

SANEAMENTO E SEGURANÇA HÍDRICA

**ESTUDO DE CENÁRIOS DE VIABILIDADE DO FINANCIAMENTO
DA PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS PELA TARIFA DA SABESP**

JUNHO DE 2021



Execução

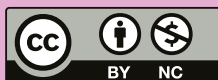
SOBRE O IDS

O Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS) é uma organização sem fins lucrativos, plural e apartidária, fundada em 2009 por um grupo de lideranças políticas, empresariais, acadêmicas e sociais. O IDS atua no acompanhamento e na elaboração de propostas de aprimoramentos de políticas públicas, tendo como foco a convergência entre os valores da democracia e da sustentabilidade.

Apoio



www.idsbrasil.org



Esta obra está licenciada como um Licença Creative Commons Atribuição Não-Comercial 4.0 Internacional

O projeto Proteção de mananciais, saneamento básico e segurança hídrica (“Restoration for water”) é fruto do trabalho em parceria do Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS) e a The Nature Conservancy Brasil (TNC), com apoio do programa Partnership for Forests, financiado pelo Foreign Commonwealth and Development Office do governo do Reino Unido.

FICHA CATALOGRÁFICA

Equipe do projeto

Coordenação

João Paulo R. Capobianco

Guilherme B. Checco

Pesquisa

Vitor Carvalho Queiroz*

Mariana Pereira Carriles*

Equipe técnica

Ariaster Baumgratz Chimeli*

Claudio Ribeiro de Lucinda*

Rodrigo Menon Simões Moita*

Keyi Ando Ussami*

Advocacy

Teia Biodiversidade - Luis Antonio Freitas e Glauber O. Fontoura

Comunicação

Aline Souza

Asses. Imprensa

Alter Comunicação – Kelly Lima, Eduardo Nunes,

Gilberto Lima e Débora Rolando

Comunicação digital

JeffreyGroup – Danilo Maeda e Samy Charanek

Diagramação

Fullcase

* Equipe-líder dedicada ao desenvolvimento deste relatório.

Comitê Consultivo do projeto

Fernando Mortara

Marussia Whately

Savio Mourão*

Sergio Leitão

Stela Goldenstein

*in memoriam

Conselho Diretor IDS

Adriana Ramos Barreto

Alexandra Reschke

Altair Assumpção

João Paulo R. Capobianco (Vice-presidente)

Ricardo Young (Presidente)

Roberto Kishinami

Suzana M. Pádua

Equipe Executiva IDS

Aline Souza – Comunicação

André Lima – Coord. Projeto #Radar

Carolina Mattar – Coord. Executiva

Djonathan Ribeiro – Assist. Pesquisa

Elisabete Fernandes – Assist. Administrativa

Guilherme B. Checco – Coord. Pesquisas

Letícia Geraldino Campo – Coord. Financeira

Mateus Fernandes – Assist. Projeto #Radar

RESUMO

Garantir o acesso à água potável e à segurança hídrica são desafios de primeira ordem na contemporaneidade, em especial tendo em vista o cenário de mudanças climáticas e alteração do regime de chuvas. Desse modo, proteger os mananciais, que são áreas produtoras de água para o abastecimento, é uma escolha racional e inadiável. É necessário garantir as condições para que a água de determinado manancial exista em quantidade e qualidade adequadas. Para tanto, é central viabilizar a devida cobertura vegetal do seu entorno evitando processos erosivos, aumentando a infiltração da chuva no solo e a recarga de aquíferos e estimular atividades sustentáveis, com bom manejo de solo e água.

Viabilizar esse cenário exige um esforço e compromisso coletivo, da sociedade como um todo e dos diferentes setores que utilizam água. Entre eles, destaca-se o setor de saneamento básico, responsável por cerca de 23% dos usos consuntivos de água no Brasil, segundo a Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico (ANA). Portanto, o princípio da corresponsabilidade pela proteção dos mananciais deve ser incorporado ao modelo de gestão do setor de saneamento básico.

A partir desses princípios o presente trabalho observou a 3ª Revisão Tarifária Ordinária da Sabesp e a Agenda Regulatória da Arsesp enquanto uma janela de oportunidade de aprofundar esse olhar e buscar viabilizar instrumentos adequados para garantir a proteção dos mananciais e, por decorrência, colaborar para a segurança hídrica regional.

O estudo de caso aplicado da Sabesp buscou responder algumas perguntas: é possível viabilizar um programa estruturado de proteção de mananciais em que o setor de saneamento básico seja um dos protagonistas? A regulação do saneamento pode colaborar na construção dessa iniciativa? A tarifa de saneamento pode ser um instrumento financeiro que ajude a viabilizar

os recursos financeiros necessários para investir nos mananciais? Quais as condições em termos de governança, transparência, controle social e avaliação de resultados?

A presente publicação apresenta os resultados das projeções/simulações com cenários de incorporação do programa de mananciais na tarifa da Sabesp, considerando tanto o tratamento regulatório deste novo elemento de composição do custo quanto os potenciais impactos na estrutura tarifária cobrada dos usuários. Para tanto, este trabalho especifica os custos de ações de restauração, conservação de florestas existentes e adoção de práticas agropecuárias de mais baixo impacto ambiental em um cenário considerado representativo dos mananciais do entorno da Região Metropolitana de São Paulo.

O cenário de intervenção apresentado considera os custos associados para proteger os mananciais dos sete sistemas de abastecimento da Macrometrópole Paulista: Cantareira, Alto Tietê, Paraíba do Sul, Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ), Billings-Guarapiranga, Itupararanga e Alto Cotia. São utilizados custos unitários médios de recuperação, conservação e adoção de melhores práticas agropecuárias para se calcular o custo de proteção de uma área de tamanho similar ao do sistema Cantareira.

Posteriormente é estimado então o impacto das ações de proteção dos mananciais no preço por metro cúbico de água gerador de uma receita tarifária que garante o equilíbrio econômico-financeiro da empresa com base em projeções de custos e receitas, o chamado P0. Nesse cenário, o P0 aumenta em 1,607%.

Em seguida, o P0 é utilizado como base para o cálculo das tarifas da Sabesp para as diferentes categorias (residencial, comercial, industrial e público) e faixas de

consumo de água e esgoto. A modelagem adotada neste trabalho considerou que as categorias “Residencial Social” e “Residencial Social Vulnerável”, com tarifas descontadas destinadas às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, não seriam consideradas no rateio desse investimento por uma questão de justiça social.

Os principais resultados deste trabalho são:

- Um programa de proteção de uma área comparável àquela do manancial do Cantareira tem um impacto relativamente pequeno na tarifa de água e esgoto da Sabesp (em torno de 1,6% no P0);
- O financiamento de tal programa pode ser viabilizado sem impacto no custo da água das categorias residencial social e residencial social vulnerável, levando em consideração a desigualdade de renda na população;
- Os resultados aqui simulados, seguindo a estrutura de determinação de tarifas da Arsesp, são consistentes com o incentivo ao consumo eficiente da água, na medida que todas as categorias e faixas de consumo afetadas experimentam um aumento na tarifa variável de água. Este fato contribui para a internalização, por parte dos usuários, do custo de produção da água, incluindo o custo de proteção ambiental. Uma vez paga a parcela fixa da tarifa, os consumidores têm um maior incentivo de racionalizar o uso da água de forma que o consumo ocorra somente para usos cujos benefícios sociais excedam os seus custos sociais;
- As projeções apresentadas permitem afirmar que a viabilidade financeira do Programa de Mananciais a partir de um incremento médio de 1,6% na tarifa média da Sabesp viabilizaria um montante de R\$ 1,048 bilhão em quatro anos, com um esforço individual/categoria muito pequeno;
- A simulação aqui apresentada está compreendida no ciclo tarifário que se inicia e cobre a restauração de uma área de 40 mil hectares ao longo de 4 anos. Supondo a replicação do ciclo tarifário simulado, a restauração de florestas em todas as áreas de maior vulnerabilidade dos mananciais do entorno da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), estimado em cerca de 580 mil hectares, ocorreria em 58 anos, sem a necessidade de incrementos adicionais na tarifa.

Portanto, a proposta ora apresentada sustenta a ideia de que conceber um Programa de Proteção dos Mananciais é necessário e viável, sendo que a tarifa de saneamento tem um potencial significativo para compor esse esforço e que a regulação pode auxiliar nessa construção. Algumas experiências nacionais e internacionais demonstram que esse é um caminho possível e com grande potencial de gerar benefícios positivos. O caso da Sabesp é emblemático, uma vez que se trata da maior empresa de saneamento da América Latina. Se for bem-sucedido tal esforço, o próximo desafio será dar escala nacional para esse debate.



SUMÁRIO



7

Introdução

8

A tarifa de água da Sabesp

15

Um programa de conservação de mananciais

18

Cenário de ação do programa mananciais na RMSP

24

Efeitos sobre a tarifa

36

Considerações finais

37

Referências

38

Apêndice



INTRODUÇÃO

Em abril foi publicada a nova tarifa da Sabesp, a partir do processo da 3ª Revisão Tarifária Ordinária conduzida pela Arsesp. A agência reguladora indicou que algumas questões ainda serão objetos de maiores aprofundamentos, podendo ser incorporadas à lógica do cálculo e à operação da tarifa desse prestador, entre elas: “Eventuais valores relativos ao fundo de proteção aos mananciais” (Resolução Arsesp No. 1.150/2021).

A tarifa é a principal fonte de investimentos em água e esgoto no contexto de São Paulo e da Sabesp, a exemplo do setor como um todo no Brasil. De modo que há um enorme potencial de calibrar a tarifa para que ela seja de fato um instrumento que permita avanços em direção a uma maior segurança hídrica e maior resiliência dos mananciais frente às mudanças climáticas. Nesse contexto, o projeto “Tarifa de saneamento e proteção de mananciais” tem como objetivo colaborar com a construção do Programa de Mananciais no âmbito da regulação da Sabesp feita pela Arsesp.

Este relatório tem como escopo a apresentação dos resultados das projeções/simulações com um cenário de incorporação de um programa de proteção de mananciais na tarifa da Sabesp, considerando os potenciais impactos na estrutura tarifária cobrada dos usuários. Para tanto, este trabalho especifica os custos de ações de restauração, conservação de florestas existentes e adoção de práticas agropecuárias de mais baixo impacto ambiental durante o ciclo tarifário que se inicia em 2021. Embora os cálculos estejam centrados no ciclo tarifário que está prestes a começar, as ações de restauração, conservação e mudança de práticas agrícolas devem se estender para ciclos tarifários subsequentes a fim de se alcançar o patamar de proteção ambiental prioritário apontado pela literatura.

No cenário simulado, supõe-se que as ações de proteção dos mananciais são distribuídas igualmente entre os mananciais dos sete sistemas de abastecimento da RMSP, em uma área total similar àquela que seria necessária para o manancial do sistema Cantareira. A escolha

deste sistema em particular é devida à importância do mesmo para a região, fato que ficou evidente na crise hídrica de 2014-2015.

Os custos de restauração incluem aspectos técnicos como plantio de mudas, por exemplo, contratação de mão de obra especializada e gestão e custo de oportunidade da terra. Os custos de conservação incluem incentivos por meio de pagamentos por serviços ambientais e gestão ambiental, incluindo monitoramento, baseada nas despesas do Governo do Estado de São Paulo e prefeituras paulistas na conta “gestão ambiental” em 2019. Os custos de mudanças de práticas agropecuárias são baseados nos custos do Programa Agricultura de Baixo Carbono no Estado de São Paulo.

É estimado então o impacto das ações de proteção dos mananciais no preço por metro cúbico de água gerador de uma receita tarifária que garante o equilíbrio econômico-financeiro da empresa com base em projeções de custos e receitas, o chamado P0. No cenário simulado, o P0 aumenta em 1,607%.

Em seguida, o P0 é utilizado como base para o cálculo das tarifas da Sabesp para as diferentes categorias (residencial, comercial, industrial e público) e faixas de consumo de água e esgoto. Supõe-se que, dentro da categoria “residencial”, apenas a subcategoria “residencial normal” é afetada pelo programa de proteção de mananciais, sem repasse dos custos das ações de proteção para as subcategorias “residencial social” e “residencial social vulnerável”.

Os resultados indicam um aumento relativamente pequeno do custo da água (1,607% da tarifa média) para proteção de uma área equivalente à que seria necessária para o manancial do Cantareira. Adicionalmente, o programa de manancial aqui considerado alinha a receita necessária com o incentivo ao consumo racional da água, na medida em que o custo variável da água aumenta para todas as categorias de uso. Este fato contribui para a internalização por parte dos usuários do custo de proteção dos mananciais.

A TARIFA DE ÁGUA DA SABESP



A regulação tarifária da Sabesp

Conceitualmente, o modelo tarifário da Sabesp é o chamado *price cap*. Especificamente com respeito à legislação existente, ele se caracteriza pelos seguintes elementos básicos:

- Uma estrutura tarifária máxima para o ciclo tarifário, durando aproximadamente quatro anos. O início do terceiro ciclo tarifário (2021 a 2024) da Sabesp está detalhado na Resolução Arsesp 974 de 1º de abril de 2020.
- Um mecanismo de reajuste anual que contemple (i) uma atualização monetária e (ii) um fator de eficiência – descontado do reajuste anual.
- A atualização monetária tem que ser por um índice adequado à estrutura de custos da concessionária.
- O fator de eficiência tem por objetivo incentivar a concessionária a buscar maior eficiência e permitir que estes ganhos de eficiência se reflitam em menores tarifas ao consumidor
- Um sistema de incentivos e penalidades relacionados à qualidade do serviço prestado, com o objetivo de impedir que as eficiências de custo reflitam adversamente na qualidade do serviço prestado.

O ponto principal para se entender o método de tarifação *price cap* é a não vinculação da tarifa ao equilíbrio financeiro da firma durante do ciclo tarifário. Assim, caso a firma regulada tenha um período de lucro elevado, a tarifa não é reduzida para que o lucro retorne ao seu nível ‘normal’. Logo, a firma é detentora de todo o ganho de eficiência que conseguir realizar durante o ciclo tarifário. Por outro lado, em um sistema de

regulação pelo custo de serviço, reduções de custo e elevação do lucro implicam em redução da tarifa até que a taxa de retorno contratada seja alcançada novamente.

Dentro deste ciclo tarifário, estes elementos têm que se combinar de forma a preservar o chamado “equilíbrio econômico-financeiro” da concessionária. Informalmente, o equilíbrio econômico-financeiro refere-se ao equilíbrio entre o valor presente das receitas associadas ao contrato e o valor presente dos custos econômicos incorridos pelo operador ao longo do ciclo tarifário.

