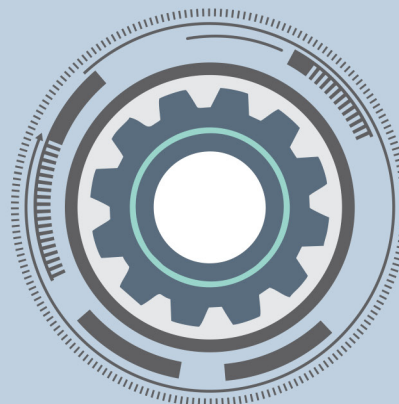


PANORAMA

das águas de Minas Gerais
Ciclo 2023 | 2026



© Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Governo do Estado de Minas Gerais

Romeu Zema Neto
Governador

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável –

Semad
Marília Carvalho de Melo
Secretária

Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam

Marcelo da Fonseca
Diretor Geral

Clara Oyamaguchi Pinheiro de Araújo Moreira

Chefe de Gabinete

Thiago Figueiredo Santana

Diretor de Gestão e Apoio ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Jeane Dantas de Carvalho

Diretora de Planejamento e Regulação

Wanderlene Ferreira Nacif

Diretora de Operações e Eventos Críticos

Nathália Milagre Hazan

Diretora de Administração e Finanças

EXPEDIENTE

Coordenação

Marcelo da Fonseca

Execução

Caroline Matos da Cruz Correia
Lilian Márcia Domingues de Resende

Supervisão

Camila Eliane Torres Lacerda

Projeto gráfico

Patrícia Goursand Macedo de Freitas

Diagramação

Caroline Matos da Cruz Correia
John Eurico dos Santos

Foto - Capa

Guilherme Barbosa Pereira - Concurso de Fotografia Águas de Minas

Ilustrações/Ícones
flaticon.com
br.freepik.com

IGAM

Rodovia João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte

Minas Gerais - CEP: 31630-900

<http://www.igam.mg.gov.br>

APRESENTAÇÃO

O "**Panorama das Águas de Minas Gerais 2023**" abre um novo ciclo para a publicação "**Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais**", editada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), desde 2013.

A mudança no título vem acompanhada de uma nova proposta de abordagem. A ideia é apresentar as informações de forma mais dinâmica, com atualizações constantes, em uma plataforma que permita uma maior interatividade com o conteúdo, como a seleção e o cruzamento de dados.

A plataforma em questão será desenvolvida em 2024, contemplando dados de 2023. Aqui, serão registradas algumas dessas informações para que você possa acessá-las, enquanto o novo ambiente está sendo estruturado.

Na primeira parte, têm-se informações da gestão das águas no estado, com destaque para as atividades dos órgãos colegiados - Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG) e comitês de bacias

hidrográficas (CBHs), e dos órgãos executivos – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), Igam e entidades equiparadas a agência de bacia.

Na sequência, você irá conhecer a situação dos recursos hídricos em Minas, como a qualidade das águas, os principais usos, as áreas de conflitos, além de dados e informações meteorológicos, dentre outros.

Para encerrar, os gestores do Igam elencaram desafios e zonas críticas que ainda permanecem para a gestão.

Aproveite o conteúdo e fique de olho no site do Igam para conhecer a nova plataforma do "**Panorama das Águas**", assim que ela for lançada!

Boa leitura!!

Organizadoras
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

PARTE I - GESTÃO DAS ÁGUAS DE MINAS GERAIS 06

PARTE II - SITUAÇÃO DAS ÁGUAS DE MINAS GERAIS 30

DESAFIOS DA GESTÃO 54



Gestão das Águas de Minas Gerais



SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS (SEGRH-MG)

É o conjunto de órgãos e colegiados que atuam para conceber e implementar a política de recursos hídricos (ANA, 2023). O [SEGRH-MG](#) foi instituído pela Lei Estadual nº 13.199/1999 e, atualmente, tem a seguinte composição.



- Semad | Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – órgão central coordenador: formula e executa as políticas ambientais e de recursos hídricos. Acompanha e avalia o desempenho do SEGRH.
- Igam | Instituto Mineiro de Gestão das Águas - entidade gestora do sistema: implementa a política de recursos hídricos e coordena as ações do SEGRH. Presta apoio técnico a todos os entes do Sistema.
- CERH | Conselho Estadual de Recursos Hídricos - órgão deliberativo e normativo central: toma decisões coletivas negociadas e cria normas com aplicação para todo o estado.
- CBHs | Comitês de Bacias Hidrográficas - órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação: cria normas para sua área de atuação, respeitando as normas gerais. Delibera e acompanha a execução da política.
- Agências de bacia ou entidades a elas equiparadas – secretaria executiva dos CBHs: promove a gestão operacional e executiva na implementação das agendas definidas para a bacia hidrográfica.
- Órgãos e entidades dos poderes estadual e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos.

A seguir, serão destacadas algumas informações, atividades e projetos de entes do SEGRH-MG, em 2023. Inicialmente, serão apresentados dados dos colegiados – CERH-MG e CBHs – e na sequência dos órgãos executivos – Semad, Igam e agências de bacia.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CERH-MG)

Em 2023, foram empossados os novos conselheiros para atuarem na plenária e em três câmaras técnicas - Normativa e Recursal (CNR), Especializada de Regulação (CTER) e Especializada de Planejamento (CTEP), no biênio 2023-2025.

VAGAS | 1 titular e 2 suplentes

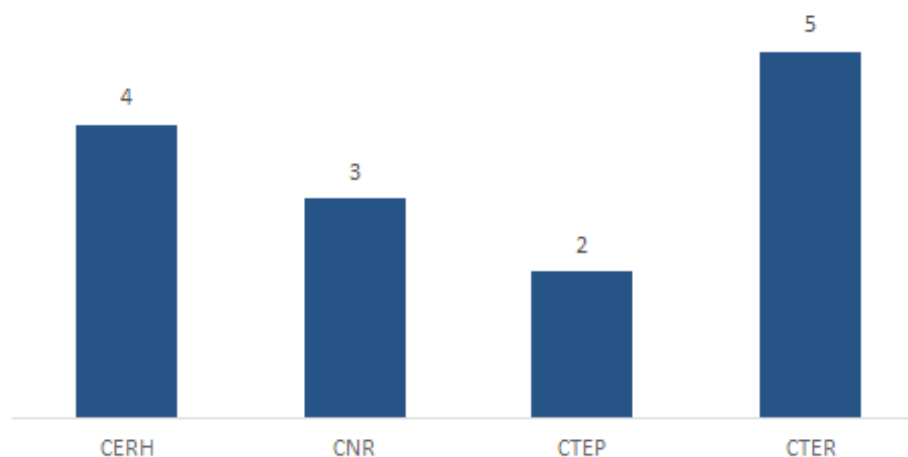


As eleições iniciaram-se em 2022, com a publicação do edital de convocação, e os membros representam organizações públicas estaduais e municipais, usuários de recursos hídricos e sociedade civil. No total, são 240 membros titulares e suplentes.

Reuniões

Foram realizadas, até 31/10/2023, 14 reuniões, considerando a plenária e as Câmaras Técnicas - CNR, CTER e CTEP (GRÁFICO 1). As pautas, as atas e as decisões podem ser acessadas na [página eletrônica do CERH-MG](#). Acompanhe também pelo canal do [Youtube - Reuniões Copam & CERH MG](#).

Gráfico 1 – Número de reuniões da plenária e das câmaras técnicas do CERH-MG no ano de 2023



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)
Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

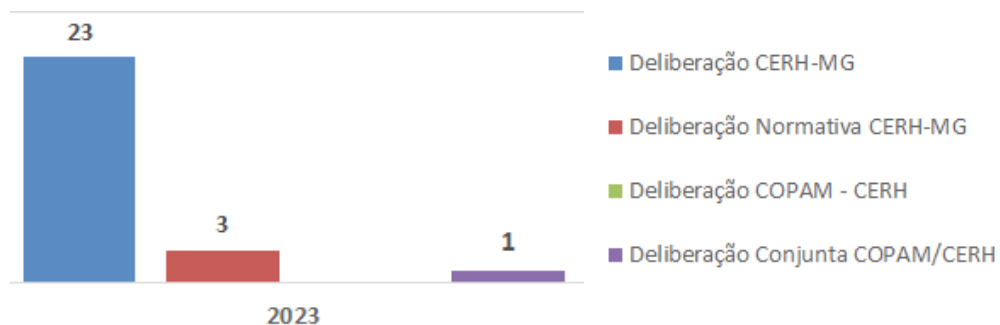


137ª Reunião Ordinária do CERH-MG

Deliberações

Em 2023 (até 31/10), foram publicados 27 atos do CERH-MG (GRÁFICO 2). Dentre os temas abordados, destacam-se aprovações de metodologias de cobrança pelo uso da água para diferentes circunscrições hidrográficas mineiras e unificação de comitês de bacias.

Gráfico 2 – Número de deliberações do CERH-MG publicadas em 2023



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)
Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Em 2023, ocorreu a fusão de dois comitês de bacias no estado, resultando na redução do número de colegiados instituídos de 36 para 35. A ação inédita – em Minas Gerais e no Brasil, visou a otimização administrativa e financeira da gestão descentralizada de recursos hídricos, ao prever a redução dos custos administrativos na estrutura dos CBHs, unificação dos recursos da cobrança em um volume maior para implementação de ações de melhoria hídrica e ganho com o fortalecimento da gestão no território.

