



Nota Técnica nº 18/IGAM/GECON/2020

PROCESSO Nº 2240.01.0001618/2020-81

1. INTRODUÇÃO

Com a promulgação da Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei 13.199/1999, ficou instituído, entre outros instrumentos de gestão, a cobrança pelo uso de recursos hídricos – CRH/MG – que visa, em especial:

I – reconhecer a água como um bem natural de valor ecológico, social e econômico cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável, bem como dar ao usuário uma indicação de seu real valor;

II – incentivar a racionalização do uso da água; e

III – obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções incluídos nos planos de recursos hídricos.

A CRH/MG foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 44.046/2005 que dispõe sobre as condições para implantação da cobrança, mecanismos para a definição de valores, processo de implantação e aplicação dos recursos.

Registra-se que em Minas Gerais, a implementação da cobrança iniciou em 2010 nas bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba e Jaguari, do Rio das Velhas e do Rio Araguari. Em 2012, a CRH/MG foi implementada nas seis bacias hidrográficas afluentes do Rio Doce, em 2014 nas duas bacias hidrográficas mineiras que compõem o Rio Paraíba do Sul e em 2017 na bacia hidrográfica do Rio Pará, totalizando 12 bacias hidrográficas que possuem cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Em 2018, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/MG deliberou pela formação de Grupo de Trabalho com o objetivo de avaliar e propor medidas para o aperfeiçoamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado.

Em 2020, decorridos 10 anos do início da CRH/MG em Minas Gerais, e observado que apenas um terço das Bacias Hidrográficas do estado implementaram o referido instrumento, tão importante para a gestão de recursos hídricos, foi promulgado o Decreto nº 47.860/2020 que dispõe sobre a necessidade da implementação da CRH/MG em todo o estado.

Neste panorama, foi criado o Grupo de Trabalho para discussão do processo de implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos e formato jurídico-institucional da Agência de Bacia nas Bacias Mineiras Afluentes do Rio Grande (GTAC). No qual se deram as discussões objeto desta Nota Técnica, apresentando ao final uma proposta de metodologia aos respectivos comitês que compõem a banca de discussões.

2. OBJETIVOS

Esta Nota Técnica visa apresentar os dados e critérios considerados para o desenvolvimento da metodologia de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos – CRH/MG provenientes do GTAC proposta aos comitês das bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Rio Grande, são eles: Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande (GD1), Vertentes do Rio Grande (GD2), Entorno do Reservatório de Furnas (GD3), Rio Verde (GD4), Rio Sapucaí (GD5), Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo (GD6), Afluentes do Médio Rio Grande (GD7) e Afluentes do Baixo Rio Grande (GD8).

A proposta está em acordo com os trabalhos desenvolvidos no âmbito do Grupo de Trabalho do CERH/MG, no qual se discute lições aprendidas e potencialidade de aperfeiçoamento do instrumento, considerando as metodologias já implementadas no estado. Buscando, desta forma, uma metodologia que torne o referido instrumento de gestão mais eficiente e eficaz, e que esteja alinhada com a Política Estadual de Recursos Hídricos.

3. SOBRE AS ÁREAS EM ESTUDO

Os mecanismos discutidos dentro deste grupo de trabalho sobre a implementação da CRH/MG têm impacto direto sobre mais de 3,8 milhões de pessoas, habitantes dos 215 municípios que compõem as bacias hidrográficas mineiras afluentes do Rio Grande. Juntas, estas bacias abrangem uma área de aproximadamente 86 mil km².

Tabela 1 – Vazões outorgadas/estimadas por bacia e finalidade

Finalidade	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	GD7	GD8	Total	
Saneamento	(mil m ³ /ano)	14 188	20 297	32 741	17 493	24 034	14 718	11 346	17 703	152 519
	Proporção	51%	42%	47%	24%	49%	74%	32%	39%	41%
Indústria	(mil m ³ /ano)	286	8 207	2 481	1 903	1 906	997	6 358	11 252	33 391
	Proporção	1%	17%	4%	3%	4%	5%	18%	25%	9%
Rural	(mil m ³ /ano)	9 989	11 557	25 071	46 989	19 563	2 558	11 624	6 304	133 655
	Proporção	36%	24%	36%	64%	40%	13%	33%	14%	36%
Outros	(mil m ³ /ano)	3 516	8 614	8 899	7 247	3 502	1 704	5 996	9 737	49 215
	Proporção	13%	18%	13%	10%	7%	9%	17%	22%	13%
Total	(mil m ³ /ano)	27 979	48 675	69 192	73 631	49 005	19 977	35 324	44 996	368 780
	Proporção	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

As estimativas realizadas neste estudo consideraram valores outorgados pelo Igam vigentes em 2018, exceto para o setor de abastecimento público e esgotamento sanitário. Para estes foram estimados os volumes captados e o de lançamento conforme o tamanho de suas populações urbanas da sede. Isto devido ao baixo índice de regulação no setor. As estimativas estão em acordo com a Portaria Igam nº 37/2016.

4. DIRETRIZES

As normas que regem a relação entre a Administração Pública e os indivíduos, a Política Estadual de Recursos Hídricos, e demais normativos pertinentes à CRH/MG estabelecem diretrizes que devem ser observadas pelos entes do Sistema Estadual de Recursos Hídricos – SEGRH, as quais destacamos algumas e passamos a dispor:

4.1 Disposições legais:

A natureza jurídica da cobrança não se confunde com a do imposto ou uma taxa.^[1] Contudo, por similitude, no desenvolvimento da metodologia atentou-se aos princípios do Direito Tributário. A saber:

4.1.1 Princípio da legalidade

A Lei Estadual nº 13.199/1999 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e define a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos como um de seus instrumentos de gestão. Cujos objetivos são reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água; obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções incluídos nos planos de recursos hídricos; dentre outros. Destaca-se que este instrumento de gestão foi regulamentado pelo Decreto Estadual nº44.046/2005.

Para a implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, a Lei dispõe, em seu artigo 25, aspectos a serem observados na metodologia da cobrança:

"Art. 25 – No cálculo e na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos, serão observados os seguintes aspectos, dentre outros:

I – nas derivações, nas captações e nas extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;

II – nos lançamentos de esgotos domésticos e demais efluentes líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do efluente;

III – a natureza e as características do aquífero;

IV – a classe de uso preponderante em que esteja enquadrado o corpo de água no local do uso ou da derivação;

V – a localização do usuário na bacia;

VI – as características e o porte da utilização;

VII – a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local;

VIII – a proporcionalidade da vazão outorgada e do uso consultivo em relação à vazão outorgável;

IX – o princípio de tarifação progressiva em razão do consumo."

Conquanto, o Decreto 44.046/2005 dispõe que:

"Art. 7º A metodologia para cálculo e fixação dos valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos deverá buscar a simplicidade na sua formulação, com destaque para o que estiver sendo cobrado."

