
Sugestões para a Consulta Pública Referente a Nota Técnica Preliminar
AGR / AR nº 11/2021 – Proposta de Cálculo da Tarifa Média Máxima (p0)
e Fator X da 2ª Revisão Tarifária Periódica (RTP) da Saneago

01 – Tópico 12. Da Tarifa Máxima P0:

Ao final do referido tópico é citado que “O valor de P0 deverá ser ajustado para a data de aprovação da nova estrutura tarifária, considerando a inflação acumulada (IPCA) a partir de dezembro de 2020 (data base do fluxo de caixa). A título de exemplificação, se a data de aprovação da nova estrutura tarifária fosse hoje, o IPCA acumulado de janeiro a setembro de 2020 é de 6,90%, o que resultaria em um **Índice de Recomposição Tarifária (IRT) de 4,0884%**”.

No entanto, a “Planilha 1”, aba “RESULTADO Após IPCA” publicada no bojo da audiência pública virtual Nº 0002 no site da AGR, destaca que o IRT é de 4,8804%, portanto, talvez tenha havido um pequeno equívoco de digitação. Além disso, sugerimos também explicitar com mais ênfase para que não haja dúvidas por parte da sociedade, que o IRT final, será a ponderação entre o IRT da revisão, e o IPCA acumulado de janeiro/2021 **até o mês da aprovação** da nova estrutura tarifária pelos respectivos Conselhos de Regulação da AGR e AR. Assim, caso a referida aprovação ocorra na primeira quinzena de dezembro, o mês de referência do IPCA a ser considerado deverá ser novembro/2021.

02 – Tópico 5.3. Projeção dos Dados Físicos (2021 a 2024):

A tabela 2 do tópico supracitado, denominada “Evolução dos dados físicos (operacionais) de 2017 a 2020”, informa que para a variável “Volume Faturado” de Água / 2019, o montante em mil m³ foi de 290.150. Porém, ao avaliar o relatório disponibilizado na *web nuvem* Saneago, na rota: 02 - DILIGÊNCIA REGULADORES > OFÍCIO 32-2021 > 01 - Fonte Histórica de Dados (MIGV124) > 2019 > Volume Faturado de Água – 2019, relatório este extraído do sistema MIG da Saneago, o volume faturado de água totaliza 270.224. Ao mesmo tempo, reconhecemos que na planilha disponibilizada pela Saneago na rota 02 - DILIGÊNCIA REGULADORES > OFÍCIO 32-2021 > 02 - Projeção de Dados Físicos (2021 a 2024), os dados de 2019 para o volume faturado de água totalizavam 290.150, porém, foi feita a correção e disponibilizada novamente na *web nuvem* na rota

acima a planilha “Projeções de Dados Físicos - 2021 a 2024”, em linha com o relatório extraído do sistema MIG denominado “Volume Faturado de Água – 2019”, de forma que **o volume faturado de água de 2019 em mil/m³ totaliza 270.224**. Nesse sentido, sugerimos os devidos ajustes nas planilhas de dados e simulação dos reguladores.

03 – Tópico 13.1. Cálculo do Fator X:

Nas planilhas apresentadas para consulta, o DEA calculado foi de 95,59%. Logo, ao final do ciclo tarifário, isto é, no 4º ano, ao se dividir o OPEX com Fator X, pelo OPEX sem Fator X o percentual deveria ser de 95,59%. Isto porque o fator de eficiência gerado pelo modelo DEA será aplicado ao OPEX e deverá ao final demonstrar que a eficiência prevista está contemplada no modelo.

Nesse sentido, procedemos com o seguinte cálculo na planilha disponibilizada pela AGR / AR no bojo da consulta pública, e o resultado fora o seguinte:

- OPEX 4º ano c/ Fator X = 1.675.530
- OPEX 4º ano s/ Fator X = 1.776.160
- Fator DEA de Eficiência = $1.675.530 / 1.776.160$
- **Fator DEA de Eficiência = 94,33%**

Dessa forma, o resultado encontrado está diferente do modelo DEA e, assim, está exigindo um Fator X de eficiência da Companhia superior ao previsto no modelo. Nesses termos, os pontos que deveriam ser corrigidos seriam os seguintes:

1ª Correção:

Fórmula de Cálculo do Componente T_{final} utilizada pelos Reguladores:

- $(1 + \text{Componente } T_{otal}) \wedge (1 / (4-1))$

Fórmula Correta de Cálculo do Componente T_{final} :

- $(1 - \text{Componente } T_{otal}) \wedge (1 / (4-1))$

Isso porque, o Componente T_{otal} é um redutor do OPEX, a partir do 2º ano do ciclo tarifário.

Dessa forma, o resultado do Componente T_{otal} será:

Fórmula utilizada	Fórmula corrigida
$Redução\ anual = (1 + 95,6\%)^{\frac{1}{3}} - 1 = 1,448\%$	$Redução\ anual = (1 - 95,6\%)^{\frac{1}{3}} - 1 = -1,491\%$

Portanto, o Componente T_{total} será de **-1,491%**.

