

Ilma. Sra.
Luciane Teixeira Martins
Presidente do CBH-Doce

OFÍCIO IBIO nº 122/2017

Data: 21/12/2017

Assunto: Proposta de revisão dos valores e mecanismos da cobrança pelo uso de recursos hídricos

Senhora Presidente,

Em atendimento ao indicador 3B do Terceiro Termo Aditivo ao Contrato nº072/ANA/2011, encaminhamos proposta de revisão dos valores e mecanismos da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Atenciosamente,



Ricardo Alcântara Valory
Diretor Geral
IBIO

PROPOSTA DE VALORES A SEREM COBRADOS

Indicador 3B: Propor ao CBH-Doce os valores a serem cobrados.

Período: 2017-2020

Objetivo: Atender aos objetivos da cobrança e a sustentabilidade financeira da ED.

Deverá considerar, conforme exigência do Indicador 3B do CG:

- Necessidades de garantir a capacidade de investimento para financiar as ações do Plano de Aplicação;
- Necessidades de custeio da Entidade Delegatária;
- Estudos de aprimoramento dos mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce;
- Outros estudos utilizados para definição de valores e mecanismos de cobrança vigentes na bacia do rio Doce.

Premissas:

Para cálculo dos valores atualizados da cobrança, serão utilizados como referência os valores efetivamente arrecadados referentes ao exercício de 2016, sendo apresentados os valores referentes à parcela de custeio (7,5%) e de investimento (92,5%):

FONTE	Total R\$	7,5%	92,5%
ANA	9.188.873	689.165	8.499.708
IGAM	20.685.619	1.551.421	19.134.198
Total	29.874.492	2.240.587	27.633.905

Fonte: Site ANA

<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/cobrancauso/cobranca/HistoricoCobrancaBrasil1996aDiasAtuais.xlsx>

1 – SIMULAÇÃO DE CORREÇÃO DO PREÇO PÚBLICO UNITÁRIO (PPU)

De 2011 a 2015 houve progressividade, conforme tabela abaixo:

Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
			2011/2012	2013	2014	2015
Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,018	0,021	0,024	0,030
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,100	0,120	0,150	0,160
Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,022	0,027	0,031	0,040

* Os valores de PPU considerados nesta simulação são os valores atuais, ou seja, referentes à 2015.

Cenário 1.1 – Atualização monetária (2012 – 2017)

Abaixo segue quadro ilustrativo dos reflexos da atualização monetária, considerando todo o período da cobrança desde a sua aprovação e início efetivo (2012) até o exercício anterior (2017) à aprovação em 2018 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

CORREÇÃO DA PARCELA 7,5% – Exercício 2018 a 2020 – Anos Calendário 2012 a 2017						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal (R\$)	Rec. Estadual (R\$)	TOTAL (R\$)	GANHO (R\$)
-	-	-	689.165	1.551.421	2.240.587	-
IGP-M	2012 a 2016	39,76%	963.178	2.168.267	3.131.444	890.857
IPCA	2012 a 2016	40,30%	966.899	2.176.644	3.143.543	902.957
IGP-DI	2012 a 2016	40,42%	967.726	2.178.506	3.146.232	905.645
Correção média		40,16%		Ganho médio previsto		899.820

* Simulação realizada para o período janeiro/2012 a dezembro/2016, considerando que na data desta simulação os índices não estavam disponíveis para o exercício 2017. Ademais, dos três índices utilizados, dois apresentaram deflação no exercício de 2017. O período a ser considerado será de 2012 a 2017. Simulação considerou apenas a parcela do 7,5%.

CORREÇÃO DA PARCELA 92,5,5% – Exercício 2018 a 2020 – Anos Calendário 2012 a 2017						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal (R\$)	Rec. Estadual (R\$)	TOTAL (R\$)	GANHO (R\$)
-	-	-	8.499.708	19.134.198	27.633.905	-
IGP-M	2012 a 2016	39,76%	11.879.191	26.741.955	38.621.146	10.987.241
IPCA	2012 a 2016	40,30%	11.925.090	26.845.279	38.770.369	11.136.464
IGP-DI	2012 a 2016	40,42%	11.935.289	26.868.240	38.803.530	11.169.624
Correção média		40,16%		Ganho médio previsto		11.097.776

* Simulação realizada para o período janeiro/2012 a dezembro/2016, considerando que na data desta simulação os índices não estavam disponíveis para o exercício 2017. Ademais, dos três índices utilizados, dois apresentaram deflação no exercício de 2017. O período a ser considerado será de 2012 a 2017. Simulação considerou apenas a parcela do 92,5%.

A tabela abaixo apresenta como ficarão os valores de PPU caso o Cenário 1.1 seja aprovado:

CORREÇÃO DO PPU – Exercício 2018 a 2020 – Anos Calendário 2012 a 2017						
Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
			2017	2018	2019	2020
Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,042	0,042	0,042
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,224	0,224	0,224
Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,056	0,056	0,056

Cenário 1.2 Atualização monetária anual (a partir da aprovação).

CORREÇÃO DA PARCELA 7,5% – ANUAL						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal (R\$)	Rec. Estadual (R\$)	TOTAL (R\$)	GANHO (R\$)
-	-	-	689.165	1.551.421	2.240.587	-
IGP-M	2016	7,19%	738.716	1.662.969	2.401.685	161.098
IPCA	2016	6,29%	732.514	1.649.006	2.381.520	140.933
IGP-DI	2016	7,15%	738.441	1.662.348	2.400.789	160.202
Correção média		6,88%		Ganho médio anual previsto		154.078

* Simulação realizada considerando o período janeiro a dezembro/2016, no entanto será aplicado o índice referente ao respectivo exercício, anualmente. Simulação considerou apenas a parcela do 7,5%.

CORREÇÃO DA PARCELA 92,5% – ANUAL						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal (R\$)	Rec. Estadual (R\$)	TOTAL (R\$)	GANHO (R\$)
-	-	-	8.499.708	19.134.198	27.633.905	-
IGP-M	2016	7,19%	9.110.836	20.509.946	29.620.783	1.986.878
IPCA	2016	6,29%	9.034.339	20.337.739	29.372.078	1.738.173
IGP-DI	2016	7,15%	9.107.437	20.502.293	29.609.729	1.975.824
Correção média		6,88%	Ganho médio anual previsto		1.900.292	

* Simulação realizada considerando o período janeiro a dezembro/2016, no entanto será aplicado o índice referente ao respectivo exercício, anualmente. Simulação considerou apenas a parcela do 92,5%.

A tabela abaixo apresenta como ficarão os valores de PPU caso o Cenário 1.2 seja aprovado:

CORREÇÃO DO PPU – ANUAL						
Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
			2017	2018	2019	2020
Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,032	0,034	0,037
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,171	0,183	0,195
Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,043	0,046	0,049

Cenário 1.3 – Atualização monetária (2012 – 2017) + correção anual

Para esta simulação, serão aplicadas em conjunto as correções previstas para o período de 2012 a 2017 (Cenário 1.1) e a aplicação dos índices para correção monetária anualmente (Cenário 1.2).

Caso o Cenário 1.3 seja aprovado, temos os seguintes valores que seriam vigentes a partir de 2019, tendo como referência os índices do exercício de 2018:

CORREÇÃO DA PARCELA 7,5% – Anual – Exercício 2019 – Ano Calendário 2018						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal	Rec. Estadual	TOTAL	GANHO
IGP-M	Jan a dez/2016	7,19%	1.032.430	2.324.165	3.356.595	225.151
IPCA	Jan a dez/2016	6,29%	1.027.717	2.313.555	3.341.272	197.729
IGP-DI	Jan a dez/2016	7,15%	1.036.919	2.334.269	3.371.188	224.956
Correção média		6,88%	Ganho médio anual previsto			215.945
Ganho médio sobre o valor atual do 7,5%						1.115.765

* Simulação realizada considerando o período janeiro a dezembro/2016, mas será aplicado o índice referente ao respectivo exercício, anualmente. Simulação considerou apenas a parcela do 7,5%.