Dentro destes custos econômicos, alguns elementos são importantes:

- Definição de custos operacionais diretamente associados à operação – idealmente busca-se determinar quais são os custos da empresa efetivamente relacionados com a operação. Tais custos devem ser recuperados pelas receitas tarifárias. Entende-se que aqui entra o custo operacional de preservação de mananciais (como monitoramento, por exemplo).
- Determinação da base de ativos remuneráveis – os ativos existentes, compondo a base de capital da empresa, correspondem a investimentos passados que precisam ser remunerados pela receita tarifária.
- Custo de Oportunidade do Capital – a taxa segundo a qual esta base de ativos remuneráveis será remunerada por período. Ela tem que refletir o custo de oportunidade que os fornecedores de recursos incorrem ao continuar mantendo seu capital aplicado na Sabesp. A forma mais consagrada de se determinar este custo é por meio do Custo Médio Ponderado do Capital (ou, em inglês, *Weighted Average Cost of Capital*).

Os critérios da Arsesp para a determinação da estrutura tarifária máxima se baseiam neste elemento do equilíbrio econômico-financeiro, em duas etapas. Na primeira delas é determinado o “P0” – o preço médio por m³ consistente com o equilíbrio econômico-financeiro. Na segunda etapa, este P0 é combinado com premissas técnicas e legais para que se chegue à nova estrutura tarifária por grupos (Residencial, Residencial Vulnerável e Comercial, entre outros) e por degraus correspondentes aos diferentes níveis de consumo.

Estrutura tarifária do ciclo 2017-2020

A estrutura tarifária do ciclo 2017-2020 foi estabelecida no Decreto Estadual nº 41.446, de 16 de dezembro de 1996. Dentre suas principais características pode-se listar as seguintes: conta com uma parte fixa correspondente a um consumo mínimo de 10 m³, possui uma estrutura progressiva de preços cobrando proporcionalmente mais de quem consome mais, varia entre as regiões do Estado (unidades de negócios - pois há diferença de custos entre regiões) e se diferencia para distintas categorias de consumidor, havendo subsídio cruzado entre categorias.

A tabela de tarifas para região metropolitana, por exemplo, conta com seis categorias: Residencial Social, Residencial Vulnerável, Residencial Normal, Comercial / Industrial / Pública sem Contrato, Comercial: Entidades de Assistência Social, e Pública com Contrato.

Essa estrutura tarifária é uma tarifa de duas partes, com uma fixa e uma variável. A parte fixa é o pagamento que independe da quantidade consumida. Porém, ela se distingue da tarifa de duas partes tradicional pois (i) o preço marginal da parte variável aumenta à medida

que progride nas faixas de consumo e (ii) o preço pago por m³ consumido é referente àquela faixa de consumo específica¹. Além disso, as tarifas se alteram de acordo com qual das seis categorias ela se encaixa, havendo diferenças importantes entre as categorias.

A Tabela 1 a seguir mostra as faixas de consumo e tarifas vigentes para a RMSP no ciclo 2017-2020. Há uma tarifa fixa de R\$ 27,07 para água e para esgoto, totalizando R\$ 54,14 para domicílios atendidos pelos dois serviços. Para consumos acima de 10 m³, os domicílios entram na parte variável da tarifa.

Para ilustrar como a tarifa incide, considere os seguintes exemplos de um domicílio atendido por água e esgoto. Um domicílio que consome 15 m³ por mês paga R\$ 54,14 de tarifa fixa, mais 5 m³ ao preço de R\$ 8,48 (R\$ 4,24 para água e R\$ 4,24 para esgoto), totalizando R\$ 96,54. Um outro domicílio que consome 25 m³ paga R\$ 54,14 de tarifa fixa, mais 10 m³ ao preço de R\$ 8,48, mais 5 m³ ao preço de R\$ 21,16, totalizando R\$ 244,74.

Faixa	Consumo	Água	Esgoto
Faixa 1 (R\$/mês)	0 a 10	27,07	27,07
Faixa 2 (R\$/m ³)	11 a 20	4,24	4,24
Faixa 3 (R\$/m ³)	21 a 50	10,58	10,58
Faixa 4 (R\$/m ³)	50 mais	11,65	11,65

Tabela 1 - Tarifa residencial normal

¹ Ao contrário de estruturas tarifárias onde o preço marginal aumenta com as faixas de consumo, mas esse preço incide sobre todas as unidades consumidas.

Estrutura tarifária Arsesp do ciclo 2021-2024

A seguir é reproduzida a lista que consta na nota técnica preliminar NT.F-0006-2021 da Arsesp² e que resume as principais características da nova estrutura tarifária:

i. "Tarifa única para a Sabesp, sem diferenciação por região.

ii. Tarifa diferenciada para os serviços de abastecimento de água; coleta de esgoto; e, tratamento de esgoto.

iii. Tarifa binômia, com um componente fixo que deve refletir parcialmente, ou integralmente, os custos fixos da prestação do serviço, e um componente volumétrico que deve refletir os custos variáveis.

iv. Especificamente para a tarifa do serviço de tratamento de esgoto, não haverá componente fixo, sendo que os custos fixos do serviço serão distribuídos no componente fixo dos demais serviços (água e coleta de esgoto).

v. Tarifa com blocos, incluindo premissa sobre a progressividade das tarifas entre blocos.

vi. O componente fixo deverá ser faturado por ligação (R\$/mês), enquanto o componente variável será faturado, em cascata, por volume (R\$/m³).

vii. O volume de esgoto coletado a ser faturado será igual ao volume medido de água, caso a ligação tenha o serviço de coleta de esgoto.

viii. O volume tratado de esgoto a ser faturado será igual ao volume de esgoto coletado, caso a ligação tenha seu esgoto tratado. Os volumes de infiltração no sistema de tratamento serão tratados como variável de custo no modelo regulatório, não sendo objeto de faturamento para cálculo de receita direta.

ix. Categoria de usuários: Residencial Individual; Residencial Coletivo; Residencial Social; Residencial Vulnerável; Comercial Individual; Comercial Coletivo; Comercial Assistencial; Industrial; Pública; Permissionárias; Caminhão-Pipa; Limpa-Fossa."

Como pode ser visto, uma série de mudanças alteram substancialmente a estrutura tarifária do setor, conforme é tratado a seguir.

A Tabela 2 mostra a estrutura e valores para duas categorias de consumidores, residencial e residencial social. Um consumidor residencial, por exemplo, agora se encaixa em uma de três faixas de consumo: de 0 a 5, 5,01 a 15 e 15,01 ou mais. Em cada uma destas categorias há uma parte fixa da tarifa para água e uma para coleta de esgoto, e parcelas variáveis para água, coleta de esgoto e tratamento de esgoto.

As principais diferenças em relação à estrutura tarifária do ciclo 2017-2020 são as seguintes:

a) Um consumidor não paga mais diferentes preços unitários para diferentes faixas de consumo, sendo apenas um preço para todas as unidades consumidas.

² Nota técnica parcial NT.F-0006-2021 da Arsesp. Proposta de revisão da estrutura tarifária da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp.



b) Mesmo os consumidores da faixa 1 pagam de acordo com a quantidade consumida. Não há mais conta fixa.

c) Há somente uma taxa fixa para esgoto, mas dois preços variáveis para coleta e tratamento de esgoto.

O funcionamento da estrutura de tarifa proposta é ilustrado com um exemplo similar ao da seção anterior. Considere um domicílio do grupo residencial social que tem esgoto coletado e tratado e que consome 15 m³ sendo, portanto, enquadrado na faixa 3 de consumo daquela categoria. Ele pagará uma tarifa fixa de 21,3 + 15,9 = 37,2, e uma tarifa variável de 15 x (2,9 + 1,6 + 0,9) = 81.

Faixa	Limite (m ³)		Água		Esgoto - Coleta		Esgoto - Tratamento	
			Fixo	Variável	Fixo	Variável	Fixo	Variável
	Inferior	Superior	R\$/ligação/mês	R\$/m ³	R\$/ligação/mês	R\$/m ³	R\$/ligação/mês	R\$/m ³
Residencial								
Faixa 1	0	5	21,8	3,0	16,2	1,6	0,0	0,9
Faixa 2	5	15	28,3	3,8	21,1	2,1	0,0	1,2
Faixa 3	15		55,2	5,2	41,2	2,9	0,0	1,6
Residencial Social								
Faixa 1	0	5	10,9	1,5	8,1	0,8	0,0	0,5
Faixa 2	5	10	15,2	2,1	11,4	1,2	0,0	0,7
Faixa 3	10	20	21,3	2,9	15,9	1,6	0,0	0,9
Faixa 4	20		29,9	4,1	22,3	2,3	0,0	1,3

segurancabidrica.idbrasil.org

Tabela 2 - Estrutura tarifária do ciclo 2021-2024 – grupos residencial e residencial social

Um domicílio similar, mas que consome 25 m³, é enquadrado na faixa 4 de consumo. Este pagará uma tarifa fixa de 29,9 + 22,3 = 52,2, e uma variável de 25 x (4,1 + 2,3 + 1,3) = 192,50 reais.



Caracterização da base de consumidores da Sabesp

A Figura 1 apresenta o número de economias por categoria de consumo. Dois aspectos chamam atenção no gráfico. Primeiro, o número de economias é bastante superior ao número de domicílios no Estado de São Paulo. Segundo, mais de 80% das economias estão na categoria Residencial Normal. Em seguida, as categorias Comercial e Residencial Social social aparecem em segundo e terceiro lugar, porém com um número muito inferior ao da Residencial Normal.

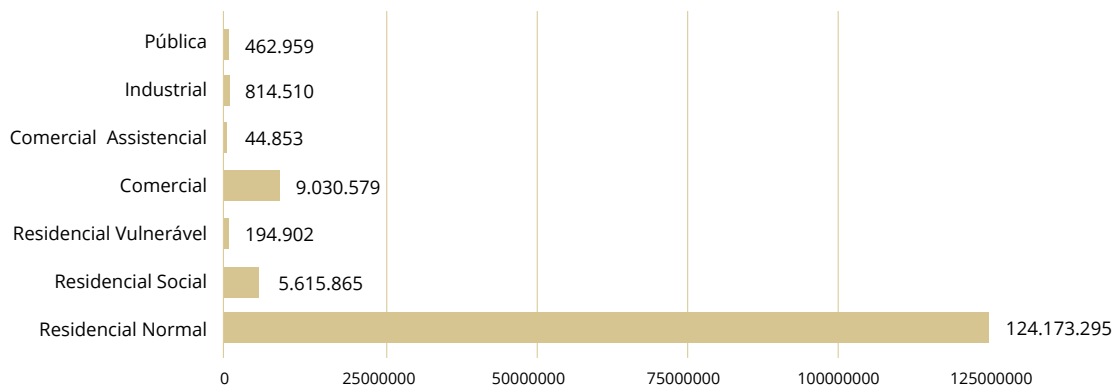


Figura 1 - Número de Economias por Categoria de Consumidor

No que diz respeito ao número de economias, as categorias Pública e Industrial são desprezíveis. Porém, como esperado, essas categorias são compostas por grandes consumidores. A Figura 2 mostra o consumo por categoria de consumidor. Como ocorre com o número de economias, a categoria Residencial Normal é responsável pela maior parte do consumo, seguido pelas categorias Comercial e Residencial Social. No

que diz respeito ao consumo, as categorias Pública e Industrial representam uma parcela substancialmente maior do consumo quando comparado ao número de economias. A Tabela 3 mostra que estas categorias detêm 0,3% e 0,6% das economias, mas representam 2,6% e 1,8% da quantidade consumida, respectivamente. A categoria comercial é a segunda maior categoria tanto em número de economias quanto em consumo.

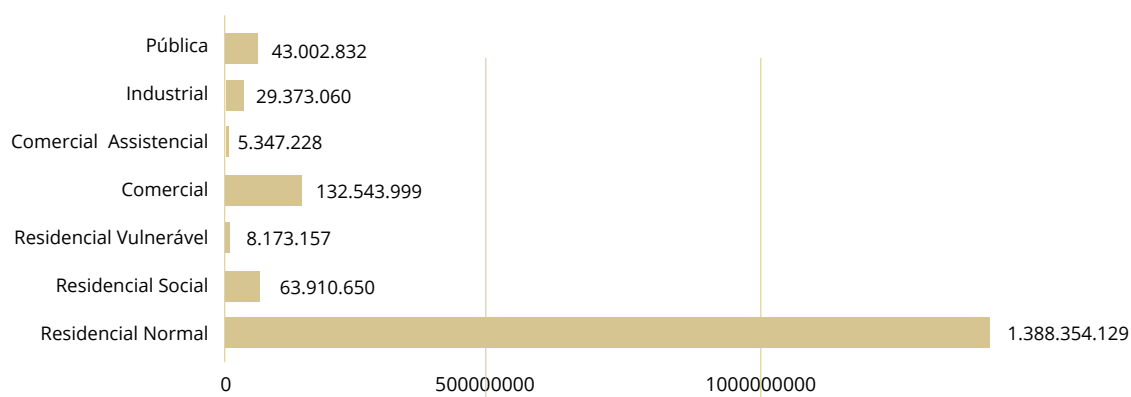


Figura 2 - Consumo (m³) por Categoria de Consumidor

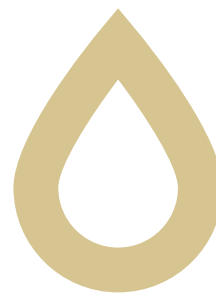
segurancahidrica.idsbrasil.org

segurancahidrica.idsbrasil.org

	Economias		Consumo (m³)	
	número*	%	número*	%
Pública	463	0,3%	43.003	2,6%
Industrial	815	0,6%	29.373	1,8%
Comercial Assistencial	45	0,0%	5.347	0,3%
Comercial	9.031	6,4%	132.544	7,9%
Residencial Vulnerável	195	0,1%	8.173	0,5%
Residencial Social	5.616	4,0%	63.911	3,8%
Residencial Normal	124.173	88,5%	1.388.354	83,1%
Total	140.337		1.670.705	

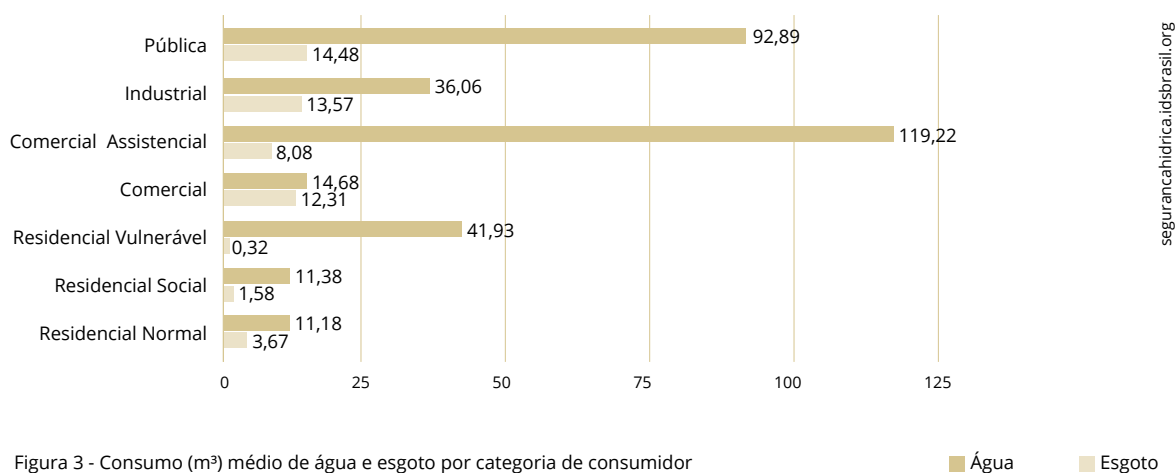
Tabela 3 - Economias e Consumo por Categoria

* Em milhares



A Figura 3 mostra o consumo médio de água e esgoto por categoria de consumidor. Como mencionado acima, as categorias Pública e Industrial apresentam os maiores consumos médios tanto de água quanto de esgoto, atrás apenas da categoria Comercial Assistencial.