NOVOS CBHs

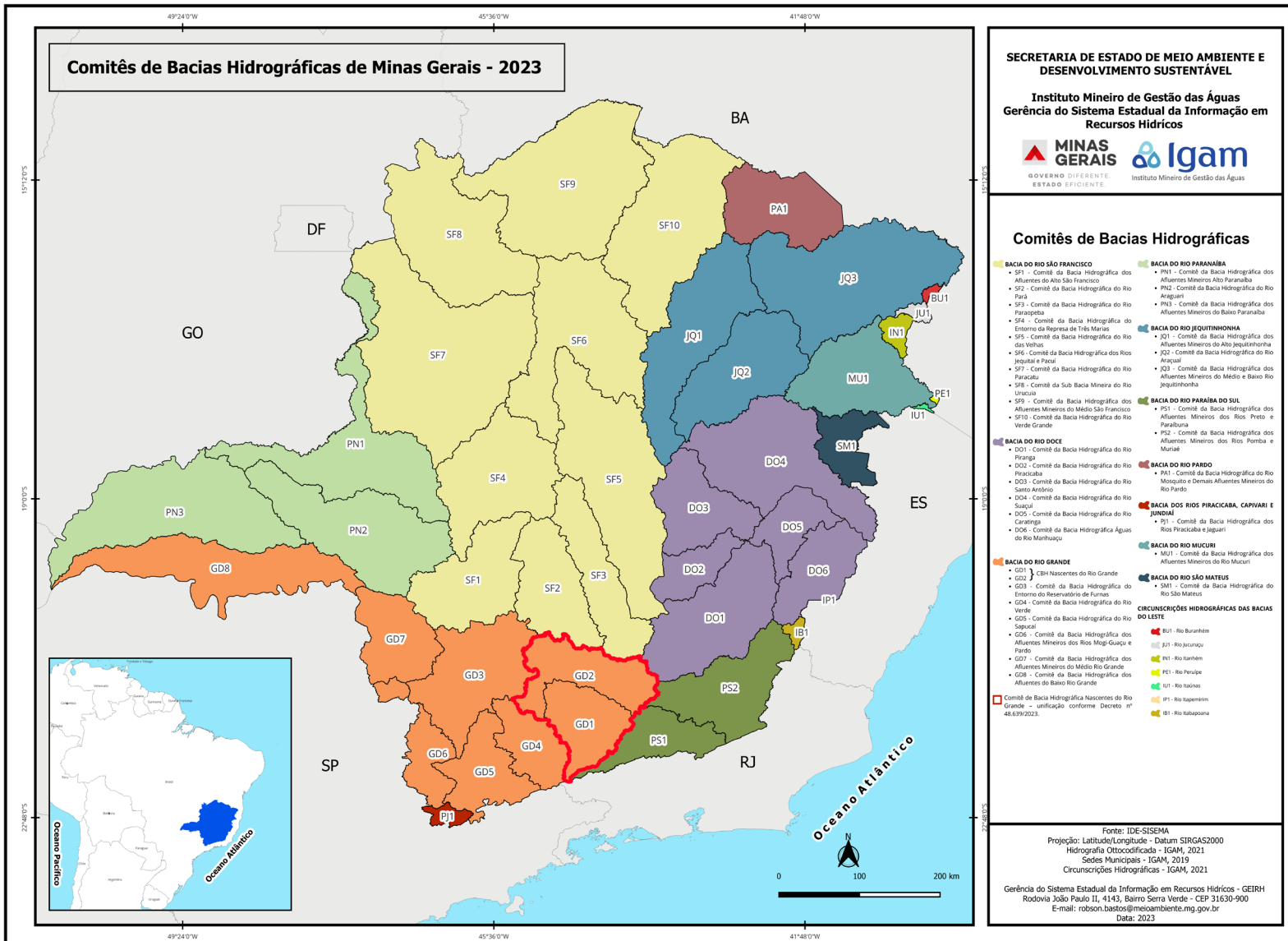
Novo CBH: Comitê de Bacia Hidrográfica Nascentes do Rio Grande, fruto da fusão dos antigos CBHs do Alto Rio Grande (CH-GD1) e Vertentes do Rio Grande (CH-GD2). Decreto de criação: 48.639/2023 (MAPA 1).

Até 31/10/2023 estava em curso a fusão dos CBHs Paracatu (CH-SF7) e Uruçuia (CH-SF8), para a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Paracatu e Uruçuia.



Foto: Rio Uruçuia - Evandro Rodney

Mapa 1 – Comitês de Bacias Hidrográficas de Minas Gerais, com destaque para a integração do CBH Nascentes do Rio Grande criado 2023



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Eleições

Iniciada em 2022, com a publicação dos editais de convocação, a eleição global dos comitês de bacias no estado - mandato 2023-2027 - continua em curso e envolve 33 colegiados, dentre os 35 constituídos. O Quadro 1 mostra o estágio do processo eleitoral em 31/10/2023, considerando os diferentes CBHs. Acompanhe as eleições também no [Portal dos Comitês – Processo Eleitoral](#).

Capacitação

Em 2023, o Igam criou uma agenda de capacitação direcionada aos conselheiros de comitês de bacias, com um total de quatro cursos ofertados gratuitamente, na modalidade a distância, com monitoria técnica e certificação ao final.

O objetivo foi difundir o conhecimento sobre as principais competências dos comitês e de seus conselheiros, orientando sobre a organização e a condução dos trabalhos internos do colegiado na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos nas suas respectivas bacias hidrográficas.

The screenshot shows the website 'TRILHAS DO SABER' with a navigation menu and a search bar. The main content area is titled 'Cursos de Educação a Distância' and features a sub-header 'Capacitando conselheiros dos comitês de bacia para a gestão das águas de Minas Gerais'. Below this, there are four course cards, each with a 'INSCRIÇÕES ENCERRADAS' banner. The courses are: 1. 'Práticas dos Comitês de Bacia: Plano e Enquadramento', 2. 'Práticas dos Comitês de Bacia: Outorga', 3. 'Boas práticas para gestão participativa', and 4. 'Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos'. Each card includes a brief description, the course period, and the number of credits.

Acompanhe no [Portal Trilhas do Saber](#)

Quadro 1 – Estágio do processo eleitoral nos comitês de bacias de Minas Gerais – mandato 2023-2027

Comitês de Bacias Hidrográficas de Minas Gerais	Status Processo Eleitoral
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitai e Pacuí	Empossados
Comitês dos Rios Paracatu e Uruçuaia - Aguardando Novo Decreto	Edital suspenso até a publicação do Novo Decreto
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande	Empossados - ANA
Comitê da Bacia Hidrográfica Nascentes do Rio Grande	Em andamento
Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Jequitinhonha	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaí	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio e Baixo Rio Jequitinhonha	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mosquito e demais Afluentes Mineiros do Rio Pardo	Em andamento
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari	Em andamento
Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Mucuri	Empossados
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus	Empossados

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Programa de Monitoramento e Avaliação da Governança dos Comitês de Bacias Hidrográficas em Minas Gerais

Instituído pela Deliberação Normativa CERH-MG nº 67/2020, tem o objetivo de contribuir com o aperfeiçoamento da gestão participativa e descentralizada das águas de Minas Gerais, a partir do monitoramento e avaliação de uma série de dados e informações referentes aos CBHs instituídos no estado.

O primeiro ciclo de avaliação refere-se ao biênio 2022-2023, com a publicação dos resultados prevista para 2024 (Igam, 2022).

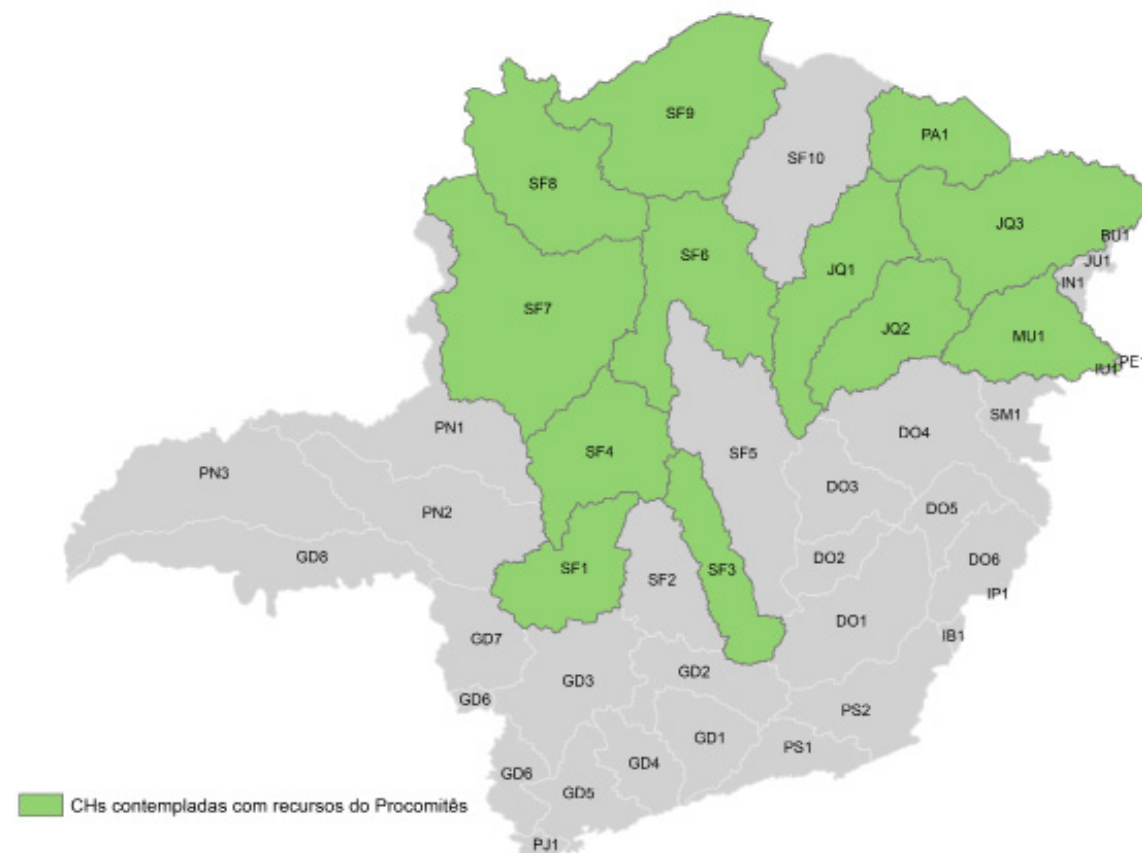
O [Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019-2022](#) traz mais informações sobre o Programa, nas páginas 75 e 76.

Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)

Programa do Governo Federal, executado pela ANA, que teve a adesão do Governo de Minas em 2020, por meio do Igam. Estruturado em um ciclo de cinco anos, o Procomitês prevê repasse anual de até R\$ 500.000,00 ao Estado, proporcional ao cumprimento das metas estabelecidas para os comitês. Em Minas, 13 CBHs participam do Programa, com metas pactuadas para o período 2020-2025 (MAPA 2).

As notas referentes ao cumprimento das metas nos anos de 2020 a 2022 podem ser conferidas na sequência.

Mapa 2 - Comitês mineiros participantes do Procomitês



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

PROCOMITÊS - NOTAS

2020 Todos os comitês mineiros alcançaram nota superior a 94%, o que viabilizou o repasse de 100% do valor.

2021 Todos os comitês mineiros alcançaram nota superior a 93%, sendo que 8 alcançaram nota de 100%, o que viabilizou o repasse de 100% do valor.

2022 Todos os comitês mineiros alcançaram nota superior a 92%, sendo que 9 alcançaram nota de 100%, o que viabilizou o repasse de 100% do valor.

Os valores repassados podem custear despesas de estruturação, capacitação, comunicação e fortalecimento dos colegiados.

O [Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019-2022](#) traz mais informações sobre o Programa, entre as páginas 81 e 83.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

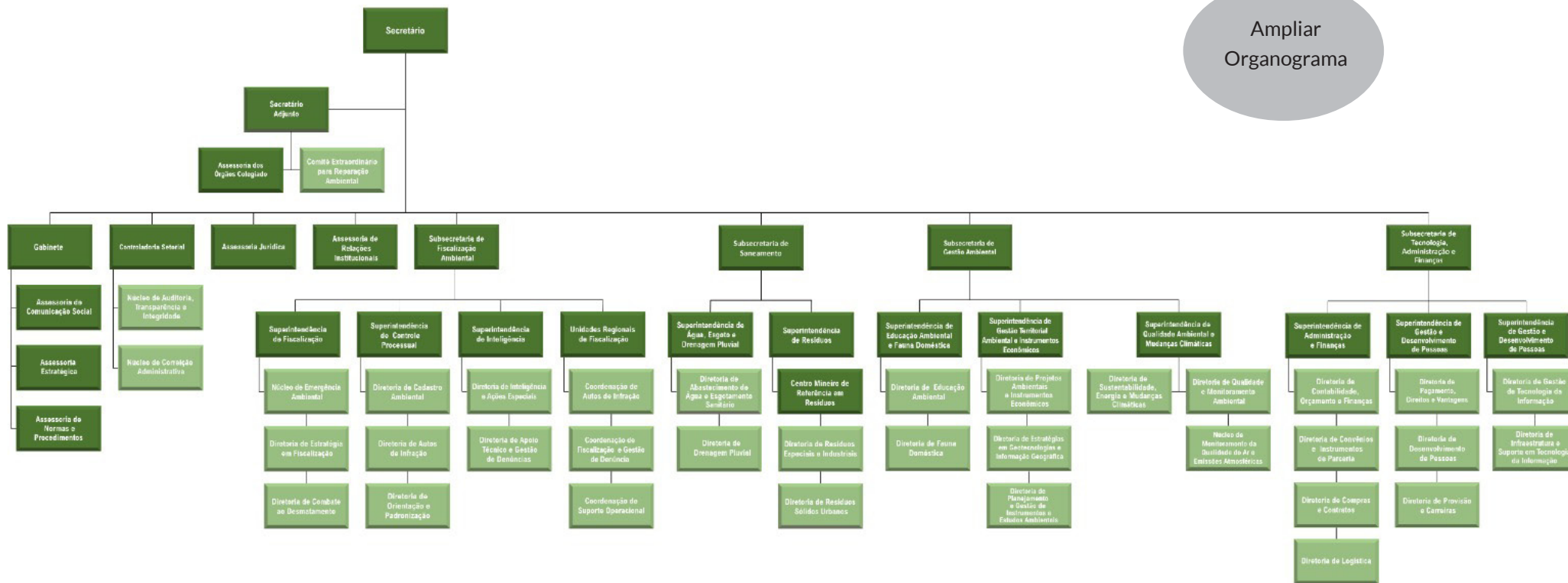
Em 2023, a Semad passou por mais uma reorganização administrativa com a publicação da Lei 24.313/2023 - que estabelece uma nova estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais, e do decreto nº 48.706/2023 que dispõe sobre a nova organização da Secretaria (ORGANOGRAMA 1).

Dentre as mudanças, destacam-se:

- O licenciamento ambiental volta para a Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam);
- O Núcleo de Emergência Ambiental (NEA), antes vinculado à Feam, agora está vinculado à Subsecretaria de Fiscalização Ambiental (Sufis) da Semad;
- O setor de fiscalização permanece na Semad e ganha novas subdivisões com a criação da Superintendência de Inteligência, da Diretoria de Combate ao Desmatamento e com a implementação das unidades regionais de fiscalização;
- A antiga Subsecretaria de Gestão Ambiental e Saneamento foi dividida em duas novas subpastas:
 - Subsecretaria de Gestão Ambiental - responde por ações de educação e qualidade ambiental, geotecnologia, instrumentos econômicos, qualidade do ar, emissões atmosféricas e mudanças climáticas; e
 - Subsecretaria de Saneamento - atua na coordenação de atividades relacionadas à água, esgoto, drenagem pluvial e gestão de resíduos, além da administração do Centro Mineiro de Referência em Resíduos (CMRR), em Belo Horizonte.
- Foi criada a Assessoria de Relações Institucionais (ARI) em todas as secretarias de Estado, vinculada ao Gabinete, com competência de planejar, coordenar e gerenciar ações referentes à articulação com outros órgãos e entidades de diferentes esferas de poder, apoiando a relação institucional com entes da federação, órgãos e entidades da justiça e sociedade civil, seguindo as diretrizes técnicas estabelecidas pela Secretaria de Estado de Governo (Segov).

Organograma 1 – Novo organograma da Semad-MG (Decreto nº 48.706/2023)

Ampliar Organograma



Fonte: SEMAD (2023)

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM

Órgão executivo responsável pelo desenvolvimento e implementação da política pública das águas em Minas Gerais, atuando nas seguintes áreas:



Instrumentos de gestão

A Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais estabeleceu nove instrumentos para a implementação da gestão das águas no estado (MINAS GERAIS, 1999). Aqui será apresentado o panorama de alguns deles, sendo:

- Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas;
- Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos;
- Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes;
- Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- Cobrança pelo uso de recursos hídricos; e
- Penalidades.

A lei mineira prevê, ainda, como instrumentos de gestão:

- compensação a municípios pela exploração e restrição de uso de recursos hídricos; e
- rateio de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Ambos os instrumentos, ainda não foram implementados e carecem de estudos e normativas que subsidiem a sua implantação.

A publicação [Gestão e Situação das Águas de Minas Gerais 2019-2022](#) traz mais informações sobre estes instrumentos na página 40.

- Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH-MG

Com horizonte de implementação de 2011 a 2018, o PERH-MG passa por seu primeiro processo de revisão.

A construção do novo plano foi iniciada em 2022 e a previsão de conclusão é 2025. Nesse processo, o Igam tem buscado a participação social em todo o estado, envolvendo os entes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio da realização de eventos virtuais e presenciais. Além de disponibilizar um contato específico para dialogar sobre a atualização do instrumento: perh.mg@meioambiente.mg.gov.br.

Encontros

Até 31/10/2023, foram realizadas oito atividades de diálogo com a sociedade, como oficinas promovidas pelo Igam, participação em reuniões de colegiados de recursos hídricos e em eventos de entidades parceiras.

Conteúdo

O novo PERH-MG tem sua construção alinhada ao conteúdo estabelecido no Plano Nacional de Recursos Hídricos (2021-2040), concluído em 2022, e aos Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, referentes às 36 circunscrições hidrográficas (CHs) do estado, bem como das bacias dos rios do Leste (7).