CORREÇÃO DA PARCELA 92,5% – Anual – Exercício 2019 – Ano Calendário 2018						
Índices	Período*	% Correção	Rec. Federal	Rec. Estadual	TOTAL	GANHO
IGP-M	Jan a dez/2016	7,19%	12.733.305	28.664.701	41.398.006	2.776.860
IPCA	Jan a dez/2016	6,29%	12.675.178	28.533.847	41.209.025	2.438.656
IGP-DI	Jan a dez/2016	7,15%	12.788.662	28.789.319	41.577.982	2.774.452
Correção média		6,88%	Ganho médio anual previsto			2.663.323
Ganho médio sobre o valor atual do 92,5%						13.761.099

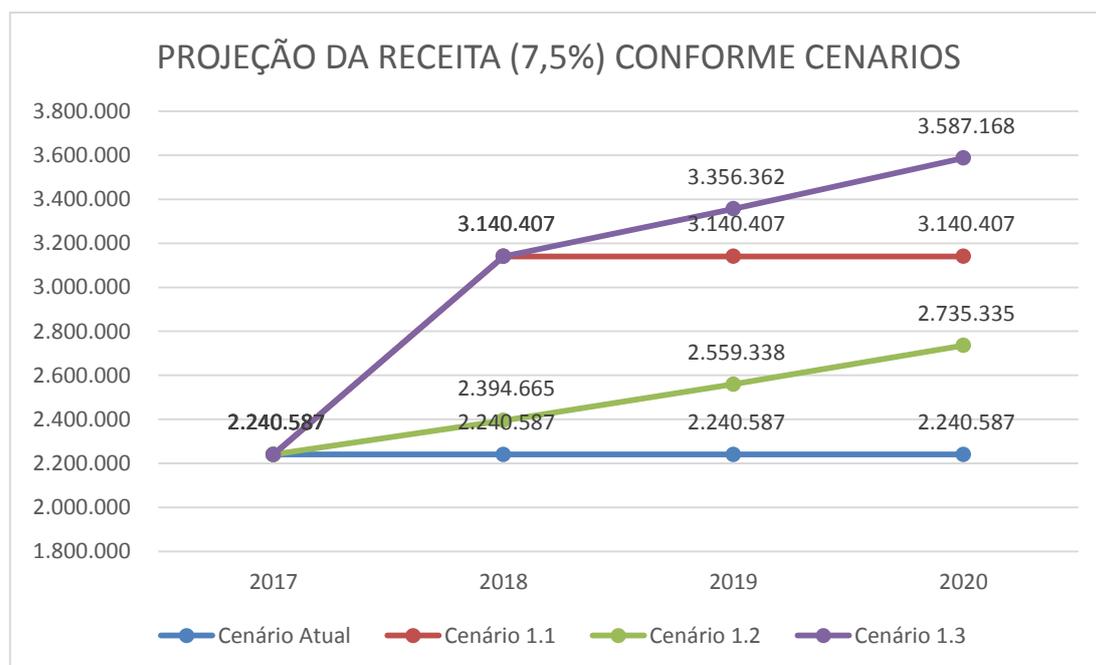
* Simulação realizada considerando o período janeiro a dezembro/2016, mas será aplicado o índice referente ao respectivo exercício, anualmente. Simulação considerou apenas a parcela do 92,5%.

A tabela abaixo apresenta como ficarão os valores de PPU caso o Cenário 1.3 seja aprovado:

CORREÇÃO DO PPU – Exercício 2018 a 2020 – Anos Calendário 2012 a 2017 + ANUAL						
Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
			2017	2018	2019	2020
Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,042	0,045	0,048
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,224	0,240	0,256
Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,056	0,060	0,064

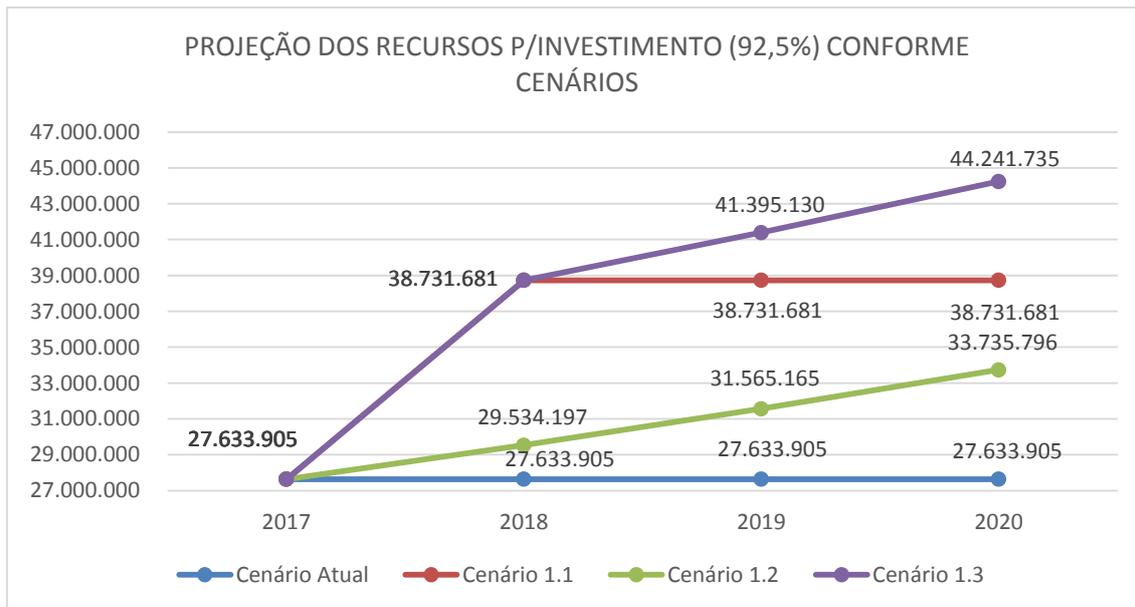
1.1 – Projeção da receita (7,5%) da Entidade Delegatária conforme Cenários:

Projeção da receita (7,5%) conforme Cenários				
Cenários	2017	2018	2019	2020
Cenário Atual	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587
Cenário 1.1	2.240.587	3.140.407	3.140.407	3.140.407
Cenário 1.2	2.240.587	2.394.665	2.559.338	2.735.335
Cenário 1.3	2.240.587	3.140.407	3.356.362	3.587.168



1.2 – Projeção dos recursos para investimento (92,5%) conforme Cenários:

Projeção dos recursos p/ investimento (92,5%) conforme Cenários				
Cenários	2017	2018	2019	2020
Cenário Atual	27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905
Cenário 1.1	27.633.905	38.731.681	38.731.681	38.731.681
Cenário 1.2	27.633.905	29.534.197	31.565.165	33.735.796
Cenário 1.3	27.633.905	38.731.681	41.395.130	44.241.735



2 – VIABILIDADE FINANCEIRA DA ENTIDADE DELEGATÁRIA

Considerando a Nota Técnica nº 101/2010/SAG/ANA de 30 de novembro de 2010, a estrutura inicial da ED deveria contar com 19 profissionais, sendo com o tempo agregado outros 8, totalizando 27 na estrutura considerada completa, conforme quadro abaixo:

CARGO	QUANTIDADE	CARGO	QUANTIDADE
Diretor Geral	1	Diretoria de Gestão	1
Secretario	1	Coordenador de Projetos	6
Diretoria Adm. Financeira	1	Aux. Técnicos (Estagiários)	8
Coordenador de Finanças	2	Diretoria de Operações	1
Técnicos Administrativos	4	Coordenador Regional	2
		TOTAL	27

Considerando que a época foi previsto um custo total de R\$ 2.992.040,00 para custeio desta estrutura completa e considerando o lapso temporal de 7 anos, o custo atualizado para a agência no modelo completo seria próximo a R\$ 4.400.000,00.

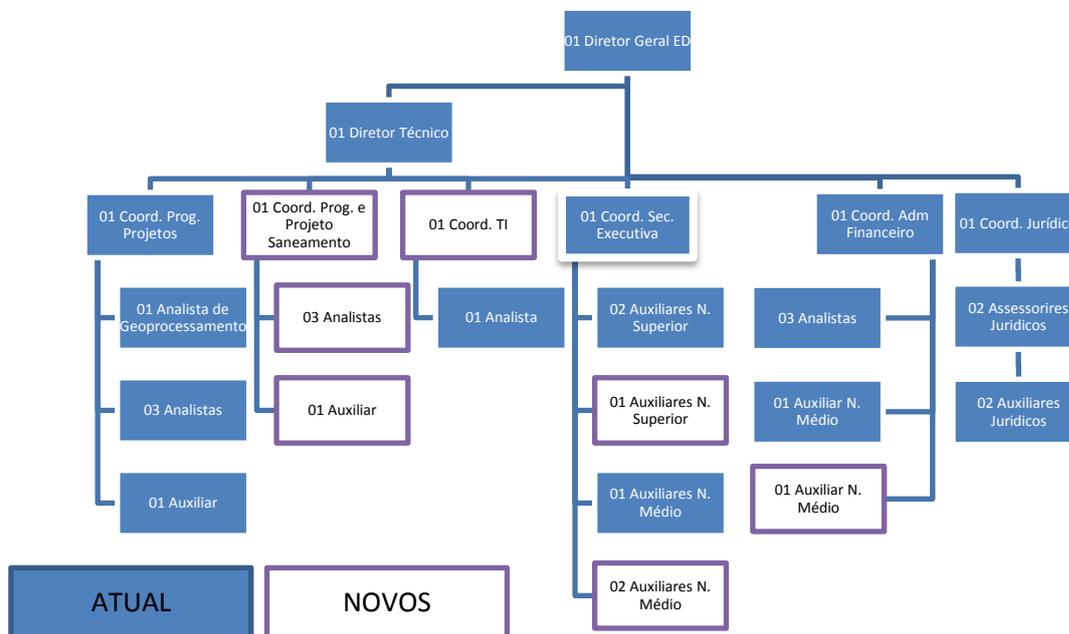
Tabela 39 – Custo da AGB-Doce - Estrutura Completa