Neste sentido, a proposta busca contemplar ao máximo critérios estabelecidos pela Lei Estadual nº 13.199/1999, buscando, também, manter a metodologia a mais simples e transparente possível, para melhor compreensão do usuário.

4.2.2 Princípio da isonomia ou igualdade

A metodologia desenvolvida veda o tratamento desigual entre os usuários que se encontrem em situação equivalente. Porém, não considera a todos de forma igual. Neste grupo

de trabalho, buscou-se a diferenciação dos preços públicos entre os segmentos e, por vezes, dentro do mesmo segmento, por entender que estes têm suas especificidades.

4.2.3 Princípio da capacidade contributiva

A capacidade contributiva é, também, um dos princípios mais importantes do Direito Tributário, pois é através dele que se põem em prática um dos princípios básicos da democracia: a igualdade.

Importante citar que a graduação da cobrança segundo a capacidade contributiva de cada um é uma imposição dos tempos modernos incorporada à [Constituição \(§ 1º, do art. 145 da CF\)](#), objetivando uma ordem jurídico-tributária justa. Cada um contribui para o cumprimento da finalidade na medida de sua capacidade contributiva. A cobrança progressiva, dessa forma, não fere o princípio da igualdade, antes o realiza com absoluta adequação.

A igualdade consiste, no caso, na proporcionalidade da incidência à capacidade contributiva, em função da utilidade marginal da riqueza. O princípio da progressividade também foi citado entre os aspectos a serem observados no desenvolvimento da metodologia de Cobrança, conforme explicitado no inciso IX, do artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999.

4.2 Da transparência

De uma forma geral, as metodologias implantadas em Minas Gerais é um produto da multiplicação de uma base de cálculo pelo seu respectivo preço unitário e coeficientes. A base de cálculo visa quantificar os usos da água (captação, consumo e lançamento de efluentes) e os coeficientes são introduzidos para considerar especificidades da cobrança na bacia.

Entretanto, a inclusão abundante de coeficientes, aumenta a complexidade e dificulta o entendimento por parte dos atores do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH. A proposta de simplificação visa aumentar a transparência da cobrança e facilitar o entendimento dos mecanismos pelo usuário.

4.3 Da experiência com a cobrança pelo consumo

Nas metodologias adotadas em Minas Gerais, define-se o uso “consumo” como a parcela do volume anual de captação que não é devolvida ao corpo hídrico. Observe-se que essa parcela de uso não é declarada pelo usuário e sim calculada pelo sistema, com fórmulas desenvolvidas a partir da experiência com cada finalidade de uso.

Ademais, a CRH/MG é realizada a partir da regularização do uso de recursos hídricos e, atualmente, as metodologias utilizadas no estado para fins de balanço hídrico não consideram as vazões de retorno. Assim, não há representação da real condição de cada usuário. Para que o volume consumido seja computado de forma coerente seria necessário a medição de todas as interferências de captação e lançamento, o que, geralmente, não é utilizado.

Registra-se, ainda, que problemas com a apuração do consumo são muito comuns em empreendimentos cujo monitoramento do lançamento é feito em barramento em curso d’água, que, devido a afluência do rio e também de água de chuva, o volume de lançamento é maior que o volume captado, tornando o consumo negativo. Tais problemas não são observados na bacia do rio Doce, em que a parcela do consumo não é cobrada, tendo sido majorado o preço aplicado à captação.

Assim, considerando as inconsistências, foi deliberado pelo Grupo de Trabalho para discussão do processo de implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos e formato jurídico-institucional da Agência de Bacia nas Bacias Mineiras Afluentes do Rio Grande (GTAC) a supressão da cobrança pelo consumo.

4.4 Da correção dos valores

A inflação é um fenômeno de caráter econômico que representa a perda do poder aquisitivo ao longo do tempo, ou seja, a incapacidade de uma moeda em preservar valor. Este fato compromete a continuidade e qualidade dos objetivos almejados com o instrumento de gestão, considerando que a Política Estadual de Recursos Hídricos visa “*obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções incluídos nos planos de recursos hídricos*” por meio da aplicação dos recursos da cobrança nas bacias em que foram arrecadados. Sem a atualização dos valores a capacidade de investimentos nas bacias diminuem ao longo do tempo e as intervenções previstas nos planos tendem a ficar cada vez mais inalcançáveis. A prerrogativa ambiental que defende a implementação de um fator corretor automático, este de caráter socioambiental, reside na redução do poder educativo da cobrança ao longo dos anos provocado pela inflação.

A Lei Estadual nº 13.199/1999 identifica como um dos objetivos deste instrumento de gestão valorar socialmente, economicamente e ambientalmente à água e, além deste, de estimular o uso racional do recurso; a corrosão do valor devido à inflação, também provoca a minoração destes objetivos.

No panorama nacional, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou, por meio da Resolução nº 192/2017, os procedimentos para atualização dos valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União. Conforme o documento, os preços públicos unitários para a cobrança pelo uso da água devem ser atualizados com base na variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Neste mesmo sentido, determina o Decreto Estadual nº 47.860/2020.

5. DA METODOLOGIA

Como exposto anteriormente, a construção do modelo primou por uma metodologia simples e transparente. Tomando por base as experiências deste instrumento de gestão em Minas Gerais, almejou nas discussões por um sistema isento de fatores indesejáveis presentes naquelas já implementadas.

Ao aspirar pela simplicidade da metodologia de cobrança, e, entendendo que fórmulas extensas e o uso indiscriminado de coeficientes vão de encontro com este propósito, decidiu-se pelo emprego de uma fórmula composta basicamente pela base de cálculo e seu respectivo preço, sem coeficientes. Ou seja, o valor cobrado será a soma da multiplicação do volume anual captado (em m³) pelo seu preço público unitário (R\$/m³) com o produto entre a quantidade de carga orgânica anual lançada em corpo hídrico (em kg) e seu respectivo preço (R\$/kg), conforme fórmula abaixo:

$$Valor = \sum (base\ de\ cálculo \times PPU)$$

Onde

Base de cálculo são os volumes captados (m³/ano) ou cargas poluidoras (kg/ano);

PPU é Preço Público Unitário (R\$/m³ ou R\$/kg).

Ou de forma mais simples, a fórmula pode ser reescrita da seguinte forma:

$$Valor = Q_{cap} \times PPU_{cap} + CO_{DBO} \times PPU_{lanc}$$

Onde

Q_{cap} é o volume anual derivado, captado ou extraído, em m³/ano;

CO_{DBO} corresponde ao volume anual de carga orgânica lançada em corpo hídrico, em Kg/ano;

PPU_{cap} representa o preço público referente ao metro cúbico de água derivada, captada ou extraída, em R\$/ m³;

PPU_{lanc} é o preço público por quilograma de efluente lançado em corpos d'água, em R\$/kg.

