



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Município de Urubici REVISÃO E ATUALIZAÇÃO - 2020 PERÍODO 2020 - 2039

# ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA - FINANCEIRA

**FEVEREIRO DE 2020** 





# **SUMÁRIO**

I. INTRODUÇA	······································
2. VIABILIDAD	DE ECONÔMICA-FINANCEIRA4
3. METODOLO	GIA DE TRABALHO ADOTADA5
3.1. DEFINIÇÃ	ÃO DA TMA6
3.1.1.	ESTIMATIVA DAS RECEITAS, INADIMPLÊNCIAS E FATURAMENTOS8
3.1.2.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS9
3.1.3.	ESTIMATIVA DE CUSTOS GERAIS E IMPOSTOS9
3.1.4.	INDICADORES ECONÔMICO - FINANCEIROS14
4. CONSIDERA	ÇÕES FINAIS15
5. EQUIPE TÉC	NICA RESPONSÁVEL16
6. REFERÊNCIA	AS BIBLIOGRÁFICAS17
LISTA DI	E TABELAS
TABELA 1 - CÁI	LCULO DA TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE7
TABELA 2 - CÁI	LCULO DA TAXA DE SEGURANÇA TARIFÁRIA8
Tabela 3 – TAR	IFA PARA SI8
Tabela 4 – INV	ESTIMENTOS NO SAA NO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS) 10
Tabela 5 – INV	ESTIMENTOS NO SES NO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)11
Tabela 6 – CUS	TOS E DESPESAS (20 ANOS)12
Tabela 7 – IMP	OSTOS AO LONGO DO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)12
Tabela 8 – FLU	XO DE CAIXA PREVISTO PARA O HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS) 13
TABELA 9 – RE	SULTADOS DOS INDICADORES ECONÔMICOS – FINANCEIROS 14
TABELA 10 – R	ESULTADOS DOS INDICADORES ECONÔMICOS - FINANCEIROS 14
LISTA D	E QUADROS
QUADRO 1 – E	QUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL16
QUADRO 2 – E	QUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO16





#### 1. INTRODUÇÃO

Ao observarmos a atuação da administração pública desde suas origens, perceberemos que esta sofre alterações sistemáticas, em conformidade ao modelo estatal vigente. Essas alterações podem se dar de modo mais evidente e expressivo ou mais sutil, com a alteração apenas de determinadas estruturas e criação de novos instrumentos pelo ordenamento jurídico. Todavia, sejam evidentes ou sutis, tais mudanças influenciam de modo significativo a atuação administrativa nos municípios brasileiros.

Esse fenômeno se mostra especialmente nítido no agir da administração pública em relação à prestação de serviços públicos de saneamento básico a partir da promulgação da Lei Federal 11.445/2007.

A Prefeitura Municipal de Urubici, em observância a legislação vigente, elaborou e aprovou o seu Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB através da Lei Nº 1632, de 12 de abril 2012, cuja Política Municipal de Saneamento Básico foi aprovada pela Lei Ordinária Nº 1475, de 05 de outubro de 2010.

Em atendimento a Lei Federal 11.445/2007, o município de Urubici está atualizando as informações básicas do seu PMSB, quanto aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de forma a estabelecer uma revisão do estudo anterior e adequando aos dados atuais das condições do município. Este documento revisado irá diagnosticar, num primeiro momento, se as metas para universalização do saneamento básico no município foram executadas desde a aprovação do plano em 2012. Em segundo tempo, estará apresentando e propondo novas metas com alternativas factíveis e progressivas de curto, médio e longo prazo, onde o município terá o saneamento básico universalizado. Por fim, estará apresentando as condições econômico-financeiras relativas a prestação dos serviços de saneamento e que tenham sustentabilidade.

O acompanhamento do PMSB está previsto na Lei 11.445/2007 e vem ao encontro das necessidades do município, visto tratar-se de um instrumento de planejamento dinâmico que depende de vários fatores externos para sua execução.





#### 2. VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA

Dentro da teoria econômica, existem duas linhas predominantes quanto a descrição de valor. Uma delas baseia-se na idéia de que o valor é determinado pela quantidade trabalho socialmente necessária para a produção da mercadoria, ou seja pelos custos econômicos incorridos no processo de produção da mercadoria, acrescidos de uma remuneração para o capital empregado. Essa teoria, também conhecida como teoria do valor-trabalho, foi desenvolvida primeiramente por Smith (1983) e Ricardo (1965). Em linhas gerais a teoria do valor-trabalho estabelece que o valor de um bem ou serviço é definido pelo "esforço" necessário para produzí-lo, compreendendo as instalações, matérias-primas, matérias-auxiliares, maquinário, equipamentos e a mão de obra direta e indireta utilizados na sua elaboração. A esses custos deve ser acrescida uma margem que permita ao produtor pagar os aluguéis, juros e impostos relativos àquela atividade bem como uma remuneração média ou socialmente aceita para o capital empregado no processo. Nota-se que, segundo essa teoria, o valor vai sendo constituído aos poucos, durante a elaboração do bem ou serviço e chega ao mercado já pré-estabelecido em função do custo econômico necessário para sua produção e disponibilização

Uma segunda teoria, baseada nos escritos de Jevons (1988), Walras (1988) e Marshall (1982), e se baseia em que o valor é definido a partir da utilidade do bem ou serviço, ou seja, da capacidade do bem em atender necessidades, daí a sua denominação como a teoria do valor-utilidade. A idéia fundamental é que o quanto um consumidor está disposto a pagar pela mercadoria depende da sua importância relativa, isto é, pelo prazer ou benefício que aquele bem pode lhe proporcionar.

