

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 27/09/2018.

Guilherme da Silva

Gestão dos recursos hídricos no estado de São Paulo:
análise dos investimentos realizados e implementação da
cobrança pelo uso da água, 2004-2015

Guilherme da Silva

**Gestão dos recursos hídricos no estado de São Paulo:
análise dos investimentos realizados e implementação da
cobrança pelo uso da água, 2004-2015**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Economia da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Socioeconômico e Políticas Econômicas

Orientador: Luciana Togeiro de Almeida

Bolsa: CAPES

ARARAQUARA – SP
2017

Silva, Guilherme da
Gestão dos recursos hídricos no estado de São
Paulo: análise dos investimentos realizados e
implementação da cobrança pelo uso da água, 2004-2015
/ Guilherme da Silva – 2017
71 f.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara)
Orientador: Luciana Togeiro de Almeida

1. gestão de recursos hídricos. 2. cobrança da água.
I. Título.

GUILHERME DA SILVA

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: análise dos investimentos realizados e implementação da cobrança pelo uso da água, 2004-2015

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Conselho, Programa de Pós em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Socioeconômico e Políticas Econômicas
Orientador: Luciana Togeiro de Almeida
Bolsa: CAPES

Data da defesa: 27/09/2017

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Profa. Dra. Luciana Togeiro de Almeida
Departamento de Economia - FCLAr/UNESP

Membro Titular: Prof. Dr. Ademar Ribeiro Romeiro
Instituto de Economia/Unicamp

Membro Titular: Profa. Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli
Departamento de Economia - FCLAr/UNESP

Local: Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Ciências e Letras
UNESP – Campus de Araraquara

A meus amigos Antonio Peres, José Emílio Campos e Sara Ceribelli.
À professora Maria Lúcia, que segue me ensinando através das memórias.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Economia da UNESP-FCLAr pela possibilidade de realizar a dissertação e pelo contato próximo com os professores. Aos funcionários da Secretaria Técnica de Pós-Graduação pelo suporte sempre eficiente e atencioso.

À minha orientadora Profa. Dra. Luciana Togeiro de Almeida, pela enorme paciência, incríveis sugestões e por permitir que eu tivesse uma experiência muito agradável na pesquisa e na docência.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Ademar Ribeiro Romeiro e Profa. Dra. Stela Luiza de Mattos Ansanelli, por aceitarem o convite e dividirem seu conhecimento para melhorar este trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa que possibilitou a concretização da dissertação.

À Profa. Dra. Suzana Cristina Fernandes Paiva, pela confiança em me deixar participar das aulas de Política e Planejamento Econômico.

A meus pais Paulo e Neide e minha irmã Cássia, que sempre me apoiaram estando no alto dos Andes ou nas praias de Barceloneta e sei que me apoiarão em qualquer nova enrascada. Amo vocês!

A meus grandes amigos Raphael e Danielle, pelas horas e horas de conversa, risadas, congressos, artigos e grande ajuda mútua.

Aos meus companheiros do Mestrado, por fazerem parte dessa jornada: Mariana, Gabriel, José Victor, Kléber, Imira, Luana, Marina.

À Lucimara, por sempre acreditar em mim e me ajudar a ser uma pessoa melhor. Você é incrível!

RESUMO

A dissertação é composta por dois artigos. O primeiro deles tem como principal objetivo avaliar se a gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo foi falha no período de 2010 até 2015, levando à crise hídrica entre 2013 e 2015, através uma análise dos dados oficiais a partir de indicadores de gastos em investimento realizados pela Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Conclui-se que existem problemas sérios de planejamento a longo prazo e que a crise hídrica não está ligada somente a fatores climáticos, mas também a investimentos erráticos e abaixo dos originalmente planejados. O segundo artigo tem como principal objetivo avaliar a experiência da adoção da cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado de São Paulo, utilizando o caso dos três primeiros comitês de bacia hidrográfica que a adotaram, através dos resultados principais da variação do Índice de Qualidade da Água, indicador síntese de diversas medições sobre a poluição hídrica entre 2004 e 2015 e de indicadores financeiros relativos à arrecadação utilizando a cobrança, a tendência observada no período e a diferença entre o que foi cobrado e o que foi efetivamente arrecadado. Conclui-se que adoção do instrumento gerou a possibilidade de gastos que não seriam possíveis sem esse tipo de arrecadação, mas não conseguiu resolver os principais problemas de poluição e sobreutilização de recursos hídricos, que se mantiveram num patamar estável entre 2004 e 2015.