2ª Correção:

Aplicação do Componente T_{total} sobre o OPEX

Na planilha dos Reguladores o redutor do OPEX foi aplicado a partir do segundo ano, o que está correto. Na fórmula de cálculo, no entanto, o expoente calculado refere-se ao ano do ciclo, isto é, 2, 3 e 4, porém, o correto seria aplicar a fórmula deduzindo de 1. Isso porque no primeiro ano considera-se o OPEX dado é sem ajuste, e, assim, a fórmula de cálculo para aplicação do Componente T_{total} sobre o OPEX seria a seguinte:

$$OPEX_{efic.\ ano\ i} = OPEX_{sem\ efic.\ ano\ i} \times (1 + Fat\ Red)^{i-1}$$

Assim, ao aplicar no OPEX a fórmula em questão, o Fluxo de Caixa apresentaria o seguinte resultado:

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO / COM FATOR X DE EFICIÊNCIA NO OPEX		Redução OpeX (DEA)			
		-1.491%			
Discriminação	Valor Presente	Ciclo Tarifário - R\$ (Dez/20)			
	2020	2021	2022	2023	2024
		1	2	3	4
Volume Faturado (A) - (1.000 m³)	281.551	290.727	298.151	305.731	313.560
Volume Faturado (E) - (1.000 m³)	172.183	196.717	207.995	217.785	227.619
Volume Tratado (E) - (1.000 m³)	159.727	181.765	192.446	201.645	210.806
Economias Faturadas (A+Somente E)	2.522.448	2.588.557	2.652.765	2.718.859	2.784.750
(+) Receita Requerida Direta (Água)	5.033.456	1.478.062	1.515.801	1.554.339	1.594.145
(+) Receita Requerida Direta (Esgoto Coletado)	2.826.821	800.089	845.960	885.776	925.774
(+) Receita Requerida Direta (Esgoto Tratado)	653.906	184.819	195.679	205.033	214.348
(+) Receita Requerida Direta (Tarifa Básica)	1.207.780	355.038	363.844	372.910	381.947
(+) Receita de Outorga	29.904	9.100	9.100	9.100	9.100
(+) Outras Receitas	8.061	2.332	2.421	2.504	2.589
(=) Receita Requerida Direta (Total)	9.759.927	2.829.439	2.932.805	3.029.663	3.127.903
(-) COFINS / PASEP / DESCONTOS	826.251	239.497	248.274	256.499	264.841
(-) Despesas Operacionais (OPEX)	5.565.042	1.689.723	1.692.221	1.695.175	1.697.907
(-) Depreciação (QRR)	1.088.304	300.512	323.823	349.613	358.853
(-) Receitas Irrecuperáveis	166.680	48.314	50.084	51.744	53.426
(=) Base de Cálculo do IRPJ	2.113.651	551.393	618.403	676.633	752.875
(-) Imposto de renda/Contrib.Social	718.641	187.474	210.257	230.055	255.977
(-) Investimentos	1.696.213	374.905	672.099	743.555	266.426
(-) Variação do Capital de Giro	54.541	16.423	17.407	16.113	16.392
(+) Depreciação (QRR)	1.088.304	300.512	323.823	349.613	358.853
(-) Base de Capital Inicial - BAR0	4.757.157				
(+) Base de Capital Final - BART	5.119.929				5.547.676
= Livre Fluxo de Caixa + BAR	-4.757.157	273.104	42.463	36.522	6.120.609
= Livre Fluxo de Caixa + BAR (Descontados)	-4.757.157	252.047	36.167	28.709	4.440.235

Dessa forma, ao confrontar o OPEX antes e depois do Fator X, temos que:

- OPEX 4º ano c/ Fator X = 1.697.907
- OPEX 4º ano s/ Fator X = 1.776.160
- Fator DEA de Eficiência = 1.697.907 / 1.776.160
- **Fator DEA de Eficiência = 95,59%**

Ou seja, ao final do ciclo o *Fator X* terá cumprido o seu papel de fomentar a eficiência, conforme o projetado no modelo.

Ademais, se faz necessário ajustar o *Fator X*, que após realizado o ajuste apresentaria o seguinte resultado:

	Fator X		0,9367%	
	2021	2022	2023	2024
Receita Eficiente (Fator X)	2.611.278,09	2.497.979,74	2.381.511,97	2.269.157,50
Receita sem Eficiência	2.646.826,66	2.508.245,63	2.368.885,19	2.235.969,83
Diferença	-0,00			

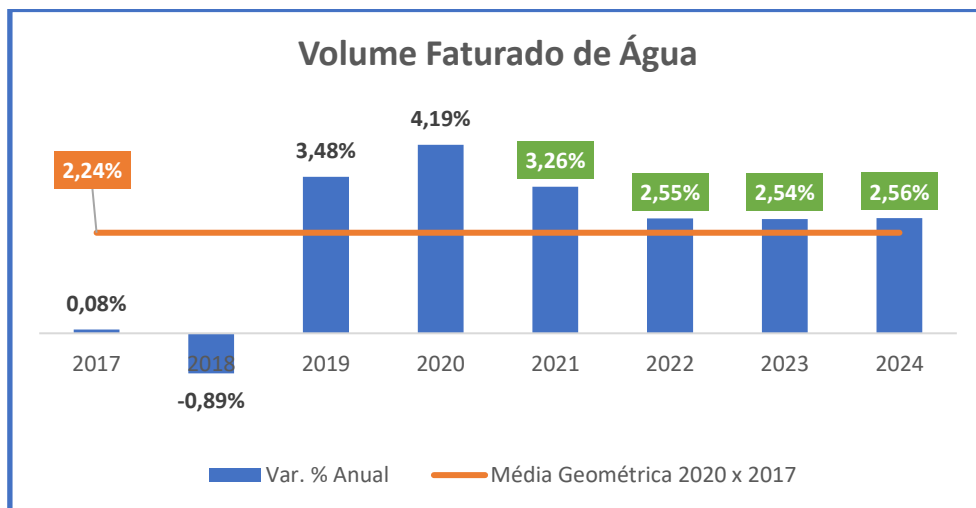
É importante frisar que tal correção não impactaria o IRT, mas teria impacto nos reajustes futuros. Isso porque o *Fator X* calculado inicialmente é de 1,3697%, porém, com os ajustes demonstrados, o *Fator X* correto é de 0,9367%.