Desta forma, há o atendimento ao previsto dos incisos I e II do artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999, pois o valor da cobrança é proporcional ao volume retirado do corpo hídrico e ao volume lançado de efluentes (no caso, a carga orgânica).

Entretanto, para que a simplicidade desejada não se torne obstáculo para a observância de outros parâmetros, conforme previsto pelo artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999, os preços passam a ser diferenciados conforme critérios específicos como o tipo de uso, a finalidade, o enquadramento, o grau de disponibilidade hídrica na bacia, a capacidade de pagamento, etc.

5.1 Das finalidades de uso da água

Em atendimento ao artigo 24 da Lei Estadual nº 13.199/1999, a Cobrança deve incentivar o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e, respeitando o princípio da isonomia e da capacidade de contributiva, torna-se evidente a necessidade da diferenciação dos preços cobrados entre os usuários. Dessa forma, cada um contribui para o cumprimento da finalidade de arrecadação de fundos para obras, programas e ações que visem a melhoria da qualidade e quantidade da água na medida de sua capacidade contributiva.

No GTAC adotou a segmentação dos usuários nos seguintes grupos (ou finalidades do uso da água):

- saneamento;
- irrigação;
- indústria; e
- demais finalidades.

O saneamento é o segmento que capta o maior volume de água nas bacias. Além de ser o maior poluidor dentre os usuários no que tange ao lançamento de carga orgânica em corpo hídrico, atualmente o único poluente a ser cobrado pela metodologia.

A irrigação é o segundo segmento em volume de água captado nas bacias. Cerca de 36% do volume outorgado nas oito bacias hidrográficas são destinados a esta finalidade. Ademais, aos irrigantes, por serem produtores de *commodities* agrícolas, este setor é aquele com menor capacidade de agregar valor ao seu produto final.

Dentro do segmento indústria, devido a diversidade de suas áreas de atuação, torna-se difícil caracterizá-la de forma genérica. A única diferenciação proposta no GTAC dentro deste segmento de usuários foi separar a agroindústria dos demais setores industriais. Assim, de uma forma mais ampla, a indústria é o segmento que apresenta maior capacidade de agregar valor ao produto final. De forma geral, também não possui dentre seus principais poluentes, expressiva a carga orgânica, único poluente previsto na metodologia.

Por fim, podemos citar o consumo humano e a criação animal como principais exemplos de demais finalidades.

Com esta segmentação, atendemos o inciso VI do artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999, ao considerar as características e o porte da utilização.

5.2 Do enquadramento e das áreas de conflito

Conforme disposto nos incisos IV e VII do artigo 25 da Lei 13.199/1999, a metodologia proposta no âmbito do GTAC, assim como nas discussões que ocorreram concomitantemente no CERH/MG, buscou considerar no modelo de cobrança o enquadramento do corpo hídrico, assim como a disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local.

Neste sentido, a área das bacias é dividida em zonas em acordo com estas especificações. Assim temos:

- Zona A – áreas de conflito (DAC) associadas a bacias de contribuição a cursos d'água de Classe Especial e Classe 1;
- Zona B – áreas de conflito (DAC) associadas a bacias de contribuição a cursos d'água de Classe 2, Classe 3 ou Classe 4;
- Zona C – bacias de contribuição a cursos d'água de Classe Especial, Classe 1 ou captações subterrâneas;
- Zona D – demais áreas.

Como podemos perceber, este zoneamento foi construído sobre a conjugação de dois aspectos: da disponibilidade e o grau de regularização da oferta hídrica local e, do enquadramento do corpo hídrico. O grupo entendeu que quanto maior o objetivo de qualidade da água a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo de hídrico, maior será o valor da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

A variação da cobrança em função da qualidade da água se justifica, uma vez que usuários que possuem captações localizadas em trechos de rios enquadrados nas classes 3 e 4 tendem a utilizar água de pior qualidade, destinadas a usos menos exigentes. Já usuários localizados em trechos de classes especial e 1 se beneficiam de uma água de melhor qualidade, despendem menos para o tratamento dessa água e também assumem o compromisso de conservação deste estado.

De forma semelhante, a composição de critérios de oferta e demanda locais (uso em área declarada em conflito pelo uso de recursos hídricos), se fundamenta nos princípios básicos de oferta e demanda, concedendo a água um valor econômico e reconhecendo sua quantidade limitada. Assim, quanto mais escasso for um bem, natural que este tenha seu valor majorado graças a sua utilidade marginal superior às demais localidades com abundância do mesmo recurso.

5.3 Das faixas de consumo para irrigação

Ao entender que grandes e pequenos produtores agrícolas não usufruem das mesmas condições de produção, por perceber que estes não dispõem de mesmas oportunidades e tecnologias, trata-los de forma semelhante estaria em desacordo com o princípio da isonomia. E, também, em desacordo com o princípio capacidade contributiva, tendo em vista as condições diferenciadas entre estes usuários.

Em respeito a esses princípios, foi proposta a criação de faixas de consumo para o setor de irrigação. No GTAC foi definido dois marcos para a distinção destes grupos: seriam o volume anual de 150 mil m³ e 500 mil m³.

Importante citar que o inciso VI do artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999 trata sobre as características e o porte da utilização. Este critério vai ao encontro desta diferenciação de faixas de consumo. Encontramos neste ponto, um fator que justifique o princípio de tarifação progressiva em razão do consumo, este recurso está previsto no mesmo artigo, em seu inciso IX.

5.4 Do tamanho dos municípios

Sobre o mesmo aspecto que foram apresentadas as discussões sobre a distinção de tratamento dado dentro do setor de irrigação, aconteceu dentro do setor de saneamento. Tomando por base de que neste segmento há o repasse direto da Cobrança para o usuário final, isto é, para as unidades residenciais, comerciais e industriais atendidas.

Tomando o PIB *per capita* como indicador de riqueza, comparou-se o comportamento desta variável entre os grupos de municípios. Estudos estatísticos demonstraram que os maiores municípios apresentam o PIB *per capita* superiores se comparados aos menores. Primando pelos princípios da isonomia e da capacidade contributiva, espera-se um tratamento diferenciado entre a população destes municípios. Na análise, foi definido como limite dos dois grupos a população urbana da sede de 90 mil habitantes.

Por outro lado, a justificativa ambiental para uma cobrança diferenciada para ambos os grupos, deve-se ao maior esforço exigido do meio ambiente no que tange a sua capacidade de diluição e depuração. Isto tomando por base a mesma quantidade de carga orgânica lançada em corpo hídrico por habitante.

Ressalta-se que esta diferenciação reflete apenas sobre o setor de abastecimento e esgotamento sanitário.

5.5 Das faixas de tratamento de efluentes

No GTAC discutiu-se sobre a distinção de tratamento dado dentro do setor responsável pelo esgotamento sanitário dos municípios. Conferindo tratamento distinto conforme o grau de tratamento do mesmo baseado nas normas vigentes no estado. Este tratamento está em acordo com o princípio de tarificação progressiva, previsto pelo inciso IX do artigo 25 da Lei Estadual nº 13.199/1999.