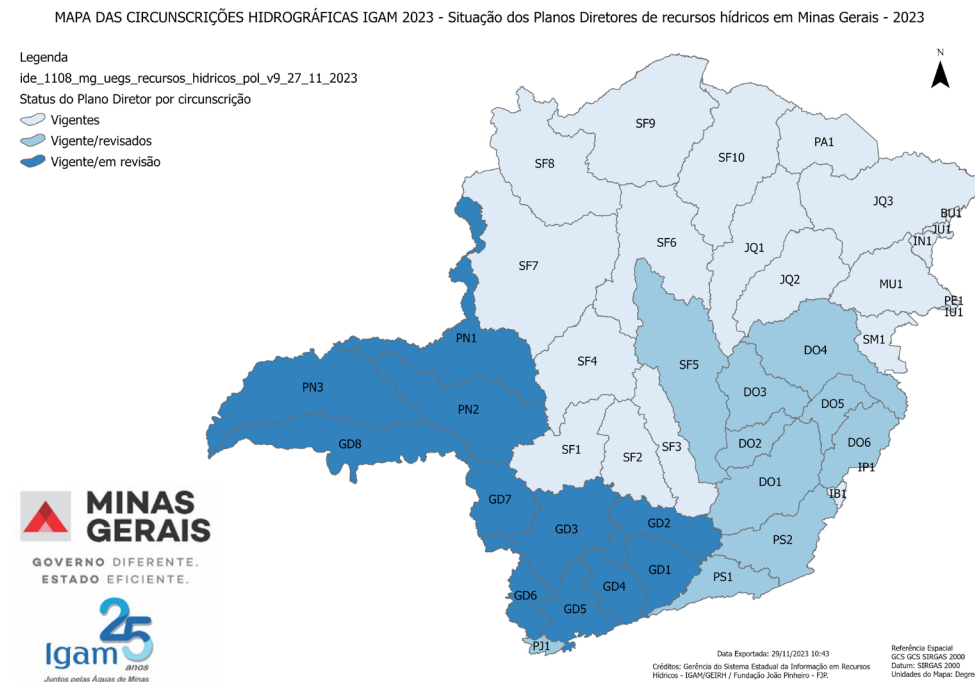
O documento abordará desafios históricos e temas atuais, como a promoção da segurança hídrica, mudanças climáticas, estratégias de convivência com o semiárido, Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e a segurança de barragens de água.

- Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica - PDRH-MG

Em Minas Gerais, já foram elaborados planos diretores para todas as 36 CHs e também para as bacias do Leste. Destes, 10 planos já foram revisados e 11 passam por processo de revisão, a fim de trazerem uma visão mais moderna, aproximando o instrumento de uma execução mais factível (MAPA 3).

Acompanhe a situação dos PDRHs no [Portal Infohidro](#).

Mapa 3 – Situação dos planos diretores de recursos hídricos das bacias hidrográficas de Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

- Sistema Estadual de Informações sobre recursos hídricos - Sistema Infohidro

O Sistema Infohidro está em constante processo de desenvolvimento, consolidação e ampliação de seus sistemas, subsistemas e módulos. A seguir, estão listados aqueles em operação e em desenvolvimento – dados atualizados até 31/10/2023.

Ressalta-se que o Sistema Integrado de Informações Ambientais (Siam) foi desenvolvido no âmbito do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) e, dentre outras funcionalidades, possui a base de dados georeferenciada onde são realizadas as análises dos processos de outorga de direito do uso da água.

SISTEMAS EM OPERAÇÃO

- Sistema Integrado de Informações Ambientais (Siam).
- Sistema de Cálculo de Qualidade da Água (SCQA).
- Sistema de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos (MRHI).
- Sistema de decisão de outorga.
- Monitoramento Remoto Integrado das Águas (MIRA).

SISTEMAS EM DESENVOLVIMENTO

- Sistema de Cobrança pelo Uso da Água (Siscob).
- Sistema de Gestão de Barragens (SIGBA).
- Sistema de Gestão de Monitoramento das Águas (Sigma).
- Sistema de Regularização de Recursos Hídricos (SOUT).

LANÇAMENTO

Monitoramento Remoto Integrado das Águas - MIRA

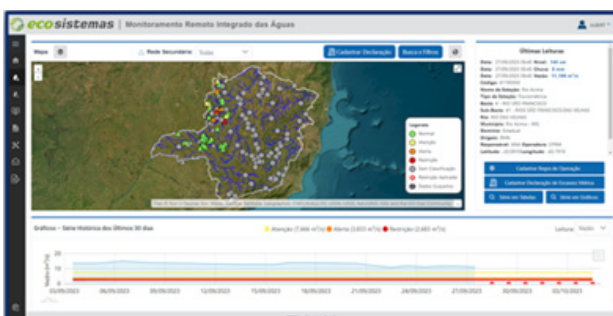
Em operação desde março de 2023, a ferramenta possibilita o monitoramento em tempo real da demanda e da disponibilidade hídrica no estado, a partir da transmissão telemétrica de dados dos corpos d'água acompanhados.

O Mira foi desenvolvido em parceria com o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR) e o Instituto de Atenção das Cidades da Universidade Federal do Tocantins (UFT), sob orientações e supervisão do Igam.

O sistema trabalha para a segurança hídrica de Minas Gerais, especialmente com o acompanhamento e divulgação dos estados de escassez hídrica (atenção, alerta e restrição) dos cursos d'água de domínio estadual. Também permite uma gestão mais próxima nas áreas declaradas em conflito pelo uso da água, onde a demanda é maior que a oferta tanto superficial como subterrânea, permitindo a fiscalização do uso outorgado em tempo real.

Até 31/10/2023, o Mira possuía o cadastro de 169 estações principais de monitoramento telemétrico e fluviométrico operadas pela CPRM/ANA/IGAM e 109 estações de monitoramento de fluxo residual (vazão e nível) operados por usuários de recursos hídricos em áreas de conflito.

Conheça mais do MIRA no [site do Igam](#) ou baixe o aplicativo para celulares Android e IOS.



- **Enquadramento de corpos de água em classes**

O Estado de Minas Gerais conta com normativos de enquadramento para 8 circunscrições hidrográficas, publicados entre os anos de 1994 e 2018, inicialmente pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) e depois pelo CERH-MG. Alguns deles estão passando por revisão em função das novas normas e metodologias da política das águas (MAPA 4). Abaixo a situação de cada um deles:

- 2 novos enquadramentos: GD1 e GD2;
- 6 aprovados pelo Copam na década de 1990, sendo que:
 - 3 foram revisados e aprovados pelos respectivos CBHs e aguardam deliberação do CERH-MG: SF2, SF3, DO2;
 - 2 estão em processo de revisão: SF5 e PS1; e
 - 1 aguarda revisão: GD4.

Para as demais 28 CHs que ainda não possuem normativo vigente, têm-se o seguinte cenário:

- **9** CHs com propostas de enquadramento elaboradas e aprovadas pelos respectivos CBHs, mas ainda aguardam deliberação do CERH-MG: DO1, DO3, DO4, DO5, DO6, MU1, SM1, SF1, SF4;
- **6** CHs com enquadramento em elaboração: SF6, SF10, PS2, PN1, PN2 e PN3, sendo que nas três últimas o processo de licitação está em andamento;
- **8** CHs com propostas de enquadramento desenvolvidas no processo de elaboração dos respectivos PDRHs, mas os estudos necessitam de complementação para se adequarem à legislação vigente: SF7, SF8, SF9, JQ1, JQ2, JQ3, PA1, PJ1;
- **5** CHs, para as quais, os estudos ainda não foram iniciados: GD3, GD5, GD6, GD7, GD8.

