

# Aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado de Minas Gerais: perspectivas dos integrantes do sistema estadual de gestão de recursos hídricos

Improvement in the bulk water charging in the State of Minas Gerais: perspectives of the members of the state system for water management

Deyvid Wavel Barreto Rosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: dwbarreto@gmail.com

**Como citar:** ROSA, D. W. B. Aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado de Minas Gerais: perspectivas dos integrantes do sistema estadual de gestão de recursos hídricos. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, v. 16, e4, 2019. 10.21168/rega.v16e4

**RESUMO:** A cobrança pelo uso de recursos hídricos, um dos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos, está em operação no estado de Minas Gerais desde 2010, quando foi implantada em três bacias. Após nove anos de experiência mineira com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, observa-se que poucas foram as mudanças em prol de seu aprimoramento, ainda que a necessidade de avanços e melhorias tenha sido debatida e recomendada em várias instâncias de participação. A discussão no âmbito estadual ainda não avançou, principalmente, devido à resistência política dos usuários e conselheiros, justificada sobretudo pela falta de repasses dos recursos já arrecadados por parte do Estado. Com o objetivo de avaliar a situação da cobrança e o alcance de seus objetivos, este estudo utilizou-se de técnicas de pesquisa qualitativa, e entrevistas semiestruturadas foram aplicadas a cinco representantes de entidades que compõem o Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos. De modo geral, os resultados indicaram que os entrevistados concordam que a cobrança atende parcialmente seus objetivos legais, mas que poucos foram os avanços em prol de seu aprimoramento, de forma que, em alguns aspectos, a própria legitimidade do instrumento passa a ser questionada.

**PALAVRAS-CHAVE:** cobrança pelo uso de recursos hídricos; gestão de recursos hídricos; entrevistas semiestruturadas.

**ABSTRACT:** The bulk water charging, one of the management tools of the State Policy for Water Resources, has been in operation in the State of Minas Gerais since 2010, when it was implemented in three catchments. After nine years of state experience with the water charging, it is noted that there have been few changes in favor of its improvement, although the need for improvements has been debated and recommended in several instances of participation. The discussion at the state level has not yet advanced, principally due to the political resistance, justified mainly by the lack of transfers of resources already collected by the State. Aiming to evaluate the water charging situation and the achievement of its objectives, this study used qualitative research techniques, and semi-structured interviews were applied to five representatives of entities that constitute the State System for Water Resources Management. Overall, the results indicated that interviewed agree that the water charging partially meets their legal objectives, but that few advances have been made to improve it, so that in some aspects the legitimacy of the tool is questioned.

**KEYWORDS:** bulk water charging; water resources management; semi-structured interviews.

## INTRODUÇÃO

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos é um instrumento de gestão das águas previsto pela Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), e pela Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999 (MINAS GERAIS, 1999).

Recebido: 19/03/2019. Revisado: 22/04/2016. Aceito: 05/06/2019.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença [Creative Commons Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado

Seus objetivos principais, segundo o Art. 24 desta última lei, são: promover o reconhecimento da água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água e; obter recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções incluídos nos planos de recursos hídricos.

Em Minas Gerais, a cobrança foi regulamentada pelo Decreto nº 44.046, de 13 de junho de 2005 (MINAS GERAIS, 2005), e os procedimentos administrativos relativos à operacionalização foram definidos na Resolução Conjunta da Secretaria Estadual da Fazenda, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Instituto Mineiro de Gestão das Águas nº 4.179, de 29 de dezembro de 2009 (MINAS GERAIS, 2009). A partir dessa regulamentação necessária, progressivamente a cobrança foi implantada em bacias hidrográficas mineiras, denominadas Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs). Em 2010, a cobrança se iniciou nas bacias hidrográficas do Rio das Velhas (SF5), dos rios Piracicaba e Jaguari (PJ1) e do Rio Araguari (PN2). Em 2012, foi instituída de forma integrada nas bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do rio Doce: Piranga (DO1), Piracicaba (DO2), Santo Antônio (DO3), Suaçuí (DO4), Caratinga (DO5) e Manhuaçu (DO6). Entre os anos de 2014 e 2015, foi introduzida nas bacias hidrográficas dos rios Preto e Paraibuna (PS1) e dos rios Pomba e Muriaé (PS2). Por último, em 2017, na bacia do rio Pará (SF2).

Os principais atores envolvidos na cobrança estadual são aqueles que constituem o sistema de gerenciamento de recursos hídricos. Em Minas Gerais, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH-MG), criado pela Política Estadual de Recursos Hídricos, é composto por (MINAS GERAIS, 1999, Art. 33):

- órgão central coordenador: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD;
- órgão deliberativo e normativo central: Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG;
- entidade gestora: Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam;
- órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação: comitês de bacia hidrográfica;
- órgãos e entidades dos poderes estadual e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e
- agências de bacias hidrográficas, ou entidades a elas equiparadas.

A Seção III da Lei 13.199/1999 define as competências dos órgãos integrantes do SEGRH-MG, e todos eles possuem alguma competência relacionada ao objeto de estudo. De forma explícita, a Semad é responsável pela “manutenção da política de cobrança pelo uso da água, observadas as disposições constitucionais e legais aplicáveis” (Art. 40). Ao CERH compete “estabelecer os critérios e as normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos” (Art. 41). Os comitês de bacia hidrográfica são responsáveis pelo estabelecimento de critérios e normas e aprovação dos valores propostos para cobrança pelo uso de recursos hídricos (Art. 43). As agências de bacia hidrográfica e entidades a ela equiparadas são responsáveis por propor ao comitê de bacia hidrográfica os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos, o plano de aplicação dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, além de gerenciar os recursos financeiros gerados pela cobrança, efetuar a cobrança pela utilização dos recursos hídricos da bacia e diligenciar a execução dos débitos de usuários, pelos meios próprios e segundo a legislação aplicável, mantendo, para tanto, sistema de faturamento, controle de arrecadação e fiscalização do consumo (Art. 45). Contudo, em Minas Gerais, não foram criadas agências governamentais de bacias hidrográficas, de modo que, atualmente, suas atividades são desempenhadas por entidades equiparadas. Essas entidades são organizações civis, instituições de direito privado, com autonomia financeira e administrativa, cuja equiparação é estabelecida por meio de um contrato de gestão entre a entidade e o órgão gestor. Nesse contexto, devido à inexistência de agências governamentais, de acordo com o Decreto n. 44.046/2005, o Igam tornou-se o responsável pela operacionalização da cobrança, ainda que a Lei 13.199/99 definisse que a competência de boa parte das atividades relacionadas à operacionalização fosse das agências de bacia (MINAS GERAIS, 2005).