O gráfico também mostra que o esgotamento sanitário é bem menor em média que o consumo de água, sendo praticamente inexistente na categoria Residencial Vulnerável. A classe Residencial Normal, que detém quase 90% das economias, apresenta o menor consumo médio de água.



UM PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE MANANCIAIS



Considerações gerais

A proteção dos mananciais está relacionada à segurança hídrica, um dos temas estratégicos e prioritários da Sabesp. No entanto, de acordo com IDS (2021a), a principal iniciativa da Empresa nesse sentido se restringe ao Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos. A iniciativa consiste na recuperação da cobertura vegetal e na manutenção da mata nativa em áreas de sua propriedade que representam uma pequena parcela dos mananciais que contribuem para a produção da água bruta captada³. Diante da falta de sinalização por parte da Sabesp de que há a possibilidade de ampliação desse programa ou de criação de novos projetos voltados à conservação de mananciais, o estudo do IDS (2021b) ressalta a necessidade de um programa estruturante nesse sentido. O propósito seria considerar as áreas de mananciais de forma integrada, com medidas de restauração complementadas por estratégias de conservação e de adoção de melhores práticas de uso do solo.

3 São quatro propriedades da Sabesp que totalizam aproximadamente 44 mil hectares, e cujas áreas emersas já apresentam atualmente 94% de cobertura vegetal. Outras iniciativas da Sabesp relacionadas à conservação já foram concluídas ou estão relacionadas a obrigações resultantes do processo de licenciamento ambiental, como o caso do Projeto Um Milhão de Árvores, do Programa Corporativo de Regularização e Antecipação de Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental e dos investimentos na produção de mudas em viveiros próprios.

Essa visão é compartilhada pela Arsesp, que, em sua Agenda Regulatória 2020-2021, define como uma de suas ações prioritárias a criação de metodologia para promoção e incentivo de programa de conservação dos mananciais. Assim, como forma de contribuir com a Arsesp, o estudo do IDS (2021b) conclui propondo diretrizes gerais para a estruturação de um programa de proteção aos mananciais:

1. Garantir recursos financeiros para investimentos nas áreas de mananciais, sendo a tarifa uma fonte de recursos central;
2. Definir as linhas de ação do programa;
3. Definir áreas prioritárias;
4. Definir métricas para um plano estratégico;
5. Definir claramente as regras de gestão dos recursos financeiros;
6. Criar canal específico para divulgação das ações e dos investimentos;
7. Incluir informações na conta;
8. Governança.

Áreas prioritárias

O estudo “Mananciais Paulistas como prioridade na agenda pública: identificação de áreas críticas e recomendações de intervenção” produzido pelo IDS em conjunto com o Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Labgeo/PTR/EPUSP) em 2017 é um exemplo de esforço na definição de áreas prioritárias para um programa de conservação de mananciais. Nesse estudo, os sete sistemas de

mananciais que abastecem a região metropolitana de São Paulo (Figura 4) foram avaliados segundo sua fragilidade em relação a processos erosivos, seu uso e cobertura do solo e seu potencial de incremento da conectividade.

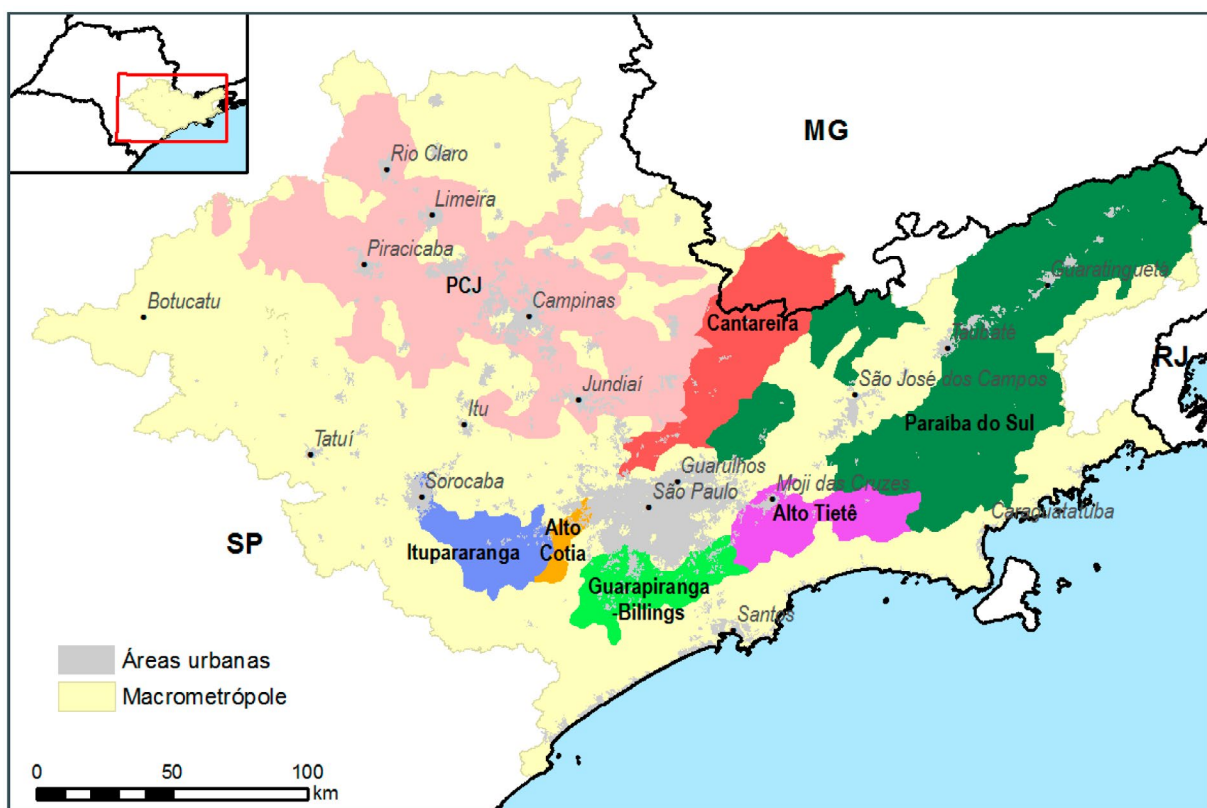


Figura 4 - Localização das sub-bacias dos mananciais superficiais da Macrometrópole Paulista. Fonte: IDS/Labgeo/Polí/USP (2017).



O estudo conclui recomendando ações de conservação em 645.422 hectares distribuídos nos sete sistemas, através da promoção de incentivos para a expansão de unidades de conservação (por meio da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN e ampliação de Áreas de Proteção Ambiental - APAs), averbação de Reserva Legal (RL) inclusive em percentuais acima

do mínimo requerido pela legislação vigente e conversão de reflorestamentos de exóticas em formações naturais. Além disso, a restauração foi recomendada em 575.646 hectares identificados com áreas agrícolas heterogêneas ou com solo exposto, classificadas com alta fragilidade ambiental (Tabela 4 e Figura 5).

Sistema	Conservação		Restauração	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Alto Cotia	13.419	53%	2.673	10%
Alto Tietê	50.281	41%	21.369	17%
Cantareira	80.585	32%	41.775	17%
Guarapiranga-Billings	44.012	40%	6.919	6%
Itupararanga	31.930	29%	15.433	14%
Paraíba do Sul	240.930	30%	140.687	17%
PCJ	184.265	19%	346.810	37%
Total das áreas	645.422	27%	575.646	24%

Tabela 4 - Ações de conservação e restauração recomendadas por sistema. Fonte: IDS/Labgeo/Poli/USP (2017).

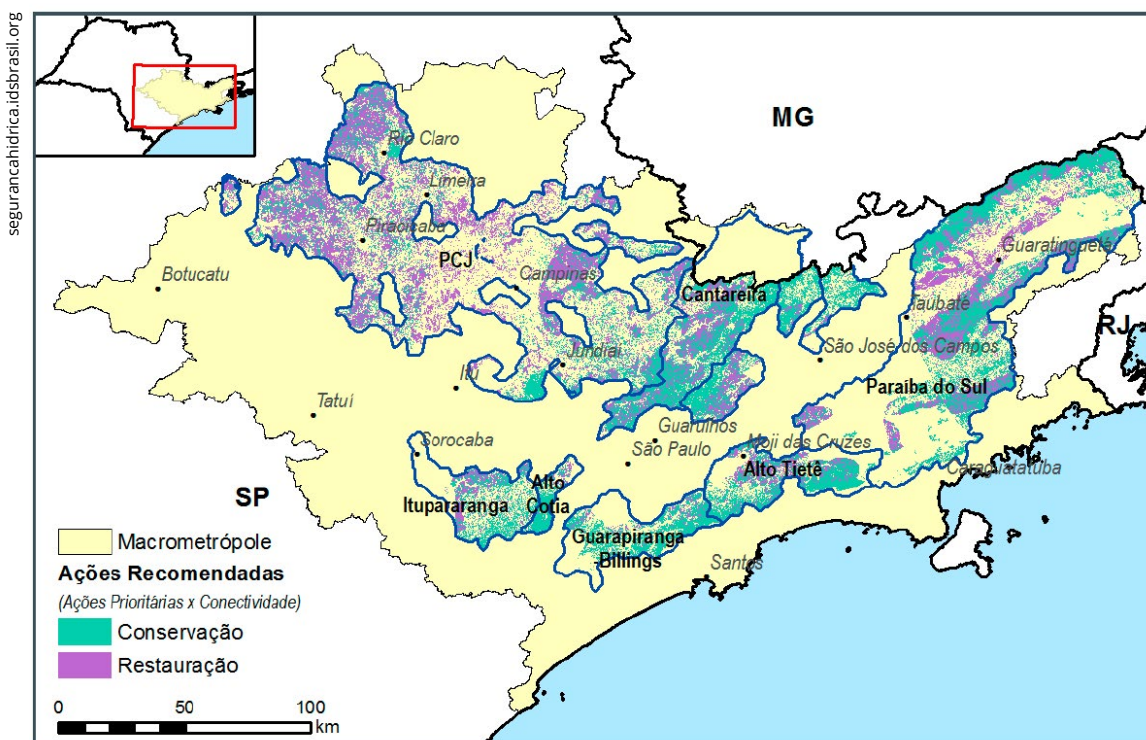


Figura 5 - Ações de conservação e restauração recomendadas no estudo. Fonte: IDS/Labgeo/Poli/USP (2017).

CENÁRIO DE AÇÃO DO PROGRAMA MANANCIAIS NA RMSP

Na seção anterior foram apresentadas propostas de diretrizes para um programa de conservação de mananciais que ainda está em elaboração. Foi apresentado também um exemplo de como as áreas prioritárias podem ser definidas a partir de critérios intimamente relacionados à segurança hídrica. No entanto, um programa com ações tão abrangentes, que vão desde a conservação de matas existentes até o plantio de mudas, passando por mudança em práticas agrícolas, e com território tão amplo para possíveis ações (2,3 milhões de hectares só na Região Metropolitana de São Paulo⁴) torna-se um desafio para a estimativa de impacto na tarifa.

Por este motivo, a partir dessa seção, a análise de impacto do Programa Mananciais na tarifa da Sabesp é restringida a subprogramas com ações explícitas em áreas territorialmente bem delimitadas. É avaliado, portanto, um cenário de um possível programa de mananciais a ser conduzido em áreas prioritárias identificadas pelo estudo do IDS/Labgeo/Poli/USP (2017). A análise ficou restrita às áreas prioritárias identificadas no estudo do IDS/Labgeo/Poli/USP (2017) pela necessidade de definição de valores para fins de simulação, e não deve ser interpretada como sugestão de uma ação ou área em particular.

Caracterização do cenário

O cenário simulado considera ações de restauração (com plantio de mudas ou condução da regeneração natural), ações de conservação para áreas com cobertura florestal

⁴ Os sete sistemas de abastecimento avaliados no estudo de IDS/Labgeo/Poli/USP (2017) totalizam 2,3 Mha. No entanto, o programa de mananciais em estruturação poderia incluir também todas as demais sub-bacias que contribuem para a produção de água bruta para a Sabesp no Estado de São Paulo.

(através de pagamento por serviços ambientais⁵) e ações que envolvem mudanças em práticas agropecuárias que melhoram a segurança hídrica. Tais ações são distribuídas nos mananciais dos sete sistemas de abastecimento identificados em IDS/Labgeo/Poli/USP (2017) ao longo do tempo, considerando custos unitários (por hectare) representativos da média ponderada dessas sete áreas, conforme explicitado a seguir.:

- a restauração de 40.000 hectares ao longo do ciclo de 4 anos, ou 10.000 ha/ano, com custos unitários médios para os sete sistemas;
- a conservação de 80.000 ha/ano;
- mudanças em práticas agropecuárias em 3.000 ha/ano⁶.

⁵ De acordo com Sparovek et al. (2020), a região da macrometrópole paulista apresenta excedentes de mata nativa, considerando os limites mínimos requeridos como Reserva Legal. Por esse motivo, as áreas de restauração indicadas estão essencialmente localizadas em áreas em que há possibilidade de uso alternativo do solo (e portanto, com custo de oportunidade não nulo), e as áreas de conservação indicadas representam um mix que contempla tanto áreas já protegidas na forma de Reserva Legal ou Área de Preservação Permanente (APP), quanto áreas de vegetação excedente.

⁶ Os custos unitários para mudanças em práticas agropecuárias foram estimados com base nos créditos concedidos no Programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) (mais detalhes na subseção seguinte). No Estado de São Paulo, 77% dos recursos desse programa foram aplicados na técnica de plantio direto, inspirando a estimativa da área sujeita a mudanças em práticas agropecuárias com ênfase na lavoura temporária. Esta área foi estimada a partir das áreas identificadas na categoria “outros usos” em IDS/Labgeo/Poli/USP (2017), multiplicada pela participação da lavoura temporária nos municípios do manancial do Cantareira (ponderado pela área de cada município nessa categoria de uso do solo) do IBGE/Censo Agropecuário 2017. Foi aplicado adicionalmente um redutor de ½ para levar em consideração o fato de que nem todas as áreas de lavoura temporária estão sujeitas a mudanças em práticas agropecuárias. A área estimada foi de aproximadamente 2.838 ha/ano (arredondados para 3.000 ha/ano na simulação), que equivale a 8,4% da média anual de áreas que receberam crédito pelo Programa ABC em SP. Destaca-se ainda que as áreas destinadas a mudanças em práticas agropecuárias são intercambiáveis.