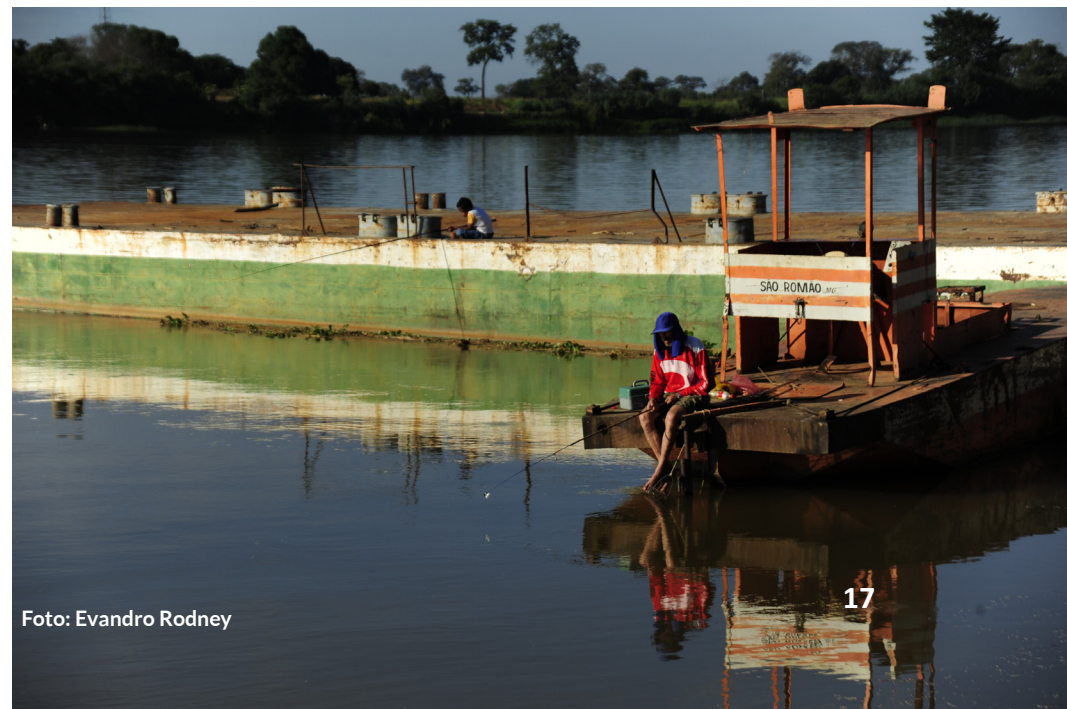
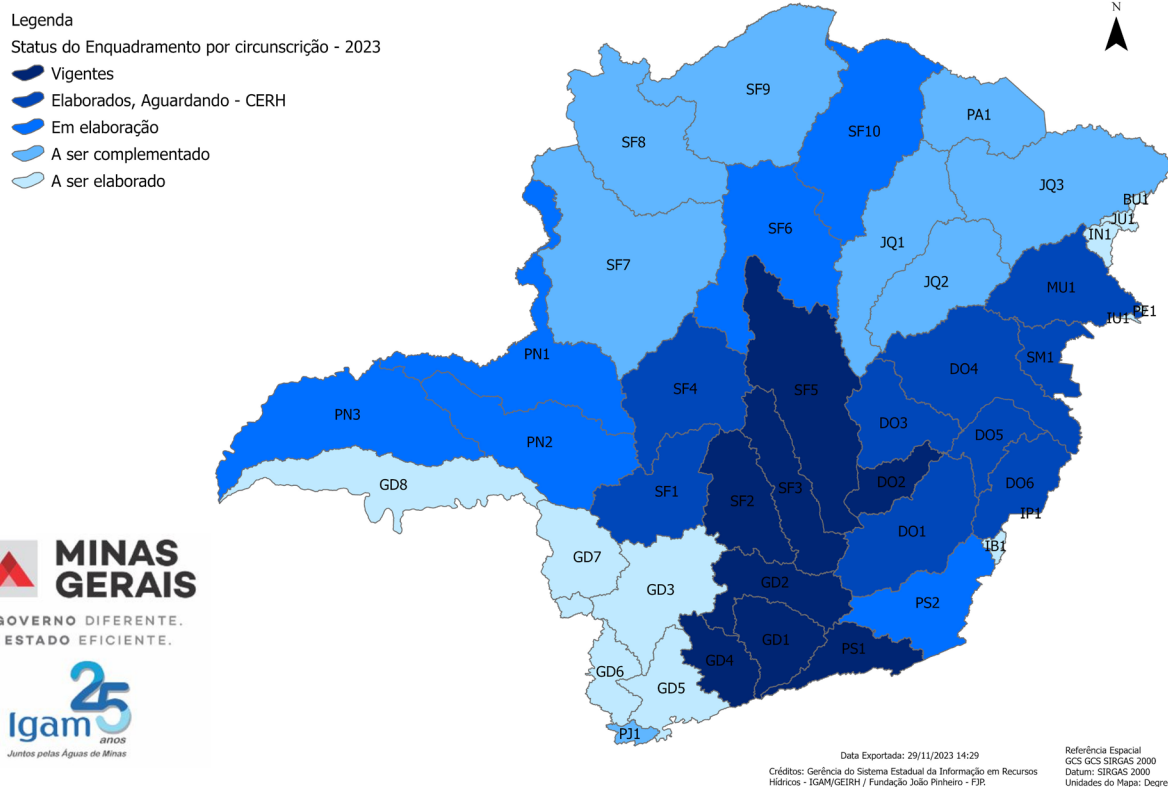


Foto: Evandro Rodney

O Mapa 4 mostra a situação do enquadramento dos corpos de água no estado, considerando a apuração realizada até 31/10/2023.

Mapa 4 – Situação dos enquadramentos de corpos de água nas circunscrições hidrográficas de Minas Gerais em 2023

MAPA DAS CIRCUNSCRIÇÕES HIDROGRÁFICAS IGAM 2023 - Enquadramento dos recursos hídricos por CHs - 2023



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

- **Outorga de direito de uso de recursos hídricos**

A entidade responsável pelos atos administrativos de outorga de domínio do estado é o Igam, que realiza a análise dos processos por meio das Unidades Regionais de Gestão das Águas (Urgas).

Em 2023, já foram emitidas mais de 2000 portarias de outorgas superficiais e mais de 3.500, subterrâneas. Com relação aos 'usos Insignificantes' - aqueles que independem de outorga de direito de uso, já constam 9.310 cadastros, sendo 4.925 para uso de água superficial e 4.385 para subterrânea (dados até 31/10/ 2023).

É importante ressaltar que houve um aumento significativo da concessão de outorga, em Minas Gerais, a partir de 2018. Naquele ano, a operacionalização do instrumento retornou ao Igam, e o Instituto recebeu um passivo de 24.768 processos à espera de análise. No sentido de zerar este passivo, foram envidados esforços institucionais, alcançando ainda em 2022 a marca de 100% do passivo concluído. Atualmente, a média de tempo de análise de um processo de outorga é de cerca de 250 dias.

- Cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Em 2023, Minas Gerais alcançou o marco de ter a cobrança aprovada para todas as suas circunscrições hidrográficas. O processo foi gradativo, sendo iniciado em 2010, e a sua evolução no estado pode ser observada mais a frente, no Mapa 5.

O Quadro 2 mostra as CHs que, além da cobrança aprovada, possuem o instrumento já implementado, totalizando 17 (dados até 31/10/2023).

Quadro 2 – Bacias estaduais com cobrança pelo uso da água implementada

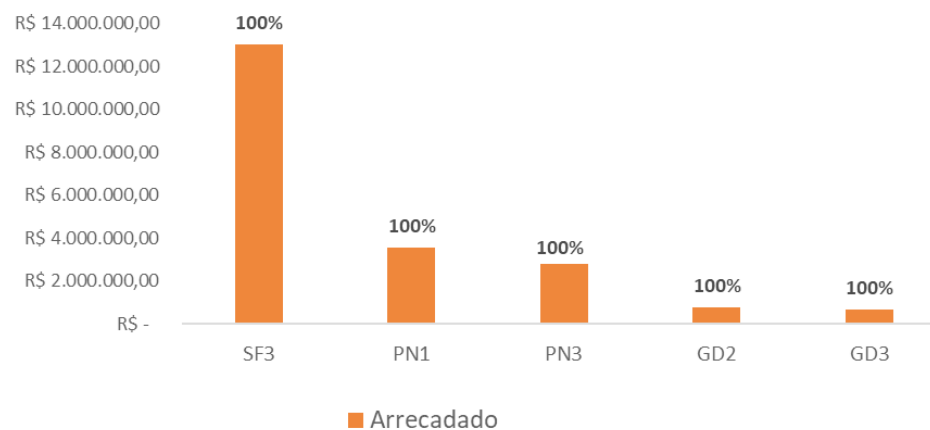
Bacia Federal	Bacia Estadual
São Francisco	SF2 - Bacia Hidrográfica do Rio Pará
	SF3 - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba
	SF5 - Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
Grande	GD2 - Bacia do Rio das MortesGrande
	GD3 - Bacia Hidrográfica do Entorno do Reservatório de Furnas
Paranaíba	PN1 - Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba
	PN2 - Bacia Hidrográfica do Rio Araguari
	PN3 - Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba
Doce	DO1 - Bacia Hidrográfica do Rio Piranga
	DO2 - Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba
	DO3 - Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio
	DO4 - Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí
	DO5 - Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga
	DO6 - Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu
Paraíba do Sul	PS1 - Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraíba
	PS2 - Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé
Piracicaba e Jaguari	PJ1 - Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

No Gráfico 3, é possível verificar os valores arrecadados por bacia, desde a implantação. Já no Gráfico 4, além dos valores arrecadados, os repassados às entidades equiparadas a agências e os valores desembolsados, ou seja, efetivamente aplicados nas bacias hidrográficas, desde a implantação até 31/10/2023.

Gráfico 3 – Arrecadação total da cobrança pelo uso de recursos hídricos nas circunscrições hidrográficas de Minas Gerais