Lembrando que, a Constituição Federal prevê em seu artigo 30, a responsabilidade do serviço público de saneamento sanitário do município, havendo a possibilidade de concessão do mesmo.

Tomando por referência a Lei Estadual nº 18.030/2009 que dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, que tem entre seus critérios parâmetros ambientais^[2]. Neste prevê o atendimento mínimo de 50% da população urbana com sistema de tratamento de esgoto sanitário.

Outra legislação utilizada para orientação foi a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 96/2006, no qual convoca todos os municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos. Neste documento é registrado o dever dos municípios em implantarem sistema de tratamento de esgotos com eficiência mínima de 60% e que atendam no mínimo 80% da população urbana.

Neste sentido, foram propostos 3 faixas para o tratamento de esgotos. Contudo, após discussões internas, o GTAC deliberou por outras faixas, são elas:

Grupo 1: Municípios que tratam 75% ou mais de seu esgoto.

Grupo 2: Municípios que tratam seu esgoto na faixa entre 25% e 75%.

Grupo 3: Municípios que tratam menos de 25% de seu esgoto.

De forma que, quanto maior for o tratamento do esgoto, menos se pagará por quilograma de carga orgânica lançado em corpo hídrico.

Importante lembrar que, conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, é vedado o lançamento de efluentes em corpos hídricos de classe de enquadramento especial. Ademais, como são bem restritas as condições para o lançamento de efluentes, para aqueles de classe de enquadramento 1.

6. ESTIMATIVAS

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos é um valor anual e consiste no somatório dos produtos entre base de cálculo e seus respectivos valores unitários (preços públicos unitários – PPU's). Com base nos dados de outorgas de direito de uso de recursos hídricos foram simulados dois possíveis cenários para as intervenções localizadas na área das oito bacias hidrográficas que compõem a fração mineira dos afluentes do Rio Grande.

Cenário 1 – Valores aplicados e atualizados dos afluentes estaduais que compõem a bacia hidrográfica do Rio Doce atualizado na base do IPCA de 2012 a 2019.

Cenário 2 – Valores que permitem a viabilidade financeira de uma agência de bacia ou entidade a ela equiparada (estrutura mínima) para as oito bacias hidrográficas mineiras do Rio Grande.

O custo estimado para o custeio de agência segue os dados apresentados na Nota Técnica nº 12/IGAM/GEABE/2020, no qual nos indica uma arrecadação de aproximadamente 43 milhões de reais para dar viabilidade a uma estrutura mínima de atuação desta agência^[3].

Importante ressaltar que, segundo o artigo 26 da Lei Estadual nº 13.199/1999 os pontos de interferência cadastrados junto ao Igam como insignificantes estão isentos da Cobrança.

Contudo, antes de prosseguir com as estimativas, serão elencadas as premissas anteriormente discutidas e quantificadas. Ressalta-se que estes valores foram discutidos dentro do grupo de trabalho (GTAC).

DAS FINALIDADES DO USO DA ÁGUA: Conforme apresentado anteriormente foram definidos valores diferenciados entre os segmentos de usuário. Neste sentido, aos irrigantes foi concedido um desconto de 70% se comparado com os demais setores. A indústria, por entendimento do GTAI de ser o setor com maior potencial de agregar de valor aos seus insumos, este setor tem a seu preço um adicional de 200% se comparado com os demais setores (para a agroindústria este adicional não será de 200%, mas de 50%). Ao setor de saneamento e esgotamento sanitário, não foi previsto nenhum adicional por ter o seu principal poluente (carga orgânica) como único poluente previsto na cobrança.

DO ENQUADRAMENTO: Ficou determinado que em áreas cujo classe de enquadramento seja 2, 3 ou 4 teriam uma redução dos preços públicos na ordem de 17% se comparadas àquelas associadas a bacias de contribuição a cursos d'água de classes Especial e 1 ou se referirem a água subterrânea.

DAS ÁREAS DE CONFLITO: Fixou-se um diferencial nos preços públicos unitários entre as áreas onde a oferta de água atende à demanda pelo recurso se comparado às áreas de conflito declarado (áreas com DAC). Sendo os valores praticados na primeira área 33% menores do que aqueles praticados nas áreas com DAC.

DAS FAIXAS DE CONSUMO PARA IRRIGAÇÃO: A irrigação terá três faixas de valores: uma para os usuários outorgados a captarem um volume anual inferior a 150 mil m³; outra para um volume anual entre 150 mil m³ e 500 mil m³; e a terceira cujo volume anual

outorgado esteja acima de 500 mil m³. A diferença entre estas faixas será de 10% se comparados duas faixas que são subsequentes entre si. Dessa forma o usuário que os menores usuários tendam a ter preços menores se comparado aos maiores irrigantes.

DO TAMANHO DOS MUNICÍPIOS: Os municípios cuja população urbana da sede seja menor que 90 mil habitantes terá uma redução nos seus valores na ordem de 10% se comparados aos demais municípios.

DAS FAIXAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES: Para os responsáveis pelo esgotamento sanitário também foram criadas faixas, porém este variando conforme o grau de tratamento do esgoto do município. Quanto menor for o atendimento do serviço, maior serão os valores cobrados. O diferencial entre as faixas consecutivas é de 50%.

Conforme explicitado anteriormente, é vedado o lançamento de efluentes em corpos hídricos de classe de enquadramento especial. Outra observação se deve ao lançamento de efluentes para os corpos hídricos de enquadramento de classe 1, nestes as condições são bem restritas. Sob essa condição será considerada apenas a faixa de tratamento superior a 75%.

Neste sentido, as estimativas são apresentadas na Tabela 2 e na Tabela 3. Os dados são expostos por bacia hidrográfica e discriminados por finalidade.

Tabela 2 – Estimativa de valores da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos: Cenário 1

Finalidade		GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	GD7	GD8	Total
Saneamento	(R\$/ano)	796 961	1 126 164	1 676 249	966 302	1 338 021	811 840	639 136	889 430	8 244 103
	Proporção	70%	41%	60%	44%	65%	75%	33%	30%	49%
Indústria	(R\$/ano)	42 884	1 078 882	340 622	257 497	286 242	146 580	846 160	1 513 927	4 512 793
	Proporção	4%	39%	12%	12%	14%	14%	43%	52%	27%
Rural	(R\$/ano)	143 187	167 308	360 885	675 055	281 914	37 748	168 911	90 975	1 925 984
	Proporção	13%	6%	13%	30%	14%	4%	9%	3%	11%
Outros	(R\$/ano)	152 896	396 703	408 950	318 124	166 469	82 164	293 797	435 071	2 254 175
	Proporção	13%	14%	15%	14%	8%	8%	15%	15%	13%
Total	(R\$/ano)	1 135 928	2 769 057	2 786 706	2 216 979	2 072 645	1 078 332	1 948 005	2 929 403	16 937 054
	Proporção	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 3 – Estimativa de valores da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos: Cenário 2