Além disso, deve-se considerar neste cenário, por questões de eficiência econômica e saúde pública, que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são considerados monopólio natural.

Ainda observa-se que para este estudo foi considerada que a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário será executada através de um único prestador e instrumento jurídico na mesma área de atuação. Ressalta-se que há possibilidade de mais de um prestador operar o mesmo serviços, desde que estejam em área geograficamente definidas e que haja viablidade técnica, econômico e financeira pra tal prestação de serviços. Também ressalta-se que a Lei ederal 11.445/2007, define a possibilidade da interdependência dos serviços, um exemplo disso, é a possibilidade do prestador "A" de um município comprar água em atacado de um prestador "B", no mesmo





municipio ou de município próximo, e a distribuir e prestar os serviços necessários em seu municipio ou área de atuação.

Ao final deste estudo demonstra-se a viabilidade da execução do PMSB no horizonte de 20 anos. Todos os estudos e contratos a serem assinados qunato a prestação dos serviços devem respeitar as diretrizes o PMSB de Urubici atualizado, assim como o estudo economico e financeiro que demonstra a viabiliade da execução do PMSB ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos.

Alerta-se, que demais itens referentes a tarifação, devem ser objeto de regulação, sendo neste momento, estimados para efeito de estudo.

#### 3. METODOLOGIA DE TRABALHO ADOTADA

O estudo de viabilidade econômico-financeira foi elaborado através de uma análise técnica, quanto aos investimentos necessários (SAA, SES (SC e SI) e as questões operacionais envolvidas) ao longo do período do PMSB (20 anos), despesas (operacionais, administrativos, impostos) e receitas tarifárias previstas.

A data base do estudo é o "ano 01" igual a 2020.

As projeções calculadas foram definidas com base nos seguintes parâmetros:

- Dados dos histogramas de 2017 e 2018;
- Utilização da mesma estrutura tarifária atualmente vigente;
- As tarifas de esgoto continuam em 100% do valor das tarifas de água;
- Para o faturamento dos serviços indiretos foi adotado o percentual de 3%;
- Volume médio medido por classe e por faixa de consumo;
- O percentual de economias em cada faixa e classe;
- Meta de recadastramento e recuperação destas receitas ano a ano de 0,5% sobre o faturamento direto total;
- Meta, quanto ao índice de inadimplência, máximo de 3%;
- Meta de recuperação das receitas oriundas de inadimplência de 90%;
- As metas, programas e ações definidas no Volume II PROGNÓSTICO da Revisão do PMSB;
- As demandas e estruturas necessárias para execução do PMSB verificadas no Volume II - PROGNÓSTICO da Revisão do PMSB;
- Os investimentos necessários para atingimento das metas, programas e ações descritos no Volume II - PROGNÓSTICO da Revisão do PMSB;





- Valores estimados de ativos, bens e outros, estimados com base em relatórios do prestador, acrescidos e de fator de correção;
- Repasse de 5% do faturamento total, ao Fundo Municpal de Saneamento Básico de Urubici (estimado através de análise de outros contratos de programa já assinados pela Prestadora Estadual e definidos nos procedimentos de revisão tarifária pelo Ente Regulador Estadual). Os repasses deverão ser fiscalizados pelo Conselho de Saneamento. Estes valores poderão ser utilizados para subsidiar programa de melhorias dos sistemas individuais e subsidiar os custos de limpeza dos sistemas existentes;
- Definição de fatores de eficiência, como preconiza a Lei Federal 11.445/2007, para itens da estrutura de custos (energia em água e esgoto, produtos quimicos, perdas de água, etc...).

Ainda estabeleceu-se dois principais indicadores econômicos-financeiros, a TIR e o VPL.

- TIR que é a taxa interna de retorno, expressa em percentual, demonstra o quanto rende um projeto de investimento, considerando a mesma periodicidade dos fluxos de caixa do projeto;
- VPL é o valor presente líquido, é um método que consiste em trazer para a data zero todos os fluxos de caixa de um projeto de investimento e somá-los ao valor do investimento inicial, usando como taxa de desconto a taxa mínima de atratividade (TMA) do projeto;
- TMA é a Taxa mínima de atratividade, sendo muitas vezes também denominada
   Taxa de Expectativa. O termo compreende o fato de estipular a mínima taxa a ser aceita em um projeto em qualquer ramo de atividade.

## 3.1.DEFINIÇÃO DA TMA

O modelo adotado para definição da taxa mínima de atratividade quanto aos projetos do PMSB de Urubici foi definido através de duas alternativas, junto ao Cenário já definido no Volume II – PROGNÓSTICO da Revisão do PMSB, para a prestação dos serviços de saneamento, os quais são:

# ALTERNATIVA 01 - PRESTAÇÃO ATRAVÉS DE CONTRATO DE PROGRAMA OU DE CONCESSÃO

Neste cenário há definição de uma taxa de atratividade que é estabelecida pelo estudo de mercado atual. Neste cenário deve-se considerar que o prestador irá auferir lucro e pagará todos os investimentos, despesas, impostos, etc.. envolvidas na prestação dos serviços de





saneamento. Ainda verifica-se um risco associado a estes tipos de serviços, e defíne-se o custo real do capital próprio.