A partir da definição das competências legais e da identificação das atribuições efetivas dos sujeitos envolvidos com a cobrança no Estado, constata-se a importância de conhecer a perspectiva desses atores sobre esse instrumento. Para se alcançar um aprimoramento da cobrança que seja eficaz e socialmente legitimado dentro do processo democrático, é indispensável conhecer os aspectos políticos desse sistema. A pesquisa qualitativa é importante nesse contexto justamente porque pode auxiliar na sistematização e no conhecimento mais profundo das ideias e do entendimento dos sujeitos envolvidos com esse instrumento de gestão. Sendo assim, a fim de identificar oportunidades para o

aprimoramento da cobrança pelo uso de recursos hídricos em Minas Gerais, este trabalho se propõe a conhecer as perspectivas das partes interessadas sobre a cobrança, após nove anos de efetiva operação deste instrumento no Estado, e avaliar, de forma qualitativa, o atendimento aos objetivos propostos pela Política Estadual de Recursos Hídricos para a cobrança.

## OPORTUNIDADES PARA O APRIMORAMENTO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

A cobrança pelo uso da água fundamenta-se nos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador, que pretendem computar parte das externalidades ambientais não captadas nas relações de mercado convencionais (MOTTA; MENDES, 1995). Dessa forma, ao se estabelecer um preço a pagar pelo uso da água e por sua poluição, usuários e poluidores passam a arcar com custos da redução da disponibilidade e degradação do recurso (GRANZIERA, 2000). Neste sentido, a cobrança atua na geração de incentivos para o uso eficiente da água, evitando a superexploração.

Teoricamente, os valores deveriam obedecer ao princípio econômico de oferta e procura, de modo que os preços tenderiam a crescer com a escassez hídrica (LANNA; BRAGA, 2006). Todavia, esse tipo de conceito não foi introduzido nos mecanismos atuais, que são constituídos basicamente pelo produto entre uma base de cálculo (que pode ser a carga poluidora ou o volume de água), o preço unitário e coeficientes de redução ou majoração (FERREIRA, 2018). Após nove anos de experiência mineira de cobrança pelo uso de recursos hídricos, observa-se que poucas foram as mudanças em prol do aprimoramento da cobrança desde sua primeira implementação no Estado. As metodologias aprovadas mais recentemente apresentam, com pouca variação, os mesmos mecanismos, os mesmos preços unitários e as mesmas limitações das primeiras metodologias aprovadas no Estado. De modo geral, as metodologias para cálculo do valor da cobrança podem ser descritas pelas Equações 1, 2, 3 e 4 e tabela 1.

$$\text{Valor}_{\text{cap}} = Q_{\text{cap}} \times \text{PPU}_{\text{cap}} \times k_{\text{cap classe}} \times k_t \quad (\text{Equação 1})$$

$$\text{Valor}_{\text{cons}} = Q_{\text{cons}} \times \text{PPU}_{\text{cons}} \times k_t \times k_{\text{cons irrig}} \quad (\text{Equação 2})$$

$$\text{Valor}_{\text{lanç}} = \text{CO}_{\text{DBO}} \times \text{PPU}_{\text{lanç}} \times k_{\text{lanç}} \quad (\text{Equação 3})$$

$$\text{Valor}_{\text{transp}} = Q_{\text{transp}} \times \text{PPU}_{\text{transp}} \times k_{\text{cap classe}} \quad (\text{Equação 4})$$

Em que:

PPU: preço público unitário (R\$/m<sup>3</sup> ou R\$/kg)

Q<sub>cap</sub>: volume anual de captação (m<sup>3</sup>/ano)

Q<sub>cons</sub>: volume anual de consumo (m<sup>3</sup>/ano)

Q<sub>transp</sub>: volume anual de transposição (m<sup>3</sup>/ano)

CO<sub>DBO</sub>: carga orgânica de lançamento (kg)

k: coeficientes dependentes da finalidade, classe do curso d'água, etc.

**Tabela 1:** Valores e coeficientes para a cobrança pelo uso da água em Minas Gerais, 2018

Modelo	PPU cap sup	PPU cap sub	PPU cons	PPU lanç	PPU trans	k <sub>t</sub>	k <sub>t</sub>	k cap classe	k cap classe subt.	k cons irrig
	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/kg	R\$/m <sup>3</sup>			(rural)		
PN2	0,010	0,0115	0,02	0,100	-	1,0	0,05-0,5	0,9	1,0	0,5-0,95
PJ1	0,010	0,0115	0,02	0,100	-	1,0	0,05-0,5	0,9	1,0	0,5-0,95
SF5	0,010	-	0,02	0,070	-	0,5-1,0	0,025	1,0	1,15	0,8
DO1 e DO4	0,030	0,035	-	0,160	0,04	1,0	0,025	1,0	-	-
DO2 e DO6	0,030	0,033	-	0,160	0,04	1,0	0,05	1,0	-	-
DO3 e DO5	0,030	0,033	-	0,160	0,04	1,0	0,025	1,0	-	-

(continuação)

Modelo	PPU cap sup	PPU cap sub	PPU cons	PPU lanç	PPU trans	kt		k cap classe	k cap classe subt	k cons irrig
	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/m <sup>3</sup>	R\$/kg	R\$/m <sup>3</sup>	(rural)	(classe 2)			
PS1	0,010	0,010	0,02	0,070	-	-	0,05	0,9	1,2	0,04-0,5
PS2	0,010	0,010	0,02	0,070	-	-	0,05	0,9	1,15	0,04-0,5
SF2	0,012	0,012	0,025	0,085	0,027	1,0	0,05-0,5	1,0	1,15	0,5-0,95

Fontes: adaptado de Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Manhuaçu (2011), Araguari (2009), Caratinga (2011), Rio Pará (2013), Piracicaba (2011), Piracicaba e Jaguari (2008), Santo Antônio (2011), Suaçuí (2011), Preto e Paraibuna (2014), Velhas (2009), Pomba e Muriaé (2014).

A necessidade de aprimoramento da cobrança, para que esse instrumento tenha continuidade e alcance seus objetivos legais, é um fato que tem sido discutido nos diversos âmbitos do SEGRH-MG, desde o início de sua implantação no Estado. Posicionamentos enfáticos têm sido observados nas reuniões de conselhos, fóruns e comitês, evidenciando o quão polêmico e difícil pode ser tratar o assunto “cobrança pelo uso da água” nos órgãos colegiados.

Um exemplo claro foi o da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – Fiemg, que se manifestou oficialmente em junho de 2017 sobre a “necessidade de ajustes, harmonizações e, especialmente, do estabelecimento de normas que visem ao alcance de avanços inadiáveis para a correta implantação desse instrumento”. Em seu posicionamento, a Fiemg abordou a necessidade de reajuste dos preços públicos unitários, de normatização de repasse permanente dos recursos arrecadados e de fortalecimento da agenda da água e do órgão gestor (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2017).