AGB DOCE - SIMULAÇÃO DE ESTRUTURA E CUSTOS (TOTALS)		R\$ 2.992.040
		<i>(anual)</i>
SALÁRIOS	R\$	1.579.200
ENCARGOS	R\$	1.105.440
MANUTENÇÃO	R\$	240.000
APOIO PLENÁRIAS	R\$	42.400
CONTRATAÇÕES	R\$	25.000
OUTROS	R\$	-

Tabela de correção referente ao período de dezembro de 2010 a agosto de 2017:

CORREÇÃO DO CUSTO DA ED (2010)		
Índices	% Correção	Vlr Corrigido
Valor Base	-	2.992.040
IGP-M	44,09%	4.311.230
IPCA	52,81%	4.572.136
IGP-DI	44,11%	4.311.829
Custo médio atualizado		4.398.399

Em razão de atualmente praticarmos uma remuneração inferior à proposta pela simulação realizada em 2010, seria viável a entidade contratar mais funcionários que o previsto no plano inicial da ED, conforme estrutura apresentada abaixo:



Atualmente a ED da Bacia do Rio Doce, conta com 22 profissionais, quantidade inferior ao considerado ideal para atendimento aos comitês da bacia.

Face a necessidade de uma estrutura mais robusta para atendimento aos comitês e implantação do PIRH, descrevemos abaixo 06 cenários possíveis para a continuidade dos trabalhos:

Cenário 2.1 - Estrutura atual + correção (conforme Cenário 1.1) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Considerando o orçamento atual da ED, que estabelece uma necessidade de receita na ordem R\$ 3.300.000,00 e prevendo a correção dos valores do PPU conforme Cenário 1.1, constata-se que apesar do aumento de 40% na receita, os valores são insuficientes para a manutenção da ED.

Desta forma, há a necessidade de complementação com outra(s) fonte(s) de recurso(s), conforme apresentado no quadro abaixo.

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada atual	R\$ 3.300.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme Cenário 1.1	R\$ 3.140.407,00
Necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s)	R\$ 159.593,00

Cenário 2.2 - Estrutura atual + correção (conforme Cenário 1.2) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Na impossibilidade de atualizar monetariamente os valores do PPU tendo como base o exercício de 2012, a ED teria como orçamento para execução de suas atividades, o valor total médio previsto no Cenário 1.2, apresentado anteriormente.

Considerando o valor necessário para manutenção da ED na atual estrutura, far-se-ia necessário um aporte adicional anual de outra(s) fonte(s) de recurso(s) em torno de **R\$ 900.000,00** para viabilidade de todas as atividades.

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada atual	R\$ 3.300.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme Cenário 1.2 (2018)	R\$ 2.394.665,00
Necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) (2018)	R\$ 905.335,00

Cenário 2.3 - Estrutura atual + correção (conforme Cenário 1.3) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Considerando o Cenário 1.3 de atualização do valor da cobrança, a ED passaria a contar com uma receita de aproximadamente R\$ 3.356.362,00 (2019). Conforme exposto anteriormente, o custo de manutenção da ED é de R\$ 3.300.000,00, portanto, conclui-se que nesse cenário, a partir do segundo ano após a aprovação (2019), não haveria necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) para complementação do orçamento. Segue abaixo quadro demonstrativo:

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada atual	R\$ 3.300.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme item 1.3 (2019)	R\$ 3.356.352,00
Necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) (2019)	R\$ 0,00

Para o exercício de 2018, haveria necessidade de um aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s), de aproximadamente R\$ 160.000,000. Com a atualização anual, a partir de 2019, como demonstrado do quadro acima, os recursos da cobrança seriam suficientes para o custeio da estrutura atual da ED.

Cenário 2.4 - Estrutura completa + correção (conforme Cenário 1.1) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Considerando os valores apresentados para a estrutura completa e a correção prevista no Cenário 1.1, que corrige dos valores desde o início da cobrança, seria necessária uma complementação por meio de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) no valor aproximado de **R\$ 1.260.000,00**, conforme apresentado abaixo:

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada completa	R\$ 4.400.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme Cenário 1.1	R\$ 3.140.407,00
Necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s)	R\$ 1.259.593,00

Cenário 2.5 - Estrutura completa + correção (conforme Cenário 1.2) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Considerando os valores apresentados para a estrutura completa e a correção prevista no Cenário 1.2, que corrige os valores anualmente a partir da aprovação pelo CNRH, seria necessária uma complementação por meio de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) no valor aproximado de **R\$ 2.000.000,00**, conforme apresentado abaixo:

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada completa	R\$ 4.400.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme item 1.2 (2018)	R\$ 2.394.665,00
Necessidade de aporte adicional outra(s) fonte(s) de recurso(s) (2018)	R\$ 2.005.335,00

Cenário 2.6 - Estrutura completa + correção (conforme Cenário 1.3) + outra(s) fonte(s) de recurso(s)

Considerando os valores apresentados para a estrutura completa e a correção prevista no Cenário 1.3, seria necessária uma complementação por meio de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) no valor aproximado de **R\$ 1.000.000,00**, conforme apresentado abaixo:

Valor necessário para custeio da ED na estrutura considerada completa	R\$ 4.400.000,00
Receita da Cobrança corrigida conforme Cenário 1.3 (2019)	R\$ 3.356.362,00
Necessidade de aporte adicional de outra(s) fonte(s) de recurso(s) (2019)	R\$ 1.043.638,00

Foi considerado o valor referente ao ano de 2019, do Cenário 1.3, pois o valor de 2018 é o mesmo previsto para o Cenário 1.1, ou seja, a simulação ficaria a mesma do Cenário 2.4.

3 – VALORES DO PPU ATUALIZADOS CONFORME CENÁRIOS 1.1 a 1.3

ATUAL	Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor				
				2011/2012	2013	2014	2015	
	Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,018	0,021	0,024	0,030	
	Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,100	0,120	0,150	0,160	
	Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,022	0,027	0,031	0,040	
CENÁRIO 1.1	CORREÇÃO DO PPU – Atualização monetária – Anos Calendário 2012 a 2017							
	Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor				
				2017	2018	2019	2020	
		Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,042	0,042	0,042
		Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,224	0,224	0,224
	Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,056	0,056	0,056	

CENÁRIO 1.2		CORREÇÃO DO PPU – ANUAL (a partir da aprovação)						
		Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
					2017	2018	2019	2020
		Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,032	0,034	0,037
		Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,171	0,183	0,195
		Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,043	0,046	0,049
CENÁRIO 1.3		CORREÇÃO DO PPU – Exercício 2018 a 2020 – Anos Calendário 2012 a 2017 + ANUAL						
		Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor			
					2017	2018	2019	2020
		Captação de água superficial	PPU _{cap}	R\$/m ³	0,030	0,042	0,045	0,048
		Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	R\$/Kg	0,160	0,224	0,240	0,256
		Transposição de água	PPU _{transp}	R\$/m ³	0,040	0,056	0,060	0,064

4 - REVISÃO DO K_t - COEFICIENTE QUE LEVA EM CONTA A NATUREZA DO USO E/OU AS BOAS PRÁTICAS DE USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA, PARA OS USOS AGROPECUÁRIOS

Propomos que o K_t passe de 0,025 para 0,05 logo no primeiro ano após a aprovação pelo CNRH, igualando o coeficiente de todos os CBHs com atuação na bacia do rio Doce aos valores propostos em 2011 e já em vigor em algumas bacias de rios afluentes ao rio Doce.

Cumpramos informar, que o impacto desta alteração na arrecadação revela-se insignificante. Atualmente a arrecadação deste segmento na bacia é inferior a R\$ 50.000,00, representando menos de 0,5% do total da arrecadação.

Contudo, considerando o disposto nos artigos 19 e 22 da Lei nº 9.433/97 e, em especial, os objetivos da cobrança, principalmente o reconhecimento da água com um bem econômico e o incentivo a racionalização do uso da água, propomos também uma progressividade no K_t para que o mesmo chegue a 0,1 (reduzido de 10 vezes) em 2020.