Finalidade		GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	GD7	GD8	Total
Saneamento	(R\$/ano)	2 018 189	2 851 957	4 245 375	2 447 153	3 388 483	2 056 015	1 618 587	2 252 886	20 878 644
	Proporção	70%	41%	60%	44%	65%	75%	33%	30%	49%
Indústria	(R\$/ano)	108 639	2 733 167	862 909	652 325	725 146	371 335	2 143 605	3 835 282	11 432 408
	Proporção	4%	39%	12%	12%	14%	14%	43%	52%	27%
Rural	(R\$/ano)	362 741	423 847	914 243	1 710 140	714 182	95 629	427 908	230 469	4 879 158
	Proporção	13%	6%	13%	30%	14%	4%	9%	3%	11%
Outros	(R\$/ano)	387 335	1 004 982	1 036 007	805 915	421 721	208 150	744 286	1 102 180	5 710 576
	Proporção	13%	14%	15%	14%	8%	8%	15%	15%	13%
Total	(R\$/ano)	2 876 904	7 013 952	7 058 533	5 615 533	5 249 532	2 731 129	4 934 386	7 420 817	42 900 787
	Proporção	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

A relação de preços, para cada um dos cenários, está detalhada no Anexo I desta Nota Técnica.

Ressalta-se que, para os cálculos, foram realizadas algumas considerações, listam-se aqui:

- a taxa de inadimplência de 4,5% (atual taxa de inadimplência deste instrumento no Estado);
- para o setor de abastecimento público o volume captado foi estimado com base na população e consumo médio diário de 150 l/hab. Para o volume de lançamento para esgotamento sanitário considerou 30% de perdas e 80% do consumo (70% x 80%);
- para os demais setores, considerou-se o volume de lançamento igual a 80% dos valores captados;
- na aplicação da metodologia considerou-se todo o setor rural como irrigação.

A seguir é exposto o resultado de cada um dos cenários acima descritos, discriminados pela destinação desses valores em conformidade com o artigo 28 da Lei Estadual 13.199/1999.

Tabela 4 – Valores estimados e suas destinações (em R\$)

		GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	GD7	GD8	Total
Cenário 1	Programas, obras e ações	1 050 733	2 561 378	2 577 703	2 050 705	1 917 197	997 457	1 801 904	2 709 698	15 666 775
	Custeio de agência ou delegatária	85 195	207 679	209 003	166 273	155 448	80 875	146 100	219 705	1 270 279
	Total	1 135 928	2 769 057	2 786 706	2 216 979	2 072 645	1 078 332	1 948 005	2 929 403	16 937 054
Cenário 2	Programas, obras e ações	2 661 136	6 487 906	6 529 143	5 194 368	4 855 817	2 526 294	4 564 307	6 864 256	39 683 228
	Custeio de agência ou delegatária	215 768	526 046	529 390	421 165	393 715	204 835	370 079	556 561	3 217 559
	Total	2 876 904	7 013 952	7 058 533	5 615 533	5 249 532	2 731 129	4 934 386	7 420 817	42 900 787

Segundo apresentado na Nota Técnica nº 12/IGAM/GEABE/2020, seria necessária uma arrecadação em torno de 43 milhões de reais para que uma agência de bacia ou entidade a ela equiparada pudesse ter condições de exercer suas atividades em atendimento aos 8(oito) CBHs mineiros. Nestes termos, percebe-se que o cenário que trabalha com os valores praticados na bacia do Rio Doce atualizados (Cenário 1), seriam insuficientes para promover a estabilidade financeira de uma agência de bacia ou entidade a ela equiparada. Nestes termos, os valores apresentados no Cenário 2 está na ordem de 2,5 vezes maior que aqueles do Cenário 1.

Outra observação apontada na tabela acima é quanto a importância de integração em prol da viabilidade de uma agência (ou entidade delegatária). A instalação de uma agência para um número menor de bacias hidrográficas compartilhando uma mesma agência exigiria esforços maiores para cada usuário.

Críticas podem surgir quanto a discussão de viabilidade financeira como objetivo da CRH/MG, contudo, segundo a própria Lei Estadual 13.199/1999 visto a não previsão de outras fontes de repasse, conclui-se que os CBH e as Agências de Bacias sistema autossustentável por meio da CRH. Neste sentido, quanto a discussão dos objetivos da CRH/MG como instrumento de gestão que visa reconhecer a água como um bem natural de valor ecológico, social e econômico, além de incentivar a racionalização do uso da água é matéria para o próximo tópico desta nota técnica.

7. IMPACTOS ECONÔMICOS

Para elucidar os impactos econômicos da CRH/MG sobre alguns dos segmentos, foram realizados alguns cálculos, todos baseados em bases públicas de dados. Importante lembrar que conforme algumas características de uso, como a localização dos pontos de interferência e faixas existentes dentro do próprio segmento, a CRH/MG assumirá valores distintos. Nestes termos, serão apresentados a faixa possível de valor, isto é, o menor e o maior valor possível para aquele cenário apresentado.

7.1. 7.1 Saneamento:

Sabe-se que no setor de abastecimento público e esgotamento sanitário, as empresas responsáveis pela prestação destes serviços repassam os valores referentes à CRH/MG aos consumidores finais. Portanto, iniciaremos com uma reflexão de quanto a CRH/MG representa financeiramente para um cidadão.

Para suprir as necessidades humanas diárias são necessárias, em média, 150 litros de água por pessoa. Em um ano, isto representa 54,75 m³. Estabelecendo que 20% desse volume é consumido e o restante, isto é, 80% do volume captado retorna aos corpos hídricos em forma de efluente. Admite-se, também, que a concentração de carga orgânica do efluente lançado seja de 300 mg/l. Essas premissas estão em conformidade com o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais e com a Nota Técnica GECOB/GDERH N.º 01/2009 que dispõe sobre os critérios para o uso do CNARH nas campanhas de cadastramento de usuários de recursos hídricos. Para fins de cálculo, iremos inferir uma captação em rio com classe de enquadramento 2. Serão calculados valores para duas faixas de atendimento no tratamento de esgoto: a primeira, considerando que não há tratamento do esgoto; a segunda, considerando que o tratamento de esgoto atende a 75% do município (com uma eficiência de 60%).

Neste sentido, a faixa de valores estimado da CRH/MG é apresentado na tabela abaixo. Na mesma tabela são apresentados o impacto desses valores sobre a renda de uma família (que será igual a renda média mineira).