Um dos pontos mais polêmicos, o do reajuste dos preços públicos unitários, alcançou um estágio importante no nível federal, com a definição de procedimento para atualização dos preços públicos unitários cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União (CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, 2017). A discussão no âmbito estadual, no entanto, ainda não avançou, principalmente devido à resistência política dos usuários e conselheiros, justificada sobretudo pela falta de repasses dos recursos já arrecadados por parte do Estado.

Outro aspecto importante é que, em Minas Gerais, as metodologias de cobrança existentes consideram apenas a carga orgânica, indicada pela Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, para o cálculo da cobrança do lançamento de efluentes. Segundo o Art. 23 da Lei 13.199/1999, devem ser “cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga”, que incluem “o lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais efluentes líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final” (MINAS GERAIS, 1999, Art. 18). Nesse sentido, torna-se necessária a viabilização da cobrança por meio de outros parâmetros como fósforo, sólidos totais, etc., o que promoveria a inclusão de setores produtivos cujo impacto deve-se a outros poluentes que não a matéria orgânica (FERREIRA, 2018).

O Instituto Bioatlântica (IBIO), entidade equiparada à agência de bacia no rio Doce, contratou em 2012 um estudo com objetivo de propor o aprimoramento da cobrança na respectiva bacia. O estudo apontou várias oportunidades para aprimoramento, dentre elas: a necessidade de cobrança de outros parâmetros além da DBO, cobrança pela poluição e consumo difusos dos recursos hídricos, levantamento, análise e caracterização das práticas de eficiência do uso da água pela indústria, mineração, abastecimento urbano e irrigação e proposição de fator multiplicativo que considere estas práticas, dentre outros (INSTITUTO BIOATLÂNTICA, 2013). A metodologia utilizada para a construção da maior parte das propostas foi exclusivamente quantitativa. Todavia, até 2018 o estudo contratado não havia sido implantado, prevalecendo os mecanismos aprovados em 2011.

Assis, Ribeiro e Moraes (2018) identificaram diversos aspectos passíveis de melhorias no sistema de cobrança da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Os autores propuseram avanços na consideração de coeficientes e bases de cálculo mais apropriadas, que contabilizassem a utilização de tecnologias de redução e boas práticas na atualização monetária dos preços públicos unitários. Em seguida, simularam a aplicação das propostas e avaliaram o impacto de sua adoção para usuários dos setores de irrigação e saneamento.

De modo geral, os estudos encontrados sobre o tema “aprimoramento da cobrança” quase sempre utilizam uma abordagem quantitativa, com avaliação direta do impacto econômico de propostas de melhorias. Esse tipo de abordagem é extremamente importante, pois fornece argumentos sólidos e fundamentados para a elaboração de atos normativos que implementem as mudanças propostas. Entretanto, além dos aspectos técnicos, os aspectos políticos precisam ser considerados, de modo que a abordagem quantitativa pode não ser suficiente.

Como exemplo, uma abordagem explicitamente qualitativa foi aplicada por Dias, Barros e Souza (2010), por meio de análise de conteúdo dos dados primários e secundários obtidos através de entrevistas, a fim de analisar as visões dos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Pirapama, em Pernambuco, sobre a cobrança pelo uso da água. Foram entrevistados catorze membros do comitê, de forma individualizada, utilizando-se de um roteiro de pesquisa com onze pontos de discussão, relacionados às categorias de análise: avaliação panorâmica do comitê, nível de conhecimento sobre a cobrança, e possíveis consequências a partir de sua implementação. Verificou-se que 29% dos entrevistados eram contrários à proposta de cobrança e que as posições contrárias tinham relação direta com as dúvidas quanto à operacionalização da cobrança e a efetiva aplicação dos valores arrecadados.

Considerando que o processo decisório é descentralizado e participativo, e que o poder deliberativo pertence aos órgãos colegiados, aos comitês de bacia hidrográfica e aos conselhos, a elaboração das políticas públicas de cobrança pelo uso da água é influenciada por diferentes perspectivas. Segundo Botelho, Silva e Leite (2012), o foco principal das leis que regulamentam esse instrumento “tem sido a sustentabilidade econômica, abrangendo de maneira superficial a sustentabilidade social e ecológica” e, de modo geral, prevalece um viés tecnicista, tendo como foco o aspecto econômico.

O tratamento da cobrança pelo uso da água com viés arrecadatório, não como um instrumento econômico, mas como um mecanismo financeiro para recuperação do financiamento da gestão de recursos hídricos, é um fator que constantemente leva ao questionamento de sua legitimidade e eficiência (MARCON; PHILIPPI, 2007; RIBEIRO; LANNA, 2001; IORIS, 2009). Além disso, ao deixar de ser tratada como instrumento de gestão, a cobrança termina não produzindo mudanças de comportamento por parte dos usuários, conforme constatado por diversos estudos (RIBEIRO; LANNA, 2001; DEMAJOROVIC; CARUSO; JACOBI, 2015; REIS, 2017). A ineficiência da cobrança em promover a racionalização do uso, eventualmente pode ser associada aos valores cobrados, considerados irrisórios na maioria dos casos (DEMAJOROVIC; CARUSO; JACOBI, 2015).

A ineficiência e lentidão do processo de aplicação dos recursos também são fatores que fragilizam e trazem descrédito à cobrança pelo uso da água, o que enfatiza a necessidade de maior agilidade na aplicação (ACSELRAD; AZEVEDO; FORMIGA-JOHNSON, 2015; CASTRO; FERREIRINHA, 2013). Diversas causas podem ser associadas a essa ineficiência. Abers e Keck (2006) citam a falta de normatização e a submissão de muitas decisões ao comitê de bacia. Já Barcellos, Acselrad e Costa (2011) ressaltam a pulverização dos recursos em muitos projetos e a falta de articulação entre os atores envolvidos na gestão. Por outro lado, há também a insuficiência dos valores destinados ao pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do sistema de gerenciamento de recursos hídricos (REIS, 2017).

No âmbito do comitê de bacia, ambiente em que acontece o processo decisório na gestão das águas, também há avanços e retrocessos nas negociações, que são frutos de confrontos de forças e poderes desiguais entre os agentes (GODOY, 2011). No comitê se reproduzem relações desiguais de poder verificadas na sociedade (SANTOS e SILVA, 2013). Dessa forma, o papel do comitê como espaço democrático e participativo é comprometido pelo domínio dos interesses dos setores produtivos (IORIS, 2008; 2009; KEMERICH et al., 2013). O sucateamento do órgão gestor é também citado com um dos fatores que levam ao enfraquecimento da cobrança (MARCON; PHILIPPI JUNIOR, 2007).