04 – Tópico 5.3. Projeção dos Dados Físicos (2021 a 2024):

A NT nº 06/2021 prevê em sua página 06, especificamente na tabela 2, que “Caso do Planejamento Estratégico da empresa não possua alguma das estimativas para o referido município, realizar estimativa com base no **crescimento médio dos últimos quatro anos**”. Em que pese a NT nº 06/2021 não ter explicitado qual a metodologia a ser utilizada para a apuração do “crescimento médio” (aritmética, geométrica ou harmônica) dos últimos 4 anos, entendemos que para calcular com mais precisão o crescimento médio, a metodologia mais coerente seria a **média geométrica**. Isso porque, segundo Triola (2017), em seu Livro Introdução a Estatística, a média geométrica é recomendada para situações em que os dados apresentem “taxas sucessivas” de crescimento, o que se encaixa perfeitamente para os dados operacionais da Saneago, visto que, o resultado futuro é consequência do resultado passado.

Vejamos os seguintes exemplos para os dados operacionais mais relevantes, que impactam diretamente o fluxo de caixa projetado e consequentemente o IRT da revisão tarifária:

Volume Faturado de Água:



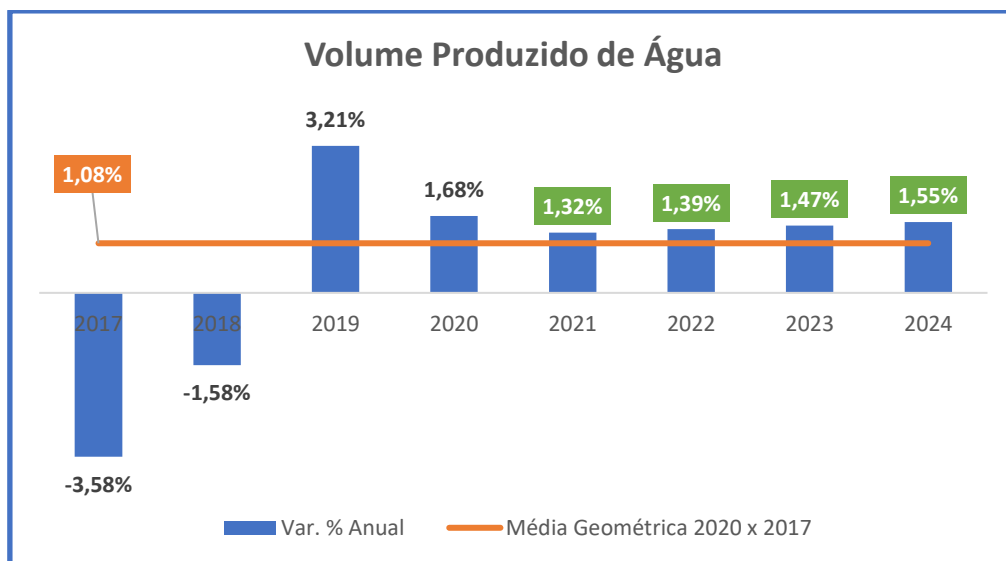
Historicamente (2017 a 2020), o volume faturado de água apresentou um crescimento médio geométrico (taxas sucessivas) de 2,24% ao ano, porém a previsão em especial para o ano de 2021 é de 3,26%, e posteriormente se mantém em patamar levemente superior à média histórica.

Poder-se-ia argumentar que nos últimos dois anos, o crescimento foi superior à média histórica, mas é importante recapitular que em 2019, a base de crescimento (2017 e 2018) eram bases que viam de estabilidade ou queda, e 2020, houve o fator pandemia, que ampliou o consumo das economias residenciais, de forma que, o volume faturado de água das economias residenciais (normal e social) apresentaram crescimento de 5,3% sobre o ano anterior, enquanto que, as demais economias, apresentaram retração de 5,8%. Como as economias residenciais respondem por 90% do volume faturado de água, essa situação elevou o volume faturado de água a patamares superiores à realidade histórica, situação que tende a se normalizar a partir de 2021, tanto é, que conforme a tabela abaixo, no acumulado até outubro/2021 o crescimento é de 2,70%.