Tabela 5 – A cobrança pelo uso de recursos hídricos: abastecimento público e esgotamento sanitário para municípios com menos de 90 mil habitantes em área urbana de sua sede

	Cenário 1	Cenário 2
CRH-MG/pessoa/ano (R\$)	3,43 - 9,60	9,54 - 26,73
CRH-MG para grupo familiar/ano (R\$)	10,28 - 28,80	26,02 - 72,90
Impacto sobre a renda familiar (%)	0,06 - 0,18	0,16 - 0,45

Tabela 6 – A cobrança pelo uso de recursos hídricos: abastecimento público e esgotamento sanitário para municípios com mais de 90 mil habitantes em área urbana de sua sede

	Cenário 1	Cenário 2
CRH-MG/pessoa/ano (R\$)	3,77 - 10,56	9,54 - 26,73
CRH-MG para grupo familiar/ano (R\$)	11,31 - 31,56	28,12 - 80,18
Impacto sobre a renda familiar (%)	0,07 - 0,19	0,17 - 0,49

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em sua Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF – o tamanho médio das famílias brasileira é de 3,3 pessoas. Entretanto, para não trabalharmos com números fracionados para o número de integrantes foi considerado um grupo familiar composto por três membros. Ainda segundo o instituto, em sua Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínua (PNAD), a renda média mensal familiar em Minas, em 2019, foi de R\$ 1.357,59.

Como podemos observar na Tabela 5 e Tabela 6, as faixas de valores estimados com a CRH/MG é amplo e dependem do grau de atendimento do tratamento de esgotos do município. Ainda assim, para o grupo familiar, esses valores correspondem a no máximo 0,49% da renda familiar. Esses dados demonstram o pequeno impacto da CRH/MG.

7.2. Pecuária:

De maneira análoga ao Exemplo 1, aqui faremos uma avaliação da água na atividade pecuária. A apreciação será realizada para a criação de gado bovino para corte, contudo estima-se que os resultados para as demais atividades de criação animal sejam bem próximos.

Em consonância com o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, estima-se que para atender as necessidades diárias para a criação de gado varie entre 60 e 80 litros por cabeça, na média isto representa aproximadamente 25,6 m³/ano. Estes dados estão em acordo com o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais. Segundo Bortoluzzo et al. (2011), o tempo ideal para abate de gado de corte é de 794 dias, para fins de cálculo vamos considerar que este tempo seja de dois anos. Dessa forma, um animal consome 51,2 m³ de água durante seu ciclo de vida.

Embasado nos indicadores da pesquisa trimestral do IBGE, mais especificamente na Estatística da Produção Pecuária, publicado em 19/03/2020, cuja série histórica não aponta animais abatidos com menos de 17 arrobas (medida referente ao peso da carcaça) nos últimos cinco anos. Neste sentido, este peso será adotado para os cálculos que se seguem. Por se tratar de uma *commodity*, a carne bovina tem seu valor definido em mercado, veja a Tabela 7.

Tabela 7 – Cotação da carne bovina no dia (R\$ por arroba)

Mercado	Cotação (R\$/@)
Triângulo	186,00
Belo Horizonte	176,50
Norte de Minas	182,00
Sul de Minas	175,50

Fonte: Scot Consultoria (Fev/20)

No intuito de simplificação dos cálculos, vamos considerar que a cotação da arroba da carne bovina seja de R\$ 180,00 (cento e oitenta reais) – este valor representa aproximadamente a média das regiões do Triângulo Mineiro e Sul de Minas. Importante citar que as cotações apresentadas na Tabela 7 eram aquelas vigentes no mercado em fevereiro de 2020.

Pressupondo para o uso desta atividade econômica, uma captação em rio com classe de enquadramento 2. Assim, os valores da CRH/MG para cada uma das metodologias, como proposto inicialmente, são apresentadas na tabela abaixo. Na mesma tabela são apresentados o impacto desses valores sobre a receita bruta com a comercialização da carne bovina e, também, seu impacto proporcionalmente em quilos de carne comercializável.

Tabela 8 - A cobrança pelo uso de recursos hídricos: dessedentação animal

	Cenário 1	Cenário 2
CRH-MG/cabeça/ano (R\$)	1,15	2,92
CRH-MG/cabeça/ciclo (R\$)	2,3	5,84
Impacto sobre a receita bruta (%)	0,08	0,19
Impacto sobre a produção (em Kg)	0,19	0,48

Dessa forma, o produtor tem como receita bruta cerca de R\$3.060,00 por cabeça, enquanto o custo proveniente ao uso da água a esta atividade econômica é menos de R\$ 6,00 para todo o período que compreende o ciclo de vida da criação.

Neste exemplo, evidencia-se o impacto deste insumo, tendo o CRH/MG como

custo deste, representando 0,48% da receita bruta. Em outras palavras, a água, como insumo na produção de gado de corte, representa no máximo a 480 gramas dos 255 quilos comercializáveis.

7.3. Irrigação – Cultura Perene:

Continuando na mesma linha de raciocínio, seguiremos a análise para atividades agrícolas. Para fins de exemplificação, selecionou-se uma portaria de outorga de direito de uso da água na qual o Igam autoriza a um usuário captar um volume, cuja finalidade é de irrigar (pelo método de gotejamento) uma área de produção de café no município de Patos de Minas. Para este usuário foi concedido um volume anual de 7.757,9 m³/ano para cada hectare irrigado.

Conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a produtividade mineira na produção de café é de 30 sacas por hectare, isto é, aproximadamente 1860 quilos por hectare cultivado. Estes dados vão ao encontro aqueles publicados pelo IBGE, em seu Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), cuja produtividade mineira de café foi de 1870 quilos em 2018. Para fins de cálculo serão adotados como os dados do IBGE. Destarte aqui que os dados apresentados tanto pela CONAB quanto pelo IBGE não distinguem a agricultura de sequeiro da irrigada, esta com maior produtividade por área, sendo a média produtiva geral.

Importante lembrar que a estimativa de produtividade é a simples razão entre a safra de um ano sobre a área cultivada no mesmo período. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), em seu Atlas Irrigação, aponta um aumento da produtividade na ordem de 2 a 3 vezes em relação à agricultura de sequeiro. Neste exemplo, como objeto estamos avaliando especificamente a irrigação, os dados utilizados nesta análise são subestimando frente a produtividade da agricultura irrigada. Entretanto, devido à ausência de dados específicos, sendo estes disponíveis em fontes públicas oficiais, eles serão os utilizados na avaliação que se segue.

O que, a princípio, não prejudica as conclusões deste trabalho, apenas abranda o real impacto da CRH/MG sobre os ganhos obtidos na agricultura irrigada. Isto é, o reflexo de trabalharmos com uma produtividade menor para a agricultura irrigada, haja visto a não disponibilidade de dados específicos para a agricultura irrigada, é a minoração da real produção e, portanto, da receita fruto da atividade. Desta forma, o real impacto da CRH/MG sobre o cultivo irrigado menor é inferior ao estimado neste trabalho.

Seguindo o raciocínio, o café é uma *commodity*, cuja cotação média no período compreendido entre janeiro de 2019 e dezembro 2019 foi de R\$ 413,26. Este valor será adotado para a análise que se segue. Dadas essas condições, estima-se a receita bruta do produtor rural de aproximadamente R\$ 12.397,65 por hectare. Enquanto o valor referente ao uso da água a esta atividade econômica é representado na Tabela 9. Para fins de cálculo, iremos inferir sobre uma captação em rio com classe de enquadramento 2.