## MÉTODOS

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas, com posterior análise lexical e de conteúdo, a partir das quais foram feitas inferências sobre a situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado de Minas Gerais. Foram entrevistadas cinco pessoas que desempenhavam atividades relacionadas à cobrança pelo uso de recursos hídricos e/ou ocupavam cargos estratégicos nos órgãos do SEGRH-MG, dentro da extensão territorial de uma mesma bacia hidrográfica. As entrevistas foram realizadas e interpretadas com base nas orientações de

Gaskell (2008). A indicação das datas e durações das entrevistas, bem como o termo utilizado para identificá-los, é apresentada no Quadro 1:

**Quadro 1:** Data e duração das entrevistas

Ente do SEGRH	Identificação do representante	Duração da entrevista (MM:SS)	Data da entrevista
Usuário de recursos hídricos	US	54:13	26/10/2018
Órgão gestor	OG	41:32	05/11/2018
Comitê de bacia hidrográfica	CB	33:36	06/11/2018
Entidade equiparada a agência	AG	35:53	12/11/2018
Representante de usuários no Conselho Estadual de Recursos Hídricos	CE	52:14	23/11/2018

As entrevistas duraram, em média, 43,5 minutos e foram realizadas nos locais de trabalho dos respectivos entrevistados, com exceção do Usuário, que foi entrevistado na Cidade Administrativa de Minas Gerais. Aos entrevistados foi solicitado que lessem e assinassem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a gravação e posterior utilização do material para esta pesquisa. A transcrição dos áudios foi realizada em seguida e demandou, em média, quatro horas para cada entrevista. Essa etapa foi a mais exaustiva, pois exigiu, em vários momentos, que se escutasse repetidas vezes alguns trechos para melhor entendimento e transcrição adequada. Entretanto, essa etapa possibilitou que a análise pudesse ser realizada com mais agilidade, por trazer à memória de forma acessível os tópicos abordados. Todo o texto transcrito foi novamente lido, corrigido e adequado para se ajustar à linguagem escrita.

Construído o *corpus*, procedeu-se a uma análise lexical simplificada, com avaliação da dimensão das respostas dadas pelos entrevistados a cada um dos temas apresentados. Ou seja, foi avaliada a frequência de utilização e a quantidade de palavras utilizadas por cada entrevistado em cada tema, a fim de identificar tendências gerais na argumentação e inferir um quadro geral sobre os principais argumentos abordados em cada entrevista (FREITAS, 2000). O percentual da quantidade de palavras utilizadas pelo entrevistado em cada subcategoria foi calculado por meio de *software* de planilhas. E uma “nuvem de palavras”, representação gráfica que destaca as palavras mais frequentes utilizadas, foi elaborada por meio do *software* Wordle (FEINBERG, 2014).

Em seguida, a análise do conteúdo das entrevistas foi iniciada, possibilitando a identificação dos trechos que possuísem informações relevantes para a análise e respectiva codificação. Concomitantemente, afastando-se das descrições e dos termos utilizados pelos entrevistados, foi realizada categorização dos temas em um nível mais analítico e teórico de codificação. As categorias identificadas foram agrupadas e organizadas considerando os princípios da homogeneidade e não repetição (BARDIN, 2011). Ao proceder à codificação das entrevistas transcritas, algumas categorias foram agrupadas e outras criadas, de modo que todo o texto foi codificado nas categorias indicadas no Quadro 2.

**Quadro 2:** Categorias e subcategorias de análise

Categorias	Subcategorias
1. O cumprimento dos objetivos legais da cobrança	1.1. A cobrança e a indicação ao usuário do valor econômico da água
	1.2. A cobrança e o incentivo à racionalização
	1.3. A cobrança e o fornecimento de recursos para aplicação na bacia
	1.4. A cobrança e o fortalecimento dos comitês
2. Atuação do Igam como órgão gestor	2.1. Fragilidade do Igam
	2.1.1. Pouca capacidade operacional
	2.2. O Igam falha no controle de inadimplentes
	2.3. O Igam falha na análise de prestação de contas
	2.4. O relacionamento entre Igam, agência e comitês

(continuação)

Categorias	Subcategorias
	2.5. A cobrança foi implantada em Minas por pressões externas
	2.6. Necessidade de melhorar a gestão de recursos hídricos como um todo
3. Desafios para a cobrança e oportunidades para o aprimoramento	3.1. A necessidade de se evitar o contingenciamento
	3.2. A cobrança de outros parâmetros de lançamento
	3.2.1. Ausência de outorga de lançamento
	3.3. A consideração de boas práticas na cobrança
	3.4. A atualização dos preços
	3.5. Os mecanismos estão desatualizados
	3.5.1. O k da agropecuária
	3.5.2. Consideração da relação entre demanda e disponibilidade variável
	3.6. Falta de transparência com o usuário
	3.6.1. Complexidade da fórmula devido ao consumo
	3.7. A necessidade de maior orientação ao usuário
4. Aplicação dos recursos	4.1. O sistema atual de aplicação é falho ou não
	4.1.1. Lentidão do processo de aplicação
	4.1.2. A falta de resultados da cobrança
	4.2. Pulverização dos recursos
	4.3. Normatização do contrato de gestão
	4.4. A possibilidade da aplicação direta
5. Estratégias para implantação da cobrança no Estado	5.1. A vocação e o uso da água na bacia
	5.2. A inviabilidade econômica da cobrança em todas as UPGRHs
	5.3. A necessidade de se agrupar as UPGRHs
6. Outros	6.1. Valor mínimo
	6.2. Custeio da entidade equiparada
	6.3. Cobrança e outros instrumentos econômicos de gestão

Após a categorização, o texto foi paralelamente organizado em uma planilha, de modo a permitir uma leitura comparativa entre os argumentos apresentados pelos diferentes entrevistados sobre cada assunto. Esta releitura comparada possibilitou a identificação de pontos de discordância e concordância, linhas de argumentação mais ou menos enfáticas sobre cada subcategoria, bem como orientou a extração de segmentos notáveis para citação direta neste texto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, apresentam-se os principais resultados da análise lexical. Na Figura 1 é apresentada a nuvem de palavras mais frequentes utilizadas pelos entrevistados.





interessante da entrevista, já que todos os entrevistados, inclusive o próprio OG, teceram críticas ao órgão gestor.

Sobre os desafios para a cobrança e oportunidades para o aprimoramento, destacam-se a ênfase do CB na necessidade de se evitar o contingenciamento, assunto que foi abordado espontaneamente por todos os outros entrevistados. O CB enfatizou, ainda, a desatualização dos mecanismos de cobrança e a necessidade de maior orientação ao usuário. Sobre a atualização dos preços, todos argumentaram, sendo que o US discorreu mais sobre o assunto.

Com relação à aplicação dos recursos, a crítica à ineficiência do sistema atual de aplicação ocupou boa parte do discurso de CE, US e OG, enquanto AG e CB discorreram brevemente sobre o assunto, mas com um viés positivo. AG argumentou bastante sobre as dificuldades de aplicação devido à pulverização dos recursos em muitos pequenos projetos. Por fim, sobre as estratégias para implantação da cobrança no Estado, CB discorreu tempo considerável sobre a inviabilidade econômica da sua implantação em todas as UPGRHs.

