUNES, B. C. P.; BARROS, C. S.; MORALES, A. M. T.; GAMEIRO, A. H.. Contribution to economic evaluation of systems that value animal welfare at farm. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v.2, n.1225, p.123-134, 2012.

RAMOS, M. P.; SCHABBACH, L. M.. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v.46, n.5, p.1271-1294, 2012. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0034-76122012000500005>

SILVA, A.; JOVIANO, P. E. A.. Políticas públicas ambientais e o pagamento por serviços ambientais. In: SIMPÓSIO ORÇAMENTO PÚBLICO E POLÍTICAS SOCIAIS, 3. **Anais**. Londrina, 2017.

SILVA, F. B.; COSTA, M. E. L.. Valoração econômica dos recursos ambientais e disposição a pagar dos frequentadores de um parque na cidade de Cuiabá – MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 8. **Anais**. Campo Grande, 2017.

TRAVASSOS, S. K. M.; LEITE, J. C. L.; COSTA, J. I. F.. Método de valoração contingente e modelo beta: uma visão econômica contábil para o dano ambiental do Estaleiro Atlântico Sul. **Revista Contabilidade e Finanças**, v.29, n.77, p.266-282, 2018. DOI: <http://doi.org/10.1590/1808->

[057x201802900](#)

WEDY, G.. **Ambiente jurídico**: os princípios do poluidor-pagador, do protetor-recebedor e do usuário-pagador. Boletim de Notícias ConJur, 2019.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.