Sendo assim, adota-se a seguinte metodologia de cálculo para a taxa mínima de atratividade - TMA:

TABELA 1 - CÁLCULO DA TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE

Tesouro Nacional - Prefixados 01/01/2021	4,91%	http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto- precos-e-taxas-dos-titulos. Acesso em 12/02/2020
Comitê de Política Monetária (FOMC) EUA	1,70%	Alterada em 21/03/2018. https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm. Acesso em 12/02/2020. (valores entre 1,50 e 1,70).
Taxa Brasil (SELIC)	4,25%	https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros Acesso em 12/02/2020.
Risco adotado	2,55%	Adotado a diferença entre Taxa (FOMC) e Taxa Brasil (SELIC)
Prêmio de Risco do Mercado de Ações	2,55%	a.a. > prêmio por aplicar em atividade de risco do contrário aplicaria em NTN.
Beta Setor Saneamento	0,82	a.a. > fator adicional de risco para o setor de saneamento (SABESP)
Prêmio de risco x Beta do setor	2,09%	a.a. > prêmio total por aplicar no setor de saneamento.
Custo Real do Capital Próprio = (TMA)	7,00%	a.a. > prêmio total por aplicar em atividade de atividade de saneamento.

Fonte: Motta Martins Engenharia.

Para efeito de comparação, atualmente a Prestadora Estadual CASAN, vem praticando uma TMA em torno de 6,84% em alguns contratos. Também pode-se citar o estudo de viabilidade técnico e econômico-financeiro para concessão do serviços no Município de Palhoça, onde é apresentada uma TMA (WACC adotado pela SABESP) de 8,01%, em novembro de 2019 (para efeito comparação simples, a taxa SELIC nesta data encontravase em 5,00%). Logo a TMA acima apresentada encontra-se dentro das taxas praticadas no mercado atualmente.

# • ALTERNATIVA 02 - PRESTAÇÃO DIRETA ATRAVÉS DE AUTARQUIA OU DEPARTAMENTO

Neste cenário não há motivo para que o prestador aufira lucros, pois o prestador é diretamente o município através de orgão público (autarquia ou departamento) criado exclusivamente para estes fins. Sendo assim a definição de uma taxa de atratividade que envolva riscos não se aplica. Neste cenário deve-se considerar que o prestador não irá auferir lucro mas deverá pagar todos os investimentos, despesas, impostos, etc.. envolvidas na prestação dos serviços de saneamento. Sendo assim não verifica-se risco associado a estes tipos de serviços. Contudo deve-se prever, em razão das necessidades e imprevistos comuns à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, uma margem de segurança para a arrecadação a ser alcançada em cada ano do horizonte de execução do PMSB.





Sendo assim, adota-se a seguinte metodologia de cálculo para a taxa de segurança tarifária – TST:

TABELA 2 - CÁLCULO DA TAXA DE SEGURANÇA TARIFÁRIA

Taxa Brasil (SELIC)	4,25%	https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros Acesso em 12/02/2020.
Beta Setor Saneamento	0,82	a.a. > fator adicional de risco para o setor de saneamento (SABESP). Para empresas privadas.
Taxa de Segurança Tarifária (TST)	<u>3,42%</u>	<ul> <li>a.a. &gt; prêmio total por aplicar em atividade de atividade de saneamento. Tesouro</li> <li>Nacional + Prêmio total do setor de saneamento.</li> </ul>

Fonte: Motta Martins Engenharia.

#### 3.1.1. ESTIMATIVA DAS RECEITAS, INADIMPLÊNCIAS E FATURAMENTOS

Para a análise econômica utilizou-se a atual estrutura tarifária da CASAN, tanto para água quanto para esgoto (SC).

Para Sistema de Coleta Móvel (SI), fez-se o cálculo do valor de uma tarifa anual do volume coletado, transportado e tratado, e dividiu-se em 12 parcelas mensais, visto a coleta e a medição deste serviço prestado e disponibilizado ser feita uma vez ao ano.

Logo, tem-se:

Tabela 3 - TARIFA PARA SI

VALOR TARIFA ANUAL	R\$ 250,00
VOLUME COLETADO DA UNIDADE	80%
R\$/m³	R\$ 52,08
TARIFA MENSAL (ANUAL DIVIDIDA EM 12 X)	R\$ 20,83

Fonte: Motta Martins Engenharia.

Utilizou-se os parâmetros (volume, vazão, população, etc...), definidos no Volume II – PROGNÓSTICO da Revisão do PMSB, junto a planilha de metas para o SI. Com isto chegouse aos valores a serem arrecadados com este serviço entre o ano 03 até o ano 20, os quais são apresentados na planilha de fluxo de caixa.

Utilizando-se o valores das tarifas praticadas pela CASAN e autorizadas pela ARIS, estimase que o valor total das faturas a serem emitidas no horizonte do PMSB (20 anos) seja da ordem de:

- SAA R\$ 45,8 milhões de reais;
- SES (SI+SC) R\$ 35,1 milhões de reais;
- Serviços R\$ 2,2 milhões (estimado 3% do valor total);
- Receita por recadastramento R\$ 0,39 milhões;
- Perdas de faturamento R\$ 0,3 milhões;
- Total de faturamento previsto R\$ 83,3 milhões (para os 20 anos).





Estes valores estão na data de 31 de dezembro de 2019.

Foi definida uma meta de recadastramento técnico e comercial da ordem 0,5% do faturamento total.

Foram aplicadas ainda metas progressivas quanto ao controle da inadimplência que não deve ser superior a 3% em todo o horizonte do PMSB.

Destes valores relativos a inadimplência traçou-se metas de recuperação destas receitas da ordem de 90%.

Os demais 10% não são risco da concessionária, mas devem ser recuperados via cobrança judicial. Sendo que estes percentuais de recuperação judicial devem ser divididos igualmente com os usuários em revisão tarifária a ser definida pelo Ente Regulador. O controle de todos esses valores deve ser objeto de regulação e devem ser inseridos na primeira revisão tarifária em prol aos usuários.