A área total anual indicada para ser beneficiada por tais ações foi inspirada no total de áreas prioritárias identificadas para o sistema Cantareira, devido à importância deste sistema para o abastecimento da RMSP, conforme evidenciado pela crise hídrica de 2014-2015.

Custos unitários

Nesta seção são estimados os custos unitários de cada uma das ações previstas no programa de mananciais.

Para a estimativa dos custos unitários de restauração, foram consideradas inicialmente duas condições extremas para definição da técnica de restauração para posterior ponderação dessas duas condições de acordo com as características do território:

- Condição 1 (mínimo): nessa condição, a suposição é de que o uso da terra é de pastagem, com condições favoráveis ao uso da técnica de condução da regeneração natural.
- Condição 2 (máximo): nessa condição, a suposição é de que o uso da terra é de lavoura e que requer o uso da técnica de plantio total com mudas.

Os custos (técnicos) de restauração para cada uma dessas condições⁷ foram obtidos de Tymus et al. (2018)⁸. Em ambas as condições, foram adicionados 10%⁹ sobre os custos técnicos de restauração como estimativa de custos de mão de obra espe-

7 A condução da regeneração natural é o método mais barato, mas requer mais tempo para ser implementado. Uma estratégia para maximizar áreas a serem restauradas é iniciar a condução da regeneração natural nas áreas de interesse, e alterar para técnicas cada vez mais intensivas (até chegar no caso do plantio total com mudas) após a verificação de que a regeneração natural não obteve êxito.

8 O estudo foi posteriormente publicado em uma revista científica com avaliação por pares (Brançalion et al., 2019). Outro estudo que estima custos de restauração foi elaborado pelo Instituto Escolhas (Kishinami et al., 2016a, 2016b), publicado posteriormente em revista científica (Lucchesi et al., 2019). Os custos estimados entre os diferentes estudos são semelhantes, e a maior variação entre custos unitários é observada dentro de um mesmo estudo, em decorrência das diferentes técnicas de restauração e a depender das condições ambientais. O estudo de Tymus et al. (2018) foi considerado mais adequado para o presente estudo por apresentar custos em diferentes biomas, técnicas e condições ambientais, além de permitir alteração da composição dos custos a partir de dados desagregados por item de custo. Destaca-se por exemplo que a atividade de cercamento e aceiramento representa um custo significativo no total requerido para a atividade de restauração. O presente estudo segue Tymus et al. e considera 200 m lineares de cercamento/aceiramento para cada hectare de restauração.

9 Esse percentual foi definido inspirado na parcela do Fundo Estadual de Recursos Hídricos que pode ser utilizado como recurso de custeio. O valor restante (90%) deve ser utilizado para investimentos e projetos.

cializada e custos de gestão. Além disso, foram adicionados valores referentes ao custo de oportunidade da terra para cada uma das condições, a partir da média¹⁰ de aluguel de pasto e de arrendamento das regiões administrativas de São Paulo, Campinas, São José dos Campos e Sorocaba (dados do Instituto de Economia Agrícola/Secretaria de Agricultura e Abastecimento de SP). Finalmente, o custo unitário é obtido a partir das duas condições extremas (máxima e mínima) utilizando a média das parcelas de lavoura/pastagens dos municípios (IBGE, Censo Agropecuário 2017) ponderado pela área a ser restaurada em cada um dos municípios¹¹. Os resultados são apresentados na Tabela 5.

10 Os dados de arrendamento da terra são discriminados por tipo de produto cultivado, e portanto a média foi ponderada pelo número de informantes de cada produto/região.

11 Nesse caso, a porcentagem de áreas de lavoura é uma média ponderada da parcela de lavoura no conjunto (pastagem + lavoura) de cada município. O peso para a ponderação é a participação dos municípios nas áreas a serem restauradas. Assim, um município que tem pouca área indicada para restauração, recebe um peso menor, ainda que apresente um alto percentual de lavoura em seu território.

	CONDIÇÃO 1 (condução da regeneração natural)	CONDIÇÃO 2 (plantio total com mudas)
Custos técnicos unitários (R\$/ha) ^[2]	8.604,70	29.056,48
Mão de obra especializada e gestão (R\$/ha, 10% dos custos técnicos) ^[3]	860,47	2.908,65
Custo de oportunidade da terra (R\$/ha, considera 4 anos) ^[4]	1.815,47	4.425,38
Custo unitário total (R\$/ha)	11.280,63	36.387,51
Proporção de pastagem / lavoura nos municípios ponderado ^[5]	55,5%	44,5%
Custo unitário total (R\$/ha) ponderado	22.458,25	

Tabela 5 – Resumo dos custos unitários, supondo a implantação de 1 hectare no ano 1 (preços de out/20¹¹)

[1] Valores atualizados pelo IPCA. **[2]** Fonte dos dados: Tymus et al. (2018) **[3]** Baseado no percentual de recursos de custeio do Fundo Estadual de Recursos Hídricos. **[4]** Fonte dos dados: Instituto de Economia Agrícola/Secretaria de Agricultura e Abastecimento de SP; Arrendamento em dinheiro e Aluguel de pasto 2018-2020; Conversão em hectares considera lotação bovina de 1,34 UA/ha (média SP, de Arantes et al. (2018). **[5]** Fonte dos dados: IBGE, Censo agropecuário 2017

As estimativas indicam que os custos unitários para restauração de 1 hectare a ser implantado no primeiro ano de um ciclo de 4 anos varia de 11 a 36 mil reais, já considerando os custos de manutenção nos 3 anos seguintes, os custos de mão de obra especializada e gestão, e os custos de oportunidade da terra. Ao combinar essas estimativas das duas condições de máximo e mínimo, utilizando a proporção entre pastagens e lavoura nos municípios de interesse, obtém-se o custo de R\$ 22.458,25 por hectare.

Considerando que 90% dos custos técnicos estão concentrados na fase de implantação, que os custos de manutenção se distribuem igualmente nos anos de manutenção (3 anos para condução da regeneração natural e 2 anos para plantio total com mudas) e que os custos de oportunidade da terra devem ser pagos anualmente, o cronograma de dispêndio para restauração de 1 hectare no ano 1 se distribuiria ao longo de 4 anos conforme apresentado na Figura 6.

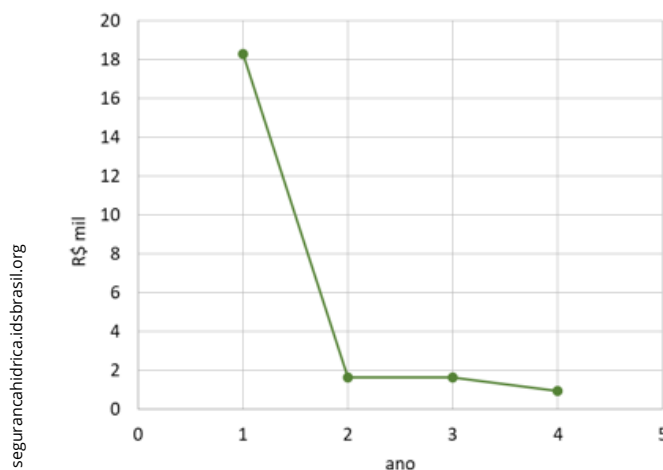


Figura 6 – Cronograma de dispêndio para restauração de 1 hectare no ano 1 no cenário simulado

No que se refere às ações de conservação, foi considerado que as áreas com cobertura florestal seriam recompensadas através de pagamentos por serviços ambientais (PSA) no valor de R\$ 342,00 por hectare por ano (referente à média de PSA relacionado a serviços hidrológicos no Brasil¹²). Foi considerado adicionalmente que haveria um custo relacionado à gestão ambiental, que inclui ações de monitoramento, no valor de R\$ 135,17/ha/ano. Este custo equivale às despesas do Governo do Estado de São Paulo e prefeituras paulistas na conta gestão ambiental em 2019 (fonte dos dados: Tesouro Nacional/ Siconfi). Em princípio, estes custos relacionados à gestão ambiental já se aplicam nesta área. A racionalidade de adicionar valor igual por ha/ano decorre da suposição de que um novo programa de proteção de mananciais requer recursos adicionais de gestão ambiental. O custo unitário total estimado das ações relacionadas à conservação foi de R\$ 477,17 por hectare por ano.

Finalmente, os custos das ações voltadas a mudanças nas práticas agropecuárias, tendo em vista a adoção de técnicas que contribuam para o aumento da segurança hídrica, foram estimados com base nos créditos concedidos por meio do Programa de Agricultura de Baixo Carbono¹³ no Estado de São Paulo no período de 2016-2020, no valor de R\$ 6.159,60 por hectare¹⁴.

Todos os custos estimados foram atualizados para out/2020 utilizando o IPCA.

12 Mais detalhes acerca do levantamento de PSA no Brasil podem ser verificados no Apêndice.

13 Apesar de voltado para a agricultura de baixo carbono, várias ações financiáveis pelo programa contribuem para o aumento da segurança hídrica, como por exemplo a recuperação de pastagens degradadas, o sistema de plantio direto, a fixação biológica de nitrogênio, as florestas plantadas e o tratamento de dejetos animais.

14 No período de 2016 a 2020 foram firmados 2.416 contratos no Estado de São Paulo, com financiamento de mais de R\$ 1 bilhão em 170 mil hectares. Fonte dos dados: Banco Central do Brasil (BCB) - Departamento de Regulação, Supervisão e Controle das Operações do Crédito Rural e do Proagro (Derop); Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (Sicor).

Cronograma de implementação

O cronograma de implementação foi definido a partir da combinação das áreas destinadas a cada ação (restauração, conservação ou mudanças em práticas agropecuárias) com seus respectivos custos unitários. A Tabela 6 apresenta um resumo das áreas e custos de cada cenário.

Ação	Área (ha) ^[1]	Custo unitário (R\$/ha) ^[2]
Restauração	40.000	22.458,25
Conservação	80.000	477,17
Mudanças em práticas agropecuárias	3.000	6.159,60

segurancahidrica.idsbrasil.org

[1] Para a ação de restauração, foi considerado que a implantação (1º ano) seria distribuída uniformemente ao longo do ciclo de 4 anos. **[2]** Os custos unitários reportados nessa tabela resumo incluem custos de implantação e de manutenção.

Tabela 6 – Resumo do cenário simulado: ação, área de implementação e custos unitários

Considerando adicionalmente que a restauração prevista possa ser realizada de maneira uniforme ao longo do tempo (ou seja, 10.000 hectares por ano, por 4 anos, totalizando 40.000 hectares), obtém-se o cronograma de dispêndio apresentado na Tabela 7 e na Figura 7. Ressalta-se aqui que esse cronograma considera somente o início do processo de restauração dentro do ciclo tarifário de 4 anos, havendo custos de manutenção que deverão ser mantidos no ciclo tarifário seguinte para que a restauração de fato seja concretizada¹⁵.

15 Nesse quesito, considera-se que há necessidade de manutenção por 3 anos para condução da regeneração natural e 2 anos para plantio total com mudas. No entanto, na prática, haverá necessidade de avaliar se a área restaurada obteve êxito. No estado de São Paulo, a Resolução SMA 32/2014 define critérios para essa avaliação.

Ação	Ano			
	1	2	3	4
Rest. - Implantação	182.771.094,26	182.771.094,26	182.771.094,26	182.771.094,26
Rest. - Manutenção	0,00	16.308.722,97	32.617.445,94	41.811.379,48
Cons.	38.173.775,14	38.173.775,14	38.173.775,14	38.173.775,14
Práticas agrop.	18.478.804,74	18.478.804,74	18.478.804,74	18.478.804,74
Progr. mananciais	239.423.674,14	255.732.397,11	272.041.120,08	281.235.053,62

Tabela 7 - Cronograma de dispêndio do programa mananciais no cenário simulado, por ação (R\$, valores de out/20)

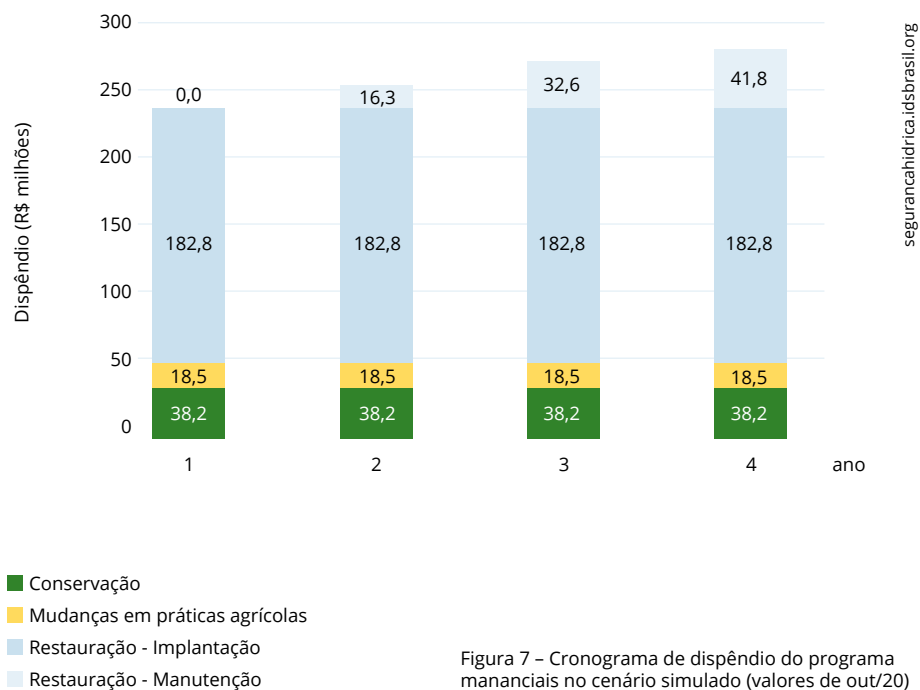
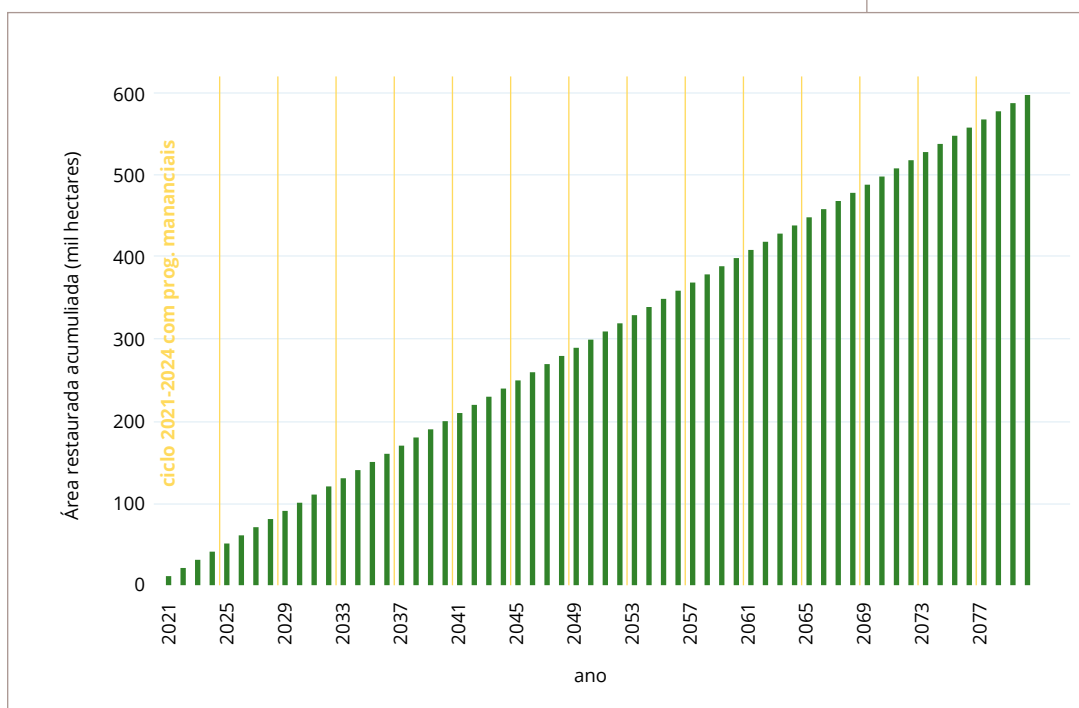