Tabela 9 - A cobrança pelo uso de recursos hídricos: irrigação de café

	Cenário 1	Cenário 2
CRH-MG/ha (R\$)	116,36	294,77
Impacto sobre a receita bruta (%)	0,94	2,38
Impacto sobre a saca de café produzida (Kg)	0,56	1,43

Portanto, com este exemplo destaca-se o valor da água como insumo de produção, representando 2% da receita bruta aproximadamente. Para fins ilustrativos, para cada saca de café de 60 kg, algo entre 0,56 e 1,4 quilogramas do produto final fossem destinadas para o pagamento pelo uso da água, conforme os possíveis cenários. Lembrando que este impacto deve ser ainda menos expressivo, haja vista que os dados de produtividade estão subestimados.

7.4. Irrigação – Culturas anuais:

De forma semelhante ao Exemplo 3, foi realizado uma análise de uma outra portaria de outorga para outra atividade agrícola. Desta vez, trata-se de um usuário que solicitou junto ao Igam o direito de uso da água para irrigar pelo método de pivô central uma área para o cultivo de feijão, soja e milho no município de Patos de Minas. O pedido foi deferido, disponibilização de um volume anual de 6.611,7 m³/ano para cada hectare irrigado.

Conforme o IBGE, em seu Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), a produtividade mineira de feijão, soja e milho foram de 1710, 3603 e 6475 quilos por hectare em 2018. Para fins de cálculo serão adotados como os dados do IBGE.

Importante destacar, mais uma vez, que a estimativa de produtividade é a simples razão entre a safra de um ano sobre a área cultivada no mesmo período. Portanto, esta produtividade inclui a produção de sequeiro e o cultivo irrigado. Lembrando que a ANA, em seu Atlas Irrigação, relata o aumento da produtividade para a agricultura irrigada na ordem de 2 a 3 vezes em relação à agricultura de sequeiro. Vale ressaltar que o cerne da discussão é o impacto da água sobre a produção e assim a produtividade da agricultura irrigada é nosso real objeto de estudo. Com maior produtividade do que a agricultura de sequeiro, estamos subestimando os valores ao adotar os dados apresentados pelo IBGE ao extrapolá-los para a agricultura irrigada. O que, a princípio, não prejudica as conclusões deste trabalho. Importante ressaltar que a menor produtividade adotada para fins de cálculo, camufla um impacto menor do que o real para o irrigante.

Desenvolvendo o mesmo raciocínio do Exemplo 3, o feijão, a soja e o milho

são *commodities* e, portanto, possuem seus preços estipulados pelo mercado. A média de suas cotações em todo o ano de 2019 foram de R\$214,63 (duzentos e quatorze reais e sessenta e três centavos), R\$ 74,70 (setenta reais e setenta centavos) e R\$ 35,38 (trinta e cinco reais e oito centavos), respectivamente. Esses valores foram tomados para o balanço que continua. Dadas essas conjunturas, afere-se a receita bruta do produtor rural de aproximadamente R\$ 19.348,55 por hectare. Conforme os dois cenários apresentados, o valor referente à Cobrança pelo Uso da Água a para este produtor agrícola é exposto na Tabela 10. Para fins de cálculo, iremos supor uma captação em rio com classe de enquadramento 2.

Tabela 10 - A cobrança pelo uso de recursos hídricos: irrigação de feijão, soja e milho

	Cenário 1	Cenário 2
CRH-MG/ha (R\$)	99,17	251,22
Impacto sobre a receita bruta (%)	0,51	1,30

Portanto, com este exemplo destaca-se o valor deste insumo na produção agrícola, manifestando no máximo de 1,3 % da receita bruta.

O mesmo exercício poderia ser aplicado para as atividades industriais. Contudo devido à ausência de estimativas de produção dos empreendimentos por atividades econômica, os valores de venda de produtos serem definidos sob oferta e demanda que abarca até mesmo diferenças tecnológicas na produção e produto e não sendo estes precificados em Bolsa de Valores, que possibilitaria base de dados para a realização de análise similar a efetuada sob *commodities* agrícolas, esta análise não foi possível.

8. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Dentre os cenários apontados na estimativa de preços públicos, os valores do cenário que trabalham apenas com a atualização dos valores praticados na bacia do Rio Doce não se demonstram viáveis para a manutenção de uma agência de bacia hidrográfica ou para uma entidade delegatária.
- Os valores apresentados nesta Nota Técnica, não cumprem com o objetivo de incentivar a racionalização do uso da água; conforme previsto pela Lei Estadual nº 13.199/1999.
- Os valores estimados necessários para a viabilidade de uma agência de bacia ou entidade delegatária variam conforme a estrutura e frentes de atuação desejada pelos comitês de bacia hidrográfica.
- No que concerne as faixas de lançamento de efluentes, a metodologia depende de uma base de informação pública, como o Atlas de Esgotos da Agência Nacional de Águas; sobretudo para a atualização dos dados.

9. REFERÊNCIAS

Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>

Lei Estadual nº 13.199/1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br>

Lei Estadual nº 18.030/2009. Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. Disponível em: <https://www.almg.gov.br>

Decreto Estadual nº 44.046/2005.Regulamenta a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado. Disponível em: <https://www.almg.gov.br>

Decreto Estadual nº 47.860/2020. Dispõe sobre a implantação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br>

Deliberação Normativa COPAM nº 96/2006. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos e dá outras providências. Disponível em: www.siam.mg.gov.br

Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: www.siam.mg.gov.br

Resolução CNRH nº 192/2017. Dispõe sobre o procedimento para atualização dos preços públicos unitários cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União. Disponível em: www.ana.gov.br

Portaria Igam nº 37/2016. Dispõe sobre os critérios para o cadastramento de usuários de recursos hídricos do setor de saneamento que não estão cadastrados. Disponível em: www.siam.mg.gov.br

Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br>

Nota Técnica nº 12/IGAM/GEABE/2020

Nota Técnica GECOB/GDERH N.º 01/2009

Atlas esgotos. Agência Nacional de Águas e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br>

Atlas Irrigação: Uso da água na agricultura irrigada. Agência Nacional de Águas. Brasília/DF, 2017.

Pesquisa de Orçamentos Familiares POF. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: www.ibge.com.br

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínua (PNAD). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: www.ibge.com.br

Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: www.ibge.com.br

Estatística da Produção Pecuária. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: www.ibge.com.br

Bortoluzzo, Adriana; Pedrinholá, Paola; Martins, Sérgio. 2011. Tempo Ideal Para Abate de Gado de Corte Via Maximização do Lucro. Insper. Disponível em: <https://www.insper.edu.br>

ANEXO I – TABELA DE PREÇOS (PPUS)

Cenário 1 – Valores atualizados e aplicados nos afluentes estaduais que compõem a bacia hidrográfica do Rio Doce.