Quanto aos bens vendidos, após o período relativo à depreciação, embora não utilizado no estudo por falta de levantamento detalhado destes bens, fica definido que assim que leiloados/vendidos devem ser incorporados ao fluxo de caixa regulado em prol aos usuários. Como determinado pela Lei Federal 11.445/2007 a certificação deste levantamento deve ser objeto da regulação. O valor residual deverá retornar integralmente em prol aos usuários a fim de diminuir o valor das tarifas.

#### 3.1.2. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS

Nas tabelas seguintes têm-se os valor total dos investimentos necessários para cumprir as metas estabelecidas e trazer uma adequada prestação dos serviços de água e esgoto aos usuários ao longo do período do PMSB.

O total estimado para investimento ao longo de 20 anos é da ordem de R\$ 25,4 milhões de reais, sendo que neste montante encontram-se os valores de repasse ao Fundo Muicipal de Saneamento da ordem de R\$ 4,2 milhões.

#### 3.1.3. ESTIMATIVA DE CUSTOS GERAIS E IMPOSTOS

Para o cenário da prestação dos serviços, através de Contrato de Programa ou Concessão, os custos relativos a recursos humanos, energia, produtos químicos, assessorias técnica e jurídica, monitoramentos, taxa de regulação e outras despesas são apresentados após as tabelas de investimentos.



### Tabela 4 – INVESTIMENTOS NO SAA NO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)

Descrição	Total (R\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	20
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO		****	4110.0	4410.0	ANO 4	ANGE	4110.0	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	****	A 110 40	ANO 10	ANO 14	ANO IE	A 110 40	ANO 47	AND 10	ANO 10	9 AN
Captação e adução de água bruta		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANU 4	ANO 5	ANO 6	ANU /	ANU 8	ANU 9	ANU 10	ANU II	ANU 12	ANO 13	ANO 14	ANU 15	ANO 16	ANU 17	ANO 18	ANU 19	JAN
delhorias na captação de água	185.000			125.000					20.000					20.000				20.000			$\top$
Manutençao e proteção das margens do manancial (cercamento e identificação junto as rodovias e estradas).	80.000	20.000					20000					20.000					20.000				
mplantação de 781m de Nova Adutora de Água Bruta em DN 200mm	167.915		167.915																$\overline{}$		$\top$
SUB-TOTAL SUB-TOTAL	432.915	20.000	167.915	125.000	0	0	20.000	0	20.000	0	0	20.000	0	20.000	0	0	20.000	20.000	0	0	
Estação de tratamento de água																					$\top$
mplantação das obras de tratamento do lodo.	185.000		125.000					20.000					20.000					20.000			
delhorias na ETA	1.200.000	50.000	1.000.000					50.000					50000					50.000			$\top$
SUB-TOTAL	1.385.000	50.000	1.125.000	0	0	0	0	70.000	0	0	0	0	70.000	0	0	0	0	70.000	0	0	
Adutoras																					$\top$
delhorias Adutora de Água Tratada	312.000				120.000					100.000					25.000					25.000	лΤ
SUB-TOTAL	312.000	0	0	0	120.000	0	0	0	0	100.000	0	0	0	0	25.000	0	0	0	0	25.000	0
Reservação																					Т
delhorias nos reservatórios existentes	120.000		30.000					30.000					30.000					30.000			$\top$
Construção de Novo Reservatório (400 m3)	335,000			335.000																	$\top$
SUB-TOTAL	455.000	0	30.000	335.000	0	0	0	30.000	0	0	0	0	30.000	0	0	0	0	30.000	0	0	
Rede de Abastecimento																					
ncremento de Rede	251.247	5.320	26.282	26.282	26.699	10.429	10.429	10.429	10.429	10.221	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	10.429	)
Substituição de Redes e Reforço	710.436	30.032	30.032	30.858	31.693	32.543	33.077	33.617	34.162	34.712	35.263	35.825	36.391	36.964	37.542	38.126	38.716	39.312	39.913	40.521	1
SUB-TOTAL	961.682	35.352	56.315	57.141	58.392	42.973	43.507	44.046	44.591	44.933	45.693	46,254	46.821	47.393	47.972	48.556	49.145	49,741	50.343	50.951	1
Ligações																					
Aferição de hidrômetros (a cada 5 anos)	205.851	11.653	11.850	12.048	12.249	12.327	9,304	9,363	9,422	9,479	9,538	9.597	9,656	9,715	9,774	9.832	9,891	9.950	10.009	10,068	3
Substituição de Hidrômetros Antigos (ao longo do período)	457.966	20.975	21.331	21.686	22.048	22.189	22.330	22.471	22.612	22.751	22.892	23.033	23.174	23.315	23,456	23,598	23.739	23.880	24.021	24.162	: 1
SUB-TOTAL	663.817	32.628	33.181	33.734	34.296	34.516	31.634	31.834	32.034	32.230	32.430	32.630	32.830	33.030	33.230	33.430	33.630	33.830	34.030	34.230	0 3
TOTAL	4.210.414	137.980	1.412.411	550.875	212.688	77.489	95.141	175.880	96.625	177.163	78.123	98.884	179.651	100.423	106.202	81.985	102.775	203.571	84.373	110.180	0 8
PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	AND 10	ANO II	AND 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	9 AI
Projeto de Preservação e Manutenção dos Mananciais		ANO	ANO 2	ANO 3	ANO	ANO S	ANO	ANO	ANO 6	ANO 3	ANO IO	ANO II	ANO IZ	ANO IS	ANO IT	ANO IS	ANO IO	ANO II	ANU IO	ANO IS	2 M
Drientação à agricultores quanto ao uso de defensivos agrícolas	300.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	) 1
Campanhas de preservação, controle de invasão, recuperação e plantio de mata ciliar e Monitoramento Ambiental do Manancial	360.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	
SUB-TOTAL SUB-TOTAL	660,000	33.000	33.000	33.000	33.000	33,000	33.000	33,000	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000	33,000	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000	0 3
Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade																					$\top$
Campanhas Educativas Junto as Escolas e Associações	120.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	
Programa de Adesão ao SAA	80.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	
SUB-TOTAL	200.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	0 1
Projeto de Controle Operacional do SAA																					$\top$
nstalação e aferiçao de macromedidores nos DMCs, Reservatórios e ETA ao longo do PMSB.	360,000	30.000 2	30.000 2	30.000 2	30.000 2	0	15.000 1	15.000 1	15.000 1	15.000 1	0	30.000 2	30.000 2	30.000	30.000 2	0	15.000 1	15.000 1	15.000	15.000 1	Ŧ
Programa de Redução das Perdas	400.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	7
Cadastro Técnico das Redes e demais Unidades ao longo do PMSB	176,158	38.070					42.463					45.968					49.657				$\top$
ferba para Projetos de Engenharia e Estudos Diversos	205.000	125.000	50.000				30000														$\top$
Outros investimentos para Operação (telemetria, quadros de comando, etc)	485.000	20.000	20.000	75.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	50.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	7
SUB-TOTAL	1.626.158	233.070	120.000	125.000	70.000	40.000	127.463	55.000	55.000	85.000	40.000	115.968	70.000	70.000	70.000	40.000	104.657	55.000	55.000	55.000	0 4
																				98.000	