Figura 7 - Cronograma de dispêndio do programa mananciais no cenário simulado (valores de out/20)

Restauração de Áreas Degradadas nos Mananciais da RMSP

A simulação apresentada no cronograma da figura 7 está compreendida no ciclo tarifário de 2021 a 2024 e cobre a implantação da restauração de uma área de 40 mil hectares. No entanto, com descrito na tabela 4, cerca de 580 mil hectares são recomendados para restauração nos sete mananciais da RMSP. Supondo a replicação do ciclo tarifário simulado para 2021 a 2024, a restauração de florestas em todos os mananciais ocorreria em 58 anos ou 14 e meio ciclos tarifários, sem a necessidade de incrementos adicionais na tarifa. A figura abaixo ilustra a progressão da área total recuperada de acordo com os parâmetros aqui considerados e supondo-se a recuperação de 10 mil hectares por ano (40 mil hectares por ciclo tarifário). As barras verticais alaranjadas no gráfico ilustram os ciclos tarifários.

Figura B1 - Área restaurada acumulada no cenário simulado supondo replicação do ciclo tarifário



EFEITOS SOBRE A TARIFA

Efeito agregado

Uma vez calculados os custos do Programa de Mananciais, foram calculados os impactos desses custos na tarifa de água, utilizando para tanto a planilha de cálculo da Sabesp para a revisão tarifária que ocorre em 2021, e que definirá a tarifa para o ciclo 2021-2024.

As principais hipóteses para a simulação do custo do programa de mananciais foram:

- Os custos do Programa de Mananciais serão incorporados na determinação do P0 como uma adição ao custo operacional da Sabesp, uma vez que as áreas regeneradas pelo Programa não farão parte da Base de Ativos Remuneráveis da empresa;
- Todo esse processo se dá ao longo do ciclo tarifário de 2021 até 2024 (valores apresentados na Tabela 7). O dispêndio com o programa de mananciais é menor no início e maior no final do ciclo em 2024, e há custos de manutenção da restauração que se estendem para o ciclo tarifário seguinte de 2025 a 2028. Tais custos de manutenção devem ser considerados no processo de revisão tarifária do ciclo subsequente.

Os valores do P0 consistentes com o equilíbrio econômico-financeiro – tanto sem a incorporação do Programa de Mananciais quanto com a incorporação do Programa são apresentados na tabela a seguir.

P0 (R\$ / m ³)		Diferença Percentual
Arsesp ciclo 2021-2024	Arsesp ciclo 2021-2024 com manancial	
4,8413	4,9191	1,607%

Nota-se que a diferença por metro cúbico decorrente da incorporação do programa mananciais é bastante pequena, igual a 1,607% acima do valor da Arsesp para o ciclo 2021-2024.

Efeitos sobre os diferentes usuários e as diferentes classes de consumo

Nesta seção, é apresentada a estrutura de tarifas proposta, bem como os aumentos previstos por categoria de consumidores em resposta à inclusão do Programa de Mananciais nos termos do cenário simulado. Destaca-se, entretanto, que o cenário é ilustrativo e que há outras possibilidades de desenho do Programa de Mananciais com mais ou menos áreas de recuperação, preservação e mudanças de práticas agropecuárias.

Neste cenário, supõe-se que não há repasse dos custos do programa de mananciais para as tarifas das categorias “Residencial Social” e “Residencial Vulnerável”.

Serão apresentados, portanto, os resultados para as seguintes categorias:

- Residencial Normal;
- Comercial;
- Industrial;
- Pública.

A comparação foi feita entre as três estruturas tarifárias – a estrutura do ciclo 2017-2020, aquela da Arsesp para o ciclo 2021-2024 e a proposta neste estudo, que considera a estrutura da Arsesp para o ciclo 2021-2024 com a adição do Programa de Mananciais.

Tabela 8 – P0 (R\$ /m³) – Com e sem incorporação do programa mananciais



Estruturas Tarifárias

A tabela 9 apresenta a estrutura tarifária residencial. Para simplificar a apresentação, será apresentada a estrutura tarifária consolidando os componentes de água, esgoto e, quando aplicável, tratamento de esgotos.

No caso da estrutura tarifária existente, supôs-se também a estrutura vigente na Região Metropolitana de São Paulo – MC (exceto para os municípios de Santo André e Mauá), ML (inclui o município de Guararema),

MN (exceto para os municípios de Bragança Paulista, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Socorro, Vargem e Guarulhos), MO e MS¹⁶.

Conforme mencionado anteriormente, dentre as categorias de uso residencial será apresentada apenas a estrutura para a categoria Residencial Normal”, pois as categorias Residencial Social e Residencial Vulnerável não serão afetadas, por hipótese, com a inclusão do Programa de Mananciais dentro do ciclo tarifário. Nas tabelas a seguir, é apresentado o limite inferior de cada uma das faixas – uma vez que a última faixa não possui limite superior.

ARSESP ciclo 2017-2020					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Residencial	Faixa 1	0	R\$ 54,14	R\$ -
2	Residencial	Faixa 2	11	R\$ -	R\$ 8,48
3	Residencial	Faixa 3	21	R\$ -	R\$ 21,16
4	Residencial	Faixa 4	51	R\$ -	R\$ 23,30

ARSESP ciclo 2021-2024					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Residencial	Faixa 1	0	R\$ 6,72	R\$ 5,48
2	Residencial	Faixa 2	5	R\$ 13,97	R\$ 7,12
3	Residencial	Faixa 3	15	R\$ 61,29	R\$ 9,64

ARSESP ciclo 2021-2024 com Programa de Mananciais					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Residencial	Faixa 1	0	R\$ 5,31	R\$ 5,57
2	Residencial	Faixa 2	5	R\$ 11,04	R\$ 7,24
3	Residencial	Faixa 3	15	R\$ 48,45	R\$ 9,80

Tabela 9 – Estrutura tarifária residencial normal

¹⁶ As unidades de negócio da Sabesp são definidas por letras, da seguinte forma. MC – Unidade de Negócio Centro: São Paulo. MN - Unidade de Negócio Norte: São Paulo, Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã. MS - Unidade de Negócio Sul: São Paulo, Diadema, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeperica da Serra, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra e São Bernardo do Campo. ML - Unidade de Negócio Leste: São Paulo, Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes (Bairro da Divisa/Distrito Industrial do Taboão), Poá, Salesópolis e Suzano. MO - Unidade de Negócio Oeste: São Paulo, Barueri, Carapicuíba, Cotia, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.



O aspecto interessante desta estrutura é que a inclusão do Programa de Mananciais no ciclo tarifário permitiu uma redução na parte fixa da tarifa, combinado com um aumento na parte variável da tarifa. A razão para isso está na transição da Estrutura Tarifária Econômica, que é baseada na alocação das receitas requeridas implícitas pelo P0 nas diferentes categorias, para a Estrutura Tarifária de Aplicação. Segundo a NT 06/2021, que apresenta a estrutura tarifária para o ciclo, a Estrutura Tarifária de Aplicação incorpora os seguintes ajustes:

- Limitar o comprometimento da renda dos usuários Residenciais Individuais, Residenciais Sociais e Residenciais Vulneráveis a 3,0%, a partir das seguintes premissas:
 - Residencial Individual: assume-se um rendimento médio *per capita* de R\$ 2.924,25, média de 3,27 pessoas por domicílio e um consumo de 3,3 m³/mês *per capita*. A fatura máxima por ligação deve ser de R\$ 286,87.

- Residencial Social: assume-se rendimento médio do domicílio de R\$ 499, média de 3,27 pessoas por domicílio e consumo de 3,3 m³/mês per capita. A fatura máxima por ligação deve ser de R\$ 14,97.
- Residencial Vulnerável: assume-se um rendimento médio do domicílio de R\$ 178, média de 3,27 pessoas por domicílio, consumo de 3,3 m³/mês per capita. A fatura máxima por ligação deve ser de R\$ 5,34.

Estas premissas foram seguidas em todas as simulações, o que implicou uma redução no componente fixo da tarifa combinado com uma elevação no componente variável da tarifa.

No caso das tarifas comerciais, o aumento por conta da inclusão do Programa de Mananciais ocorre nos dois componentes (fixo e variável), como pode ser visto na tabela 10.

ARSESP ciclo 2017-2020					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Comercial	Faixa 1	0	R\$ 108,72	R\$ -
2	Comercial	Faixa 2	11	R\$ -	R\$ 21,16
3	Comercial	Faixa 3	21	R\$ -	R\$ 40,54
4	Comercial	Faixa 4	51	R\$ -	R\$ 42,22

ARSESP ciclo 2021-2024					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Comercial	Faixa 1	0	R\$ 79,78	R\$ 11,65
2	Comercial	Faixa 2	5	R\$ 83,77	R\$ 12,73
3	Comercial	Faixa 3	15	R\$ 87,96	R\$ 14,02
4	Comercial	Faixa 4	30	R\$ 184,72	R\$ 31,12

ARSESP ciclo 2021-2024 com o Programa de Mananciais					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Comercial	Faixa 1	0	R\$ 81,14	R\$ 11,85
2	Comercial	Faixa 2	5	R\$ 85,20	R\$ 12,95
3	Comercial	Faixa 3	15	R\$ 89,46	R\$ 14,26
4	Comercial	Faixa 4	30	R\$ 187,86	R\$ 31,65

Tabela 10 - Estrutura Tarifária Comercial

Efeito similar pode ser notado no caso dos consumidores industriais, como visto na tabela 11.

ARSESP ciclo 2017-2020					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Industrial	Faixa 1	0	R\$ 108,72	R\$ -
2	Industrial	Faixa 2	11	R\$ -	R\$ 21,16
3	Industrial	Faixa 3	21	R\$ -	R\$ 40,54
4	Industrial	Faixa 4	51	R\$ -	R\$ 42,22

ARSESP ciclo 2021-2024					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Industrial	Faixa 1	0	R\$ 94,42	R\$ 27,58
2	Industrial	Faixa 2	10	R\$ 71,76	R\$ 26,20
3	Industrial	Faixa 3	30	R\$ 51,13	R\$ 24,89
4	Industrial	Faixa 4	50	R\$ 48,57	R\$ 23,65

ARSESP ciclo 2021-2024 com o Programa de Mananciais					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Industrial	Faixa 1	0	R\$ 96,02	R\$ 28,05
2	Industrial	Faixa 2	10	R\$ 72,98	R\$ 26,65
3	Industrial	Faixa 3	30	R\$ 52,00	R\$ 25,32
4	Industrial	Faixa 4	50	R\$ 49,40	R\$ 24,05

Tabela 11 - Estrutura Tarifária – Industrial

Finalmente, a tabela 12 traz os efeitos sobre os consumidores do setor público, também mostrando um aumento nos componentes fixos e variáveis da tarifa.

ARSESP ciclo 2017-2020					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Pública	Faixa 1	0	R\$ 108,72	R\$ -
2	Pública	Faixa 2	11	R\$ -	R\$ 21,16
3	Pública	Faixa 3	21	R\$ -	R\$ 40,54
4	Pública	Faixa 4	51	R\$ -	R\$ 42,22

ARSESP ciclo 2021-2024					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Pública	Faixa 1	0	R\$ 101,57	R\$ 24,73
2	Pública	Faixa 2	10	R\$ 106,64	R\$ 25,96
3	Pública	Faixa 3	30	R\$ 111,98	R\$ 27,26
4	Pública	Faixa 4	50	R\$ 117,57	R\$ 28,62

ARSESP ciclo 2021-2024 com o Programa de Mananciais					
Faixa	Categoria	Faixa	Limite inferior	Fixo	Variável
1	Pública	Faixa 1	0	R\$ 103,29	R\$ 25,15
2	Pública	Faixa 2	10	R\$ 108,46	R\$ 26,40
3	Pública	Faixa 3	30	R\$ 113,88	R\$ 27,72
4	Pública	Faixa 4	50	R\$ 119,57	R\$ 29,11

Tabela 12 - Estrutura tarifária – Pública



Histograma de Consumo por Categoria

Para que seja possível a análise dos efeitos da inclusão do Programa de Mananciais sobre a tarifa final ao consumidor, a presente seção apresenta o histograma de consumo por categoria de consumidor.

Como é da prática regulatória de saneamento, foram utilizados os números de economias por volume de consumo. Por hipótese, os cálculos foram feitos utilizando-se o número de economias no serviço de água, reconhecendo como limitação o fato de que os números de economias do serviço de água e de serviço de esgoto não são iguais.

