

# A APLICAÇÃO DE INSTRUMENTO DE REGULARIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO EM SITUAÇÕES DE ESCASSEZ HÍDRICA – O CASO DA BACIA DO RIO DAS VELHAS

Marília Carvalho de Melo<sup>1</sup>  
Marcelo da Fonseca<sup>2</sup>  
Flávio Augusto Aquino<sup>3</sup>  
Heitor Soares Moreira<sup>4</sup>

## RESUMO

A despeito da elevada disponibilidade hídrica natural, o estado de Minas Gerais tem vivenciado desde 2014 situação de escassez de seus recursos hídricos nos mananciais de abastecimento público da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). A crise hídrica tem como fator principal a redução dos índices pluviométricos observados neste período que, agregada a usos irregulares de recursos hídricos nas bacias produtoras, acentuaram a redução das vazões disponíveis. A RMBH é abastecida por duas bacias, do rio Paraopeba, no qual estão inseridos três reservatórios, e do rio das Velhas, com uma captação a fio d'água, que responde por 41% da RMBH e 80% da Capital. Por ser uma captação a fio d'água, este manancial se torna mais vulnerável às alterações dos regimes de chuva. A declaração de situação de escassez hídrica, regulamentada pela Deliberação Normativa 49/2015 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, é um instrumento que permite restrição de uso em bacias em situação de vazões críticas, entretanto a sua efetividade é observada quando a restrição é conjugada a ações de fiscalização ambiental. Este trabalho apresenta as ações de regulação e fiscalização aplicadas na bacia do rio das Velhas a fim de minimizar o impacto da crise hídrica. Nos anos de 2015 a 2017 foram 16, 3 e 59 dias em situação de alerta de escassez hídrica na bacia do rio das Velhas e realizadas 1.374 ações de fiscalizações, resultando na aplicação de R\$ 1.058.744,92 em multas simples. As principais irregularidades constatadas foram captações superficiais irregulares (45%), captações de água subterrânea - poço tubular sem outorga (24%) e demais irregularidades (31%).

Palavras-chave: Regulação. Fiscalização. Escassez hídrica. Rio das Velhas.

## 1. INTRODUÇÃO

O Estado de Minas Gerais, na mesma proporção que o Sudeste Brasileiro, vem experimentando um período de menores índices de precipitação que, desde 2014, reflete em menor disponibilidade hídrica para os usos múltiplos. Esta situação tem sido denominada de Crise Hídrica, que culminou na necessidade dos gestores de recursos hídricos e concessionárias de abastecimento repensar a forma de gestão. O provimento de água em momentos de escassez passou a ser a

<sup>1</sup> Engenheira Civil, doutora em Recursos Hídricos, Analista Ambiental e Diretora Geral do Igam, marília.melo@meioambiente.mg.gov.br

<sup>2</sup> Engenheiro Civil, mestre em Engenharia Civil, Analista Ambiental, marcelo.fonseca@meioambiente.mg.gov.br

<sup>3</sup> Engenheiro Ambiental, mestrando em Tecnologia e Inovações Ambientais, Analista Ambiental, heitor.moreira@meioambiente.mg.gov.br

<sup>4</sup> Engenheiro Ambiental, especialista em Geoprocessamento, flavio.aquino@meioambiente.mg.gov.br

principal pauta dos órgãos gestores, com ações que garantissem soluções para o curto prazo. Concomitantemente, o conceito emergente de Segurança Hídrica tomou a pauta do sistema de gestão, na remodelagem e adaptação de um modelo que não foi capaz de responder a um período de estiagem prolongado.

O conceito de segurança hídrica na literatura tem sido muito discutido, alguns organismos internacionais têm conceitos já consolidados como a ONU e OCDE. Segundo a ONU (2013), segurança hídrica é “a capacidade de uma população de salvaguardar o acesso sustentável a quantidades adequadas de água de qualidade para garantir meios de sobrevivência, o bem-estar humano, o desenvolvimento socioeconômico; para assegurar proteção contra poluição e desastres relacionados à água, e para preservação de ecossistemas em um clima de paz e estabilidade política”. Já a OCDE (2013) conceitua segurança hídrica como gerir riscos associados à água, incluindo riscos de armazenamento, do seu excesso e poluição, assim como os riscos de enfraquecer ou debilitar a resiliência dos sistemas de água doce.