Fonte: Motta Martins Engenharia.





Tabela 5 – INVESTIMENTOS NO SES NO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)

	Descrição	Total (R\$)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
(A)	PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇ		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
SES	Estação de tratamento de esgoto e E	missario	70 2	70 2	70 5	7410 1	70 5	70	7410 7	70	7 5	7.11.0 2.0	7.110 22	7410 12	7.110 25	7410 21	70 25	70 20	7.010 27	7.110 20		7.110 20
9	Melhorias no Tratamento de esgotos - ETE existente (assumir ETE loteamentos)	175.000	50.000	50.000				25.000					25.000					25.000			1	
Š	Tratamento de esgotos - ETE	1 450 000		0	050 000						600.000											+
잍	SUB-TOTAL	1.450.000 2.325.000	E0 000	50.000	850.000 850.000	0	650.000	25 000	0	0	600.000 <b>600.000</b>	0	50.000	0	0	0	0	50.000	0	0	0	0
鱼	Rede Coletora	2.323.000	30.000	30.000	630.000	U	030.000	23.000	U	U	000.000	U	30.000	U	U	U	U	30.000	U	U	U	U
_ ≧	Rede Coletora	8.403.680	0	100.000	0	0	671.525	0	661.070	2.015.456	0	2.015.456	0	661.070	0	0	1.854.220	0	424,883	0	0	0
S	SUB-TOTAL	8.403.680	Ŏ	100.000	Ö	0	671.525	0		2.015.456	_	2.015.456		661.070	0	0	1.854.220		424.883		0	0
₹	Investimento em Novas Ligaçõ			1001000			0721020		0021070	210251150		210251150		0021070			ZIOS IIZZO		12 11005			
É	Ligações	1.772.305	165.000	41.800	1.650	55.000	89.650	2.750	2.750	417.450	5.500	425.150	7.700	7.700	7.700	8.250	406.450	9.900	29.325	29.151	29.527	29.903
	SUB-TOTAL	1.772.305	165.000	41.800	1.650	55.000	89.650	2.750	2.750	417.450	5.500	425.150	7.700	7.700	7.700	8.250	406.450	9.900	29.325	29.151	29.527	29.903
	TOTAL	12.500.985																				
	PROGRAMA DE MELHORIAS OPERAC		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
	Projeto de Educação Ambiental e Suste	ntabilidade			70		7			70	7						7					
	Campanha de Adesão para Ligação de esgoto	70.000	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
	Ações educativas junto à escolas e realização de visitas na ETE	70.000	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
SES (	Monitoramento Ambiental dos Corpos Receptores	250.000	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500
ž	SUB-TOTAL	390.000	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500
SO	Projeto de Controle Operacional de	o SES															•					
Ē	Verba para Projeto Básico e Executivo	190.000	20.000	75.000	75.000		20.000															
ĪME	Cadastro Técnico das Redes e demais Unidades	90.639	1.431					8.737					33.577					46.893				
S	Outros investimentos	640,000	50.000	50.000	30.000	30.000	30.000	30,000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30,000	30.000	30.000	30.000	30.000	30,000	30,000	30,000	30.000
ş	SUB-TOTAL	920.639	71.431	125.000	105.000	30.000	50.000	38.737	30.000	30.000	30.000	30.000	63.577	30.000	30.000	30.000	30.000	76.893	30.000	30.000	30.000	30.000
ä	TOTAL	1.310.639															ı					
	PROJETO SES SI CAMINHÃO	750.000			550.000										200.000							$\overline{}$
	TOTAL	750.000	0	0	550.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200.000	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL GERAL SES	14.561.624	305.931	336.300	1.526.150	104.500	1.480.675	85.987	713.320	2.482.406	655.000	2.490.106	140.777	718.270	257.200	57.750	2.310.170	156.293	503.708	78.651	79.027	79.403

Fonte: Motta Martins Engenharia.