	2017	2018	2019	2020
K_t	0,025	0,025	0,05	0,1

5 – VALORES PREVISTOS PARA INVESTIMENTO (92,5%) X VALORES NECESSÁRIOS

5.1 – Valores Previstos para investimento (92,5%)

Considerando o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia do rio Doce, que prevê a utilização em conjunto dos recursos da cobrança pelo uso da água no âmbito da União e do Estado de Minas Gerais, temos a seguinte previsão de recursos para investimento até 2020:

METAS, PROGRAMAS E AÇÕES PRIORIZADOS	VALORES (Mii R\$)					
	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
PROGRAMAS DE SANEAMENTO	16.854	11.012	8.460	9.360	6.072	51.758
P11 - Programa de Saneamento da Bacia:	2.350	2.700	2.250	2.700	1.250	11.250
P41 - Programa de Universalização do Saneamento:	12.094	4.702	2.600	3.050	1.600	24.046
P42 - Programa de Expansão do Saneamento Rural	2.410	3.610	3.610	3.610	3.222	16.462
PROGRAMAS HIDRO AMBIENTAIS	14.410	22.000	21.000	20.121	19.138	96.669
P12 - Programa de Controle das Atividades Geradoras de Sedimentos	2.995	6.045	5.045	5.253	5.887	25.225
P21 - Programa de Incremento de Disponibilidade Hídrica	-	1.000	1.000	1.000	-	3.000
P22 - Programa de Incentivo ao Uso Racional de Água na Agricultura	900	900	900	819	819	4.337
P24 - Programa Produtor de Água	500	750	1.250	250	250	3.000
P52 - Programa de Recomposição de APPs e Nascentes	10.015	13.305	12.805	12.799	12.183	61.108
PROGRAMAS TRANSVERSAIS / OUTROS	6.185	6.635	6.200	4.200	3.200	26.420
Atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce – PIRH e Planos de Ações de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes – PARHs	-	2.000	2.000	-	-	4.000
P31 - Programa de Convivência com as Cheias	1.000	1.000	1.000	1.000	-	4.000
P61.1 - Subprograma de cadastramento e manutenção do cadastro dos usuários de recursos hídricos da Bacia	1.920	500	-	-	-	2.420
P61.2 - Subprograma de fortalecimento dos comitês	1.905	1.735	1.800	1.800	1.800	9.040
P71 - Programa de Comunicação Social	500	500	500	500	500	2.500
P72 - Programa de Educação Ambiental	460	500	500	500	500	2.460
P73 - Programa de Treinamento e Capacitação	400	400	400	400	400	2.000
TOTAL	37.449	39.647	35.660	33.681	28.411	174.847

Como pode ser observado, as Metas, Programas e Ações priorizados foram enquadradas em três grandes áreas, sendo a primeira relacionada aos Programas de Saneamento, a segunda sobre os Programas Hidroambientais e a terceira sobre os Programas Transversais/Outros.

A atuação dos CBHs e do IBIO no período de 2016-2020 está focada nos Programas de Saneamento (P11 e P41) e na iniciativa chamada de Rio Vivo, que é a execução em conjunto de três programas, sendo dois Programas Hidroambientais (P12 e P52) e um Programa de Saneamento (P42), sendo que para esses programas foram alocados 80% dos recursos previstos no PAP 2016-2020.

Considerando o disposto e a priorização dada pelos CBHs, a correlação entre os recursos previstos no PAP 2016-2020 e os que estão comprometidos em função de editais publicados e/ou atividades planejadas cuja execução depende de etapa prévia, será realizada considerando apenas os programas de Saneamento (P11 e P41) e os programas agrupados na iniciativa Rio Vivo (P12, P42 e P52).

5.2 – Valores comprometidos

Conforme os valores previstos para investimento (92,5%), demonstrados acima, apresentamos a seguir a estimativa de recursos comprometidos, necessários para executar de forma satisfatória os Programas do Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH), priorizados no PAP 2016-2020.

Estima-se a necessidade de R\$ 265,1 milhões para implementar os programas do PAP (P11, P41, P12, P42 e P52) no horizonte de planejamento do PAP 2016-2020, sendo que R\$ 130,1 milhões estão previstos pela cobrança, sendo necessários mais R\$ 135 milhões para completar as ações contratadas, com editais publicados e/ou atividades planejadas cuja execução depende de etapa prévia, em andamento. Essa estimativa será detalhada nos próximos itens.

5.2.1 – Valores comprometidos para os Programas de Saneamento (P11 e P41)

Conforme Art. 12, Capítulo VII, Anexo da Deliberação CBH-Doce nº 48/2015, os estudos, planos, projetos e ações decorrentes da implementação dos programas de saneamento P11 (Programa de Saneamento da Bacia) e P41 (Programa de Universalização do Saneamento) do PIRH/PARHs Doce deverão ser contratados por meio de edital de chamamento público. Portanto, foi publicado no dia 22 de agosto de 2017 o Edital de Chamamento nº 01/2017, com o objetivo de selecionar municípios interessados na elaboração de Projetos para Sistemas Municipais de Esgotamento Sanitário e Projetos para Sistemas Municipais de Abastecimento de Água.

Manifestaram interesse um total de 140 municípios, sendo 127 em MG e 13 no ES. Para os Programas de Saneamento (P11 e P41) estão previstos no PAP um montante de R\$ 27,3 milhões (já retirados os valores para conclusão dos PMSBs). Para o atendimento a todos os municípios que manifestaram interesse, com ao menos um projeto de água ou esgoto, seriam necessários o montante de R\$ 38,3 milhões.

Portanto, os recursos da cobrança atualmente previstos para os Programas P11 e P41, considerando também os recursos em conta para estes programas, já estão, em sua totalidade, comprometidos para o atendimento ao Edital de chamamento nº 01/2017.

Para o atendimento a todos os municípios que manifestaram interesse, seriam necessários recursos adicionais aos atualmente previstos com a cobrança, da ordem de R\$ 11 milhões, como demonstrado no quadro abaixo:

UGRH	Recurso alocado PAP 2016-2020 - Programas P11 e P41	Número de municípios < 30 mil habitantes	Investimento necessário	Número de municípios > 30 mil habitantes	Investimento necessário	TOTAL
UGRH 1 - Piranga	4.600.000	39	9.750.000,00	3	1.500.000,00	11.250.000,00
UGRH 2 - Piracicaba	7.490.000	9	2.250.000,00	5	2.500.000,00	4.750.000,00
UGRH 3 - Santo Antônio	1.750.000	18	4.500.000,00	0	-	4.500.000,00
UGRH 4 - Suaçuí	0	23	5.750.000,00	1	500.000,00	6.250.000,00
UGRH 5 - Caratinga	1.500.000	17	4.250.000,00	1	500.000,00	4.750.000,00
UGRH 6 - Manhuaçu	800.000	13	3.250.000,00	1	500.000,00	3.750.000,00
UGRH 7, 8 e 9 - Doce ES	0	8	2.000.000,00	2	1.000.000,00	3.000.000,00
TOTAL MG	16.140.000	127	31.750.000,00	13	6.500.000,00	38.250.000,00
Recurso destinado à toda bacia	11.159.000					
RECURSO TOTAL	27.299.000					

5.2.2 – Valores comprometidos para os Programas Hidroambientais (P12 e P52) e Programa de Saneamento Rural (P42) – Rio Vivo

Para os Programas Hidroambientais (P12 e P52) e Programa de Saneamento Rural (P42) – Rio Vivo, estão previstos no PAP um montante de R\$ 102,8 milhões, conforme quadro abaixo:

UGRH	Recurso alocado PAP 2016-2020 (P12, P42 e P52)	Número de imóveis rurais	Investimento contratado/comprometido 1ª Etapa - Diagnósticos e Projetos	Investimento contratado/comprometido Fiscalização 1ª Etapa	Investimento total 1ª Etapa	Investimento total 1ª Etapa (%)	Estimativa recurso disponível para a execução (2ª etapa)
UGRH1 Piranga	R\$ 10.713.000	1560	R\$ 2.032.028	R\$ 285.987,00	R\$ 2.318.015	22	R\$ 8.394.985,08
UGRH2 Piracicaba	R\$ 45.512.000	3000	R\$ 3.981.363	R\$ 338.011,20	R\$ 4.319.375	9	R\$ 41.192.625,33
UGRH3 Santo Antônio	R\$ 12.809.000	1300	R\$ 1.881.332	R\$ 262.798,80	R\$ 2.144.131	17	R\$ 10.664.868,93
UGRH4 Suaçuí	R\$ 9.675.000	540	R\$ 770.408,73	R\$ 324.000,00	R\$ 1.094.409	11	R\$ 8.580.591,27
UGRH5 Caratinga	R\$ 6.561.000	600	R\$ 1.640.250	R\$ 360.000,00	R\$ 2.000.250	30	R\$ 4.560.750,00
UGRH6 Manhuaçu	R\$ 7.203.000	600	R\$ 1.800.750	R\$ 360.000,00	R\$ 2.160.750	30	R\$ 5.042.250,00
UGRH7, 8 e 9 - Guandu, Santa Maria do Doce e São José	R\$ 10.323.000	1500	R\$ 2.580.750	R\$ 465.000,00	R\$ 3.045.750	30	R\$ 7.277.250,00
	R\$ 102.796.000	9100	R\$ 14.686.882	R\$ 2.395.797	R\$ 17.082.679	17	R\$ 85.713.320,61

* Em azul os valores efetivamente contratados. Em vermelho os valores comprometidos, conforme estimativa realizada baseando-se no quantitativo de imóveis e em serviços semelhantes já contratados.