	Zona	Faixas	Captação	Lançamento
Abastecimento público e Esgotamento Sanitário (para municípios com 90 mil habitantes ou mais na zona urbana da sede)	A	-	0,090	0,480
	B	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,075	0,899
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,075	0,599
	C	Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,075	0,400
		-	0,060	0,320
	D	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,050	0,599
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,050	0,400
			Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,050
Abastecimento público e Esgotamento Sanitário (para municípios com menos de 90 mil habitantes na zona urbana da sede)	A	-	0,081	0,432
	B	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,068	0,810
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,068	0,540
	C	Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,068	0,360
		-	0,054	0,288
	D	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,045	0,540
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,045	0,360
			Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,045
Irrigação	A	volume anual acima de 500 mil m ³ /ano	0,033	-
	B		0,027	-
	C		0,022	-
	D		0,018	-
	A	volume anual acima de 100 mil até 500 mil m ³ /ano	0,030	-
	B		0,025	-
	C		0,020	-
	D		0,016	-
	A	volume anual até 150 mil m ³ /ano	0,027	-
	B		0,022	-
	C		0,018	-
	D		0,015	-
Indústria	A	-	0,243	1,296
	B	-	0,203	1,080
	C	-	0,162	0,864
	D	-	0,135	0,720
Agroindústria	A	-	0,122	0,648
	B	-	0,101	0,540
	C	-	0,081	0,432
	D	-	0,068	0,360
Demais finalidades	A	-	0,081	0,432
	B	-	0,068	0,360
	C	-	0,054	0,288
	D	-	0,045	0,240

Obs: O lançamento de efluentes deve de atender as normas ambientais. Conforme previsto pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, é vedado o lançamento de efluentes em corpos hídricos de enquadramento especial.

Os valores explícitos na tabela para o lançamento de efluentes nas Zonas A e C são referentes aos corpos hídricos de enquadramento de classe 1, cujas condições para são

bem restritas.

Cenário 2 – Valores que permitem a viabilidade financeira de uma agência de bacia ou entidade a ela equiparada (estrutura mínima) para as oito bacias hidrográficas que compõem a franção mineira do Rio Grande.

	Zona	Faixas	Captação	Lançamento	
Abastecimento público e Esgotamento Sanitário (para municípios com 90 mil habitantes ou mais na zona urbana da sede)	A	-	0,228	1,213	
	B	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,190	2,274	
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,190	1,516	
		Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,190	1,011	
	C	-	0,152	0,809	
	D	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,127	1,516	
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,127	1,011	
		Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,127	0,674	
Abastecimento público e Esgotamento Sanitário (para municípios com menos de 90 mil habitantes na zona urbana da sede)	A	-	0,205	1,093	
	B	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,171	2,049	
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,171	1,366	
		Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,171	0,911	
	C	-	0,137	0,728	
	D	Com menos de 25% do esgoto tratado	0,114	1,366	
		Acima de 25 % e abaixo de 75% de esgoto tratado	0,114	0,911	
		Com 75% ou mais do esgoto tratado	0,114	0,607	
Irrigação	A	volume anual acima de 500 mil m ³ /ano	0,083	-	
	B		0,069	-	
	C		0,055	-	
	D		0,046	-	
	A	volume anual acima de 100 mil até 500 mil m ³ /ano	0,075	-	
			B	0,063	-
			C	0,050	-
			D	0,042	-
	A	volume anual até 150 mil m ³ /ano	0,068	-	
			B	0,057	-
			C	0,046	-
			D	0,038	-
Indústria	A	-	0,616	3,278	
	B	-	0,513	2,732	
	C	-	0,410	2,185	
	D	-	0,342	1,821	
Agroindústria	A	-	0,308	1,639	
	B	-	0,257	1,366	
	C	-	0,205	1,093	
	D	-	0,171	0,911	
Demais finalidades	A	-	0,205	1,093	
	B	-	0,171	0,911	
	C	-	0,137	0,728	
	D	-	0,114	0,607	

Obs: O lançamento de efluentes deve de atender as normas ambientais. Conforme previsto pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, é vedado o lançamento de efluentes em corpos hídricos de enquadramento especial.

Os valores explícitos na tabela para o lançamento de efluentes nas Zonas A e C são referentes aos corpos hídricos de enquadramento de classe 1, cujas condições para são bem restritas.

[1] A caracterização jurídica da cobrança como uma obrigação de natureza tributária: Não se pode entender essa cobrança como um imposto porque nesse tipo tributário não há uma contraprestação estatal e tampouco é lícita a destinação dos recursos arrecadados. Também não se trata de taxa, pois esse tipo tributário pressupõe uma contraprestação por um serviço público usado ou colocado à disposição do contribuinte (pagador/usuário) ou ainda uma indenização pelo exercício do poder de polícia. A cobrança pelo uso da água se trata de remuneração ou contraprestação pela apropriação ou uso de um bem público de uso comum, não compulsória e de origem eminentemente contratual, na medida em que, por meio da outorga, o ente privado declara a sua livre vontade de se apropriar ou usar a água e, por sua vez, o ente público consente. Isto é, o ente privado expressa a intenção de se apropriar de um bem público (água) ou fazer uso privado dela. É do interesse da sociedade ceder a propriedade ou uso desse bem material ao ente privado, mas exige-se dele um pagamento, remuneração ou contraprestação por essa cessão. Tal cobrança é um preço público, receita originária e patrimonial do ente público.

[2] O ICMS Ecológico é um mecanismo tributário que busca incentivar os municípios a promoverem ações de preservação dos recursos naturais, como a proteção legal de áreas naturais ou o tratamento de lixo e esgotos sanitários, possibilitando a estes o acesso a parcelas maiores dos recursos financeiros arrecadados pelos Estados através do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, o ICMS, em razão do atendimento de determinados critérios ambientais estabelecidos em normas estaduais.

[3] As estimativas de custeio encontradas a partir da inserção das informações acima remetem à uma estrutura sugerida pelo estudo no qual os profissionais são alocados dentro de um organograma ideal, porém com capacidade de execução mínima, já que na adaptação realizada não foram previstas a criação de unidades descentralizadas e foi inserido apenas a execução de um projeto para cada peso (ou tema) no item "Gerenciamento de Projetos". Quanto a este último, à medida em que se aumenta a quantidade de projetos, aumenta-se a quantidade de profissionais a serem contratados. (NotaTécnica nº 11/IGAM/GEABE/2020)



Documento assinado eletronicamente por **Wagner Antunes de Oliveira, Servidor(a) Público(a)**, em 07/07/2020, às 20:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Figueiredo Santana, Diretor(a)**, em 08/07/2020, às 10:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thais de Oliveira Lopes, Gerente**, em 08/07/2020, às 11:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **15506056** e o código CRC **F5102C9B**.