#### Tabela 6 - CUSTOS E DESPESAS (20 ANOS)

	RESUMO - CUSTEIOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	TOTAL
	Despesas de	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	IOIAL
	Recursos Humanos	1.201.992	1.201.992	1.201.992	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	1.350.831	26.570.105
S	Energia Água	78.689	78.788	78.894	79.007	78.344	77.700	77.074	77.558	76.933	77.411	77.888	77.277	77.747	78.218	77.611	78.075	78.539	77.936	78.394	78.852	1.560.935
2	Energia Esgoto	4.066	19.340	24.037	28.746	34.271	39.018	39.171	61.764	62.082	85.146	85.617	87.628	88.099	88.582	108.948	109.571	111.723	112.346	112.970	113.594	1.416.718
Ξ	Produtos Químicos	47.274	52.094	52.827	53.568	54.903	55.213	54.895	62.752	62.486	70.486	70.912	70.917	71.339	71.765	78.554	79.020	79.697	79.539	80.001	80.463	1.328.703
-CUS	Monitoramento da Qualidade da Água e do Esgoto	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	720.000
Σ	Assessoria Jurídica, Contábil e Técnica Especializada	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	600.000
Щ	Repavimentação	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	100.000
œ	Outras Despesas	199.803	202.832	203.662	226.823	227.752	228.414	228.296	232.936	232.850	237.581	237.787	237.998	238.202	238.409	242.392	242.625	243.119	243.098	243.329	243.561	4.631.469
	Taxa de Regulação	13.561	13.625	13.687	13.751	13.813	13.877	13.939	14.003	14.065	14.129	14.191	14.255	14.317	14.381	14.443	14.507	14.569	14.633	14.695	14.758	283.199
	Total	1.616.384	1.639.671	1.646.100	1.823.727	1.830.914	1.836.053	1.835.205	1.870.843	1.870.247	1.906.583	1.908.226	1.909.905	1.911.536	1.913.187	1.943.778	1.945.629	1.949.478	1.949.383	1.951.221	1.953.059	37.211.129

#### Tabela 7 – IMPOSTOS AO LONGO DO HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)

LUCRO PRESUMIDO		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Total
EUCRO PRESUMIDO		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	Total
BASE PIS/COFINS/ISS/IR		#####	2.538.095	2.814.701	3.133.476	3.149.926	3.495.829	3.515.659	3.403.049	4.038.633	4.568.341	4.595.127	4.688.120	4.714.536	4.740.375	5.166.143	5.194.818	5.290.312	5.321.676	5.350.380	5.380.233	83.641.01
PIS/COFINS	3,65%	92.768	92.640	102.737	114.372	114.972	127.598	128.322	124.211	147.410	166.744	167.722	171.116	172.081	173.024	188.564	189.611	193.096	194.241	195.289	196.378	3.052.89
CÁLCULO DO IR		179.327	179.048	201.176	226.678	227.994	255.666	257.253	248.244	299.091	341.467	343.610	351.050	353.163	355.230	389.291	391.585	399.225	401.734	404.030	406.419	6.211.28
BASE	32%	813.307	812.190	900.704	1.002.712	1.007.976	1.118.665	1.125.011	1.088.976	1.292.363	1.461.869	1.470.441	1.500.198	1.508.652	1.516.920	1.653.166	1.662.342	1.692.900	1.702.936	1.712.121	1.721.674	26.765.12
15%	15%	121.996	121.829	135.106	150.407	151.196	167.800	168.752	163.346	193.854	219.280	220.566	225.030	226.298	227.538	247.975	249.351	253.935	255.440	256.818	258.251	4.014.76
[ 10%	10%	57.331	57.219	66.070	76.271	76.798	87.867	88.501	84.898	105.236	122.187	123.044	126.020	126.865	127.692	141.317	142.234	145.290	146.294	147.212	148.167	2.196.51
CÁLCULO DA CSL	9%	73.198	73.097	81.063	90.244	90.718	100.680	101.251	98.008	116.313	131.568	132.340	135.018	135.779	136.523	148.785	149.611	152.361	153.264	154.091	154.951	2.408.86
TOTAL IMPOSTOS		345.292	344.785	384.976	431.294	433.684	483.944	486.825	470.463	562.813	639.780	643.672	657.184	661.022	664.776	726.641	730.807	744.682	749.240	753.410	757.748	11.673.04