Sobre a primeira categoria, o cumprimento dos objetivos legais da cobrança, havia uma pergunta no roteiro destinada especificamente a ela. De modo geral, todos os entrevistados argumentaram que a cobrança atende, ao menos parcialmente, ao objetivo de promover o reconhecimento da água como bem econômico. Ressalvas eram feitas, contudo, com relação à indicação de seu real valor, conforme extraído da fala do OG:

*OG: "... eu entendo que os atuais valores que as bacias definiram como preço público unitário não indicam o real valor (da água)."*

Os entrevistados concordaram ainda que, em alguma escala, a cobrança incentiva a racionalização, e que a constatação desse resultado é difícil - conforme trecho extraído da resposta de CE. AG e OG argumentaram, contudo, que essa racionalização é pouca devido aos pequenos preços praticados e ao pequeno impacto econômico da cobrança sobre os usuários.

*CE: "E essa questão do incentivo da racionalização de uso, hoje é muito difícil você ter um grande usuário de água sem ter incorporado ao seu sistema produtivo algum nível de reciclagem, de reutilização, de tratamento de efluente. É muito difícil se encontrar. Então houve. Digamos: em que parâmetro, se o suficiente - isso nunca foi medido. Mas houve."*

Todos os entrevistados concordaram que a cobrança atende ao objetivo de fornecer recursos para aplicação na bacia. Houve um destaque relevante na argumentação de CE de que esse era o terceiro objetivo e "não existe letra morta", ou seja, se a arrecadação aparece em terceiro lugar é porque esse não é o objetivo primário da cobrança - o que por vezes não é enxergado assim.

Outro avanço da cobrança destacado por todos os entrevistados foi o do fortalecimento dos comitês, como destacado na resposta do US:

*US: "Acho que o grande avanço que a cobrança trouxe (...) foi o avanço do comitê. As pessoas começaram a, não sei se elas foram obrigadas, mas a trabalhar melhor no comitê. (...) Agora você tem engajamento das pessoas, você tem os municípios, principalmente, muito interessados nos comitês de bacia."*

Com relação à segunda categoria, sobre a atuação do Igam como órgão gestor, também havia uma pergunta específica. Como ressaltado anteriormente, todos os entrevistados abordaram a fragilidade do Igam. Críticas foram feitas, principalmente por AG e CB, à atuação do Igam no controle de usuários inadimplentes, na análise de prestação de contas das entidades equiparadas e na própria comunicação com o comitê e a entidade equiparada. Foi interessante notar, contudo, que o próprio OG reconheceu os "gargalos" existentes e fez uma autocrítica. Destaca-se o argumento apresentado por OG e CE de que a cobrança foi, na maioria das vezes, implantada no Estado pelo Igam devido a pressões externas:

*CE: "Minas Gerais copiou e foi pressionada, pelo fato de as bacias abrangerem vários Estados. Então a cobrança pelo uso da água em Minas Gerais não começou espontaneamente, como uma decisão de governo de Minas Gerais, como programa de cobrança em Minas Gerais, muito menos do Igam. Não começou assim. A cobrança pelo uso da água foi a reboque de uma pressão nas bacias em que a ANA está."*

*OG: "Bem, acho, já falei isso também, que nós somos levados por demandas e prioridades externas. Nós implementamos a cobrança no Paraíba do Sul porque a ANA entrou no Paraíba do Sul, depois, as únicas que foram uma ação nossa foram o Velhas e o Araguari."*

Sobre a capacidade operacional do Igam, destaca-se o argumento apresentado pela AG:

*AG: "O início foi muito difícil, hoje eu vejo que tem o corpo técnico que está entendendo, já discute melhor, já apoia mais, tanto o comitê como a entidade, nessas ações. (O sistema) é uma engrenagem que tem que funcionar: o comitê, o órgão gestor e a entidade. Se uma engrenagem dessa falha, não funciona. E é isso que tem acontecido."*

Neste sentido, US e CE argumentaram sobre a necessidade de melhorias na gestão de recursos hídricos como um todo, de forma mais sistêmica e integrada com todos os instrumentos de gestão.

Sobre a terceira categoria, na qual foram identificados os desafios para a cobrança e oportunidades para o aprimoramento, o principal desafio, abordado espontaneamente por todos os entrevistados, foi a necessidade de se evitar o contingenciamento dos recursos da cobrança por parte do Estado. Esse argumento tomou boa parte do discurso de alguns, como foi o caso do CB, que fez críticas enfáticas à postura do Estado:

*CB: "Você tem um instrumento, cria a credibilidade deste instrumento, legitima ele na sociedade. (...) Então por vezes essa legitimação, que é dada pelo comitê e pela sociedade, se vê limitada pelo próprio Estado. Quando o Estado pega um instrumento público dessa ordem, dessa magnitude, que não é recurso próprio dele e contingência, então ele cria um problema. Porque ele deixa de dar credibilidade àquilo que deveria ser reconhecido por todos."*

Todos os entrevistados consideraram que os mecanismos de cobrança existentes estão desatualizados e precisam ser aprimorados. A cobrança de outros parâmetros de lançamento, por exemplo, foi uma oportunidade de aprimoramento citada por US e CE - esta última, contudo, enfatizou como restrição para avanço dessa proposta, a ausência de outorgas de lançamento no Estado. Outra sugestão, dada por OG, foi a consideração de boas práticas de gestão e uso da água nos mecanismos de cobrança, a fim de incentivar práticas que promovam o uso mais eficiente do recurso. A necessidade de se considerar a relação entre oferta e demanda, ou seja, a variabilidade dos preços de acordo com a disponibilidade hídrica, foi abordada por CB, OG e CE. Sobre a atualização dos preços públicos unitários, conforme citado anteriormente, todos os entrevistados apresentaram argumentos contra (CE e US) e a favor (US, OG, AG e CB), com destaque para a argumentação do US:

*US: "(O ajuste dos preços) é necessário. Não tem como você ter uma coisa funcionando com o valor congelado por 10 anos. Isso aqui entra naquela questão de: vou aumentar, mas você está fazendo o quê com o dinheiro? Então amarra a coisa. Mas é claro que tem que ter. Porque a partir do momento que estiver andando tem que ter."*

Sobre a transparência da cobrança com o usuário, AG, CB, OG e US concordaram que apenas o usuário que participa do comitê consegue compreender o valor e a cobrança como um todo. CE, por outro lado, argumentou que a cobrança era, sim, transparente, visto que se baseia na outorga. CE e US destacaram que a cobrança do consumo é que traz a principal dificuldade à fórmula de cálculo e à compreensão dos valores cobrados. AG e CB enfatizaram a importância do órgão gestor e da agência orientarem mais o usuário, informando-o sobre a cobrança e esclarecendo a origem dos valores cobrados.