Melo (2016) afirma que em análise dos principais conceitos publicados é possível identificar quatro importantes eixos para o planejamento, proposição e implementação de ações que levem à garantia da segurança hídrica em ambientes urbanos e metrópoles:

- 1) Base de dados confiáveis;
- 2) Coordenação das instâncias de governo;
- 3) Gerenciamento da oferta;
- 4) Gerenciamento da demanda – restrições e eficiência de uso.

Com base neste referencial teórico, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), propôs um mecanismo de restrição de uso em situações críticas que possibilitassem respostas a curto prazo a crise instalada. Como os mecanismos normativos de regulação e restrição do uso requerem ações de controle e fiscalização, uma ação integrada com a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) foi estabelecida a fim de que o ato de regulação obtivesse efetividade.

## 2. MECANISMOS DE REGULAÇÃO E CONTROLE

Por meio de uma proposta técnica do IGAM, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) editou a Deliberação Normativa (DN) nº 49 em 26 de março de 2015 que estabelece as diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e de restrição de uso água. A norma prevê três situações nas quais a sociedade deve estar alerta:

- Estado de Atenção: quando a(s) média(s) das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos, observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) inferior(es) a 200% da  $Q_{7,10}$ . No Estado de atenção não haverá restrição de uso para captações de água e o usuário de recursos hídricos deverá ficar atento para eventuais alterações do respectivo estado de vazões;
- Estado de Alerta: quando a média das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) igual ou inferior da 100% da  $Q_{7,10}$ ;
- Estado de Restrição de Uso: quando a média das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) inferior a 70% da  $Q_{7,10}$ . Haverá restrição de uso.

Quando uma bacia entra em estado de restrição de uso, o Igam edita uma portaria determinando que todos os usuários deverão reduzir o volume captado nos seguintes percentuais: 20% para o consumo humano, dessedentação animal ou abastecimento público; 25% para a irrigação; 30% para o consumo industrial e agroindustrial; 50% para as demais finalidades, exceto os usos não consuntivos. Além da redução dos volumes outorgados, as portarias de restrição também determinam a suspensão temporária da emissão de novas outorgas de direito de uso, bem como solicitações de aumento de vazões em autorizações já concedidas.

A declaração de situação de escassez hídrica é um instrumento que permite ao Igam determinar a restrição de uso em bacias em situação de vazões críticas, entretanto a sua efetividade somente é observada quando a restrição é conjugada às ações de divulgação e de fiscalização ambiental. O descumprimento das restrições impostas resultará em suspensão total dos direitos de uso de recursos hídricos dos infratores até o prazo final de vigência da situação crítica de escassez hídrica, sem prejuízo das demais penalidades previstas na legislação vigente.

### 3. O CASO DA BACIA DO RIO DAS VELHAS

A bacia do rio das Velhas possui área de drenagem 27.850 Km<sup>2</sup> (CBH Velhas, 2015). Na porção designada Alto Velhas está inserida Belo Horizonte e parte da região metropolitana. Uma das principais captações para o abastecimento da região metropolitana, o sistema Bela Fama, está no rio das Velhas no município de Nova Lima e é responsável por aproximadamente 40% de abastecimento da RMBH (COPASA, 2016).

A avaliação, no presente estudo, consiste em dois pontos de monitoramento na bacia do rio das Velhas, uma estação denominada Santo Hipólito, localizada nas coordenadas geográficas com latitude 18°18'22"S e longitude 44°13'33"W, e outra, Honório Bicalho, próxima à captação para abastecimento, nas coordenadas geográficas com latitude 20°01'29"S e longitude 43°49'26"W, conforme apresentado na (Figura 1).