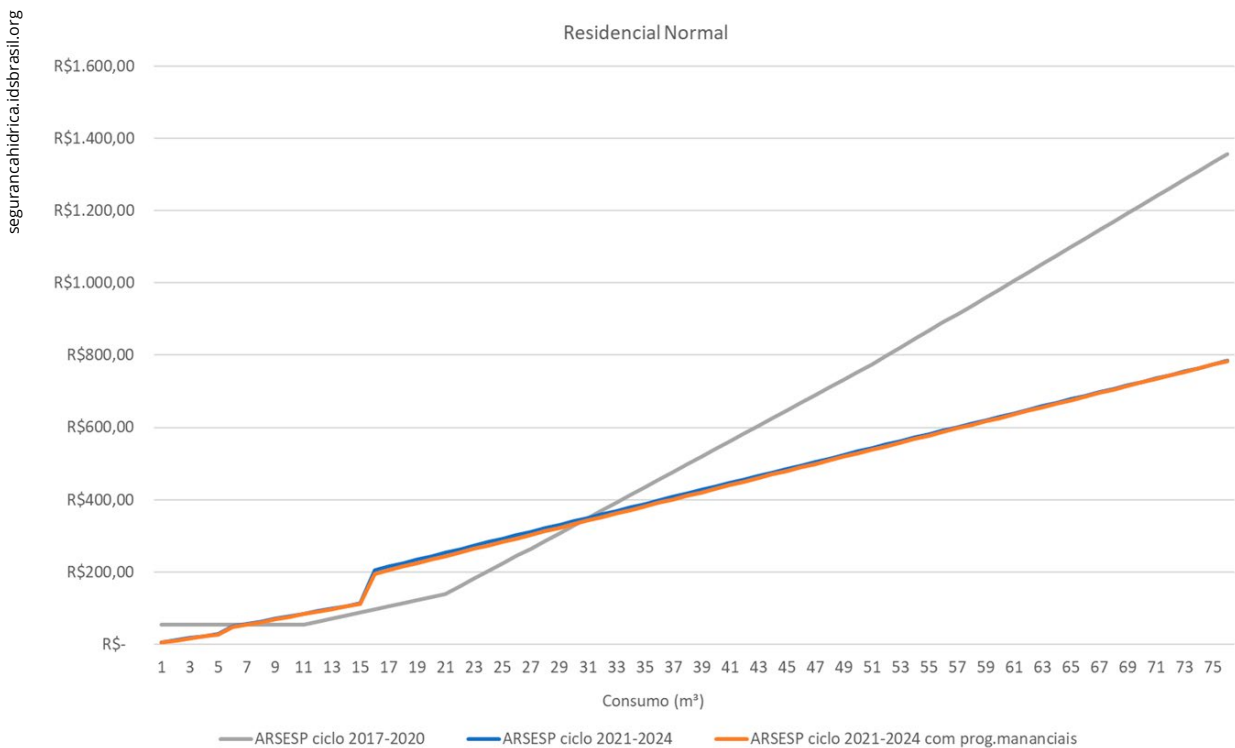


Figura 8 – Histograma de consumo por categoria: Residencial Normal

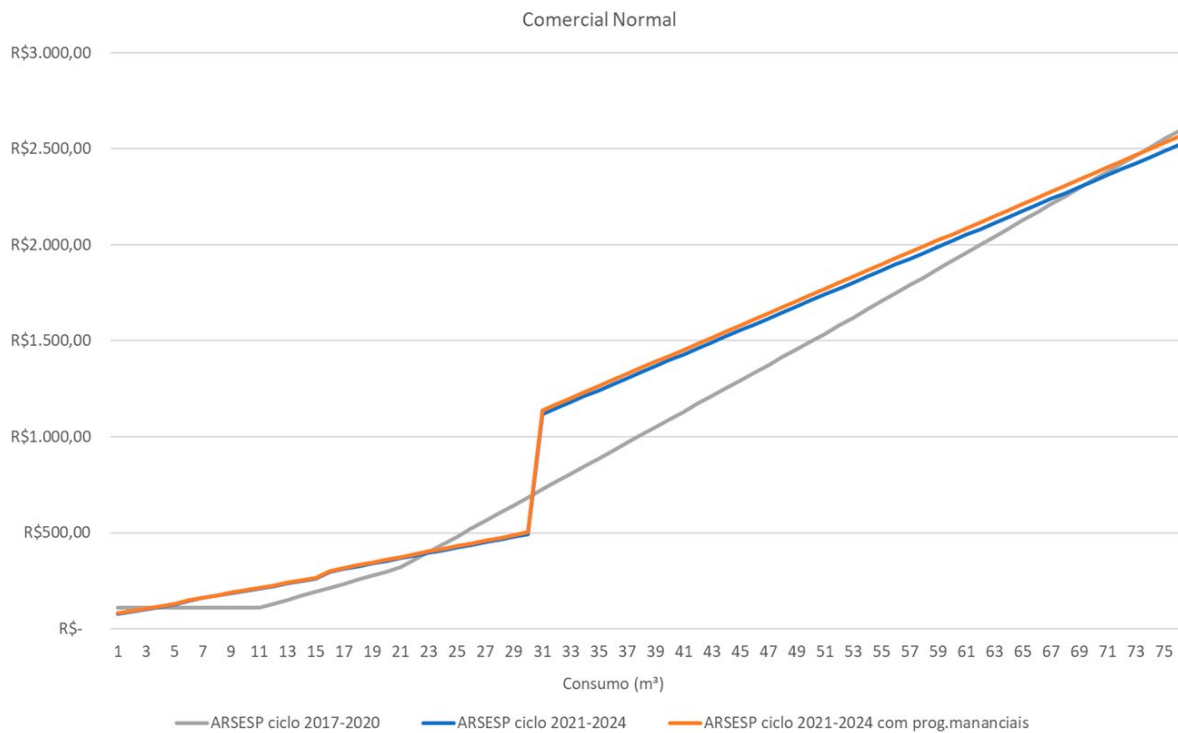


Figura 9 – Histograma de consumo por categoria: Comercial Normal

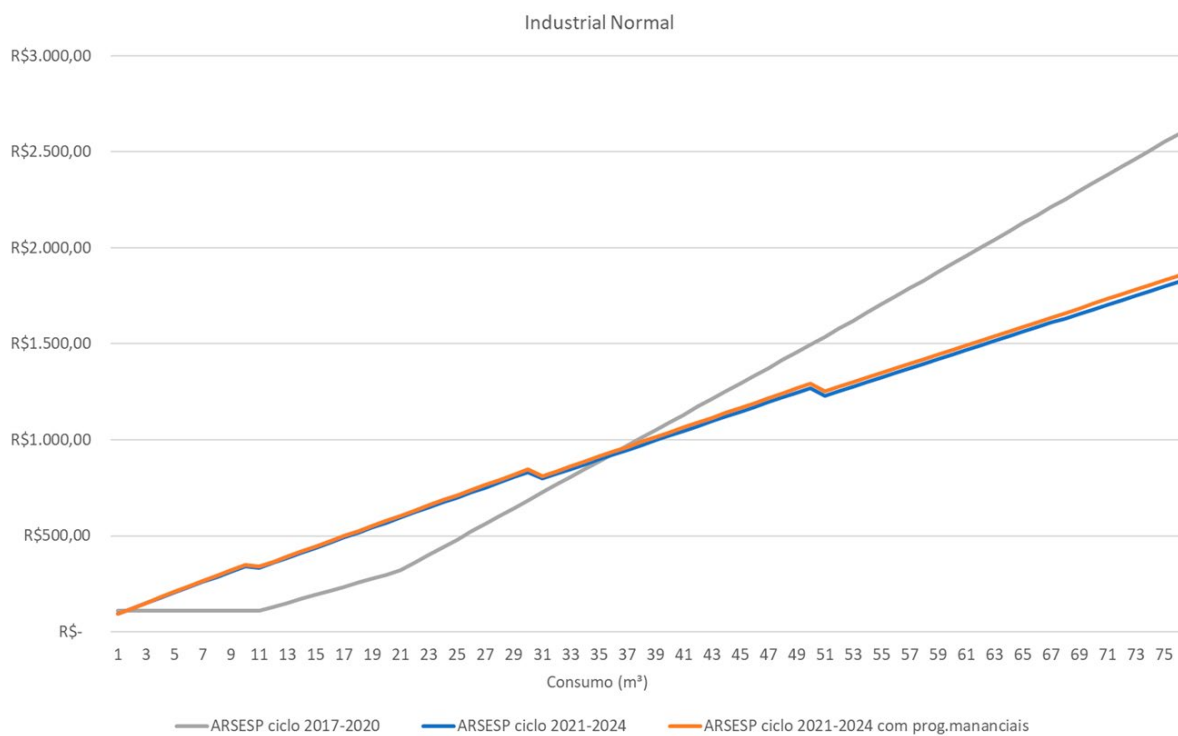


Figura 10 – Histograma de consumo por categoria: Industrial Normal

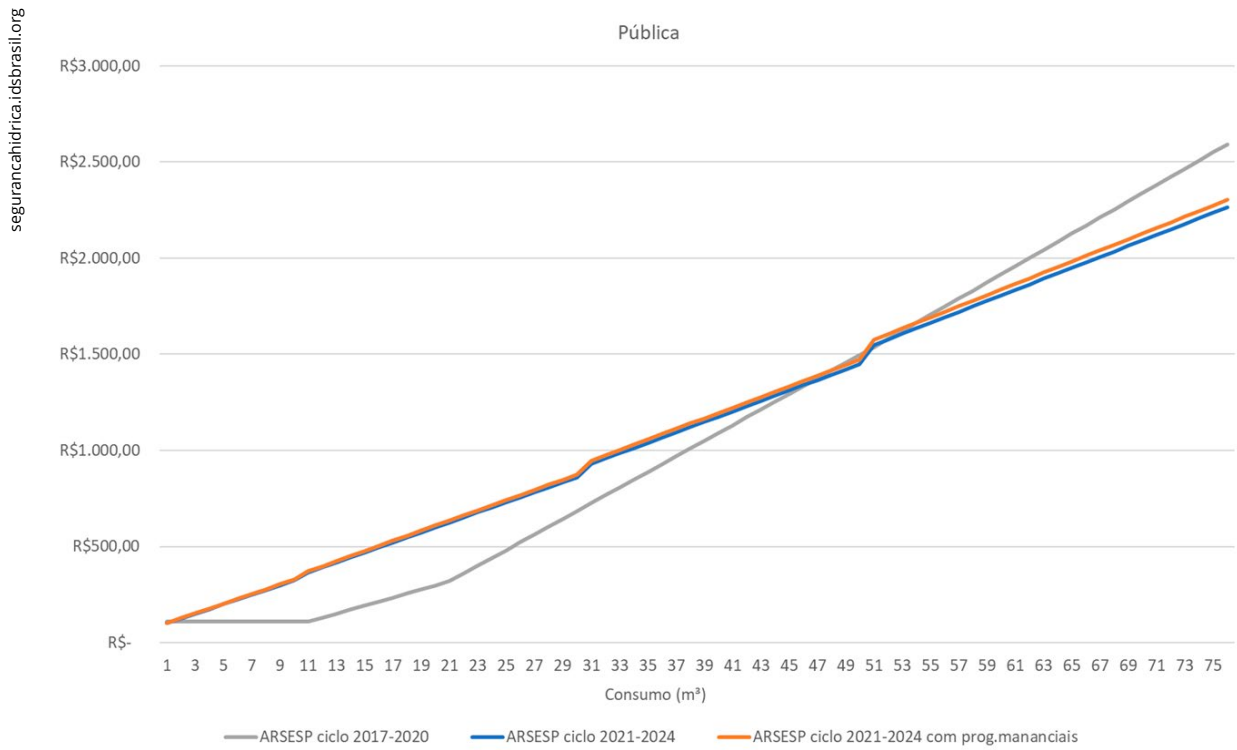


Figura 11 – Histograma de consumo por categoria: Pública

Residencial Normal	Água	Tarifa Média (Supondo Água e Esgoto)			Variação (C)-(B)
		(A) ARSESP ciclo 2017-2020	(B) ARSESP ciclo 2021-2024	(C) ARSESP ciclo 2021-2024 com prog. mananciais	
Faixas (m³)	Economias				
0	4.955.113	R\$ 54,14	R\$ 6,72	R\$ 5,31	-20,96%
1	3.064.046	R\$ 54,14	R\$ 12,19	R\$ 10,88	-10,78%
2	3.178.339	R\$ 54,14	R\$ 17,67	R\$ 16,45	-6,91%
3	3.855.654	R\$ 54,14	R\$ 23,14	R\$ 22,01	-4,88%
4	4.583.048	R\$ 54,14	R\$ 28,62	R\$ 27,58	-3,62%
5	5.365.693	R\$ 54,14	R\$ 49,56	R\$ 47,24	-4,69%
6	6.205.506	R\$ 54,14	R\$ 56,68	R\$ 54,48	-3,88%
7	7.011.791	R\$ 54,14	R\$ 63,80	R\$ 61,72	-3,26%
8	7.826.356	R\$ 54,14	R\$ 70,91	R\$ 68,95	-2,76%
9	8.596.370	R\$ 54,14	R\$ 78,03	R\$ 76,19	-2,36%
10	9.276.637	R\$ 54,14	R\$ 85,15	R\$ 83,43	-2,02%
11 a 15	33.972.578	R\$ 79,58	R\$ 106,50	R\$ 105,15	-1,27%
16 a 20	15.451.542	R\$ 121,98	R\$ 234,76	R\$ 224,86	-4,22%
21 a 25	6.277.639	R\$ 202,42	R\$ 282,94	R\$ 273,87	-3,21%
26 a 30	2.392.034	R\$ 308,22	R\$ 331,13	R\$ 322,87	-2,49%
31 a 35	965.803	R\$ 414,02	R\$ 379,31	R\$ 371,87	-1,96%
36 a 40	461.720	R\$ 519,82	R\$ 427,50	R\$ 420,88	-1,55%
41 a 45	243.928	R\$ 625,62	R\$ 475,68	R\$ 469,88	-1,22%
46 a 50	138.812	R\$ 731,42	R\$ 523,87	R\$ 518,89	-0,95%
51 a 60	141.845	R\$ 890,24	R\$ 591,33	R\$ 587,49	-0,65%
61 a 70	67.451	R\$ 1.123,24	R\$ 687,70	R\$ 685,50	-0,32%
71 a 80	38.039	R\$ 1.356,24	R\$ 784,07	R\$ 783,51	-0,07%
81 a 90	23.057	R\$ 1.589,24	R\$ 880,44	R\$ 881,52	0,12%
91 a 100	15.148	R\$ 1.822,24	R\$ 976,81	R\$ 979,53	0,28%
101 a 200	44.199	R\$ 3.103,74	R\$ 1.506,85	R\$ 1.518,58	0,78%
201 a 300	9.043	R\$ 5.433,74	R\$ 2.470,56	R\$ 2.498,67	1,14%
301 a 400	3.687	R\$ 7.763,74	R\$ 3.434,27	R\$ 3.478,75	1,30%
401 a 500	1.801	R\$ 10.093,74	R\$ 4.397,98	R\$ 4.458,84	1,38%
>500	6.416	R\$ 17.083,74	R\$ 7.289,10	R\$ 7.399,10	1,51%

Tabela 13 - Histograma de consumo - Residencial Normal

No caso de consumo residencial, a estrutura tarifária da Arsesp para o ciclo 2021-2024 (e também aquela que considera adicionalmente o programa mananciais) implica em um aumento na tarifa total para os consumidores até 80 m³/mês, com aumento nos demais níveis de consumo. A seguir, são apresentados os histogramas das categorias Comercial, Industrial e da Administração Pública (tabelas 14 a 16).