1ª Etapa - Planejamento: Para a primeira etapa do Rio Vivo, cujo objetivo principal é a mobilização dos produtores rurais, elaboração de diagnósticos e projetos de adequação ambiental da propriedade rural, já estão contratadas empresas para as bacias dos rios Piranga, Piracicaba, Santo Antônio e Suaçuí. Para as bacias do rio Caratinga e afluentes do rio Doce Capixaba, estamos em fase de discussão interna nos CBHs, sendo que o Rio Vivo já foi aprovado em todos os CBHs, estando o detalhamento das ações em discussão nas câmaras técnicas, com previsão de licitação para o primeiro semestre de 2018. Com relação ao CBH-Manhuaçu, estamos em tratativas com o comitê para aprovação da proposta.

Nesta primeira etapa, considerando os contratos já firmados (Piranga, Piracicaba, Sto. Antônio e Suaçuí), o quantitativo de imóveis rurais a serem contemplados nas demais bacias, e a contratação de empresa fiscalizadora dos serviços, temos comprometidos um montante de R\$ 17,1 milhões para conclusão desta etapa, sendo R\$ 9,6 milhões já contratados (valores em azul no quadro acima).

2ª Etapa – Execução: O objetivo da segunda etapa é a contratação de empresas para executar os projetos oriundos da primeira etapa, prevendo a contratação de serviços de cercamento e plantio em nascentes (P52), construção de barraginhas e caixas secas (P42) e a construção de unidades de tratamento de água e esgoto de baixo custo de instalação e manutenção, dentre outros.

Considerando o montante previsto no PAP 2016-2020, para o Rio Vivo (R\$ 102,8 milhões), e descontando os recursos necessários para a primeira etapa (R\$ 17,1 milhões), temos o montante de R\$ 85,7 milhões para executar a segunda etapa.

Abaixo apresentamos quadro com três exemplos de execução do Rio Vivo, de acordo com os recursos disponíveis:

UGRH	Estimativa recurso disponível para a execução (2ª etapa)	Investimento previsto - 2ª Etapa - Execução 100% dos Projetos	Investimento previsto - 2ª Etapa - Execução 70% dos Projetos	Investimento previsto - 2ª Etapa - Execução 50% dos Projetos
UGRH1 Piranga	R\$ 8.394.985,08	R\$ 35.770.800,00	R\$ 25.039.560,00	R\$ 17.885.400,00
UGRH2 Piracicaba	R\$ 41.192.625,33	R\$ 68.790.000,00	R\$ 48.153.000,00	R\$ 34.395.000,00
UGRH3 Santo Antônio	R\$ 10.664.868,93	R\$ 29.809.000,00	R\$ 20.866.300,00	R\$ 14.904.500,00
UGRH4 Suaçuí	R\$ 8.580.591,27	R\$ 12.382.200,00	R\$ 8.667.540,00	R\$ 6.191.100,00
UGRH5 Caratinga	R\$ 4.560.750,00	R\$ 13.758.000,00	R\$ 9.630.600,00	R\$ 6.879.000,00
UGRH6 Manhuaçu	R\$ 5.042.250,00	R\$ 13.758.000,00	R\$ 9.630.600,00	R\$ 6.879.000,00
UGRH7, 8 e 9 - Guandu, Santa Maria do Doce e São José	R\$ 7.277.250,00	R\$ 34.395.000,00	R\$ 24.076.500,00	R\$ 17.197.500,00
	R\$ 85.713.320,61	R\$ 208.663.000,00	R\$ 146.064.100,00	R\$ 104.331.500,00

* Para o levantamento dos recursos comprometidos com a 2ª Etapa, consideramos os seguintes valores para cálculo dos projetos por imóvel rural: Custo estimado por imóvel rural: 3 barraginhas (R\$ 1.800), 1 fossa séptica (R\$ 2.200), e 2 nascentes. Para o cálculo das nascentes consideramos o seguinte percentual sobre o total estimado: 15% das nascentes com plantio total + cercamento (R\$ 14.700/ha) / 35% das nascentes com enriquecimento + cercamento (R\$ 10.600/ha) / 50% das nascentes só cercamento (R\$7.100).

Como podemos observar, os recursos da cobrança atualmente previstos para o Rio Vivo (Programas P12, P41 e P52), considerando também os recursos em conta para estes programas, já estão, em sua totalidade, comprometidos para a execução dos projetos de adequação ambiental.

Para o atendimento com a execução de 100% dos projetos seriam necessários o montante de R\$ 208,7 milhões, sendo necessário o aporte adicional aos recursos atualmente previstos com a cobrança, da ordem de R\$ 123 milhões. Com os recursos da cobrança atualmente previstos, seria possível, no máximo, a execução de 50 % dos projetos de adequação ambiental.

5.3 – Relação entre os cenários apresentados e os valores necessários para implementação das ações do PAP

- Recursos da cobrança previstos para o período de 2016-2020 para implementação dos Programas de Saneamento (P11 e P41) e Programas Hidroambientais (P12 e P52) e Programa de Saneamento Rural (P42) – Rio Vivo: R\$ 130,1 milhões.
- Recursos necessários para implementação dos mesmos programas, conforme planejamento em curso: R\$ 265,1 milhões.
- Recursos adicionais necessários, aos atualmente previstos pela cobrança, para o período 2016-2020: R\$ 135 milhões.

Obs.: As simulações a seguir consideram um horizonte de planejamento de 5 anos, ou seja, o mesmo período do PAP atual, mas a partir da aprovação no CNRH. Apesar de ser o mesmo período do PAP, as simulações extrapolarão o exercício de 2020, pois se considerássemos apenas os três anos restantes (2018 a 2020), os valores seriam maiores e mais onerosos aos usuários.

Para cálculo dos valores atualizados da cobrança, serão utilizados como referência os valores efetivamente arrecadados, referentes ao exercício de 2016:

- Rios de domínio da União: R\$ 9.188.873

- Rios de domínio do Estado de Minas Gerais: R\$ 22.318.737

5.3.1 – Valores necessários X Cenário 1.1

A seguir é apresentado tabela com os valores de PPU conforme Cenário 1.1:

Finalidade	PPU		Cenários				
	Atual	1.1					
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
		40,16%					
Captação	0,030	0,042					
Lançamento	0,160	0,224					
Transposição	0,040	0,056					

Valores para investimento conforme Cenário 1.1 x valores necessários para investimento:

	Arrecadação		Atualização conforme Cenários					
	Anual (2016)	5 anos	1.1					Total
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Doce	8.499.708	42.498.538	11.913.190					59.565.950
Piranga	3.634.150	18.170.751	5.093.625					25.468.124
Piracicaba	10.822.376	54.111.878	15.168.642					75.843.208
Sto. Antônio	2.368.883	11.844.413	3.320.226					16.601.129
Suaçuí	625.845	3.129.226	877.185					4.385.923
Caratinga	871.422	4.357.108	1.221.385					6.106.923
Manhuaçu	811.522	4.057.612	1.137.430					5.687.149
TOTAL	27.633.905	138.169.525	38.731.681					193.658.407
Recursos disponíveis p/ Prog. Saneamento e Rio Vivo (80% do total)			30.985.345					154.926.725
Recursos necessários p/ Programas Saneamento e Rio Vivo			208.663.000					
Diferença entre o valor previsto e o necessário R\$			-53.736.275					
Acrescimento sobre a cobrança atual %			40%					40%
Acrescimento sobre a cobrança atual R\$			11.097.776					55.488.881

5.3.2 – Valores necessários X Cenário 1.2

A seguir é apresentado tabela com os valores de PPU conforme Cenário 1.2:

Finalidade	PPU		Cenários				
	Atual	1.2					
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
		6,88% (anual)***					
Captação	0,030	0,032	0,034	0,037	0,039	0,042	
Lançamento	0,160	0,171	0,183	0,195	0,209	0,223	
Transposição	0,040	0,043	0,046	0,049	0,052	0,056	

*** Valor variável conforme índice do ano anterior

% de reajuste médio anual (IGP-M, IPCA e IGP-DI)
6,88%

Valores para investimento conforme Cenário 1.2 x valores necessários para investimento:

	Arrecadação		Atualização conforme Cenários					
	Anual (2016)	5 anos	1.2					Total
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Doce	8.499.708	42.498.538	9.084.487	9.709.500	10.377.514	11.091.487	11.854.581	52.117.569
Piranga	3.634.150	18.170.751	3.884.180	4.151.411	4.437.028	4.742.296	5.068.566	22.283.481
Piracicaba	10.822.376	54.111.878	11.566.955	12.362.761	13.213.319	14.122.396	15.094.017	66.359.448
Sto. Antônio	2.368.883	11.844.413	2.531.862	2.706.054	2.892.230	3.091.216	3.303.891	14.525.253
Suaçuí	625.845	3.129.226	668.903	714.924	764.111	816.682	872.869	3.837.489
Caratinga	871.422	4.357.108	931.375	995.454	1.063.941	1.137.140	1.215.376	5.343.287
Manhuaçu	811.522	4.057.612	867.355	927.029	990.809	1.058.976	1.131.834	4.976.004
TOTAL	27.633.905	138.169.525	29.535.118	31.567.134	33.738.953	36.060.193	38.541.134	169.442.531
Recursos disponíveis p/ Prog. Saneamento e Rio Vivo (80% do total)			23.628.094	25.253.707	26.991.162	28.848.154	30.832.907	135.554.024
Recursos necessários p/ Programas Saneamento e Rio Vivo			208.663.000					
Diferença entre o valor previsto e o necessário R\$			-73.108.976					
Acrescimento sobre a cobrança atual %			7%	14%	22%	30%	39%	23%
Acrescimento sobre a cobrança atual R\$			1.901.213	3.933.229	6.105.048	8.426.288	10.907.229	31.273.005

5.3.3 – Valores necessários X Cenário 1.3

A seguir é apresentado tabela com os valores de PPU conforme Cenário 1.3:

Finalidade	PPU		Cenários				
	Atual	1.3					
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
		40,16% (inicial) + 6,88% (anual)***					
Captação	0,030	0,042	0,045	0,048	0,051	0,055	
Lançamento	0,160	0,224	0,240	0,256	0,274	0,293	
Transposição	0,040	0,056	0,060	0,064	0,068	0,073	

*** Valor variável conforme índice do ano anterior

**% de reajuste médio anual (IGP-M, IPCA e IGP-DI)
6,88%**

Valores para investimento conforme Cenário 1.3 x valores necessários para investimento:

	Arrecadação		Atualização conforme Cenários					
	Anual (2016)	5 anos	1.3					Total
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Doce	8.499.708	42.498.538	11.913.190	12.732.818	13.608.835	14.545.123	15.545.828	68.345.794
Piranga	3.634.150	18.170.751	5.093.625	5.444.066	5.818.618	6.218.939	6.646.802	29.222.050
Piracicaba	10.822.376	54.111.878	15.168.642	16.212.244	17.327.646	18.519.789	19.793.950	87.022.271
Sto. Antônio	2.368.883	11.844.413	3.320.226	3.548.657	3.792.805	4.053.750	4.332.648	19.048.086
Suaçuí	625.845	3.129.226	877.185	937.535	1.002.037	1.070.978	1.144.661	5.032.396
Caratinga	871.422	4.357.108	1.221.385	1.305.416	1.395.228	1.491.220	1.593.816	7.007.065
Manhuaçu	811.522	4.057.612	1.137.430	1.215.685	1.299.324	1.388.718	1.484.261	6.525.418
TOTAL	27.633.905	138.169.525	38.731.681	41.396.421	44.244.495	47.288.516	50.541.966	222.203.079
Recursos disponíveis p/ Prog. Saneamento e Rio Vivo (80% do total)			30.985.345	33.117.137	35.395.596	37.830.813	40.433.573	177.762.463
Recursos necessários p/ Programas Saneamento e Rio Vivo			208.663.000					
Diferença entre o valor previsto e o necessário R\$			-30.900.537					
Acrescimento sobre a cobrança atual %			40%	50%	60%	71%	83%	61%
Acrescimento sobre a cobrança atual R\$			11.097.776	13.762.516	16.610.590	19.654.611	22.908.061	84.033.554

6 - COBRANÇA PELO LANÇAMENTO COM INSERÇÃO DE NOVOS PARÂMETROS, ALÉM DA DBO

Por meio da Deliberação nº 26/2011, o CBH-Doce estabeleceu os mecanismos e sugeriu ao CNRH os valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do rio Doce. Da mesma forma fizeram os CBHs mineiros, estabelecendo os mecanismos e sugerindo ao CERH-MG os valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, na Bacia Hidrográfica do rio Doce.

O Art 8º da referida deliberação do CBH-Doce, determinou que no prazo de dois anos a partir do início da cobrança, o IBIO apresentasse ao comitê de bacia estudos visando a:

- I. cobrança pelo lançamento com inserção de novos parâmetros, além da DBO, pelo consumo de água difuso e pela poluição difusa;
- II. aperfeiçoamento do Kt, com reconhecimento das boas práticas de uso e conservação das águas;
- III. avaliação dos reais impactos das transposições na bacia, em especial comparativamente aos demais usos visando à revisão futura do PPUtransp;
- IV. implementação de mecanismos que possam universalizar o acesso aos recursos financeiros para todos os segmentos partícipes, não só o setor público;
- V. implementação de mecanismos de financiamento com recursos da cobrança, com retorno financeiro;
- VI. instituição de Mecanismo Diferenciado de Pagamento dos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos com o intuito de incentivar ações de melhoria da qualidade, da quantidade de água e do regime fluvial, que resultem em sustentabilidade ambiental da bacia, conforme § 2º do art. 7º da Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005.

Essa determinação faz parte do Contrato de Gestão, através da Meta 3C. Em cumprimento a esta meta o IBIO realizou processo licitatório para contratação de empresa especializada para elaboração dos estudos. O processo seletivo ocorreu em dezembro de 2012 e a empresa contratada foi a Fundação Arthur Bernardes – FUNARBE.

A proposta aqui apresentada considerará parcialmente o trabalho elaborado pela FUNARBE, referente ao estudo sobre a “cobrança pelo lançamento com inserção de novos parâmetros”.

6.1 – Determinação das variáveis

O estudo da FUNARBE concluiu que, em termos qualitativos, as variáveis DBO, DQO, SST, $N_{amoniacal}$ e P_{total} caracterizariam de forma ampla o efluente a ser lançado no corpo d'água e proporcionam uma boa visão do quanto está alterando a qualidade dos receptores.

Porém, como o estudo da FUNARBE ainda não foi amplamente discutido no âmbito do CBH-Doce e dos CBHs de rios afluentes, e visando a facilidade na operacionalização da cobrança e a melhor compreensão por parte do usuário, utilizaremos para fins desta proposta, apenas as variáveis Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), já cobrada atualmente, Sólidos Suspensos Totais (SST) e P_{total} (PT). Após a discussão do estudo nos CBHs e de forma progressiva,

propomos que os demais parâmetros sejam incluídos, de maneira que os usuários e órgãos gestores consigam se adaptar às mudanças.

Foi observado no estudo certa facilidade na obtenção de tais variáveis (DBO, SST e PT), considerando que os empreendimentos da bacia do rio Doce que lançam efluentes em corpos hídricos devem apresentar uma declaração periódica de carga poluidora ao órgão competente, de acordo com a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 14 de abril de 2008.

Para efeito desta simulação, foram considerados os dados obtidos no site da FEAM referentes às declarações de carga poluidora - ano base 2014. Não estão disponíveis para consulta os dados compilados referentes aos exercícios de 2015 e 2016.

Fonte: <http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/declaracao-de-carga-poluidora>

6.2 – Metodologia

Utilizaremos a mesma metodologia apresentada pela FUNARBE, ou seja, a proposta “Equivalente Populacional Limitante – EPL”, que demonstra a equivalência entre uma fonte poluidora (nesse caso apenas DBO, SST e PT) e certo número de pessoas. Como no estudo da Fundação, o objetivo não será cobrar os equivalentes populacionais (EPs) correspondentes a cada uma das variáveis em análise. Será determinada, dentre as três, a que apresentar o valor limitante, ou seja, o maior equivalente populacional, que corresponderia ao maior volume de água a ser comprometido, determinado como EPL.

6.3 – Definição do PPU referente a um Equivalente Populacional (EP)

Acompanhando o estudo da FUNARBE, a contribuição per capita típica de DBO no esgoto sanitário é de 50 g hab/dia. Em um ano essa contribuição seria de 18,25 kg hab/ano. Sabe-se que para o ano de 2017 é cobrado R\$0,160 por quilograma de DBO lançada, um habitante pagaria então o equivalente a R\$2,92 por ano. Assim, o PPU correspondente a um EP é de R\$2,92.

Importante: Caso o Equivalente Populacional Limitante (EPL) de determinado usuário seja referente à variável DBO, não haverá diferença em relação aos atuais valores da cobrança pelo lançamento pago pelo usuário.