Palavras – chave: Gestão de recursos hídricos. Cobrança pelo uso da água. Instrumentos econômicos ambientais

ABSTRACT

This master thesis is composed by two articles. The main objective of the first one is to evaluate if the management of water resources in the State of São Paulo was flawed in the period from 2010 to 2015, leading to the water crisis between 2013 and 2015. It performs an analysis of the official data from the indicators of investment spending carried out by the Department of the Environment and the Department of Sanitation and Water Resources. It is concluded that there are serious long-term planning problems and that the water crisis is not only linked to climatic factors but also to erratic and below planned investments. The second article main objective is to evaluate the experience of adopting water charges in the state of São Paulo, using the case of the first three river basin committees that adopted it. results of the variation of the Water Quality Index, a summary indicator of several measurements on water pollution between 2004 and 2015. After this environmental indicator, it presents an financial indicator about how much was charged during the period and the difference between what was charged and what was actually collected. It concludes that the adoption of the instrument generated a possibility of expenditures that would not, without this type of collection, carry out many projects but could not solve the main problems of pollution and overutilization of water resources, which remain at a stable level between 2004 and 2015.

Keywords: Water Charges. Water Management. Environmental Economic Instruments.

LISTA DE GRÁFICOS

Artigo 1

| | | |
|------------------|---|----|
| Gráfico 1 | Pluviosidade Mensal e Pluviosidade Média na Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2014 | 18 |
| Gráfico 2 | Relação dos Investimentos em Recursos Hídricos frente aos demais Investimentos da Secretaria de Meio Ambiente, 2010-2015 | 23 |
| Gráfico 3 | Investimento Previsto e Investimento Realizado pela Secretaria de Meio Ambiente, 2010-2015 (em Milhões) | 24 |
| Gráfico 4 | Proporção do Perfil de Investimento Realizado pela Secretaria de Meio Ambiente, 2010-2015 | 25 |
| Gráfico 5 | Programas relacionados a Recursos Hídricos da Secretaria de Meio Ambiente que receberam investimentos, 2010-2015 | 26 |
| Gráfico 6 | Investimento Previsto e Investimento Realizado da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, 2010-2015 (em Milhões) | 28 |
| Gráfico 7 | Participação das Unidades Gestoras ligadas à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos nos investimentos realizados, 2010-2015 | 29 |
| Gráfico 8 | Proporção do tipo de investimento realizado pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, 2010-2015 | 30 |

Artigo 2

| | | |
|------------------|---|----|
| Gráfico 1 | Distribuição Percentual do Índice de Qualidade da Água (IQA) na UGRHI Paraíba do Sul, 2004-2015 | 56 |
| Gráfico 2 | Índice de Qualidade da Água (IQA) Médio Anual em Pontos Seleccionados do Rio Paraíba do Sul na UGRHI Paraíba do Sul, 2004-2015 | 57 |
| Gráfico 3 | Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na CBH-PS (em milhares R\$ de 2010), 2007-2015 | 58 |
| Gráfico 4 | Distribuição Percentual do Índice de Qualidade da Água (IQA) na UGRHI Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2004-2015 | 61 |
| Gráfico 5 | Índice de Qualidade da Água (IQA) Médio Anual em Pontos Seleccionados dos Rios Piracicaba e Capivari na UGRHI Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2004-2015 | 62 |
| Gráfico 6 | Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na CBH-PCJ (em milhares R\$ de 2010), 2007-2015 | 63 |
| Gráfico 7 | Distribuição Percentual do Índice de Qualidade da Água (IQA) na UGRHI Sorocaba e Médio Tietê, 2004-2015 | 66 |
| Gráfico 8 | Índice de Qualidade da Água (IQA) Médio Anual em Pontos Seleccionados dos Rios Sorocaba e Tietê na UGRHI Sorocaba e Médio Tietê, 2004-2015 | 67 |
| Gráfico 9 | Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na CBH-SM (em milhares R\$ de 2010), 2007-2015 | 68 |