Volumes (m³)	Jan a Out/2021	Jan a Out/2020	Var. (%)
Volume Faturado de Água	239.902.930	233.595.457	2,70%

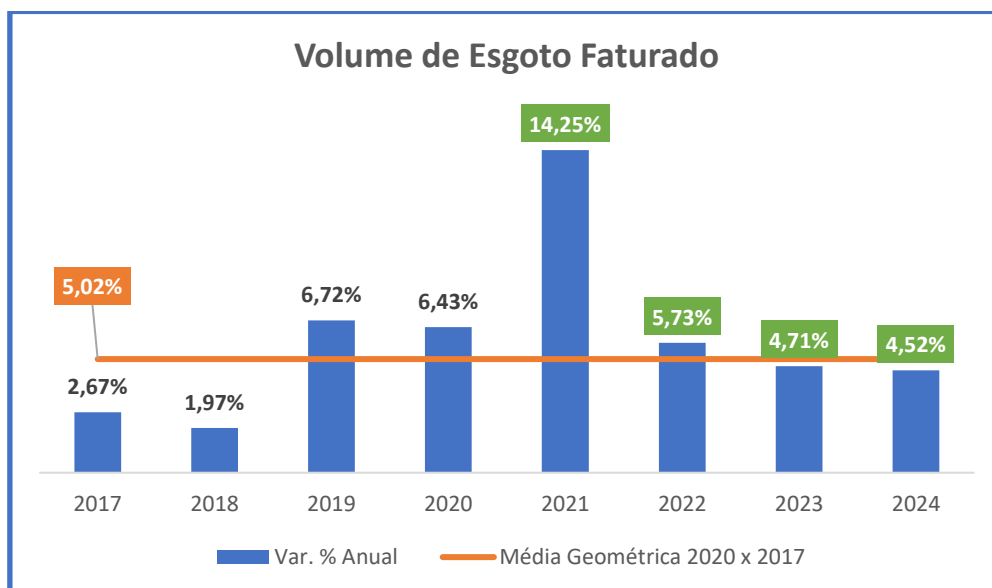
Fonte: Boletim Informativo Saneago (BI)

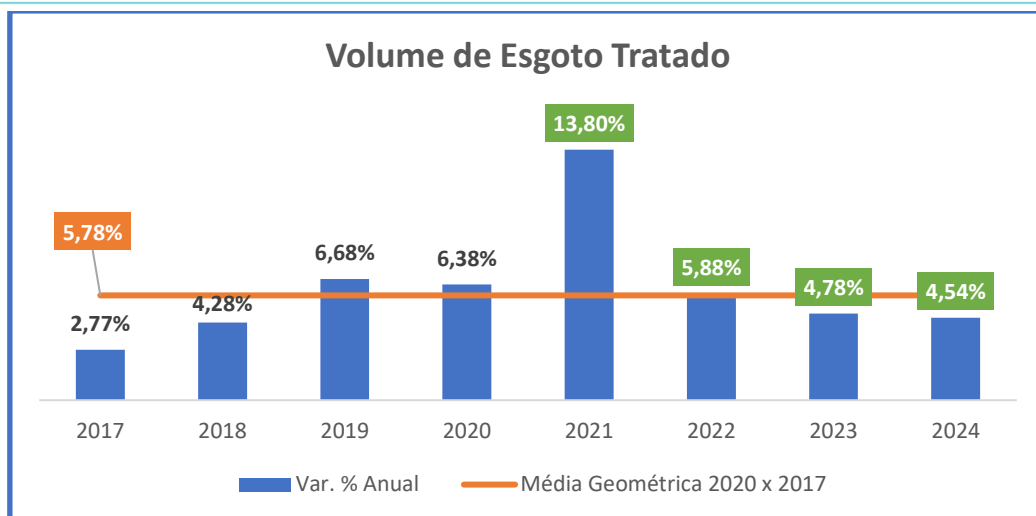
Volume Produzido de Água:



Dessa forma, enquanto o volume médio produzido avançou 1,08% ao ano, entre o período de 2017 a 2020, a perspectiva projetada pelos Reguladores com base na média aritmética oscila entre 1,32% e 1,55%, portanto, uma perspectiva otimista em relação a realidade histórica.

Volume Faturado e Tratado de Esgoto:





O ponto de maior distorção observado está justamente no volume faturado e tratado de esgoto, pois em relação ao volume faturado o crescimento médio geométrico observado é de 5,02% ao ano (2017 a 2020), porém, nos últimos dois anos, oscilou entre 6,43% e 6,72%. Em 2021, no entanto, a perspectiva dos Reguladores com base no conceito de média aritmética e com base no PMSB dos municípios é de um crescimento do volume da ordem de 14,25%, muito superior à média histórica, bem como sobre a realidade recente, normalizando apenas nos dois últimos anos do Ciclo tarifário. A mesma fotografia vale para esgoto tratado.