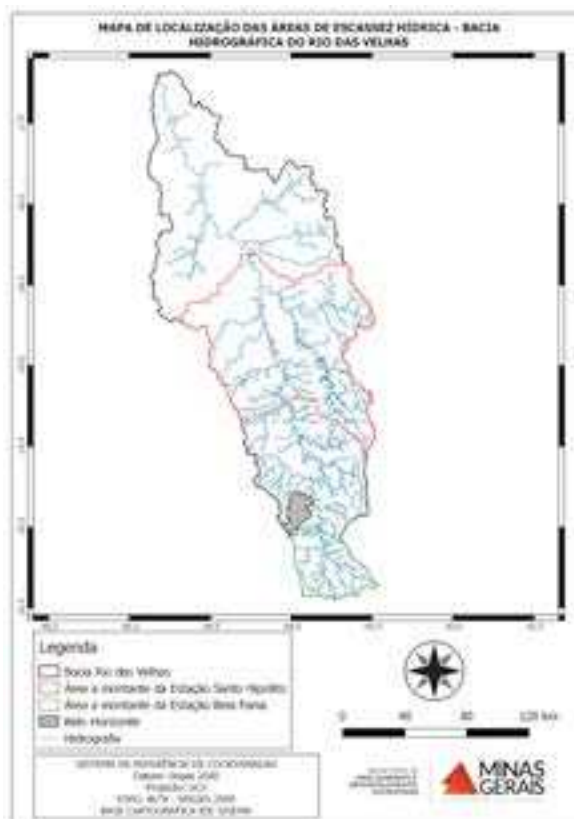


Figura 1 - Porções Hidrográficas a montante das Estações em Estado de Restrição.  
Fonte: Autores, 2018.

Foi analisado o comportamento das duas estações mencionadas com referência aos estados de alerta, atenção e restrição de uso estabelecidos na DN CERH 49/2015.

A porção hidrográfica a montante da Estação Santo Hipólito atingiu o Estado de Restrição de Uso por duas vezes (Figura 3), sendo a primeira no mês de outubro de 2015 (Portaria IGAM 33, de 20 de outubro de 2015 com validade de 30 dias) e a segunda em agosto de 2017 (Portaria IGAM 45, de 31 de agosto de 2017 com validade de 30 dias). Já a Estação Honório Bicalho não atingiu o Estado de Restrição no período avaliado (Figura 2).

A Figura 2 apresenta o número de dias, em um determinado ano, em que as vazões monitoradas na estação fluviométrica Honório Bicalho, igualaram ou ficaram inferiores aos estados de restrição de uso de recursos hídricos superficiais: normal, alerta, atenção e restrição<sup>5</sup>. Destaca-se que a área montante a estação entrou em estado de "alerta" em duas ocasiões, a saber: 2015 e 2017, pois para tanto utiliza-se a média da vazão diária de 7 dias e não uma medição diária isoladamente.

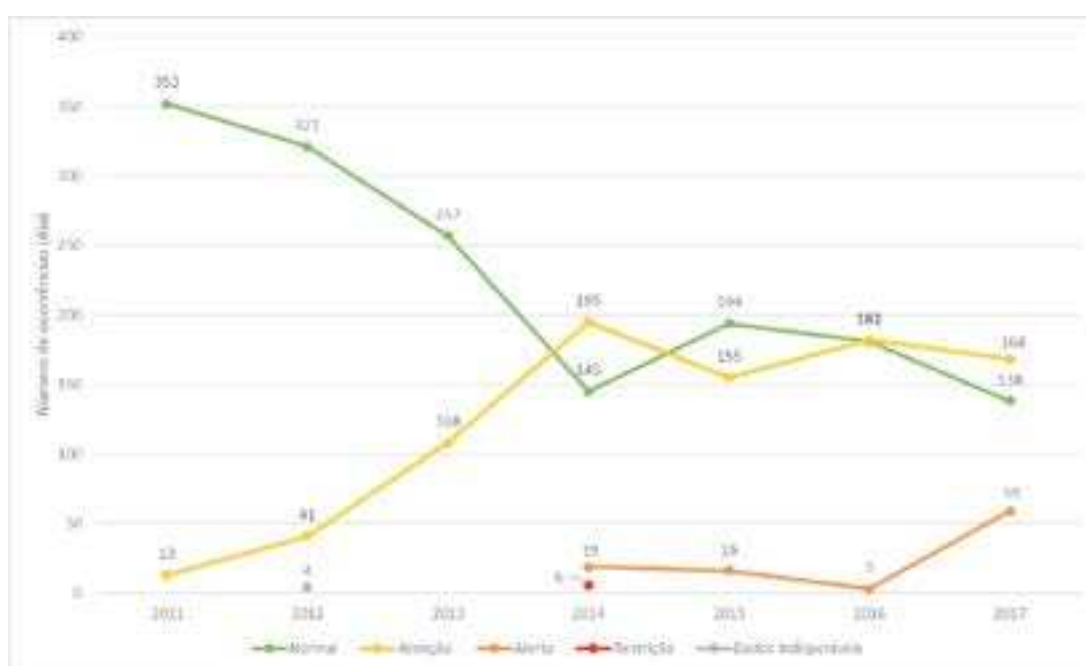


Figura 2 - Comportamento da Estação Honório Bicalho em relação aos Estados estabelecidos na DN 49/2015.