LISTA DE MAPAS

Artigo 2

| | | |
|---------------|---|----|
| Mapa 1 | Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos 1 e 2 - Mantiqueira e Bacia do Rio Paraíba do Sul, 2015 | 55 |
| Mapa 2 | Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5 - Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, 2015 | 60 |
| Mapa 3 | Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10 - Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê | 65 |

LISTA DE QUADROS

Artigo 2

| | | |
|-----------------|--|----|
| Quadro 1 | Gestão de Recursos Hídricos por Entes Federativa | 44 |
| Quadro 2 | Matriz Institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos | 46 |
| Quadro 3 | Papel dos Entes Federativos Dentro do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos | 47 |
| Quadro 4 | Principais Instituições do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos | 48 |
| Quadro 5 | Parâmetros que Compõem o Índice de Qualidade das Águas e Respectivos Pesos | 52 |
| Quadro 6 | Faixas de Classificação do IQA no Estado de São Paulo. | 53 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------|---|
| ANA | Agência Nacional de Águas |
| ARSESP | Agência Reguladora de Saneamento e Energia |
| CBH-PCJ | Comitê das Bacias Hidrográficas do Piracicaba, Capivari e Jundiaí |
| CBH-PS | Comitê das Bacias Hidrográficas do Paraíba do Sul |
| CBH-SMT | Comitê das Bacias Hidrográficas do Sorocaba e Médio Tietê |
| CERH | Conselho Estadual de Recursos Hídricos |
| CETESB | Companhia Ambiental do Estado de São Paulo |
| CORHI | Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos |
| CRHI | Coordenadoria de Recursos Hídricos |
| DAAE | Departamento de Águas e Energia Elétrica |
| FEHIDRO | Fundo Estadual de Recursos Hídricos |
| IQA | Índice de Qualidade das Águas |
| LOA | Lei Orçamentária Anual |
| PPA | Plano Plurianual |
| SIGRH | Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos |
| SMA | Secretaria de Meio Ambiente |
| SSRH | Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos |
| UGRHI | Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Artigo 1 - A Crise Hídrica Paulista: uma análise dos investimentos estaduais em recursos hídricos entre 2010 e 2015 | 14 |
| Introdução | 15 |
| 1. Gestão de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo | 16 |
| 2. A Crise Hídrica do Estado de São Paulo | 17 |
| 3. Procedimentos Metodológicos | 18 |
| 4. Avaliação dos Gastos | 22 |
| 4.1. Secretaria do Meio Ambiente | 22 |
| 4.2. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos | 27 |
| Conclusão | 32 |
| Referências | 35 |
| Artigo 2 - A experiência com a cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado de São Paulo: o caso das bacias Piracicaba, Jundiaí e Capivari, Paraíba do Sul e Sorocaba/Médio Tietê | 38 |
| Introdução | 39 |
| 1. Marco Regulatório Para a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil | 41 |
| 1.1. Primórdios da Legislação Brasileira de Recursos Hídricos | 42 |
| 1.2. Valor Econômico dos Recursos Hídricos na Constituição de 1988 | 43 |
| 1.3. A Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos de 1997 | 44 |
| 1.4. Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos | 49 |
| 2. Metodologia de Análise do Impacto da Cobrança | 50 |
| 2.1. Definição do Índice de Qualidade das Águas (IQA) | 51 |
| 3. Situação da Qualidade da Água e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos nas UGRHI 2,5 e 10 do Estado de São Paulo | 54 |
| 3.1. UGRHI 2 - Paraíba do Sul | 54 |
| 3.2. UGRHI 5 - Piracicaba, Capivari e Jundiaí | 58 |
| 3.3. UGRHI 10 - Sorocaba e Médio Tietê | 63 |
| Conclusão | 68 |
| Referências | 70 |