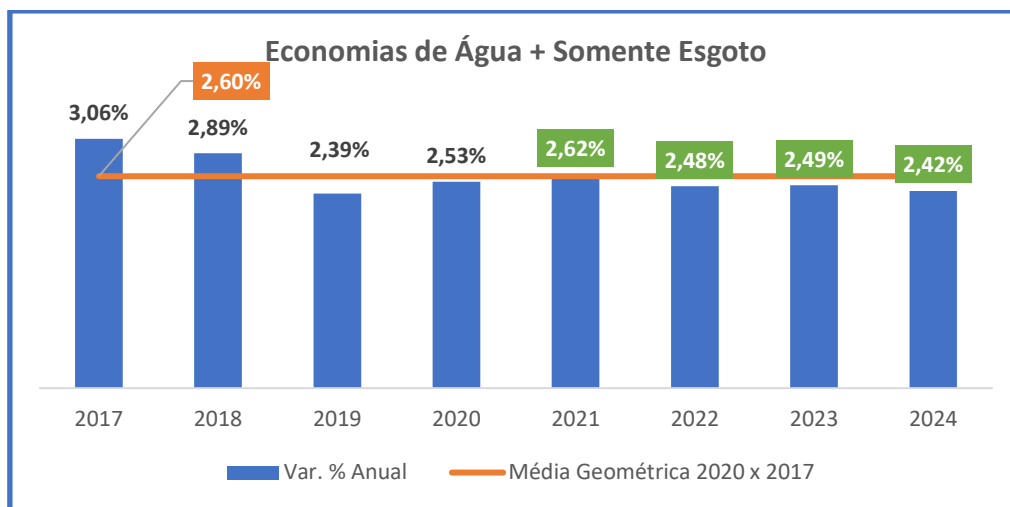
Para complementar a análise, em 2021, com base em dados acumulados até outubro comparativamente ao ano anterior para o volume faturado de esgoto, a realidade é a seguinte:

Volumes (m³)	Jan a Out/2021	Jan a Out/2020	Var. (%)
Volume Faturado de Esgoto	149.553.548	142.553.381	4,91%
Volume Tratado de Esgoto	139.125.264	132.252.906	5,20%

Fonte: Boletim Informativo da Saneago

Ou seja, observa-se claramente que a tendência para 2021, é que o volume faturado de esgoto e consequentemente o volume tratado, estejam em linha com a média geométrica do período de 2017 a 2020, uma vez que, **até outubro de 2021 o volume faturado de esgoto avançou 4,91%, enquanto, o volume tratado cresceu 5,20%**, números muito distantes do apresentado na Nota Técnica em consulta, que previu para 2021 um avanço de 14,25% e 13,80%, respectivamente para o volume faturado e tratado de esgoto.

Economias de Água e Somente Esgoto



A única variável que apresenta consistência entre a média geométrica e a aritmética foram as economias de água e somente esgoto. Cabe ressaltar, contudo, que são variáveis consolidadas, que não apresentam distorções relevantes em relação ao crescimento histórico, já que as economias de água possuem um perfil histórico constante de crescimento em linha com a demografia da área de atendimento da Saneago, ao passo que as economias somente esgoto não apresentam grandes oscilações, por se tratarem de aproximadamente 3,5% das economias de esgoto que se encaixam nesta situação, proporção que em geral não se altera significativamente com o tempo.

É importante ressaltar que o método aritmético pressupõe uma taxa de crescimento constante para os anos que seguem a partir de dados conhecidos, por exemplo, o número de economias. Este método pressupõe o crescimento de economias sob a forma de uma projeção aritmética, ou seja, sua amostragem é bastante semelhante a uma reta. A fórmula utilizada para tanto é a seguinte:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

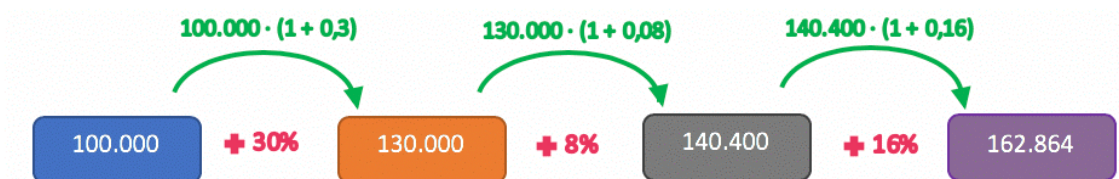
Onde:

\bar{X} = crescimento médio aritmético da série;

X_i = crescimento anual do período i ;

n = número de períodos;

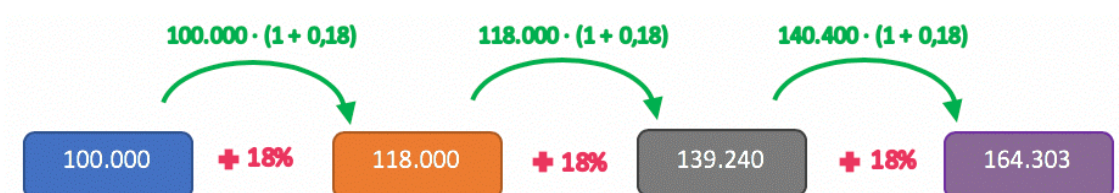
Considerando um caso hipotético onde o número de economias registrou a seguinte evolução:



Em outras palavras, o número de economias aumentou 30% no primeiro ano, 8% no segundo ano e 16% no terceiro ano. Aplicando a fórmula da média aritmética tem-se:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1,3 + 1,08 + 1,16}{3} = 1,18 \text{ ou } 18\%$$

Assim, segundo a média aritmética, a taxa média entre 30%, 8% e 16%, ou ainda, a taxa que pode representar essas três taxas distintas de forma equivalente é 18%. Caso essa taxa equivalente seja aplicada sobre o início da série estima-se:



Observa-se que o resultado obtido a partir da taxa média aritmética divergiu do cenário original em aproximadamente 1% no último ano da série.