Fonte: Autores, 2018.

A região hidrográfica onde se situa a estação fluviométrica Santo Hipólito tem registrado baixas vazões nos últimos anos. Desde 2015, em pelo menos 250 dias no ano, a vazão foi igual ou inferior a 200% da  $Q_{7,10}$ , conforme a Figura 03. Sendo que, a área montante a estação foi considerada em situação de restrição de uso em duas oportunidades, 2015 e 2017.

<sup>5</sup> Classificação correspondente ao estado da estação levando em conta os 7 dias consecutivos, ou seja, a regra descrita na Deliberação Normativa nº 49/2015.

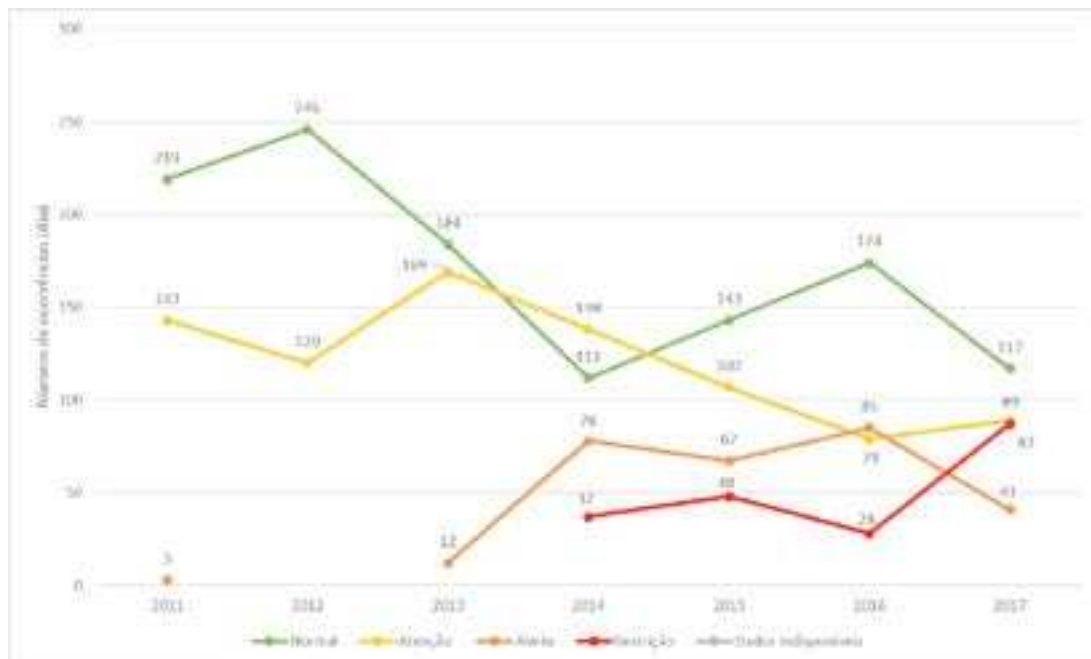


Figura 3 - Comportamento da Estação Santo Hipólito em relação aos Estados estabelecidos na DN 49/2015.

Fonte: Autores, 2018.

As ações de regulação só se tornam efetivas com a sua integração com ações de fiscalização, formando o binômio comando/controle amplamente empregado nas políticas públicas. A fiscalização de recursos hídricos tem por finalidade averiguar regularidade das intervenções e usos dos corpos d'água superficiais ou subterrâneos, bem como avaliar o cumprimento dos requisitos previstos nas autorizações concedidas, ou seja, se o empreendedor está captando conforme a autorização. Trata-se do exercício do poder de polícia administrativa para garantir o uso regular e racional dos recursos hídricos.