Residencial Normal		Tarifa Média (Supondo Água e Esgoto)			
Faixas (m³)	Água Economias	(A) ARSESP ciclo 2017-2020	(B) ARSESP ciclo 2021-2024	(C) ARSESP ciclo 2021-2024 com prog. mananciais	Variação (C)-(B)
0	845.800	R\$ 108,72	R\$ 79,78	R\$ 81,14	1,70%
1	882.892	R\$ 108,72	R\$ 91,44	R\$ 92,99	1,70%
2	794.814	R\$ 108,72	R\$ 103,09	R\$ 104,85	1,70%
3	689.424	R\$ 108,72	R\$ 114,75	R\$ 116,70	1,70%
4	607.808	R\$ 108,72	R\$ 126,40	R\$ 128,55	1,70%
5	543.953	R\$ 108,72	R\$ 147,45	R\$ 149,95	1,70%
6	485.039	R\$ 108,72	R\$ 160,18	R\$ 162,91	1,70%
7	442.692	R\$ 108,72	R\$ 172,92	R\$ 175,86	1,70%
8	398.613	R\$ 108,72	R\$ 185,65	R\$ 188,81	1,70%
9	359.789	R\$ 108,72	R\$ 198,39	R\$ 201,76	1,70%
10	344.038	R\$ 108,72	R\$ 211,12	R\$ 214,71	1,70%
11 a 15	1.009.188	R\$ 172,20	R\$ 249,33	R\$ 253,56	1,70%
16 a 20	515.056	R\$ 278,00	R\$ 340,30	R\$ 346,08	1,70%
21 a 25	277.218	R\$ 441,94	R\$ 410,39	R\$ 417,37	1,70%
26 a 30	175.889	R\$ 644,64	R\$ 480,49	R\$ 488,66	1,70%
31 a 35	118.328	R\$ 847,34	R\$ 1.211,76	R\$ 1.232,35	1,70%
36 a 40	86.178	R\$ 1.050,04	R\$ 1.367,37	R\$ 1.390,61	1,70%
41 a 45	65.511	R\$ 1.252,74	R\$ 1.522,98	R\$ 1.548,86	1,70%
46 a 50	50.432	R\$ 1.455,44	R\$ 1.678,59	R\$ 1.707,12	1,70%
51 a 60	72.855	R\$ 1.747,62	R\$ 1.896,45	R\$ 1.928,68	1,70%
61 a 70	49.298	R\$ 2.169,82	R\$ 2.207,67	R\$ 2.245,19	1,70%
71 a 80	34.773	R\$ 2.592,02	R\$ 2.518,89	R\$ 2.561,70	1,70%
81 a 90	25.924	R\$ 3.014,22	R\$ 2.830,11	R\$ 2.878,22	1,70%
91 a 100	20.160	R\$ 3.436,42	R\$ 3.141,34	R\$ 3.194,73	1,70%
101 a 200	79.649	R\$ 5.758,52	R\$ 4.853,06	R\$ 4.935,54	1,70%
201 a 300	22.668	R\$ 9.980,52	R\$ 7.965,29	R\$ 8.100,67	1,70%
301 a 400	10.452	R\$ 14.202,52	R\$ 11.077,51	R\$ 11.265,79	1,70%
401 a 500	5.339	R\$ 18.424,52	R\$ 14.189,74	R\$ 14.430,91	1,70%
>500	16.799	R\$ 31.090,52	R\$ 23.526,41	R\$ 23.926,28	1,70%

Tabela 14 - Histograma de consumo - Categoria Comercial



Nessas três categorias, a adição do programa mananciais na tarifa resultou em um incremento proporcional igual (de 1,7%) para todas as faixas de consumo.

Residencial Normal	Água	Tarifa Média (Supondo Água e Esgoto)			Variação (C)-(B)
		(A) ARSESP ciclo 2017-2020	(B) ARSESP ciclo 2021-2024	(C) ARSESP ciclo 2021-2024 com prog. mananciais	
Faixas (m³)	Economias				
0	71.015	R\$ 108,72	R\$ 94,42	R\$ 96,02	1,700%
1	52.677	R\$ 108,72	R\$ 122,00	R\$ 124,08	1,700%
2	48.232	R\$ 108,72	R\$ 149,59	R\$ 152,13	1,700%
3	45.398	R\$ 108,72	R\$ 177,17	R\$ 180,18	1,700%
4	42.180	R\$ 108,72	R\$ 204,75	R\$ 208,23	1,700%
5	39.532	R\$ 108,72	R\$ 232,34	R\$ 236,29	1,700%
6	36.198	R\$ 108,72	R\$ 259,92	R\$ 264,34	1,700%
7	34.149	R\$ 108,72	R\$ 287,51	R\$ 292,39	1,700%
8	31.926	R\$ 108,72	R\$ 315,09	R\$ 320,45	1,700%
9	29.601	R\$ 108,72	R\$ 342,67	R\$ 348,50	1,700%
10	29.502	R\$ 108,72	R\$ 333,80	R\$ 339,48	1,700%
11 a 15	98.042	R\$ 172,20	R\$ 412,42	R\$ 419,43	1,700%
16 a 20	60.754	R\$ 278,00	R\$ 543,44	R\$ 552,68	1,700%
21 a 25	38.287	R\$ 441,94	R\$ 674,47	R\$ 685,93	1,700%
26 a 30	26.340	R\$ 644,64	R\$ 805,49	R\$ 819,18	1,700%
31 a 35	19.076	R\$ 847,34	R\$ 872,64	R\$ 887,48	1,700%
36 a 40	14.344	R\$ 1.050,04	R\$ 997,12	R\$ 1.014,06	1,700%
41 a 45	11.565	R\$ 1.252,74	R\$ 1.121,59	R\$ 1.140,65	1,700%
46 a 50	9.211	R\$ 1.455,44	R\$ 1.246,06	R\$ 1.267,24	1,700%
51 a 60	14.065	R\$ 1.747,62	R\$ 1.349,30	R\$ 1.372,24	1,700%
61 a 70	9.717	R\$ 2.169,82	R\$ 1.585,80	R\$ 1.612,75	1,700%
71 a 80	7.532	R\$ 2.592,02	R\$ 1.822,30	R\$ 1.853,27	1,700%
81 a 90	5.748	R\$ 3.014,22	R\$ 2.058,80	R\$ 2.093,79	1,700%
91 a 100	4.692	R\$ 3.436,42	R\$ 2.295,29	R\$ 2.334,30	1,700%
101 a 200	19.754	R\$ 5.758,52	R\$ 3.596,03	R\$ 3.657,15	1,700%
201 a 300	5.636	R\$ 9.980,52	R\$ 5.960,99	R\$ 6.062,31	1,700%
301 a 400	2.548	R\$ 14.202,52	R\$ 8.325,96	R\$ 8.467,48	1,700%
401 a 500	1.457	R\$ 18.424,52	R\$ 10.690,93	R\$ 10.872,64	1,700%
>500	5.332	R\$ 31.090,52	R\$ 17.785,84	R\$ 18.088,14	1,700%

Tabela 15 - Histograma de consumo - Categoria Industrial

Residencial Normal	Água	Tarifa Média (Supondo Água e Esgoto)			Variação (C)-(B)
		(A) ARSESP ciclo 2017-2020	(B) ARSESP ciclo 2021-2024	(C) ARSESP ciclo 2021-2024 com prog. mananciais	
Faixas (m³)	Economias				
0	43.209	R\$ 108,72	R\$ 101,57	R\$ 103,29	1,70%
1	18.357	R\$ 108,72	R\$ 126,29	R\$ 128,44	1,70%
2	15.165	R\$ 108,72	R\$ 151,02	R\$ 153,58	1,70%
3	13.522	R\$ 108,72	R\$ 175,74	R\$ 178,73	1,70%
4	12.548	R\$ 108,72	R\$ 200,47	R\$ 203,88	1,70%
5	11.544	R\$ 108,72	R\$ 225,20	R\$ 229,02	1,70%
6	10.498	R\$ 108,72	R\$ 249,92	R\$ 254,17	1,70%
7	9.699	R\$ 108,72	R\$ 274,65	R\$ 279,32	1,70%
8	9.136	R\$ 108,72	R\$ 299,38	R\$ 304,46	1,70%
9	10.343	R\$ 108,72	R\$ 324,10	R\$ 329,61	1,70%
10	9.151	R\$ 108,72	R\$ 366,27	R\$ 372,50	1,70%
11 a 15	33.517	R\$ 172,20	R\$ 444,16	R\$ 451,71	1,70%
16 a 20	25.046	R\$ 278,00	R\$ 573,97	R\$ 583,73	1,70%
21 a 25	18.849	R\$ 441,94	R\$ 703,78	R\$ 715,75	1,70%
26 a 30	16.113	R\$ 644,64	R\$ 833,60	R\$ 847,77	1,70%
31 a 35	13.634	R\$ 847,34	R\$ 1.011,58	R\$ 1.028,77	1,70%
36 a 40	11.983	R\$ 1.050,04	R\$ 1.147,88	R\$ 1.167,39	1,70%
41 a 45	10.884	R\$ 1.252,74	R\$ 1.284,19	R\$ 1.306,01	1,70%
46 a 50	9.706	R\$ 1.455,44	R\$ 1.420,49	R\$ 1.444,64	1,70%
51 a 60	17.296	R\$ 1.747,62	R\$ 1.691,88	R\$ 1.720,64	1,70%
61 a 70	15.117	R\$ 2.169,82	R\$ 1.978,12	R\$ 2.011,74	1,70%
71 a 80	13.240	R\$ 2.592,02	R\$ 2.264,36	R\$ 2.302,84	1,70%
81 a 90	11.537	R\$ 3.014,22	R\$ 2.550,60	R\$ 2.593,95	1,70%
91 a 100	10.272	R\$ 3.436,42	R\$ 2.836,83	R\$ 2.885,05	1,70%
101 a 200	54.614	R\$ 5.758,52	R\$ 4.411,14	R\$ 4.486,12	1,70%
201 a 300	16.739	R\$ 9.980,52	R\$ 7.273,52	R\$ 7.397,15	1,70%
301 a 400	7.028	R\$ 14.202,52	R\$ 10.135,90	R\$ 10.308,18	1,70%
401 a 500	3.789	R\$ 18.424,52	R\$ 12.998,28	R\$ 13.219,20	1,70%
>500	10.423	R\$ 31.090,52	R\$ 21.585,42	R\$ 21.952,29	1,70%

Tabela 16 - Histograma de consumo - Categoria Administração pública



Para colocar os resultados em perspectiva, a tabela a seguir apresenta a variação ponderada na tarifa, considerando a distribuição das economias em cada categoria apresentadas nas últimas tabelas, comparando a situação da tarifa da Arsesp para o ciclo 2021-2024 com a situação que inclui o programa mananciais.

segurancanhidrica.idsbrasil.org

	Diferença % entre a proposta com progr. mananciais e a situação Arsesp ciclo 2021-2024
Residencial Normal	-3.74%
Comercial	1.70%
Industrial	1.70%
Público	1.70%

Tabela 17 – Diferenças na tarifa com programa mananciais e sem programa mananciais, ponderadas por categoria de usuário

Com exceção da categoria Residencial Normal, haverá um aumento uniforme para as demais categorias.

Especificamente com respeito aos efeitos da inclusão do Programa de Mananciais na tarifa, os aumentos nas categorias Industrial, Comercial e Público permitem uma redução na proposta com o programa mananciais em relação à Arsesp ciclo 2021-2024 para a categoria Residencial Normal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Proteger os mananciais é uma decisão inadiável atrelada a nossa própria existência e nossa segurança hídrica. O estudo e simulações apresentados neste trabalho indicam que conceber um programa de proteção de mananciais é viável do ponto de vista econômico e regulatório-tarifário.

Os custos médios estimados no cenário simulado são de R\$ 22.458,25 por hectare para restauração, R\$ 477,17 por ha/ano para conservação e R\$ 6.159,60 por ha/ano para mudanças de práticas agropecuárias. Aplicados a 40.000 ha sujeitos à restauração, 80.000 ha sujeitos à conservação e 3.000 ha onde são implementadas práticas agropecuárias mais sustentáveis durante o ciclo tarifário de 2021-2024, estes custos médios implicam em um aumento médio de 1,607% na tarifa média.

Este PO é então alocado para as diversas categorias de uso e faixas de consumo de acordo com a planilha de determinação de tarifa adotada pela Arsesp, desconsiderando qualquer incremento para as categorias Residencial Social e Residencial Vulnerável.

Alguns aspectos dos resultados aqui apresentados valem ser ressaltados. Em primeiro lugar, o fato de que um programa de proteção de mananciais na área estudada tem um impacto relativamente pequeno na tarifa de água e esgoto da Sabesp.

Em segundo lugar, os resultados aqui simulados, seguindo a estrutura de determinação de tarifas da Arsesp, são consistentes com o incentivo ao consumo eficiente da água, na medida que todas as categorias e faixas de consumo afetadas experimentam um aumento na tarifa variável de água. Este fato contribui para a internalização, por parte dos usuários, do custo de produção da água, incluindo o custo de proteção ambiental. Uma vez paga a parcela fixa da tarifa, os consumidores têm um maior incentivo de racionalizar o uso da água de forma que o consumo ocorra somente para usos cujos benefícios sociais excedam os seus custos sociais. Por fim, o decréscimo na porção fixa da tarifa para uso residencial normal resulta dos critérios de *affordability* da Arsesp, que evitam um grande aumento nos custos para os consumidores residenciais.

Destaca-se, por fim, que as indicações feitas no âmbito da 3ª Revisão Tarifária Ordinária da Sabesp e na Agenda Regulatória da Arsesp indicam uma janela de oportunidade para trabalhar essa agenda e construir uma proposta estruturante de proteção dos mananciais, incrementando nossa segurança hídrica e viabilizando sistemas de abastecimento mais resilientes. Essa conjuntura indica a possibilidade de trabalhar com o setor de saneamento básico como um parceiro na construção de soluções, sendo também a sociedade e os usuários corresponsáveis nesse processo.



Arantes, A. E.; Couto, V. R. M.; Sano, E. E.; Ferreira, L. G. 2018. **Livestock intensification potential in Brazil based on agricultural census and satellite data analysis.** *Pesq. agropec. bras.*, v. 53, n. 9, p. 1053-1060.

Brancalion, P.H.S., P. Meli, J.R.C. Tymus, F.E.B. Lenti, R. M. Benini, A.P.M. Silva, I. Isernhagen, and K.D. Holl. 2019. **“What makes ecosystem restoration expensive? A systematic cost assessment of projects in Brazil.”** *Biological Conservation* 240 (February):108274. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108274>.

Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS) e Laboratório de Geoprocessamento da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Labgeo/Poli/USP). 2017. **Mananciais paulistas como prioridade da agenda pública: identificação de áreas críticas e proposta de zoneamento.** São Paulo, SP. 33 p.

Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS). 2021a. **Saneamento Básico e Proteção de Mananciais: Referências Nacionais e Internacionais.** São Paulo, SP. 48p.

Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS). 2021b. **Saneamento Básico e Proteção de Mananciais: Diretrizes para o Desenvolvimento de um Programa.** São Paulo, SP. 24p.

Kishinami, R.; Watanabe, S.; Gusson, E.; Cunha, G.; Lucchesi, A.; Ussami, K.; Pereda, P.; Christofolletti, M. A. M. (2016a) **Quanto o Brasil precisa investir para recuperar 12 milhões de hectares de florestas? Sumário Executivo.** Instituto Escolhas, São Paulo, SP. 20p.