6.4 – Simulação do “Equivalente Populacional Limitante – EPL” – DBO, SST e PT

Para essa simulação não será considerado o desconto das cargas dos parâmetros DBO, SST e PT, já existente no ponto do curso do rio onde a empresa faz a captação (background). Apesar do estudo da FUNARBE informar que a inserção do desconto devido ao background não causa dificuldade operacional quanto à cobrança, entendemos que nesse primeiro momento essa inserção poderá causar algumas distorções, pois caso considere a condição da classe na qual o rio se encontra (enquanto não for aprovado o enquadramento será classe 2), poderia gerar descontos equivocados, tanto para mais quanto para menos. Caso o desconto seja baseado em

relatórios institucionais, ou ainda em análises laboratoriais de responsabilidade da parte interessada, poderia acarretar em dificuldades de operacionalização e verificação destas informações por parte dos órgãos gestores de recursos hídricos.

Carga Per Capita (kg/hab/ano)		
DBO	SST	PT
18,25	21,9	0,365

Cargas per capita de poluentes: valores típicos brasileiros, segundo von SPERLING (2005)

A simulação apresentada a seguir foi feita com base nos dados da Planilha de declarações de carga poluidora - ano base 2014, obtida no site da FEAM. Importante inferir que em tal planilha foram encontrados 210 registros auto declaratórios, de empreendedores localizados na bacia do rio Doce, e que este quantitativo será utilizado apenas como amostragem, não representando o universo total de usuários, Federal e Estadual, pertencentes à bacia do rio Doce.

Simulação:

Considerando os dados de Carga per capita (kg/hab/ano), apresentado no quadro acima, calculamos o Equivalente Populacional (EP) de cada usuário, para cada variável. Com a definição do EP, foi encontrado o Equivalente Populacional Limitante (EPL), ou seja, o maior EP, que corresponde ao maior volume de água a ser comprometido. O EPL foi calculado considerando alguns cenários:

- 6.1 - DBO, SST e PT;
- 6.2 - DBO e SST;
- 6.3 - DBO e PT;
- 6.4 - DBO; (cenário referência, considerando já ser cobrado atualmente)
- 6.5 - SST; e
- 6.6 - PT

Com o valor do EPL definido para cada usuário e cada cenário (6.1 a 6.6), multiplicou-se o valor do EPL ao valor do PPU referente a um EP (R\$ 2,92), conforme item 6.3. Como resultado, apresentamos a simulação para os três usuários com maior lançamento de DBO (variável de referência):

Usuário	DBO kg/ano	SST kg/ano	PT kg/ano	EP (hab)			Montante (R\$/ano)					
				DBO	SST	PT	EPL (DBO/SST/PT)	EPL (DBO/SST)	EPL (DBO/PT)	DBO	SST	PT
1	1859693,3	0	33727,44	101901	0	92404	297.550,92	297.550,92	297.550,92	297.550,92	-	269.819,52
2	1613817,7	2641496,8	18642,84	88428	120616	51076	352.199,57	352.199,57	258.210,84	258.210,84	352.199,57	149.142,72
3	230165,16	2612758,7	3452,52	12612	119304	9459	348.367,82	348.367,82	36.826,43	36.826,43	348.367,82	27.620,16

No geral, para todos os empreendimentos analisados, apresentamos as seguintes diferenças sobre os valores atualmente pagos pelo lançamento de carga orgânica (DBO):

- 6.1 - DBO, SST e PT: Acréscimo de 74%
- 6.2 DBO e SST: Acréscimo de 69%

6.3 - DBO e PT: Acréscimo de 5%

6.4 - DBO: Sem alteração

6.5 - SST: Acréscimo de 19%

6.6 - PT: Decréscimo de 29%

Como pode ser observado, apenas o cenário em que a variável P_{total} foi considerado isoladamente, apresentou redução nos valores da cobrança.

Diferença para o Usuário:

Diferença para o Usuário (R\$/ano) - Em relação à cobrança já implementada sobre o DBO						
Usuário	EPL (DBO/SST/PT)	EPL (DBO/SST)	EPL (DBO/PT)	DBO	SST	PT
1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-100,00%	-9,32%
2	36,40%	36,40%	0,00%	0,00%	36,40%	-42,24%
3	845,97%	845,97%	0,00%	0,00%	845,97%	-25,00%

Para cálculo dos valores atualizados da cobrança, serão utilizados como referência os valores efetivamente arrecadados, referentes ao exercício de 2016 e o percentual entre captação (81%) e lançamento (19%):

FONTE	Total R\$	Lançamento R\$	Captação R\$
ANA	9.188.873	1.741.632	7.447.241
IGAM	20.685.619	3.920.691	16.764.928
Total	29.874.492	5.662.322	24.212.170

Desta forma, considerando os cenários apresentados neste Item 6, temos as seguintes alterações sobre os valores cobrados (TOTAL 92,5% + 7,5%):

Cenários	Diferença no valor do Lançamento	Valor do Lançamento R\$		Valor Total (Cap e Lanç) R\$	
		Atual	Corrigido	Atual	Corrigido
6.1 - DBO, SST e PT	74%	5.662.322	9.852.440	29.874.492	34.064.610
6.2 - DBO e SST	69%		9.569.324		33.781.494
6.3 - DBO e PT	5%		5.945.438		30.157.608
6.4 - DBO	Sem alteração		5.662.322		29.874.492
6.5 - SST	19%		6.738.163		30.950.333
6.6 - PT	-29%		4.020.249		28.232.419

Temos as seguintes alterações sobre os valores cobrados (7,5%):

Valores atuais:

FONTE	Total R\$	7,5%	92,5%
ANA	9.188.873	689.165	8.499.708
IGAM	20.685.619	1.551.421	19.134.198
Total	29.874.492	2.240.587	27.633.905

Valores Corrigidos conforme Cenários 6.1 a 6.6:

Cenários	Diferença no valor do Lançamento	Valor do 7,5% R\$		Custeio estrutura da ED R\$	
		Atual	Corrigido	Atual	Completa
6.1 - DBO, SST e PT	74%	2.240.587	2.554.846	- 745.154	- 1.843.553
6.2 - DBO e SST	69%		2.533.612	- 766.388	- 1.864.787
6.3 - DBO e PT	5%		2.261.821	- 1.038.179	- 2.136.578
6.4 - DBO	Sem alteração		2.240.587	- 1.059.413	- 2.157.812
6.5 - SST	19%		2.321.275	- 978.725	- 2.077.124
6.6 - PT	-29%		2.117.431	- 1.182.569	- 2.280.968

Conforme demonstrado, todos os cenários (6.1 a 6.6) apresentados não serão suficientes, isoladamente, para o custeio da ED atual ou completa.

6 – CENÁRIOS CONSIDERANDO ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA E INSERÇÃO DE NOVOS PARÂMETROS

6.1 – Projeção da receita referente à parcela de 7,5% (custeio) da Cobrança:

Projeção da receita (7,5%) conforme Cenários							
	Cenários	Valor Atual	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Atualização Monetária	Cenário Atual	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587
	Cenário 1.1	2.240.587	3.140.407	3.140.407	3.140.407	3.140.407	3.140.407
	Cenário 1.2	2.240.587	2.394.665	2.559.338	2.735.335	2.923.435	3.124.470
	Cenário 1.3	2.240.587	3.140.407	3.356.362	3.587.168	3.833.845	4.097.486
Inserção de novos parâmetros	6.1 - DBO, SST e PT	2.240.587	2.554.846	2.554.846	2.554.846	2.554.846	2.554.846
	6.2 - DBO e SST	2.240.587	2.533.612	2.533.612	2.533.612	2.533.612	2.533.612
	6.3 - DBO e PT	2.240.587	2.261.821	2.261.821	2.261.821	2.261.821	2.261.821
	6.4 - DBO	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587	2.240.587
	6.5 - SST	2.240.587	2.321.275	2.321.275	2.321.275	2.321.275	2.321.275
	6.6 - PT	2.240.587	2.117.431	2.117.431	2.117.431	2.117.431	2.117.431
Correlação entre Cenários	Cenário 1.1 + 6.1	2.240.587	3.580.872	3.580.872	3.580.872	3.580.872	3.580.872
	Cenário 1.1 + 6.2	2.240.587	3.551.111	3.551.111	3.551.111	3.551.111	3.551.111
	Cenário 1.1 + 6.3	2.240.587	3.170.168	3.170.168	3.170.168	3.170.168	3.170.168
	Cenário 1.1 + 6.5	2.240.587	3.253.499	3.253.499	3.253.499	3.253.499	3.253.499
	Cenário 1.1 + 6.6	2.240.587	2.967.792	2.967.792	2.967.792	2.967.792	2.967.792
	Cenário 1.2 + 6.1	2.240.587	2.730.534	2.918.304	3.118.986	3.333.468	3.562.699
	Cenário 1.2 + 6.2	2.240.587	2.707.840	2.894.049	3.093.063	3.305.763	3.533.089
	Cenário 1.2 + 6.3	2.240.587	2.417.358	2.583.592	2.761.257	2.951.140	3.154.080
	Cenário 1.2 + 6.5	2.240.587	2.480.901	2.651.505	2.833.840	3.028.714	3.236.988
	Cenário 1.2 + 6.6	2.240.587	2.263.040	2.418.662	2.584.985	2.762.746	2.952.731
	Cenário 1.3 + 6.1	2.240.587	3.580.872	3.827.116	4.090.295	4.371.570	4.672.189
	Cenário 1.3 + 6.2	2.240.587	3.551.111	3.795.309	4.056.299	4.335.238	4.633.357
Cenário 1.3 + 6.3	2.240.587	3.170.168	3.388.170	3.621.163	3.870.178	4.136.317	
Cenário 1.3 + 6.5	2.240.587	3.253.499	3.477.231	3.716.349	3.971.910	4.245.045	
Cenário 1.3 + 6.6	2.240.587	2.967.792	3.171.877	3.389.996	3.623.115	3.872.265	