Na quarta categoria, de modo geral, o sistema atual de aplicação dos recursos foi criticado por OG, US e CE e defendido por AG e CB. Críticas foram feitas sobre a lentidão do processo de aplicação (AG e CB) e a falta de resultados concretos na aplicação dos recursos (OG, US e CE). Destaque para as enfáticas críticas de CE ao sistema atual de aplicação e para a crítica de AG à pulverização dos recursos em pequenos projetos:

*CE: "(O sistema de aplicação dos recursos) é absolutamente ineficiente. A gente tem que "dar a mão à palmatória" de que deu errado, por dois motivos: primeiro que o único avanço que teve foi em 2004, com a Lei 10.884, foi quando a ANA estabeleceu a possibilidade da entidade delegatária, mas não regulamentou isso de forma adequada. Então com isso eu estou tirando dinheiro público, jogando para uma entidade privada, achando que ela ia agir como se privada fosse, e ela não está podendo agir assim porque todo o arcabouço regulamentar dessa 'grana' não foi feito."*

*AG: "E ainda existe aquela ideia de pulverizar demais o recurso. Devesse, talvez, você concentrar, fazer uma ação que vai ter condição de dar um retorno melhor para a bacia. Fazer um grande projeto, que você, ali sim, consegue mensurar e ver o retorno. (...) Como pulveriza muito, eu entendo que acaba que ele se perde."*

A necessidade de normatização do contrato de gestão foi abordada por todos os entrevistados como elemento essencial para melhoria do processo de aplicação dos recursos. Tal normatização poderia trazer maior segurança para a agência na aplicação dos recursos e na correta destinação das parcelas destinadas ao custeio e aos projetos e ações do Plano de bacia. Outro argumento relevante, no sentido de trazer maior efetividade e agilidade na aplicação dos recursos, foi a possibilidade de aplicação direta pelo usuário do recurso da cobrança na bacia.

Por fim, a quinta categoria abordava estratégias para implantação da cobrança no Estado. AG e OG argumentaram que é necessário considerar a vocação da bacia e as características do uso da água na implantação da cobrança:

*OG: "Aqueles bacias que têm problemas ligados a recursos hídricos, escassez hídrica, no plano de qualidade da água, alta demanda, deveriam ser prioritárias."*

AG, CB, US e CE consideraram a implantação da cobrança em todas as UPGRHs inviável economicamente. O argumento da viabilidade econômica foi destacado por CB:

*CB: "Implantar (a cobrança) em bacias que tenha viabilidade. Eu acho que tem alguns CBHs que vão precisar do apoio do Estado. São regiões que, do ponto de vista econômico, do ponto de vista de usuário, talvez não tenha essa relevância, esse significado. Você pode criar um sistema que pode ser muito mais oneroso para operar do que em termos de benefício que vai trazer."*

A estratégia de agrupamento de várias UPGRHs para viabilizar a implantação da cobrança foi sugerida por AG, US e CE, conforme destaques:

*AG: "A ideia que até já tinha no Plano Estadual de Recursos Hídricos, que é criar regiões estratégicas. Eu mesma sou contra 36 comitês no estado. Eu acho um absurdo. Talvez você unificar por vocação, por tipo de vocação da bacia mesmo, características que aquela região tem e trabalhar aquela região ali."*

*CE: "(...) essa questão de 36 unidades foi um devaneio. Não há que ter 36 unidades. Elas hoje podem servir de referência para o que você vai juntar e inclusive não respeitando o limite de bacia hidrográfica, conforme também manda a nossa Constituição, que são as circunscrições hidrográficas, que a gente nunca respeitou. A Constituição Mineira diz que a gente tem que se organizar assim, e nós não nos organizamos assim. Mas uma boa oportunidade: vamos juntar de acordo com as definições de circunscrições hidrográficas que a Constituição Mineira determina."*

Por fim, dentre todas as ideias apresentadas pelos entrevistados, uma citada por CE, que não foi categorizada em nenhuma das cinco categorias principais, foi a relação da cobrança com os outros instrumentos econômicos de gestão previstos pela Política Estadual de Recursos Hídricos – a compensação financeira a municípios afetados por inundação ou áreas de restrição de uso e o rateio do custo de obras de aproveitamento múltiplo – e a importância deles para o fortalecimento da gestão de recursos hídricos no Estado.

## DISCUSSÃO

Algumas inferências podem ser feitas a partir da análise dos argumentos apresentados pelos entrevistados. De modo geral, a cobrança pelo uso de recursos hídricos tem alcançado, em alguma escala, os objetivos propostos pela Política Estadual de Recursos Hídricos. A dotação de um preço à água, mesmo que pequeno, promove seu reconhecimento como bem econômico, ainda que a discussão sobre o *real* valor seja mais complexa. Ao mesmo tempo, a racionalização do uso do recurso é um objetivo mais difícil de se mensurar e, também, é limitada devido aos pequenos preços praticados no Estado. Desse modo, poder-se-ia afirmar que a cobrança, com os mecanismos e valores atualmente praticados, não gera uma influência relevante nas decisões econômicas e tecnológicas dos usuários. Por outro lado, um importante avanço da cobrança foi a arrecadação de recursos para aplicação na bacia, que também promoveu o fortalecimento dos comitês, ao qualificar as discussões internas e demandar decisões importantes e impactantes.

O órgão gestor, agente chave da cobrança, responsável por promover sua implantação, sua operacionalização, o repasse dos recursos e a fiscalização de sua aplicação, foi visto como fragilizado e pouco propositivo. Fragilizado por limitações em sua autonomia, pouca capacidade operacional e permanência de gargalos históricos, como a falta de um sistema eficaz que permita automatizar e otimizar os recursos humanos e materiais na operacionalização da cobrança. Nesse contexto,

ressalta-se a importância da valorização e fortalecimento do órgão gestor e do reconhecimento da cobrança como política de Estado.