Já o método geométrico pressupõe que o crescimento da população e o crescimento da taxa sejam proporcionais em todos os intervalos de tempo e proporcionais à população existente em um determinado período. A fórmula utilizada para tanto é a seguinte:

$$\bar{g} = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times x_3 \times \dots \times x_n}$$

Onde:

\bar{X} = crescimento médio geométrico da série;

X_i = crescimento anual do período i ;

n = número de períodos;

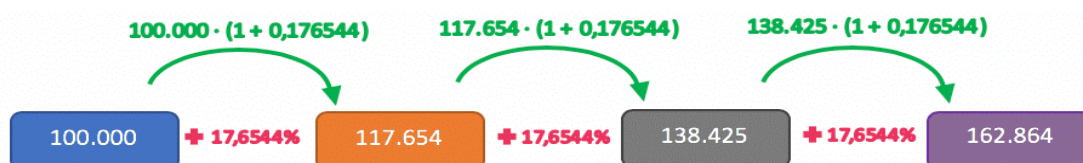
Considerando o exemplo anterior tem-se:

$$\bar{g} = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times x_3 \times \dots \times x_n}$$

$$\bar{g} = \sqrt[3]{1,3 \times 1,08 \times 1,16}$$

$$\bar{g} = \sqrt[3]{1,62864} = 1,176544 \text{ ou } 17,6544\%$$

Caso essa taxa equivalente seja aplicada sobre o início da série estima-se:



Verifica-se que a aplicação da taxa média geométrica sobre o primeiro ano de origem reflete melhor os retornos ocorridos no passado ao ajustar os valores de início e fim do período considerado.

Planejamento Estratégico:

Observa-se que em relação ao planejamento estratégico da Saneago, as projeções dos Reguladores também estão otimistas, conforme demonstrado na página 06 da nota técnica nº 11/2021, especificamente na tabela 4:

Serviço	Variáveis	2021	2022	2023	2024
Água	População Atendida Água - AGR/AR	5.951.097	6.052.944	6.155.918	6.255.555
	População Atendida Água - SANEAGO	5.915.239	6.003.648	6.093.869	6.185.947
	Desvio População Atendida AGR/AR x SANEAGO	0,61%	0,82%	1,02%	1,13%
	Economias Ativas de Água - AGR/AR	2.536.940	2.600.310	2.665.394	2.730.076
	Economias Ativas de Água - SANEAGO	2.533.075	2.596.445	2.661.687	2.728.865
	Desvio Economias Ativas de Água AGR/AR x SANEAGO	0,15%	0,15%	0,14%	0,04%
	Volume de Água Produzido - AGR/AR	393.866	399.345	405.210	411.492
	Volume de Água Produzido - SANEAGO	393.503	398.612	404.098	409.992
	Desvio Volume de Água Produzido AGR/AR x SANEAGO	0,09%	0,18%	0,28%	0,37%
	Volume de Água Faturado - AGR/AR	290.727	298.151	305.731	313.560
	Volume de Água Faturado - SANEAGO	287.954	294.560	301.376	308.412
	Desvio Volume de Água Faturado AGR/AR x SANEAGO	0,96%	1,22%	1,44%	1,67%
Esgoto	População Atendida de Esgoto - AGR/AR	4.004.073	4.242.830	4.441.347	4.588.601
	População Atendida de Esgoto - SANEAGO	4.041.323	4.227.137	4.428.324	4.589.897
	Desvio População Atendida de Esgoto AGR/AR x SANEAGO	-0,92%	0,37%	0,29%	-0,03%
	Economias Ativas de Esgoto - AGR/AR	1.521.048	1.630.320	1.735.567	1.817.116
	Economias Ativas de Esgoto - SANEAGO	1.504.043	1.588.213	1.650.248	1.715.876
	Desvio Economias Ativas de Esgoto AGR/AR x SANEAGO	1,13%	2,65%	5,17%	5,90%
	Volume Faturado de Esgoto - AGR/AR	196.717	207.995	217.785	227.619
	Volume Faturado de Esgoto - SANEAGO	181.608	188.876	196.860	205.685
	Desvio Volume Faturado de Esgoto AGR/AR x SANEAGO	8,32%	10,12%	10,63%	10,66%

Sendo assim, recomendamos que os Reguladores avaliem a possibilidade de ajuste na projeção dos dados físicos, utilizando a média geométrica de crescimento constatada entre os anos de 2017 e 2020, que como citado ao longo do texto, possui uma aderência maior realidade, por se tratar de dados que possuem taxas sucessivas de crescimento ao longo do tempo.

Subsidiariamente observamos que, a grande distorção está no ano de 2021, de forma que, ao carregar o primeiro ano do ciclo, isto é, o ano de 2021, todos os demais anos, mesmo que a média aritmética tenha ficado mais alinhada com a média geométrica, foram potencializados pelo efeito do primeiro ano, notadamente volume faturado e tratado de esgoto, e em menor grau o volume faturado de água, assim como o dado real de 2021 até outubro, está mais fiel ao conceito da média geométrica, uma segunda possibilidade seria, dado o fato que a revisão será finalizada em dezembro/21, utilizar os dados reais deste ano, talvez os últimos doze meses até outubro/21 e para os próximos anos, utilizar o conceito de média aritmética.