#### Tabela 8 – FLUXO DE CAIXA PREVISTO PARA O HORIZONTE DO PMSB (20 ANOS)

HISTÓRICO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	TOTAL
HISTORICO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	IOIAL
1. ENTRADAS																					
1.1. RECEITAS	2.465.338	2.530.575	2.798.788	3.115.469	3.140.032	3.510.960	3.508.271	3.398.270	4.019.116	4.549.670	4.585.455	4.677.070	4.704.632	4.730.429	5.148.147	5.183.913	5.278.012	5.310.468	5.339.162	5.368.935	83.362.7
1.1.1. Receita de Água	2.378.277	2.302.679	2.148.392	2.184.287	2.198.717	2.212.598	2.226.076	2.240.717	2.253.651	2.268.830	2.281.764	2.295.972	2.309.877	2.323.547	2.338.726	2.351.660	2.365.547	2.379.779	2.393.660	2.408.090	45.862.84
1.1.2. Receita de Esgoto SC	89.281	149.153	379.835	459.855	459.855	589,496	593.592	597.688	1.202.374	1.826.541	1.837.057	1.848.939	1.860.230	1.871.520	2.461.817	2.474.656	2.489.275	2.505.031	2.518.867	2.533.282	28.748.34
1.1.3. Receita de Esgoto SI	0	0	198.000	396.000	396.000	594.000	594.000	462.000	462.000	330.000	330.000	396.000	396.000	396.000	198.000	198.000	264.000	264.000	264.000	264.000	6.402.00
1.1.3. Receita Serviços	74.027	73.555	75.847	79.324	79.757	84.063	84.590	85.152	103.681	122.861	123.565	124.347	125.103	125.852	144.016	144.789	145.645	146.544	147.376	148.241	2.238.33
1.1.4. Receita do Recadastramento	0	12.708	12.627	14.010	15.597	15.672	17.401	17.491	16.928	20.109	22.741	22.862	23.326	23.456	23.585	25.713	25.846	26.322	26.477	26.620	389.490
1.1.5. Perda de Receita - Inadimplência	-76.248	-7.520	-15.912	-18.007	-9.894	15.131	-7.388	-4.779	-19.518	-18.671	-9.672	-11.050	-9.905	-9.946	-17.996	-10.906	-12.300	-11.208	-11.217	-11.298	-278.304
2. SAÍDAS																					
2.1. SAÍDAS OPERACIONAIS	1.709.152	1.727.491	1.748.103	1.788.518	1.944.552	1.963.341	1.963.845	1.987.197	2.017.923	2.065.327	2.075.522	2.081.016	2.083.194	2.085.784	2.125.554	2.134.774	2.141.897	2.143.783	2.146.048	2.148.975	40.081.99
2.1.1. Custos e Despesas	1.616.384	1.634.850	1.645.367	1.674.147	1.829.579	1.835.743	1.835.524	1.862.986	1.870.513	1.898.583	1.907.800	1.909.900	1.911.114	1.912.761	1.936.989	1.945.163	1.948.801	1.949.541	1.950.759	1.952.597	37.029.05
2.1.2. Impostos e Encargos	92.768	92.640	102.737	114.372	114.972	127.598	128.322	124.211	147.410	166.744	167.722	171.116	172.081	173.024	188.564	189.611	193.096	194.241	195.289	196.378	3.052.89
2.2. INVESTIMENTOS	843.248	2.038.239	2.384.964	585.962	1.798.166	527.140	1.162.614	2.846.945	1.161.119	2.878.713	627.902	1.244.774	705.855	513.473	2.732.563	665.921	1.069.179	526.547	554.165	516.843	25.384.33
2.2.1. Água	414.050	1.575.411	718.875	325.688	160.489	265.605	273.880	194.625	305.163	161.123	257.852	292.651	213.423	219.202	164.985	250.432	301.571	182.373	208.180	168.994	6.654.57
2.2.2. Esgoto	305.931	336.300	1.526.150	104.500	1.480.675	85.987	713.320	2.482.406	655.000	2.490.106	140.777	718.270	257.200	57.750	2.310.170	156.293	503.708	78.651	79.027	79.403	14.561.62
2.2.5. Repasse ao FMS 5%	123.267	126.529	139.939	155.773	157.002	175.548	175.414	169.913	200.956	227.483	229.273	233.854	235.232	236.521	257.407	259.196	263.901	265.523	266.958	268.447	4.168.136
2.3. DESEMBOLSOS SOBRE O LUCRO	252.524	252.145	282.239	316.922	318.712	356.346	358.504	346.252	415.403	473.036	475.950	486.067	488.942	491.753	538.076	541.196	551.586	554.998	558.121	561.369	8.620.142
2.3.1. IRPJ	179.327	179.048	201.176	226.678	227.994	255.666	257.253	248.244	299.091	341.467	343.610	351.050	353,163	355.230	389.291	391.585	399.225	401.734	404.030	406.419	6.211.28
2.3.2. CSLL	73.198	73.097	81.063	90.244	90.718	100.680	101.251	98.008	116.313	131.568	132.340	135.018	135.779	136.523	148.785	149.611	152.361	153.264	154.091	154.951	2.408.86
3. SALDO DO CAIXA	-1.375.045	-1.487.300	-1.616.519	424.066	-921.397	664.133	23.308	-1.782.124	424.671	-867.406	1.406.081	865.212	1.426.641	1.639.419	-248.045	1.842.021	1.515.350	2.085.140	2.080.828	2.141.747	8.240.78

#### 3.1.4. INDICADORES ECONÔMICO - FINANCEIROS

Para a estimativa quanto a prestação de serviços por Contrato de Programa ou Concessão, tem-se os seguintes valores para os indicadores selecionados.

TABELA 9 – RESULTADOS DOS INDICADORES ECONÔMICOS – FINANCEIROS

TIR:	7,02%
TMA	7,00%
VPL:	12.512

Fonte: Motta Martins Engenharia.

Os indicadores apontam para um resultado final positivo, ou seja, observa-se que a prestação de serviços é sustentável e deve-se atentar-se para algumas situações:

- O VPL é positivo em R\$ 12.512,00;
- Nesta alternativa n\u00e3o h\u00e1 necessidade de subs\u00eddios de outros munic\u00edpios;
- Os primeiros 03 anos o saldo de caixa é negativo. Há alternância de periodos com fluxo liquido positivo ao longo dos 20 anos. Parte dos investimentos no primeiro ano são oriundos de fontes não onerosas (SES Águas Brancas);
- Com a TMA estabelecida neste estudo é viável à prestação dos serviços através de Contrato de Programa ou Concessão e a TIR verificada no fluxo de caixa está dentro do praticado no mercado;

Para a alternativa relativa a prestação direta dos serviços (por autarquia ou departamento), ou seja, diretamente pelo Municipio de Urubici, tem-se os seguintes valores para os indicadores selecionados.