A efetividade dos instrumentos de controle, tais como a fiscalização, está diretamente vinculada à forma como são planejados e executados. A metodologia de enfrentamento da crise hídrica, no aspecto de controle dos usos, encontra-se fundamentada na intensificação das ações de fiscalização dos usuários da bacia em estado restrição. Essa diretriz é refletida no Plano Anual de Fiscalização, que contempla duas fases de fiscalização de acordo com situação hídrica, a primeira de caráter preventivo ocorre no período sem restrição, quando as fiscalizações são focadas nos usuários irregulares. Já a segunda fase, quando a bacia entra em Estado de Restrição, as fiscalizações são direcionadas aos usuários regulares, com intuito principal de verificar o cumprimento das restrições (redução de captação) estabelecidas pela DN CERH 49/2015, sem prejuízo de fiscalização dos usuários clandestinos porventura não fiscalizados anteriormente. Em todas as fases, quando detectadas irregularidades, as penalidades administrativas (advertência, multa simples, suspensão de atividades e restritivas de direitos) são aplicadas de acordo com o disposto no Decreto Estadual 44.844/2008.

Somente na Bacia do Rio das Velhas, em razão da situação de escassez hídrica, foram realizadas no período 2015/2017 um total de 1.374 fiscalizações (Tabela 01), totalizando R\$ 1.058.744,92 em multas aplicadas por usos irregulares de recursos hídricos. As principais irregularidades constatadas foram captações superficiais irregulares (45%), captações de água subterrânea - poço tubular sem outorga (24%) e demais irregularidades (31%).

Tabela 1 – Ações de Fiscalização – Bacia do Rio das Velhas 2015/2017

<b>ANO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>IRREGULAR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MULTA</b>
2015	28	241	269	R\$ 225.551,08
2016	12	168	180	R\$ 262.351,02
2017	513	412	925	R\$ 570.842,82
Total	<b>553</b>	<b>821</b>	<b>1.374</b>	<b>R\$ 1.058.744,92</b>

Fonte: Autores, 2018.

A Figura 4 e a Tabela 1 apresentam o quantitativo de fiscalizações realizadas anualmente na bacia do rio das Velhas. Como demonstrado, existe uma tendência de crescimento do número de fiscalizações na bacia, atendendo a diretriz de intensificação de fiscalização nas bacias com situação de escassez. A única exceção ocorreu no ano de 2016, a redução encontra-se diretamente vinculada a situação hídrica da bacia, uma vez que nesse ano a bacia não atingiu o Estado de Restrição de Uso.

Os dados apresentados também demonstram que houve uma potencialização da regularização dos usuários (Tabela 1 e Figura 5), ou seja, a fiscalização conduziu à regularidade os usuários da bacia. Em 2015 o percentual de usuários fiscalizados caracterizados como irregulares foi 90% e em 2017 houve uma redução de 50% neste percentual, atingindo 55% de usuários regulares. Ao impulsionar à regularidade os usuários, a fiscalização contribui diretamente com o ajuste do balanço hídrico, garantindo ao órgão gestor uma maior capacidade de gerenciar a situação de escassez na bacia.