Um dos principais desafios da cobrança, ressaltado por todos os representantes do SEGRH-MG entrevistados, é o contingenciamento dos recursos por parte do Estado. Por serem classificados na Lei 13.199/99 como “receita patrimonial” (Art. 27), os recursos da cobrança são arrecadados por meio de Documentos de Arrecadação Estadual, preparados pelo Igam e emitidos pela Secretaria Estadual da Fazenda - SEF, e são recolhidos junto à Conta Única do Tesouro Estadual. Desse modo, ainda que os recursos sejam legalmente vinculados e não possam ser destinados a outros fins que não as bacias de origem, a gestão do Tesouro é responsabilidade da SEF que, repetidas vezes, tem retido esses valores. Soma-se, portanto, à falta de autonomia do Igam na gestão do repasse do recurso, o não reconhecimento da cobrança como política estratégica do Estado. O atraso, ou mesmo a ausência, do repasse termina por levar a questionamentos políticos, éticos e legais e ao consequente enfraquecimento da legitimidade da cobrança enquanto instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Os mecanismos de cobrança praticamente não evoluíram desde o início de sua implantação no Estado, ainda que nas deliberações que aprovaram as metodologias constassem recomendações expressas sobre a necessidade de aperfeiçoamento das fórmulas, coeficientes e valores propostos. Se não houve avanços nas metodologias de cada bacia, tampouco houve grandes melhorias de uma bacia para outra, de modo que tem sido observada a quase replicação das metodologias e valores aprovados nas primeiras bacias. Desse modo, é importante que tanto o órgão gestor, quanto as agências de bacia e outros entes com expertise no assunto, proponham melhorias nos mecanismos que considerem as relações de mercado de oferta e demanda, a valorização de boas práticas, a inclusão do lançamento de outros poluentes, entre outros.

A aplicação dos recursos também é uma etapa que precisa ser aprimorada. Ressalta-se a urgente necessidade de regulamentação dos contratos de gestão entre entidade equiparada e órgão gestor, a fim de trazer maior segurança jurídica e agilidade nos processos de contratação, elaboração e execução dos projetos. Também é necessário um melhor direcionamento desses recursos por parte dos comitês, com propostas de aplicação não pulverizadas em muitos pequenos projetos de pouco impacto na bacia como um todo. Esse direcionamento deve ocorrer, principalmente, na fase de definição do Plano de Aplicação Plurianual, instrumento que orienta quais são os estudos, projetos e ações a serem executados com os recursos da cobrança na bacia.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de maior integração entre os diversos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos. Recomendações expressas quanto ao investimento dos recursos advindos da cobrança em projetos e ações mais efetivos devem estar contidas no próprio Plano Diretor de Recursos Hídricos. O Plano poderia inclusive definir metas de racionalização de uso da água às quais os mecanismos de cobrança poderiam fazer referência. Além disso, o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, dentro do qual devem estar inseridos os sistemas de outorga, cadastro e cobrança, precisa ser integrado, a fim de que haja efetiva troca de informações entre os instrumentos e maior confiabilidade técnica na geração da cobrança. Outro aspecto que pode trazer segurança técnica e legitimidade jurídica é a implementação da outorga para lançamento em Minas Gerais, a fim de que a cobrança do lançamento não seja mais realizada apenas com base na interpretação de que esse é um uso outorgável, mas no uso outorgado, de fato.

Por fim, é importante encontrar métodos para mensuração dos resultados da aplicação que sejam objetivos e claros, que possibilitem uma maior transparência com os usuários sobre a destinação dos recursos. Ainda, destaca-se a relevância da proposta de aplicação direta dos recursos pelos próprios usuários em critérios e projetos definidos pelos próprios comitês, que pode trazer maior agilidade e segurança na aplicação.

## CONCLUSÕES

Os argumentos expostos pelos entrevistados apresentaram razoável alinhamento com as questões referenciadas em outros trabalhos sobre a cobrança. As fragilidades e potencialidades da cobrança pelo uso da água puderam ser explicitadas e, dessa forma, este trabalho contribui na fundamentação de ações no sentido de mitigação das primeiras e fomento das últimas. Não obstante, há que se considerar que a articulação de críticas, ainda que enfáticas, é um processo natural e fruto do aprendizado após quase uma década de operação da cobrança no Estado.

A metodologia utilizada por este trabalho possibilitou avaliar o quadro geral de argumentos apresentados pelos entrevistados e perceber as diferenças de posicionamento entre eles. Ainda que,

em diversos aspectos, tenham sido tecidas críticas mútuas e identificados conflitos de interesses, percebe-se que há um elevado nível de concordância entre os representantes dos entes do SEGRH-MG entrevistados, sobre a necessidade de se aprimorar e fortalecer a cobrança enquanto instrumento de gestão de recursos hídricos no Estado. Proposições relevantes e estratégicas puderam ser destacadas para consideração do órgão gestor no direcionamento de suas ações em prol do aprimoramento da cobrança em Minas Gerais.

Um resultado importante da aplicação das entrevistas foi a verificação da necessidade de uma comunicação mais efetiva entre os entes envolvidos com a cobrança. A título de exemplo, ressalta-se a falta de divulgação das ações executadas pelo órgão gestor no controle de inadimplentes que, por sua vez, tem como consequência a construção de uma imagem negativa de inércia do órgão gestor. Sugere-se, portanto, que seja resgatada a comunicação e a proximidade entre órgão gestor, agência e comitê, inclusive para ampliar a capacidade política e a capilaridade das ações e propostas de aprimoramento nos ambientes deliberativos.

Por fim, é importante deixar registrado uma peculiaridade desta pesquisa: o pesquisador, na ocasião em que realizava as entrevistas, era o gerente da Gerência de Instrumentos Econômicos de Gestão, unidade administrativa do Igam responsável pela cobrança pelo uso da água. Por um lado, isso facilitou o acesso a personagens estratégicos na gestão de recursos hídricos em Minas Gerais. Por outro, é possível que algumas respostas e posicionamentos dos entrevistados tenham sido influenciadas pela figura do próprio entrevistador que, de certo modo, também era um agente importante dentro do sistema de operação do instrumento. Contudo, considera-se que essa limitação não diminui os resultados do estudo, já que a posição do entrevistador possibilitou, por outro lado, que os resultados fossem internalizados pelo próprio órgão gestor.

## AGRADECIMENTOS

O autor agradece aos entrevistados, por disponibilizarem seu tempo e suas ideias para esta pesquisa, à Professora Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima, pelo apoio, direcionamento e revisão, a Helen Barreto Lara, pelo apoio e revisão, e ao Igam, pela oportunidade de contribuição à gestão de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS

- ABERS, R. N.; KECK, M. E. Muddy waters: the political construction of deliberative river basin governance in Brazil. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 30, n. 3, p. 601-622, 2006.
- ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J. P. S.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. Cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v. 20, n. 2, p. 199-208, 2015.
- ASSIS, W. D. D.; RIBEIRO, M. M. R.; MORAES, M. M. G. A. D. Proposição de melhorias para o Sistema de Cobrança pelo Uso de Água Bruta da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v. 23, n. 4, p. 779-790, 2018.
- BARCELLOS, F. C.; ACSELRAD, M. V.; COSTA, V. G. Efetividade na aplicação de recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água bruta na porção fluminense da Bacia do Paraíba do Sul. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, v. 16, p. 1-15, 2011.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2008.
- BOTELHO, D. O.; SILVA, S. S.; LEITE, E. T. Influência de diferentes perspectivas ambientais sobre a política de cobrança pelo uso da água no Brasil. *Revista Alcance*, v. 19, n. 3, p. 295-307, 2012.
- BRASIL. Lei n. 9.433, de 08 de jan. de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 08 jan. 1997.
- CASTRO, C. M.; FERREIRINHA, M. M. A problemática ambiental na bacia hidrográfica do Rio Guandu: desafios para a gestão dos recursos hídricos. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, v. 35\_2, n. 1, p. 71-77, 2013.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação CBH Preto e Paraibuna – PS1 nº 02 de 10 de abril de 2014*. Estabelece mecanismos e propõe valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos rios Preto e Paraibuna. Juiz de Fora, MG, 10 abr. 2014.

- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação dos Comitês PCJ nº 021/08, de 12 de dezembro de 2008*. Estabelece mecanismos e valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari. MG, 12 dez. 2008.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa nº 28, de 26 de abril de 2011*. Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Suaçuí – MG. Governador Valadares, MG, 26 abr. 2011.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa CBH-Velhas nº 03/2009 de 20 de março de 2009*. Estabelece critérios e normas e define mecanismos básicos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Belo Horizonte, MG, 20 mar. 2009.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa Comitê do Rio Pará nº 24/2013*. Estabelece critérios e normas e aprova valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Pará. Divinópolis, MG, fev. 2013.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa nº 01, de 03 de agosto de 2011*. Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Manhuaçu – MG. Alto Caparaó, MG, 03 ago. 2011.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa nº 08, de 13 de maio de 2011*. Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Santo Antônio – MG. Itabira, MG, 13 mai. 2011.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa nº 09 de 13 de abril de 2011*. Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Caratinga – MG. Caratinga, MG, 13 abr. 2011.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Deliberação Normativa nº 15, de 14 de abril de 2011*. Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Piracicaba – MG. João Monlevade, MG, 14 abr. 2011.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA – CBH. *Resolução CBH-Araguari nº 12, de 25 de junho de 2009*. Aprova a metodologia e os valores de cobrança pelos usos dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Araguari. Araguari, MG, 25 jun. 2009.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DOS RIOS POMBA E MURIAÉ – COMPÉ. *Deliberação Compé nº 37/2014*. Estabelece mecanismos e propõe valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos rios Pomba e Muriaé. Muriaé, MG, fev 2014.
- CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. *Resolução n. 192, de 19 de dezembro de 2017*. Procedimento para atualização dos preços públicos unitários cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, de que trata a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 19 dez. 2017.
- DEMAJOROVIC, J.; CARUSO, C.; JACOBI, P. R. Cobrança do uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiá. *Revista de Administração Pública - RAP*, v. 49, n. 5, p. 1193-1214, 2015.
- DIAS, T. F.; BARROS, H. O. M.; SOUZA, W. J. Cobrança pelo uso da água: visões a partir dos membros do comitê de bacia hidrográfica do rio Pirapama – Pernambuco. *Revista Alcance*, v. 17, n. 4, p. 416-432, 2010.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG. *Cobrança pelo direito de uso da água: posicionamento Fiemg*. Belo Horizonte: FIEMG, 2017.
- FEINBERG, J. *Wordle*. 2014. Disponível em: <<http://www.wordle.net/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- FERREIRA, S. S. *Aprimoramento dos mecanismos de cobrança pelo lançamento de efluentes no Estado de Minas Gerais*. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Pós-Graduação). Instituto Federal do Ceará – IFCE, São Paulo, 2018.
- FREITAS, H. Análise de dados qualitativos: aplicações e as tendências mundiais em Sistemas de Informação. São Paulo/SP. *Revista de Administração da USP – RAUSP*, v. 35, n. 4, p. 84-102, 2000.
- GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- GODOY, A. M. G. A abordagem neoclássica sobre a cobrança pelo uso da água dá conta da realidade? *Revista Estudos do CEPE*, Santa Cruz do Sul, n. 34, p. 202-230, jul./dez. 2011.
- GRANZIERA, M. L. M. A cobrança pelo uso da água. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL “ÁGUA, BEM MAIS PRECIOSO DO MILÊNIO”, 12., 2000, Brasília. *Anais...* Brasília: Centro de Estudos Judiciários, 2000, p. 71-74.

Disponível em: <<http://www.cjf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/view/362/510>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

INSTITUTO BIOATLÂNTICA – IBIO. *Estudos de aprimoramento dos mecanismos de cobrança da bacia hidrográfica do rio Doce*. Viçosa: FUNARBE, 2013. Relatório Técnico.

IORIS, A. A. R. The limits of integrated water resources management: a case study of Brazil's Paraíba do Sul River Basin. *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, v. 4, n. 2, 2008.

\_\_\_\_\_. Water reforms in Brazil: opportunities and constraints. *Journal of Environmental Planning and Management*, v. 52, n. 6, p. 813-832, 2009.

KEMERICH, P. et al. Efetividade do comitê de gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim. *Recursos Hídricos*, v. 34, n. 2, p. 13-24, 2013. Disponível em: <[http://www.aprh.pt/rh/pdf/rh34\\_n2-2.pdf](http://www.aprh.pt/rh/pdf/rh34_n2-2.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2018.

LANNA, A. E. L.; BRAGA, B. Hidroeconomia. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3. ed. São Paulo: Editora Escrituras, 2006.

MARCON, G.; PHILIPPI JUNIOR, A. Avaliação da política estadual de recursos hídricos de São Paulo nas bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos RBRH*, v. 12, n. 3, p. 199-209, 2007.

MINAS GERAIS. *Lei n. 13.199, de 29 de janeiro de 1999*. Política Estadual de Recursos Hídricos, Belo Horizonte, MG, 29 jan. 1999.

MINAS GERAIS. *Decreto n. 44.046, de 13 de junho de 2005*. Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado, Belo Horizonte, MG, 13 jun. 2005.

MINAS GERAIS. *Resolução Conjunta SEF/SEMAD/IGAM n. 4.179, de 29 de dezembro de 2009*. Procedimentos administrativos relativos à arrecadação decorrente da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 29 dez. 2009.

MOTTA, R. S.; MENDES, F. E. *Instrumentos econômicos na gestão ambiental: aspectos teóricos e de implementação*. Rio de Janeiro: IPEA, 1995.

REIS, A. M. *Sonho e realidade na governança das águas brasileiras: os vinte primeiros anos de estudos sobre os desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

RIBEIRO, M. M. R.; LANNA, A. E. L. Instrumentos regulatórios e econômicos: aplicabilidade à gestão das águas e à bacia do rio Pirapama - PE. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 6, n. 4, p. 41-70, 2001. Disponível em: Acesso em: 25 jul. 2017.

SILVA, T. S. A governança das águas no Brasil e os desafios para a sua democratização. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 20, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/download/1802/1299>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

Contribuição do autor: Revisão geral do artigo, análise dos resultados, escrita geral.