TABELA 10 - RESULTADOS DOS INDICADORES ECONÔMICOS - FINANCEIROS

TIR:	16,85%
TMA	3,42%
VPL:	5.582.273

Fonte: Motta Martins Engenharia.

Os indicadores apontam para um resultado final positivo, logo o PMSB tem uma sustentabilidade econômico-financeira com tarifa módica e adequada. Contudo deve-se atentar-se para algumas situações:





- Os primeiros 03 anos do fluxo de caixa continuam negativos. Há alternância de periodos com fluxo liquido positivo ao longo dos 20 anos. Para o primeiro ano tem-se investimentos não onerosos oriundos de recursos via FUNASA (SES Águas Brancas);
- A tarifa praticada poderá ser a mesma da concessionária estadual (CASAN)
   nos primeiros 04 anos, podendo ser reduzida a partir do ano 05;
- A gestão deverá ser de tal forma que haja resposta e proximidade com o usuário;
- Com a TST em 3,42% a prestação dos serviços é viável através de autarquia ou departamento, mas deve ser acompanhada pelo Ente Regulador;
- Ao final do horizonte do PMSB, haverá um VPL positivo de 5,6 milhões de reais, que possibilitam mais investimentos ou redução de tarifas dos usuários;
- Simulando-se a TST em 0%, visto ao final do horizonte do PMSB o município não precisará de retorno, tem-se um VPL de 19,0 milhões de reais (caso não sejam investidos em situações emergencias ao longo do período);
- Nesta alternativa a obrigação de cumprimento dos investimentos se torna obrigação somente no caso do Município obtiver recursos externos e governamentais.

# 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo econômico financeiro é uma ferramento para nortear o executivo municipal na tomada de decisão quanto a melhor forma de executar todos os investimentos previstos na Revisão do PMSB e exigir o cumprimento das metas fisicas e finaceiras pactuadas. Também é uma ferramenta de acompanhamento do PMSB, visto apresentar indicadores para acompanhamento da modicidade das tarifas.

Sendo assim todas as alternativas relativas a forma de prestação dos serviços podem ser adotados. Deve-se estar atento às vantagens relativas ao poder de investimentos dos prestadores, seja o prestador Estadual ou privado, contudo tambem deve-se verificar as vantagens relativas ao repasse de recursos não onerosos vindos do Poder Federal, que trazem vantagens aos usuários. Logo a solução adotada deve ser de ordem técnica/jurídica e que traga a melhor forma de atender o usuário do SAA e SES do Município de Urubici.

Este estudo integra a Primeira Revisão e Atualização do PMSB de 2020 e serve de base para a assinatura do Contrato de Programa ou Concessão, ou mesmo de apoio para acompanhar a prestação de serviços de forma direta (Autarquia ou Departamento).





# 5. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

QUADRO 1 – EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

	Coordenador da Revisão e Atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico									
ENG <sup>o</sup> RICARDO MARTINS	Graduado em Engenharia Sanitária e Ambiental — UFSC									
	CREA/SC: 050.772-5									
	Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental –									
	UFSC									
ENG <sup>a</sup> KATIA V. MOTTA MARTINS	MBA Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental – IPOG									
	CREA/SC: 099.648-4									
	Graduado em Engenharia Civil – UFRGS									
	Pós-Graduado em Hidrologia Aplicada — IPH/UFRGS									
ENGº CIRO LOUREIRO ROCHA	Especialização em Técnicas Hidrológicas — USGS/USA									
	Mestrado em Engenharia Ambiental — UFSC									
	CREA/SC: 019.067-6									

QUADRO 2 – EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

TÉC. SOLANI MARIA MOTTA	Técnica em Segurança do Trabalho
NATÁLIA MOTTA MARTINS	Estagiária do Curso Técnico em Saneamento - IFSC





#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS – Site: https://www.aris.sc.gov.br/municipio/urubici – Acesso em 01/10/2019.

Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina – ARESC – Site: http://sigsc.sc.gov.br/sigaresc – Acesso em 03/10/2019.

Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina - Sebrae – Urubici – 2019.

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN – Site: https://www.casan.com.br – Acesso em 28/01/2020.

https://www.facebook.com/UrubiciSc/.

Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina – PERH/SC – Caracterização das Regiões Hidrográficas de santa Catarina - RH4 – Planalto de Lages – Janeiro/2017.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Urubici – Volume I; Volume II; Volume III; Volume IV e Volume V - Dezembro de 2011.

Portal IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Site https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/ - Acesso em 15/12/2019.

Portal IBGE Cidades – Site: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/urubici/panorama – Acesso em 10/10/2019.

Prefeitura Municipal de Urubici/SC - Site: <a href="https://www.urubici.sc.gov.br/">https://www.urubici.sc.gov.br/</a> - Acesso em 04/10/2019.

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – Sistema Administrativo para Gestão de Recursos Hídricos de SC – Site: http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/ceurh/cadastro.jsp - Acesso em 15/01/2020.

Sistema de Informações de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina – Site: <a href="http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/planos-de-bacias - Acesso em 02/12/2019">http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/planos-de-bacias - Acesso em 02/12/2019</a>.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Site: http://www.snis.gov.br/ - Acesso em 19/01/2020.

https://www.udesc.br/arquivos/cav

https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/urubici-43875/

http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/adm/adm/situacao\_usuario\_agua.jsp

https://www.aris.sc.gov.br/municipio/urubici

https://www.casan.com.br/noticia/index/url/reajuste-tarifario-2019

http://sigsc.sc.gov.br/sigaresc/.