* Valores em preto iguais aos atualmente praticados, em azul refere-se a valores superiores aos atualmente praticados e em vermelho são inferiores aos atuais.

6.2 – Projeção da receita referente à parcela de 92,5% (investimento) da Cobrança:

		Projeção dos recursos p/ investimento (92,5%) conforme Cenários						TOTAL	Disponível Rio Vivo e Saneamento (80%)	Diferença sobre o Necessário	
		Cenários	Valor Atual	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4				Ano 5
Atualização Monetária	Cenário Atual		27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	138.169.526	110.535.620	- 98.127.380
	Cenário 1.1		27.633.905	38.731.681	38.731.681	38.731.681	38.731.681	38.731.681	193.658.407	154.926.726	- 53.736.274
	Cenário 1.2		27.633.905	29.534.197	31.565.165	33.735.796	36.055.694	38.535.124	169.425.976	135.540.781	- 73.122.219
	Cenário 1.3		27.633.905	38.731.681	41.395.130	44.241.735	47.284.092	50.535.661	222.188.299	177.750.640	- 30.912.360
Inserção de novos parâmetros	6.1 - DBO, SST e PT		27.633.905	31.509.765	31.509.765	31.509.765	31.509.765	31.509.765	157.548.823	126.039.058	- 82.623.942
	6.2 - DBO e SST		27.633.905	31.247.882	31.247.882	31.247.882	31.247.882	31.247.882	156.239.411	124.991.529	- 83.671.471
	6.3 - DBO e PT		27.633.905	27.895.788	27.895.788	27.895.788	27.895.788	27.895.788	139.478.938	111.583.150	- 97.079.850
	6.4 - DBO		27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	27.633.905	138.169.526	110.535.620	- 98.127.380
	6.5 - SST		27.633.905	28.629.058	28.629.058	28.629.058	28.629.058	28.629.058	143.145.291	114.516.233	- 94.146.767
	6.6 - PT		27.633.905	26.114.987	26.114.987	26.114.987	26.114.987	26.114.987	130.574.936	104.459.949	- 104.203.051
Correlação entre Cenários	Cenário 1.1 + 6.1		27.633.905	44.164.086	44.164.086	44.164.086	44.164.086	44.164.086	220.820.430	176.656.344	- 32.006.656
	Cenário 1.1 + 6.2		27.633.905	43.797.032	43.797.032	43.797.032	43.797.032	43.797.032	218.985.159	175.188.127	- 33.474.873
	Cenário 1.1 + 6.3		27.633.905	39.098.736	39.098.736	39.098.736	39.098.736	39.098.736	195.493.679	156.394.943	- 52.268.057
	Cenário 1.1 + 6.5		27.633.905	40.126.488	40.126.488	40.126.488	40.126.488	40.126.488	200.632.440	160.505.952	- 48.157.048
	Cenário 1.1 + 6.6		27.633.905	36.602.766	36.602.766	36.602.766	36.602.766	36.602.766	183.013.830	146.411.064	- 62.251.936
	Cenário 1.2 + 6.1		27.633.905	33.676.586	35.992.413	38.467.491	41.112.772	43.939.960	193.189.222	154.551.378	- 54.111.622
	Cenário 1.2 + 6.2		27.633.905	33.396.695	35.693.274	38.147.782	40.771.078	43.574.769	191.583.597	153.266.878	- 55.396.122
	Cenário 1.2 + 6.3		27.633.905	29.814.088	31.864.303	34.055.505	36.397.389	38.900.316	171.031.601	136.825.281	- 71.837.719
	Cenário 1.2 + 6.5		27.633.905	30.597.783	32.701.891	34.950.691	37.354.133	39.922.852	175.527.350	140.421.880	- 68.241.120
	Cenário 1.2 + 6.6		27.633.905	27.910.828	29.830.162	31.881.483	34.073.867	36.417.013	160.113.353	128.090.682	- 80.572.318
	Cenário 1.3 + 6.1		27.633.905	44.164.086	47.201.103	50.446.966	53.916.035	57.623.661	253.351.851	202.681.481	- 5.981.519
	Cenário 1.3 + 6.2		27.633.905	43.797.032	46.808.808	50.027.693	53.467.931	57.144.742	251.246.206	200.996.965	- 7.666.035
	Cenário 1.3 + 6.3		27.633.905	39.098.736	41.787.425	44.661.007	47.732.196	51.014.580	224.293.945	179.435.156	- 29.227.844
	Cenário 1.3 + 6.5		27.633.905	40.126.488	42.885.853	45.834.970	48.986.888	52.355.553	230.189.752	184.151.802	- 24.511.198
Cenário 1.3 + 6.6		27.633.905	36.602.766	39.119.816	41.809.956	44.685.087	47.757.931	209.975.556	167.980.445	- 40.682.555	

* Valores em preto iguais aos atualmente praticados, em azul refere-se a valores superiores aos atualmente praticados. Em vermelho são inferiores aos atuais ou insuficientes.

7 – REVISÃO DA EQUAÇÃO REFERENTE À COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO DE ÁGUA – SITUAÇÕES DE ESCASSEZ HÍDRICA

A exemplo do que ocorreu na bacia hidrográfica do rio São Francisco, propomos a revisão no Art. 4º da Deliberação CBH-Doce nº 26 de 31 de março de 2011, referente ao peso atribuído ao volume anual efetivamente captado e medido, da seguinte forma:

Quando houver escassez hídrica, em áreas declaradas de restrição de outorga superior a 30% (trinta por cento) o $K_{med\ extra}$ será considerado igual a zero.

Quando a vazão de captação for inferior a vazão outorgada, de modo que a relação Q_{med} / Q_{out} seja menor que 0,7, o $K_{med\ extra}$ será considerado igual a zero, se houver a demonstração de fatores hidrológicos, contaminações, e a compensação do valor extra cobrado será feito no ano subsequente.

8 – CONCLUSÕES

8.1 – Viabilidade da Entidade Delegatária

Como demonstrado no Item 6.1, os cenários que garantiriam a viabilidade da ED em sua estrutura atual (R\$ 3,3 mi) são:

- Cenário 1.3, a partir do segundo ano da aprovação da atualização;
- Cenário 1.1 + 6.1;
- Cenário 1.1 + 6.2;
- Cenário 1.2 + 6.1, a partir do quarto ano da aprovação da atualização;
- Cenário 1.2 + 6.2, a partir do quarto ano da aprovação da atualização;
- Cenário 1.3 + 6.1;
- Cenário 1.3 + 6.2;
- Cenário 1.3 + 6.3, a partir do segundo ano da aprovação da atualização;
- Cenário 1.3 + 6.5, a partir do segundo ano da aprovação da atualização;
- Cenário 1.3 + 6.6, a partir do terceiro ano da aprovação da atualização.

Os demais cenários, se implementados isoladamente, não seriam suficientes para garantir a sustentabilidade financeira da ED em sua estrutura atual.

Nenhum dos cenários apresentados, se implementados isoladamente, seriam suficientes para garantir a sustentabilidade financeira da ED em sua estrutura completa.

8.2 – Disponibilidade de recursos para execução das ações planejadas pelos CBHs

Como demonstrado no Item 6.2, apenas os cenários 1.3 + 6.1 e 1.3 + 6.2 garantiriam recursos para implementação dos programas do PIRH, no horizonte de planejamento de 5 anos, considerando eventuais descontos nos processos licitatórios.

Importante frisar que os mesmos cenários 1.3 + 6.1 e 1.3 + 6.2 garantiriam, logo no primeiro ano, a sustentabilidade financeira da ED em sua estrutura atual.