05 – Tópico 9. Dos Investimentos (CAPEX):

Observa-se que foram demonstrados o CAPEX nominal e real, descontados pela inflação (IPCA) projetada pelo Boletim Fôcus do BACEN de 15/10/2021, de acordo com as tabelas 20 e 21 da NT 11/2021:

Tabela 20 - Investimentos programados com previsão de funcionalidade no período 2021/2024.

CAPEX: a Imobilizar / Nominal					
SISTEMAS	2021	2022	2023	2024	Total
ÁGUA (SAA)	211.915.522	489.332.686	496.692.773	221.694.431	1.419.635.413
ESGOTO (SES)	195.568.265	240.127.840	321.740.527	78.170.454	835.607.087
TOTAL A IMOBILIZAR	407.483.788	729.460.526	818.433.301	299.864.886	2.255.242.500
CAPEX: a Imobilizar / Real					
SISTEMAS	2021	2022	2023	2024	Total
ÁGUA (SAA)	194.972.419	450.853.578	451.250.463	196.972.631	1.294.049.090
ESGOTO (SES)	179.932.161	221.245.175	292.304.558	69.453.436	762.935.330
TOTAL A IMOBILIZAR	374.904.580	672.098.753	743.555.021	266.426.067	2.056.984.420

Tabela 21 - Valores Estimados para o IPCA.

ÍNDICE	2021	2022	2023	2024	Média / Ano
IPCA / IBGE	8,69%	4,18%	3,25%	3,00%	4,76%

Fonte: Boletim Fôcus BACEN de 15/10/2021

No entanto, para calcular o valor real dos investimentos o correto é se deflacionar pela inflação acumulada. Logo, o valor real do ano 2 será a inflação acumulada do ano 01 e 02, e assim por diante. Nesse sentido, procedemos tal ajuste, e a fotografia em termos reais para o CAPEX é a seguinte:

CAPEX: a Imobilizar / Nominal

SISTEMAS	2021	2022	2023	2024	Total
ÁGUA (SAA)	211.916	489.333	496.693	221.694	1.419.635
ESGOTO (SES)	195.568	240.128	321.741	78.170	835.607
TOTAL A IMOBILIZAR	407.484	729.461	818.433	299.865	2.255.242

Previsão de Inflação

ÍNDICE	2021	2022	2023	2024	Média / Ano
IPCA / IBGE - Anual	8,69%	4,18%	3,25%	3,00%	4,76%
IPCA / IBGE - Acumulado	8,69%	13,23%	16,91%	20,42%	

Fonte: Boletim Fôcus BACEN / 15-10-2021

CAPEX: a Imobilizar / Real

SISTEMAS	2021	2022	2023	2024	Total
ÁGUA (SAA)	194.972	432.146	424.838	184.100	1.236.057
ESGOTO (SES)	179.932	212.065	275.196	64.914	732.107
TOTAL A IMOBILIZAR	374.905	644.211	700.034	249.014	1.968.164

06 – Tópico 11.3. Depreciação

Em relação a depreciação, está destacado no tópico 11.3 que “Para a atual apuração da P0, a depreciação técnica adotada foi calculada por meio da apuração da vida útil média da base de remuneração apresentada no laudo de avaliação, que é igual a 28,83 anos, ou 3,47% (Tabela 28)”, no entanto verificamos na “Planilha-1” disponibilizada pelos Reguladores na aba “Depreciação” e linkado com as planilhas que acompanharam o laudo de avaliação da BAR, que a ponderação do VNR Líquido x Vida Útil levou em consideração apenas a BAR de 2018 corrigida para 2020 e não levou em conta o incremental de 2019 e 2020, conforme destacado abaixo:

Auxiliar Depreciação Técnica

	Depreciação	VNR / Deduzido da parte 100% depreciada	Depreciação	Anos de depreciação (média ponderada por VNR)	Depreciação Média Anual	Vida útil	Taxa Média
BAR 2020	4.832.073.301,12	9.629.340.337,65	50,18%	14,47	3,47%	28,83	3,47%

Ponderação / 2020: Vida Útil x VNR Líquido
BAR Bruta / 2020
Anos Média Ponderada / VNR

1.717.601.738.256
9.893.171.193
14,47

Ou seja, a vida útil ficou em 28,83 / anos e com taxa de depreciação de 3,47%, além disso a “BAR Bruta / 2020” de R\$ 9.893.171.193 considera a BAR 2020, pós incremento, ao passo que, a “Ponderação / 2020: Vida Útil x VNR Líquido” de R\$ 1.717.601.738.256, considera a BAR antes do incremento, em suma, o numerador da fórmula considera a BAR de 2018 adicionada apenas das correções e ajustes para 2020 (inflação e glosas), ao passo que, o denominador já considera a BAR de 2020 incrementada com a imobilizações líquidas de 2019 e 2020, assim, ao revisar esse ponto adicionando a ponderação do incremento, o resultado ficaria:

Auxiliar Depreciação Técnica

	Depreciação	VNR / Deduzido da parte 100% depreciada	Depreciação	Anos de depreciação (média ponderada por VNR)	Depreciação Média Anual	Vida útil	Taxa Média
BAR 2020	4.832.073.301,12	9.629.340.337,65	50,18%	14,87	3,37%	29,64	3,37%