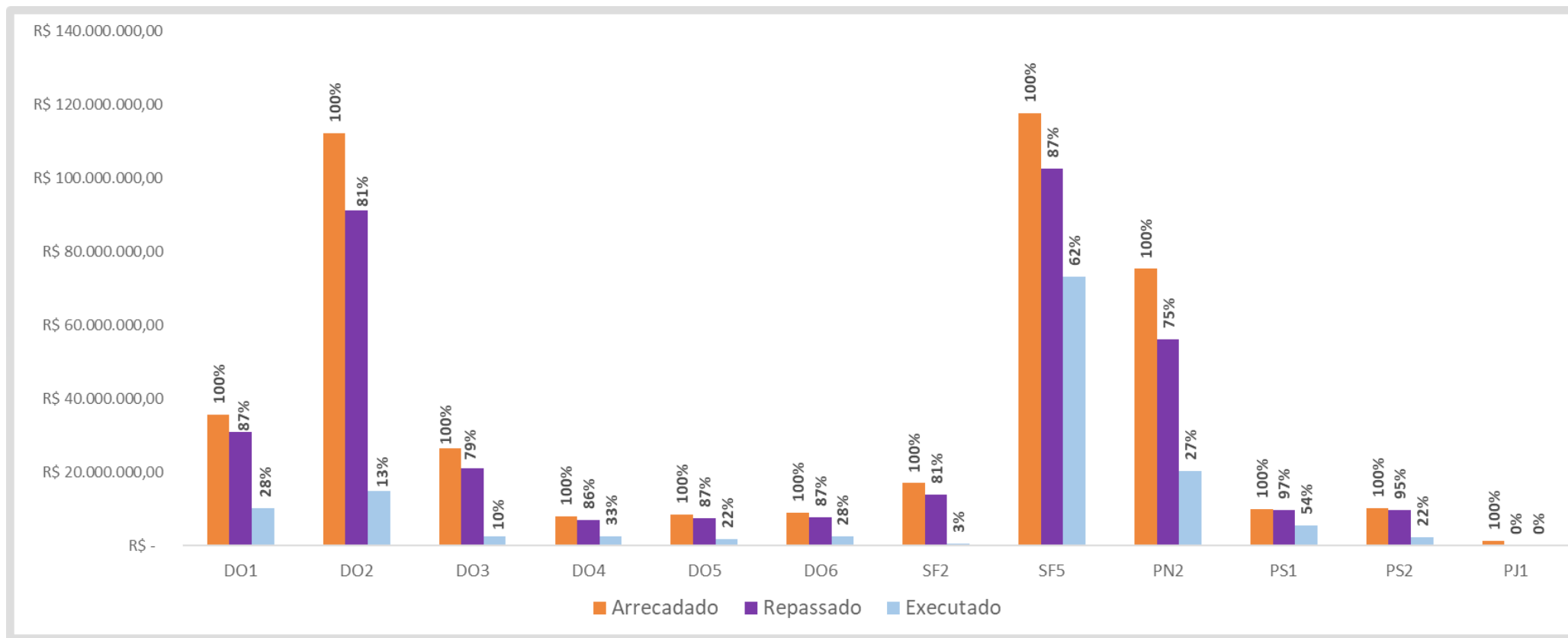
Fonte: IGAM (2023)

Nota¹: Dados atualizados até 31/10/2023.

Nota²: Total Arrecadado: R\$ 452.199.036,63.

Nota³: As CHs apresentadas no gráfico estão em processo de seleção ou indicação de Entidade Equiparada à Agência de Bacia.

Gráfico 4 – Arrecadação total da cobrança pelo uso de recursos hídricos, valores repassados à entidades equiparadas e valores aplicados nas circunscrições hidrográficas



Fonte: IGAM (2023)

Nota¹: Dados atualizados até 31/10/2023.

Nota²: Total Arrecadado: R\$ 452.199.036,63.

Nota³: Total Repassado: R\$ 356.980.806,89.

Nota⁴: Total Executado: R\$ 136.593.878,65. Dados até dez/2022 (os dados de execução referentes ao exercício de 2023 serão apurados em 2024).

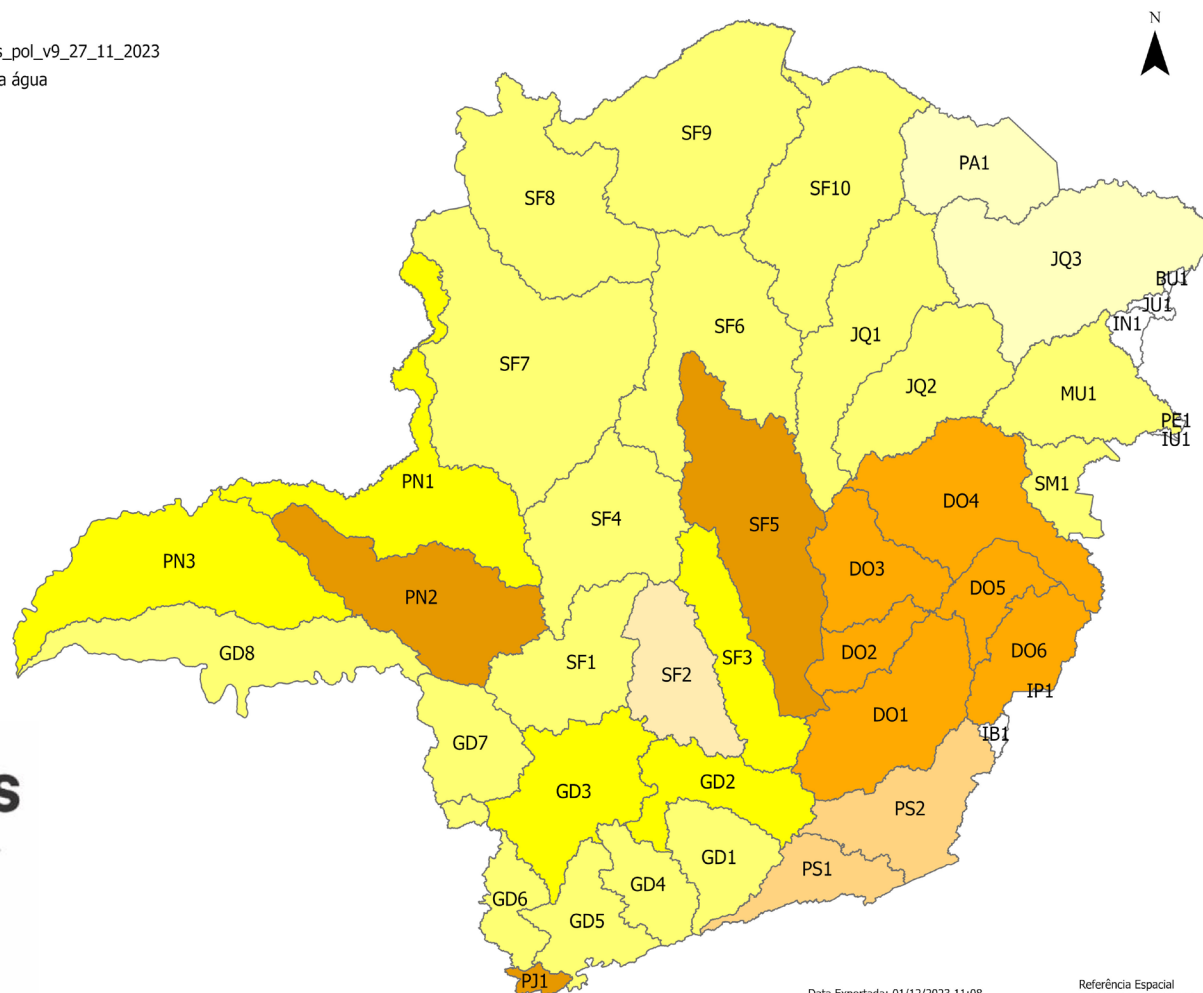
Mapa 5 – Evolução da implementação da cobrança pelo uso da água em Minas Gerais

Legenda

ide_1108_mg_uegs_recursos_hidricos_pol_v9_27_11_2023

Ano de Início da Cobrança pelo uso da água

-  Iniciada em 2010
-  Iniciada em 2012
-  Iniciada em 2014
-  Iniciada em 2017
-  Iniciada em 2022
-  Aprovada em 2022
-  Aprovada em 2023
-  Não implantado_BC_Leste



GOVERNO DIFERENTE.
ESTADO EFICIENTE.



Data Exportada: 01/12/2023 11:08
Créditos: Gerência do Sistema Estadual da Informação em Recursos Hídricos - IGAM/GEIRH / Fundação João Pinheiro - FJP.

Referência Espacial
GCS SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS 2000
Unidades do Mapa: Degree

Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

- Penalidades

A fiscalização de uso ou intervenção em recursos hídricos de domínio do Estado foi delegada, em 2011, à Semad, e as atividades são realizadas por agentes fiscais da Secretaria, do Instituto Estadual de Florestas (IEF), da Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) e do Igam, em parceria com a Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG).

Cabe ressaltar que a fiscalização de barragens de água é executada pelo Igam, com planejamento articulado ao da Semad, tendo a elaboração do Plano Anual de Fiscalização (PAF) de Barragens integrado ao PAF da Secretaria, desde 2021.

Entre 2018 e 2023, o Sisema realizou mais de 218 mil ações de fiscalização ambiental. Destas, 32.125 são relativas à agenda de recursos hídricos.

Com relação às barragens de acumulação de água, em 2023 (até 31/10) já foram realizadas 78 fiscalizações, ultrapassando o número previsto no PAF .

Acompanhe as ações de fiscalização no estado no [Painel de Indicadores do Sisema](#).

PROGRAMAS E PROJETOS

A seguir serão apresentados alguns programas e projetos coordenados pelo Igam e Semad, relacionados à agenda hídrica no estado, sendo:

- Programa Estratégico de Segurança Hídrica e Revitalização de Bacias Hidrográficas - Somos Todos Água;
 - Programa Água Doce (PAD);
 - Programa Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos - Integração de Saberes;
 - Revista Mineira de Recursos Hídricos - RMRH;
 - Programa Sisema ComCiência;
 - Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - Progestão;
 - Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - Qualiágua.
 - Pacto pela Governança da Água
-
- **Programa Estratégico de Segurança Hídrica e Revitalização de Bacias Hidrográficas - Somos Todos Água**

Lançado em 2019, tornou-se Projeto Prioritário do Governo de Minas Gerais para o ciclo 2020-2023. Tem a coordenação geral da Semad e a coordenação técnica do Igam. Atualmente, conta com dois projetos associados: Plano Mineiro de Segurança Hídrica (PMSH) e Projeto de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Viamão.

O Projeto de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba que, inicialmente, constava dentre os projetos associados, com a coordenação da Semad, não será mais desenvolvido nesta etapa do Programa.