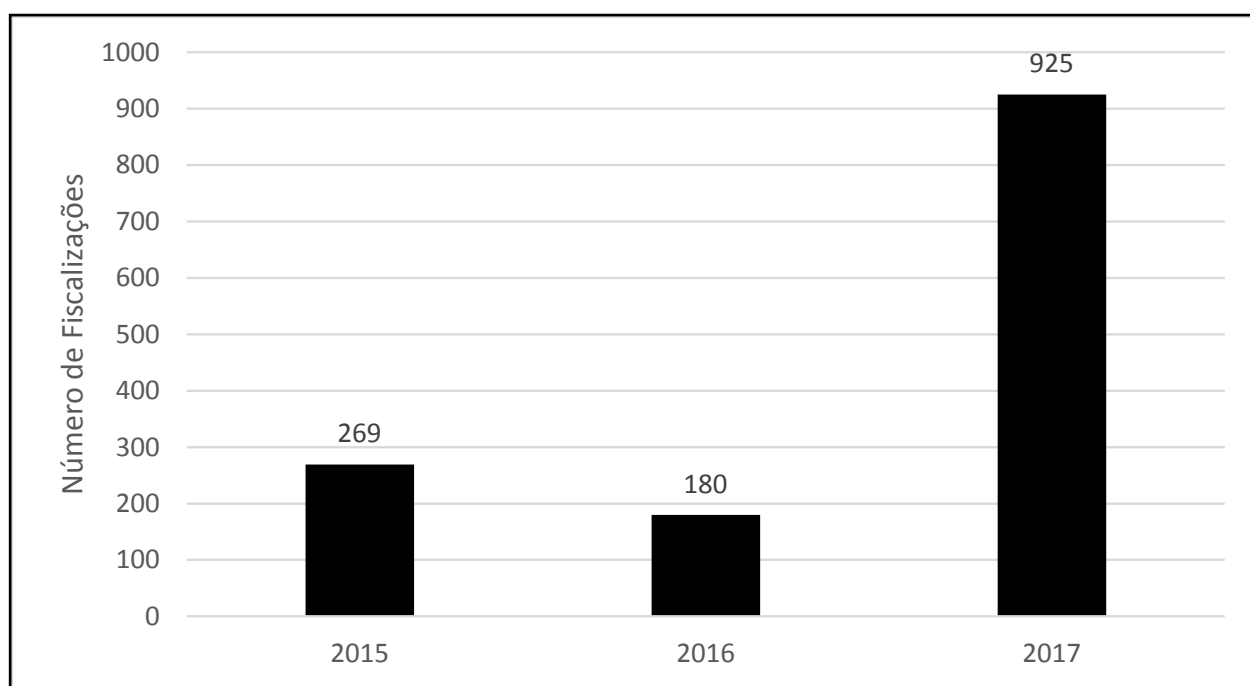


Figura 4 - Ações de Fiscalização na Bacia do Rio das Velhas – 2015/2017.

Fonte: Autores, 2018.

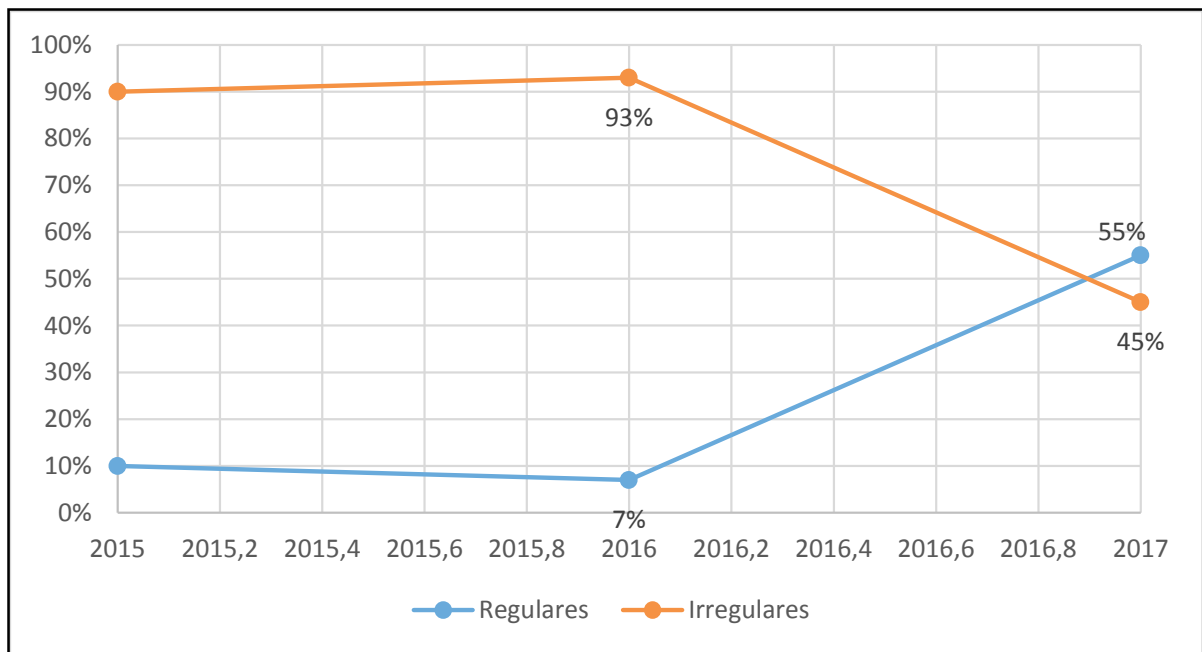


Figura 5 - Situação dos Usuários Fiscalizados – 2015/2017.  
 Fonte: Autores, 2018.