Ponderação / 2020: Vida Útil x VNR Líquido
Ponderação / Incremental: Vida Útil x VNR Líquido
Ponderação / 2020 + Incremental
BAR Bruta / 2020
Anos Média Ponderada / VNR

1.717.601.738.256
48.132.111.686
1.765.733.849.942
9.893.171.193
14,87

Logo, a vida útil da BAR ficaria em 29,64 / anos, e com taxa de depreciação de 3,37% ao ano. A queda em relação ao cenário anterior, se deve ao fato de o incremento se referir a um ativo recente (2019 e 2020), são então ativos com vida útil mais longa, e portanto, com taxa de depreciação menor, que ao pondera-los com ativos de vida útil mais curta devido a antiguidade (ativos de 2018) a taxa média de depreciação ficou menor.

Para verificar o referido ajuste, disponibilizamos na *Web nuvem* da Saneago, na seguinte rota a planilha da BAR incremental atualizada: 02 – DILIGÊNCIA REGULADORES > PLANILHA AJUSTADA DA BAR INCREMENTAL > 21-03-30 -jpp- Base Incremental Saneago R07.

07 – Novo cenário para o índice de revisão tarifária:

Após realizados os ajustes propostos nas sugestões **04 – Projeção dos Dados Físicos (2021 a 2024)**, o qual recomendamos ajustar a projeção para a média geométrica, sugestão **05 – Dos Investimentos (CAPEX)**, em que, sugerimos ajustar o cálculo de correção monetária dos investimentos, e sugestão **06 – Depreciação**, onde apontamos a necessidade de revisar o cálculo da depreciação, o novo índice de revisão tarifária seria de:

Índice de Revisão Tarifária	%
Antes dos Ajustes	-1,8883%
Após os Ajustes	1,5533%

Para tanto, os **dados físicos de volume e economias**, após **ajustados** para o conceito de **média geométrica**, apresentariam os seguintes resultados:

Discriminação	Valor Presente	Ciclo Tarifário - R\$ (Dez/21 - Dez/24)			
	2020	2021	2022	2023	2024
Volume Faturado (A) - (1.000 m³)	281.551	287.954	294.560	301.376	308.412
Volume Faturado (E) - (1.000 m³)	172.183	181.608	188.876	196.860	205.685
Volume Tratado (E) - (1.000 m³)	159.727	168.501	175.245	182.653	190.841
Economias Faturadas (A+Somente E)	2.522.448	2.584.588	2.648.659	2.714.733	2.782.882

Portanto, o índice de revisão tarifário negativo apresentado na consulta pública em vigor, em **-1,8883%**, após realizados os ajustes citados (**dados físicos de volume e economias projetados pelo conceito de média geométrica, correção monetária do CAPEX e revisão da taxa de depreciação**), estaria positivo em **1,5533%**, e consequentemente, mais aderente a realidade da Companhia.

Ponto Importante: Caso se considere as recomendações citadas (média geométrica para a projeção dos dados físicos, correção monetária do CAPEX e ajustes na depreciação) deverá o *fator X* ser recalculado.

08 – Ativos Onerosos e Totalmente Depreciados:

A nota técnica AGR / AR nº 06/2021, apresenta em sua página 14, que para os ativos onerosos e totalmente depreciados, o tratamento regulatório mais adequado seria o seguinte:

- **Ativos Não Onerosos:** Entende-se que o tratamento regulatório mais adequado é a consideração de uma remuneração em função de seus riscos envolvidos e não gerenciáveis pela Saneago, tais como, o OPEX necessário para manter o ativo na base, ou ainda, o CAPEX futuro necessário para a preservação e/ou reposição do ativo.
- **Ativos Totalmente Depreciados:** Dado que, mesmo que os ativos estejam totalmente depreciados, o Prestador de Serviços continua a assumir o risco de liquidez e operacional dos respectivos ativos, logo sugere-se que o tratamento regulatório mais adequado para os ativos que estão totalmente depreciados é a inclusão de uma parcela de remuneração para compensar os riscos associados.

Portanto, houve o reconhecimento por parte dos Reguladores, que existem riscos operacionais e de liquidez para a Companhia, no que tange a gestão dos referidos ativos, porém, ao mesmo tempo, os Reguladores não apresentaram uma metodologia de cálculo para remuneração de tais riscos, dessa forma, registramos no âmbito da consulta pública, que em processos posteriores seria de fundamental importância uma definição clara em termos metodológicos de como será calculada a parcela de remuneração dos ativos totalmente depreciados e onerosos.

09 – Tópico 5.1. Obtenção dos Dados e Informações de Entrada:

Abaixo do item “c) Plano de Alavancagem” do referido tópico, é relatado pontos acerca do trabalho de revisão, tais como a necessidade de novos cálculos e envio de dados, entendemos que tais pontos por se tratar de questões internas da relação entre Regulador e Regulado, deveriam ser omitidos, por não focar diretamente as questões técnicas que impactaram o IRT, dessa forma, sugerimos que tais pontos sejam omitidos da nota técnica final que será submetida a audiência pública, e posteriormente a aprovação do Conselho Regulador das respectivas Agências.