- **Plano Mineiro de Segurança Hídrica - PMSH**

É o instrumento central de planejamento do Programa Somos Todos Água. O seu processo de elaboração foi iniciado em agosto de 2022, pela empresa vencedora da licitação - Consórcio Profill-Engecorp, com a coordenação do Igam. A previsão de entrega é abril de 2024.

A construção do PMSH envolve levantamento de dados e informações, estudos técnicos, mapeamento de áreas prioritárias para ações de segurança hídrica e um banco de projetos para as áreas mapeadas, por bacia hidrográfica, contendo diretrizes, metas e ações. O investimento é de R\$ 2.758.582,15, provenientes de convênio firmado com o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) (Convênio nº 906405/2020).

A Figura 1 mostra a evolução da elaboração do Plano, com dados atualizados até 31/10/2023. Acompanhe também no [site do PMSH](#).

Figura 1 – Panorama da construção do Plano Mineiro de Segurança Hídrica



Fonte: IGAM (2023)
Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

- **Projeto Experimental de Revitalização da Bacia do Rio Viamão**

Visa implementar ações em áreas degradadas estratégicas para a recuperação e conservação ambiental da Bacia do Rio Viamão, tributário do Rio São Francisco, no Norte Minas Gerais. A fonte de recurso também é proveniente do convênio firmado com o MIDR (Convênio nº 906405/2020) com investimento de R\$ 1.268.518,99.

O projeto contemplará serviços e obras de caráter ambiental, combate aos processos de desertificação e degradação do solo, a fim de promover sua revitalização e garantir melhorias de condições de segurança hídrica aos atores e processos associados. Envolve, assim, ações estruturantes (obras de infraestrutura) e não-estruturantes (infraestrutura verde e medidas de gestão) e está fase interna preparatória para a abertura da licitação para contratação de mão de obra especializada para execução do serviço. O trabalho será acompanhado pelo Igam.

Ações planejadas:

- Construção de 199 bacias de acumulação (barraginhas) para retenção de águas pluviais;
- Recuperação de 73 hectares de pastagem degradada;
- Construção de 95.469 metros de terraços em curva de nível, para melhor absorção da água de chuva e contenção de erosão.



Bacia do Rio Viamão
Foto: arquivo Igam

- Programa Água Doce

É uma ação do Governo Federal, coordenada pelo MIDR em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Visa estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para o consumo humano por meio de sistemas de dessalinização.

Minas Gerais ingressou no PAD em 2012, por meio de convênio firmado entre a Semad e o MIDR, tendo como intervenientes o Igam e a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa). Em 2020, passou a contar com a parceria da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec/MG), responsável pela condução técnica dos trabalhos.

Em sua primeira fase, o Programa teve como escopo a implantação de 69 sistemas no semiárido mineiro, sendo que 58 deles já estão finalizados ou em fase de finalização. Destes, 25 já estão em pleno funcionamento, beneficiando 6.600 habitantes de 11 municípios. Até o momento o PAD já distribuiu mais de 1.500.000 litros de água dessalinizada à população da região.

Para 2024, outras 11 comunidades deverão ser beneficiadas, alcançando mais de 28mil habitantes.

Acompanhe o PAD no [site da Semad](#)

- Programa Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos - Integração de Saberes

É promovido pelo Igam, em parceria com a Semad, e direcionado especialmente aos servidores e conselheiros dos órgãos e entidades que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH-MG), além de contar com atividades para a sociedade em geral.

O Programa começou em 2019 e contabiliza, ao longo desses anos, mais de 130 atividades realizadas e mais de 6 mil pessoas capacitadas. Somente em 2023, já foram registradas 26 atividades que, juntas, alcançaram quase 2 mil pessoas. Os dados deste ano são parciais e a apuração será concluída e publicada até março de 2024.

Dentre os temas abordados, têm-se cobrança pelo uso dos recursos hídricos, outorga de direito do uso da água, segurança de barragens, fiscalização, acompanhamento e avaliação da implementação de planos diretores de recursos hídricos, monitoramento da governança da gestão das águas de Minas Gerais, educação ambiental, compras públicas, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), liderança de equipes, dentre outros.

O Programa de Capacitação foi concebido no contexto de uma das metas do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão), conduzido pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), com adesão do Estado de Minas Gerais em 2014. Atualmente, Minas está finalizando o 2º ciclo do Progestão (2019-2023) e iniciou as tratativas para seguir no 3º ciclo do Programa (2024-2028). Nesse sentido, está em elaboração um novo plano plurianual de capacitação em recursos hídricos, a ser executado a partir de 2024. Acompanhe o Programa no [Portal Trilhas do Saber!](#)



sistemas de captação e purificação de água em comunidades da zona rural de Verdêlândia-MG

Foto: Divulgação Defesa Civil MG

- Revista Mineira de Recursos Hídricos - RMRH

Periódico científico publicado pelo Igam desde 2020, em formato eletrônico, com o objetivo de conhecer e disseminar pesquisas científicas inéditas na área de recursos hídricos.

Nas imagens abaixo, é possível visualizar todos os volumes existentes, incluindo o atual (v.4, 2023), aberto em janeiro e com previsão de fechamento até o final de dezembro.

Ao todo, são 34 artigos científicos e 4 notas técnico-científicas publicados no [site da Revista](#), sendo que as informações referentes a 2023 são parciais, uma vez que a RMRH adota fluxo contínuo de recebimento e publicação e novos trabalhos serão publicados até o fechamento da edição.

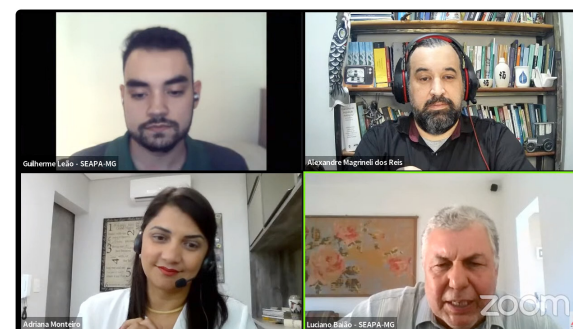


- Sisema ComCiência

Lançado em 2020, o Programa é coordenado pelo Igam e abre espaço para a divulgação de pesquisas novas e relevantes para a área ambiental. É exibido ao vivo pelo canal do Sisema no Youtube, adotando a periodicidade mensal e algumas edições especiais.

Até 31/10/2023, foram realizadas 27 edições, algumas com mais de 600 visualizações. A participação do público é garantida por meio da interação via chat.

16ª Edição - Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP)



Em 2023, o Igam foi convidado a apresentar o Sisema ComCiência como prática replicável para os Estados na Oficina de capacitação promovida pela ANA para os Sistemas Estaduais e Distrital de Gerenciamento de Recursos Hídricos no âmbito do Progestão.

Acesse a playlist do Sisema ComCiência
no canal do [Sisema no Youtube](#)

- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - Progestão

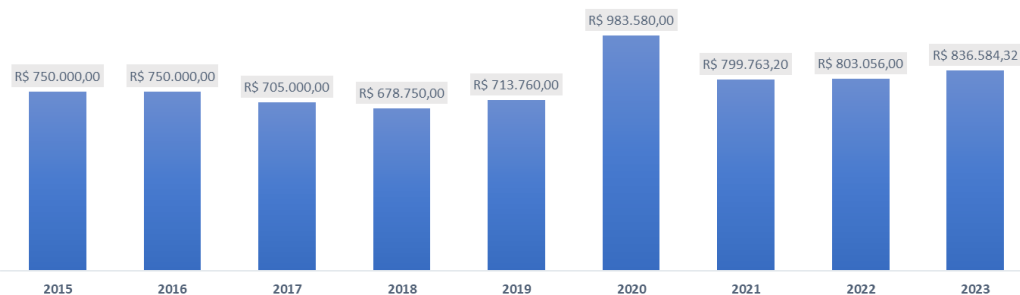
Programa de incentivo financeiro desenvolvido pela ANA em apoio aos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, com o objetivo de construir compromissos, superar desafios comuns e aperfeiçoar a gestão.

Minas Gerais aderiu ao Progestão em 2014, quando iniciou o primeiro ciclo de cinco anos (2014-2019), e manteve o compromisso no segundo ciclo, que encerra este ano (2019-2023). O Estado, por meio do Igam, já iniciou as discussões para a adesão ao ciclo 3 (2024-2028).

De forma geral, o Progestão é composto por metas federativas, variáveis estaduais de gestão, metas de investimento e fatores de redução.

Até 2023, foram recebidos cerca de R\$7 milhões como bonificação pelo alcance das metas pactuadas nos dois ciclos (GRÁFICO 5). Os recursos são exclusivos para a implementação da política de recursos hídricos no estado. Para o ciclo 3, os repasses podem alcançar 1,4 milhão anuais.

Gráfico 5 – Repasses anuais do Progestão para Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Acompanhe pelo [Portal Infohidro](#) ou pelo [site oficial do Programa](#)

- Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - Qualiágua

Promovido pela ANA, busca ampliar a divulgação sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil e padronizar critérios e métodos de monitoramento, de forma a criar uma base uniformizada para referências comparativas entre os estados.

O Programa atua para o fortalecimento e a estruturação dos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e fomenta a implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas (RNQA), no âmbito do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA).

Minas Gerais aderiu ao Qualiágua em 2016, alcançando todas as metas previstas em 2021, ano em que o contrato foi finalizado. Nesse período, a ANA repassou ao Instituto cerca de R\$ 11 milhões, como bonificação pelas metas cumpridas e certificadas. O recurso foi investido exclusivamente em atividades de monitoramento.