Kishinami, R.; Watanabe, S.; Gusson, E.; Cunha, G.; Lucchesi, A.; Ussami, K.; Pereda, P.; Christofolletti, M. A. M. (2016b) **Quanto o Brasil precisa investir para recuperar 12 milhões de hectares de florestas? Relatório técnico.** Instituto Escolhas, São Paulo, SP. 126p.

Lucchesi, A., P.C. Pereda, M.A.M. Christofolletti, K.A. Ussami, E. Gusson, and G.C. da Cunha. 2019. **“Economic evaluation of massive restoration in Brazil : how to achieve the INDC-Brazil target.”** *Int. J. Global Environmental Issues* 18(1):41–70.

Pagiola, S., Von Glehn, H.C. and Taffarello, D. (2013). **Brazil’s Experience with Payments for Environmental Services, PES Learning Paper 2013-1,** Latin America and Caribbean Sustainable Development Department, The World Bank, Washington DC, USA

SEMA/SP - **Experiências e tendências em PSA para a Bacia do Paraíba do Sul** <http://www.institutooikos.org.br/files/PalestraHelenaCarrascosa.pdf>, acessado em 01/02/2020.

SEMA/SP (2019) <https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020.

Sparovek, G.; Tavares, P. A.; Mello, K.; Brite, A.; Metzger, J. P.; Rodrigues, R. R.; Joly, C. A. 2020. **Áreas disponíveis para restauração e compensação de Reserva Legal no Estado de São Paulo. Nota técnica, 21p.** Disponível em <https://www.biota.org.br/wp-content/uploads/2020/11/Nota-Tecnica-Areas-Disponiveis-para-restauracao-e-compensacao-de-Reserva-Legal-no-Estado-de-SP.pdf> acessado em abr 2021.

Tymus, J. R. C; Lenti, F. E. B; Silva, A. P. M.; Benini, R. M.; Isernhagen, I. 2018. **Restauração da vegetação nativa no Brasil: caracterização de técnicas e estimativas de custo como subsídio a programas e políticas públicas e privadas de restauração em larga escala: relatório de pesquisa.** The Nature Conservancy (TNC), Brasília (DF). 1a. ed. 43p.

APÊNDICE

Projeto	Valor Atual (IPCA) (31/12/ano a 31/10/2020)	Recursos	Área	Área de abrangência	Fonte financiadora
PSA RPPN (1o edital, 2013)	R\$ 302/ha/ano	R\$ 2 mi (5 anos)	1.900 ha	Reservas Particulares de Proteção Natural no Estado de São Paulo	Tesouro do estado de SP (FECOP)
PSA RPPN (2o edital, 2015)	R\$ 250/ha/ano	R\$ 790 mil (5 anos)	770 ha	Reservas Particulares de Proteção Natural no Estado de São Paulo	Tesouro do estado de SP (FECOP)
PSA Proteção (2017/2021)	R\$ 199/ha/ano	US\$ 3,2 mi	14.300 ha	Projeto Conexão Mata Atlântica	GEF (Global Environment Fund)
PSA Uso Múltiplo (2017/2021)	R\$ 1.102/ha/ano	US\$ 6,2 mi	5.000 ha	Projeto Conexão Mata Atlântica (conservação, restauração, manejo mais sustentável)	GEF (Global Environment Fund)
Produtor de Água no PCJ	R\$ 36/ha/ano a R\$ 180/ha/ano	R\$ 191.672 até 8/2011	612 ha		Cobrança pelo uso da água pelos Comitês PCJ
Projeto Mina D'Água	R\$ 456/nascente/ano			Nascentes e mananciais de abastecimento público.	Tesouro do estado de SP (FECOP)
CAP RPPN	R\$ 291/ha/ano em média				Tesouro do estado de SP (FECOP)
Programa Bolsa Verde (MG)	R\$ 288/ha/ano				
PSA no Brasil	R\$ 144/ha/ano a R\$ 360/ha/ano				
Projeto Conservador das águas, Extrema, MG	R\$ 305/ha/ano	R\$ 1.109.814,00 (2007 a 2011)	2.850 ha (2007 a 2011)	Proprietários rurais do município de Extrema	Prefeitura, Estado MG, ANA, Comitês PCJ, TNC, SOS Mata Atlântica, Bauducco, Indústria Dalka
Projeto Ecocrédito Montes Claros, MG	R\$ 168/ha/ano	Tesouro (município)		Nascentes, matas cil. e orig., áreas cársticas e recarga, bacias h., margens estradas vicinais.	
Projeto Oásis São Paulo	R\$ 773/ha/ano x IVM		47.000 ha	47 mil ha dentro dos 82 mil ha da bacia da represa de Guarapiranga.	Mitsubishi Corp. e Instituto Hedging-Griffo, administrado pela Fundação Grupo Boticário
Projeto Oásis Apucarana, SC	R\$ 161/mês + complementação	1% da receita da SANEPAR		Bacias dos rios Pirapó, Tibagi e Ivaí dentro do município de Apucarana, SC	Cia de Saneamento do Paraná (SANEPAR)
Produtores de Água e Floresta - Guandu	R\$ 14/ha/ano a R\$ 86/ha/ano	R\$ 1 mi (2011-2015)		Microbacia do Rio Guandu, importante para o abastecimento da RMRJ	Cobrança pelo uso da água pelo Comitê Guandu
Produtor de Água do Rio Camboriú, SC	R\$ 347/ha/ano		200 Km ²	Bacia hidrográfica do Rio Camboriú	Empresa Municipal de Água e Saneamento do Balneário Camboriú (EMASA)
Produtor de Água de Guaratinguetá (SP)	R\$ 276/ha/ano a R\$ 801/ha/ano; max 30 ha	R\$ 2,1 mi (2013)		Bacia do Ribeirão Guaratinguetá	Prefeitura, Cia água e esgoto (SAEG), ACEVP, Emenda parlamentar, BASF, ANA
Média R\$/ha/ano	R\$ 342/ha/ano				
Mediana R\$/ha/ano	R\$ 289/ha/ano				

Tabela 18 - Resumo de programas selecionados de Pagamento por Serviços Hidrológicos no Brasil

Informações adicionais para os programas de PSA

PSA RPPN (1o edital, 2013)

Valor PSA: R\$ 210/ha/ano em média.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 302/ha/ano.

Recursos: R\$ 2 milhões (5 anos).

Área: 1.900ha

Área de abrangência: Reservas Particulares de Proteção Natural no Estado de São Paulo.

Fonte financiadora: Tesouro do estado de SP (FECOP).

Fonte da informação: SEMA/SP (2019) <https://smas-tr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020

PSA RPPN (2o edital, 2015)

Valor PSA: R\$ 205/ha/ano em média.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 250/ha/ano.

Recursos: R\$ 790 mil (5 anos).

Área: 770 ha.

Área de abrangência: Reservas Particulares de Proteção Natural no Estado de São Paulo.

Fonte financiadora: Tesouro do estado de SP (FECOP).

Fonte da informação: SEMA/SP (2019) <https://smas-tr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020

PSA Mata Ciliar (2018)

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020):

Recursos: R\$ 1,1 milhão.

Área de abrangência: Áreas ameaçadas pela presença do gado; 150 km de cerca implantados.

Fonte financiadora: Banco Mundial.

Fonte da informação: SEMA/SP (2019) <https://smas-tr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020

PSA Proteção (2017/2021)

Valor PSA: R\$ 179/ha/ano em média.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 199/ha/ano.

Recursos: US\$ 3,2 milhões

Área: 14.300 ha.

Área de abrangência: Projeto Conexão Mata Atlântica.

Fonte financiadora: GEF (Global Environment Fund).

Fonte da informação: SEMA/SP (2019) <https://smas-tr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020

PSA Uso Múltiplo (2017/2021)

Valor PSA: R\$ 992/ha/ano em média.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 1.102/ha/ano.

Recursos: US\$ 6,2 milhões.

Área: 5.000 ha.

Área de abrangência: Projeto Conexão Mata Atlântica (conservação, restauração, conversão para manejo mais sustentável).

Fonte financiadora: GEF (Global Environment Fund).

Fonte da informação: SEMA/SP (2019) <https://smas-tr16.blob.core.windows.net/home/2019/09/helena-carrascosa-psa-dia-10.pdf> acessado em 1/02/2020

Produtor de Água no PCJ

Valor PSA: R\$ 25/ha/ano a R\$ 125/ha/ano (fonte 2013).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 36/ha/ano a R\$ 180/ha/ano.

Recursos: R\$ 191.672,00 até agosto de 2011.

Área: 612 ha.

Fonte financiadora: Cobrança pelo uso da água pelos Comitês PCJ.

Observações: Valor depende de estado de APP ou da conservação da floresta. Baixa adesão: documentação para provar posse ou propriedade, baix valor da compensação, desconfiança.

Fonte da informação: SEMA/SP - Experiências e tendências em PSA para a Bacia do Paraíba do Sul - Helena Carrascosa von Glehn; Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP

Projeto Mina D'Água

Valor PSA: Até R\$ 300/nascente/ano (fonte 2012).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 456/nascente/ano.

Área de abrangência: Nascentes e mananciais de abastecimento público.

Fonte financiadora: Tesouro do estado de SP (FECOP).

Observações: Convênios com prefeituras de municípios de SP (requisitos legais, institucionais e técnicos). Até 150 nascentes por municípios, até 4 por produtor. "Valor: pouco atrativo!?" (p. 24 H. Carrascosa von Glehn). Valor de 2010.

Fonte da informação: PES Learning Paper 2012-3P (2012); SEMA/SP - Experiências e tendências em PSA para a Bacia do Paraíba do Sul - Helena Carrascosa von Glehn

CAP RPPN

Valor PSA: R\$ 202/ha/ano em média.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 291/ha/ano em média.

Fonte financiadora: Tesouro do estado de SP (FECOP).

Fonte da informação: SEMA/SP - Experiências e tendências em PSA para a Bacia do Paraíba do Sul - Helena Carrascosa von Glehn

Programa Bolsa Verde (MG)

Valor PSA: R\$ 200/ha/ano.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 288/ha/ano.

Fonte da informação: Pagiola et al. (2013), PES Learning Paper 2013-1, p. 10.

PSA no Brasil

Valor PSA: R\$ 100/ha/ano a R\$ 250/ha/ano.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 144/ha/ano a R\$ 360/ha/ano.

Observações: Tendem a exigir planos técnicos elaborados e prova de propriedade ou posse da terra: custo de transação e baixa adesão.

Fonte da informação: Pagiola et al. (2013), PES Learning Paper 2013-1, p. 14.

Projeto Conservador das águas, Extrema, MG

Valor PSA: 100 UFEX/ha/ano.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 305/ha/ano.

Recursos: R\$ 1.109.814,00 (2007 a 2011).

Área: 2.850 ha (2007 a 2011).

Área de abrangência: Proprietários rurais do município de Extrema.

Fonte financiadora: Prefeitura, Estado de MG, ANA, Comitês PCJ, The Nature Conservancy, SOS Mata Atlântica, Bauducco Ind. De Alimentos, Indústria Dalka do Brasil.

Observações: Pagamento de 17,5% acima do valor de mercado de arrendamento de ha por ano (valor de mercado = R\$ 120 e pagamento proposto = R\$ 141 em 2005, ano da proposta do PSA).

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Projeto Ecocrédito Montes Claros, MG

Valor PSA: 5 UPFs/ha/ano (R\$ 110,10 em 2012).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 168/ha/ano.

Recursos: Tesouro do município de Montes Claros, MG.

Área de abrangência: Nascentes, matas ciliares, matas originais, áreas cársticas, áreas de recarga, bacias hidrográficas, margens de estradas vicinais no município de Montes Claros, MG.

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Projeto Oásis São Paulo

Valor PSA: R\$ 370/ha/ano x IVM (2006).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 773/ha/ano x IVM.

Área: 47.000 ha.

Área de abrangência: 47 mil ha dentro dos 82 mil ha da bacia da represa de Guarapiranga.

Fonte financiadora: Mitsubishi Corp. e Instituto Hedging-Griffo, administrado pela Fundação Grupo Boticário.

Observações: Baseado em custo de reposição (armazenamento de água, controle de erosão e qualidade de água), ao invés de custo de oportunidade.

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Projeto Oásis Apucarana, SC

Valor PSA: 2 UFM/mês por propriedade (R\$70) + complementação com base na conservação da área.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 161/mês + complementação.

Recursos: 1% da receita da Cia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Área de abrangência: Bacias dos rios Pirapó, Tibagi e Ivaí dentro do município de Apucarana, SC.

Fonte financiadora: Cia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Observações: Investimento estratégico da SANEPAR para garantir fornecimento de água (quantidade e qualidade).

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Produtores de Água e Floresta - Guandu

Valor PSA: R\$ 10/ha/ano a R\$ 60/ha/ano (fonte 2013).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 14/ha/ano a R\$ 86/ha/ano.

Recursos: R\$ 1 milhão (2011 a 2015).

Área de abrangência: Microbacia do Rio Guandu, importante para o abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Fonte financiadora: Cobrança pelo uso da água pelo Comitê Guandu.

Observações: Dificuldades técnicas/burocráticas de realizar pagamentos; pagamento depende do contexto (longe, perto, fora de área de preservação).

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Produtor de Água do Rio Camboriú, SC

Valor PSA: R\$ 228/ha/ano (p. 123, 2012, p. 124).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 347/ha/ano.

Área: 200 km².

Área de abrangência: Bacia hidrográfica do Rio Camboriú.

Fonte financiadora: Empresa Municipal de Água e Saneamento do Balneário Camboriú (EMASA).

Observações: Uso típico: pecuária leiteira de baixa tecnologia; máximo de R\$ 5.000 por propriedade/ano.

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Florestas para Vida (ES)

Valor PSA: Max 510/ha/ano VRTes-ES (2008), revogado em 2012 para max 3200VRTes (não diz se é por ha e/ou por ano).

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020):

Recursos: US\$ 4,5 milhões.

Área: 4.010 km².

Área de abrangência: Bacias Rio Jucu e Santa Maria da Vitória, ES.

Fonte financiadora: Tesouro do Estado, contribuições de fontes públicas e privadas, nacionais e internacionais.

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.

Produtor de Água de Guaratinguetá (SP)

Valor PSA: 10 a 30 UFESP/ha/ano; max 30 ha por produtor.

Valor corrigido PSA (IPCA: 31/12/ano a 31/10/2020): R\$ 276,10/ha/ano a R\$ 801/ha/ano; max 30 ha por produtor.

Recursos: R\$ 2,1 milhões (2013).

Área de abrangência: Bacia do Ribeirão Guaratinguetá.

Fonte financiadora: Prefeitura, Cia água e esgoto (SAEG), Assoc. Corredor Ecol. Vale do Paraíba (ACEVP), Emenda parlamentar, BASF, ANA.

Observações: Valor atualizado de acordo com o art. 4 da Lei Municipal No. 4.787 de 16 de novembro de 2017.

Fonte da informação: Pagiola et al. (Orgs) (2013), Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil, SEMA-SP.





Execução



Apoio