A Figura 6 apresenta a densidade de fiscalizações realizadas na Bacia do Rio das Velhas no período compreendido entre 2015 e 2017. Como se observa há uma predominância de ações no Alto Rio das Velhas, região caracterizada por uma grande concentração populacional e de atividades econômicas utilizadoras de recursos hídricos. A área correspondente a Estação de Santo Hipólito, a qual esteve em Estado de Restrição de Usos em 2015 e 2017, foi aquela que apresentou a segunda maior densidade de usuários fiscalizado no período, com destaque para os usos irregulares.

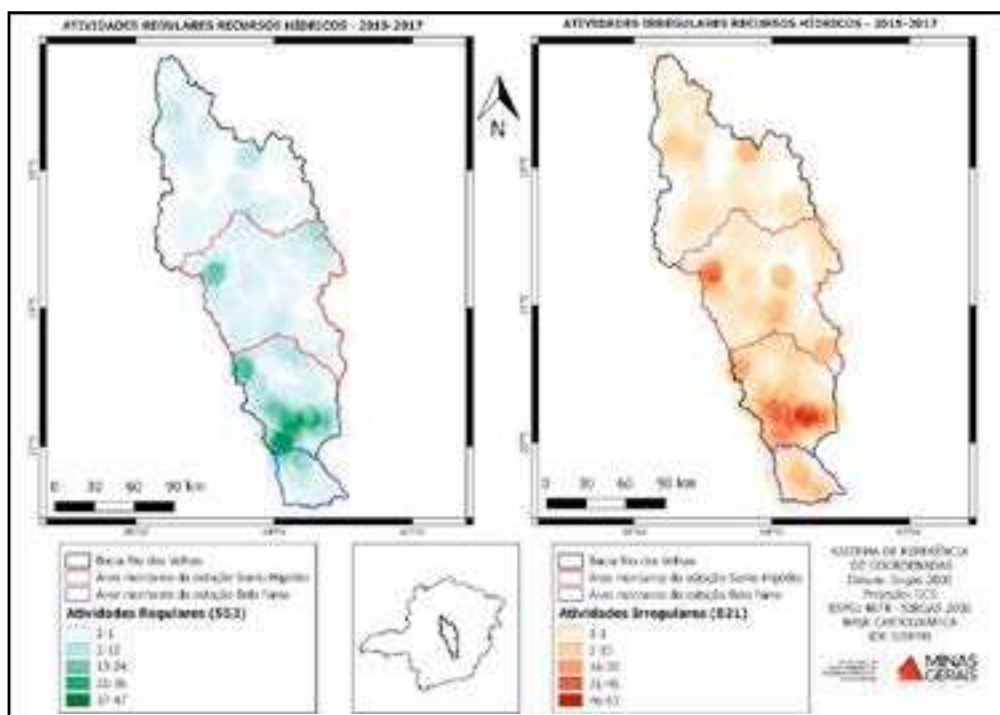


Figura 6 - Ações de Fiscalização na Bacia do Rio das Velhas – 2015/2017.  
 Fonte: Autores, 2018.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação dos dados apresentados permite concluir que ações de regulação são necessárias em situações de escassez hídrica e que devem ser conjugadas com fiscalizações para garantia da efetividade. Ademais, as ações de fiscalização além de um resultado imediato da garantia da restrição de uso estabelecida, apresentou outro resultado de potencializar a regularidade nas duas porções hidrográficas estudadas, diminuindo o percentual de irregularidades detectadas em campo a cada ano.

#### REFERÊNCIAS

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DAS VELHAS. CBH-RIO DAS VELHAS. **Plano de Bacias Hidrográficas 2015**. 2015. 237 p. Relatório Executivo.

MELO M.C. **Segurança hídrica para abastecimento urbano**: proposta de modelo analítico e aplicação na Bacia do Rio das Velhas, Minas Gerais. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, 2016.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa nº 49** de 25 de março de 2015. Estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37775>>. Acesso em: 06 fev. 2018.

OCDE. Organization for Economic Cooperation and Development. **Studies on Water**. Water Security for better lives. 2013. Disponível em: <[dx.doi.org](http://dx.doi.org)>. Acesso em: 10 set. 2017.

UN WATER. **Water Security & the Global Water Agenda A UN-Water Analytical Brief**, 2013, Disponível em: <[http://www.unwater.org/downloads/watersecurity\\_analyticalbrief.pdf](http://www.unwater.org/downloads/watersecurity_analyticalbrief.pdf)>. Acesso em: 12 Dez. 2015.