Qualiágua - Fase II

Em 2023, o Estado, por meio do Igam, iniciou as tratativas para a adesão ao Qualiágua - Fase II. A previsão é de que se inicie em 2024, por um ciclo de 5 anos.

Em sua segunda fase, o Qualiágua prevê, entre outras ações, a inclusão de parâmetros relativos a substâncias tóxicas e organolépticas nos monitoramentos promovidos em parceria pelos órgãos de controle, o incremento de pontos de monitoramento extras em todas as regiões do estado, o atendimento conjunto de demandas específicas relacionadas à eventos extremos, acidentes ambientais, estudos de outorga e enquadramento de corpos hídricos, além do aprimoramento constante do monitoramento quali-quantitativo das águas no território mineiro.

- Pacto pela Governança das Águas

É uma ação da ANA que visa fortalecer a relação da União com os Estados e o Distrito Federal, no sentido de aumentar a cooperação para o aprimoramento da gestão de recursos hídricos, da regulação dos serviços de saneamento e da implementação da política de segurança de barragens. Os governos estaduais e distrital podem aderir voluntariamente ao Pacto e a participação é formalizada por meio de um Termo de Adesão, seguida pela pactuação de um Plano de Ações.

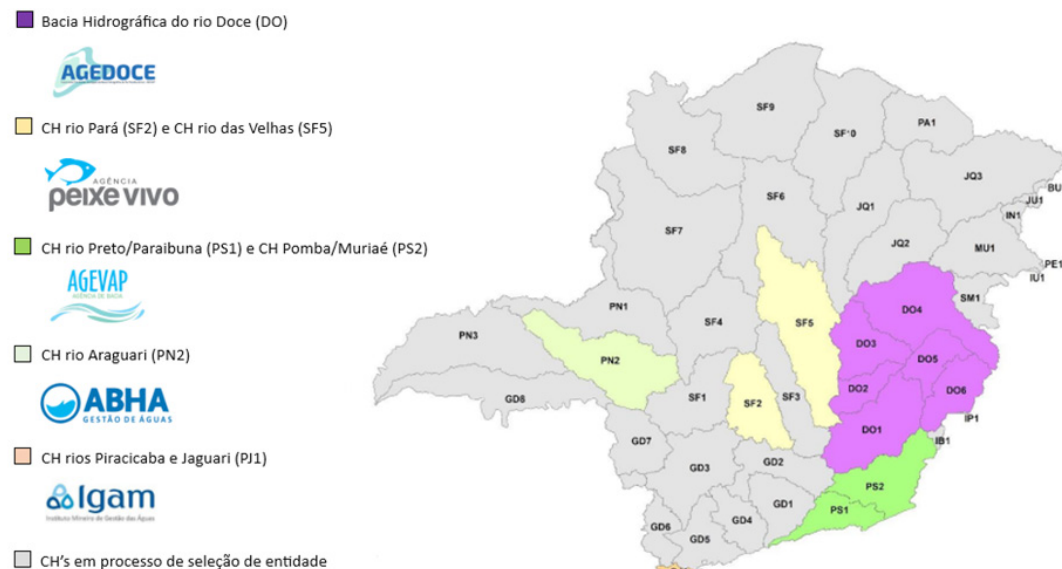
Minas Gerais foi o 11º estado brasileiro a firmar o Pacto pela Governança da Água, com assinatura do Termo de Adesão em 1º de agosto de 2023. O plano de ações foi concluído e será formalizado por meio de Nota Técnica Conjunta que está em andamento, com previsão de conclusão em dezembro de 2023.

AGÊNCIAS DE BACIA

São unidades executivas descentralizadas de apoio aos comitês de bacia, que respondem pelo seu suporte administrativo, técnico e financeiro. Em Minas Gerais, existem apenas entidades equiparadas a agência, em circunscrições hidrográficas que já implementaram a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

O Mapa 6 apresenta as entidades equiparadas no estado, incluindo o Igam, que exerce esta função para a bacia dos Rios Piracicaba e Jaguari. Com a aprovação do instrumento nas demais CHs, outras entidades serão selecionadas.

Mapa 6 – Atuação das entidades equiparadas à agência de bacia nas circunscrições hidrográficas mineiras em 2023



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Com relação às notas de avaliação das entidades, os resultados estão expostos na Figura 2. Foram considerados os anos de 2021 e 2022, tendo em vista que a avaliação referente a 2023 ainda está em curso.

Figura 2 – Avaliação do desempenho das entidades equiparadas a agência de bacia, referente aos anos 2019-2020



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

REFERÊNCIAS

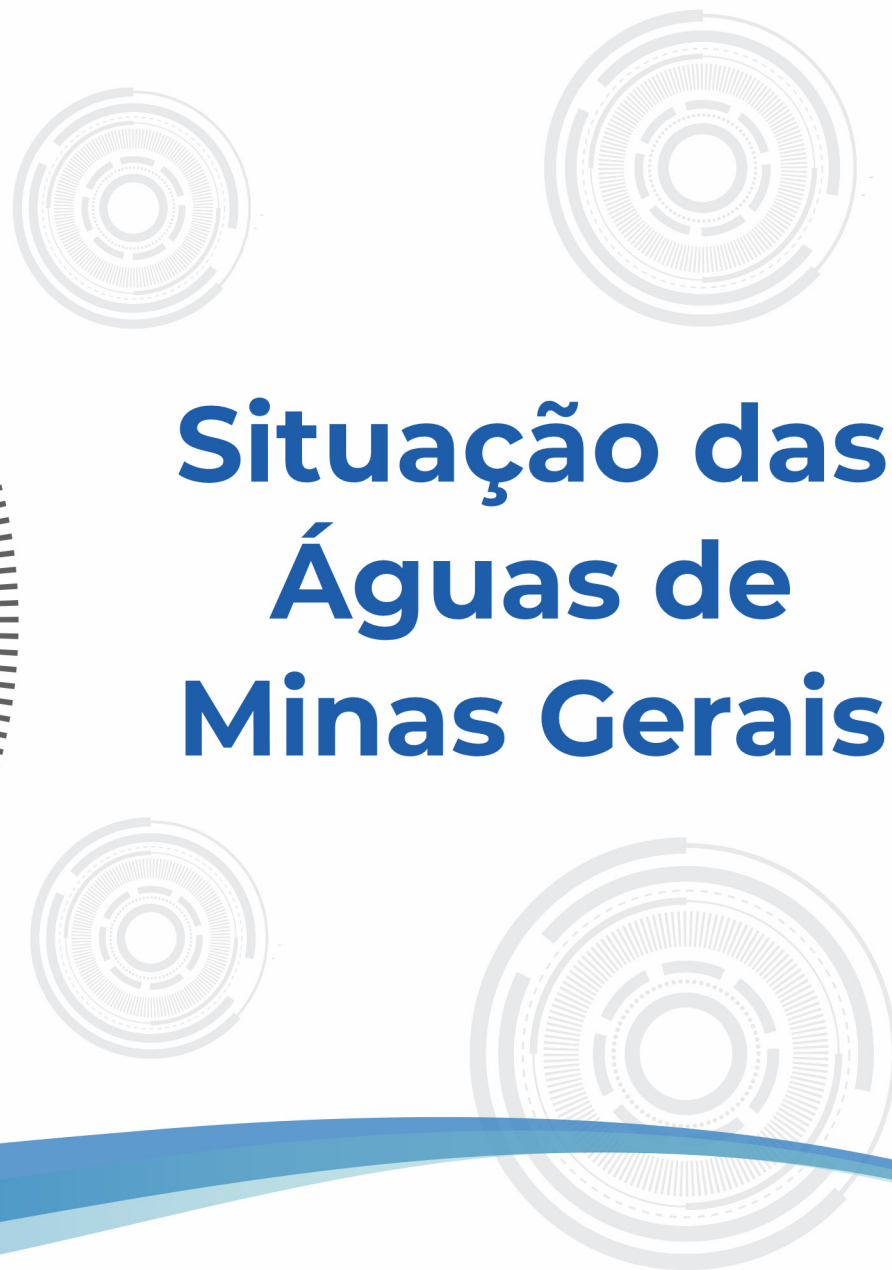
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). **Fortalecimento dos entes do SINGREH**. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh#:~:text=O%20Sistema%20Nacional%20de%20Gerenciamento,a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20das%20%C3%81guas..> Acesso em: 20 set. 2023.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS (IGAM). **Gestão e situação das águas de Minas Gerais: ciclo 2019-2022**. Belo Horizonte: Igam, 2019a. Disponível em: <http://repositorioigam.meioambiente.mg.gov.br/handle/123456789/4209>. Acesso em: 20 set..2023.

MINAS GERAIS. **Lei nº 13.199, de 20 de janeiro de 1999**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almgov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=1999&num=13199&tipo=LEI>. Acesso em: 18 abr. 2022.



Situação das Águas de Minas Gerais



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

É realizado pelo Igam para as águas superficiais, desde 1997, e para as águas subterrâneas, desde 2005. As informações mais recentes serão destacadas a seguir, e os dados detalhados podem ser acessados no [Portal Infohidro](#).

ÁGUA SUPERFICIAL

O monitoramento da qualidade das águas superficiais iniciou-se no estado, em 1997, com 177 pontos de coleta. Em 2023, já somam 685 pontos monitorados trimestralmente (MAPA 1ab). Desse montante, têm-se o seguinte cenário:

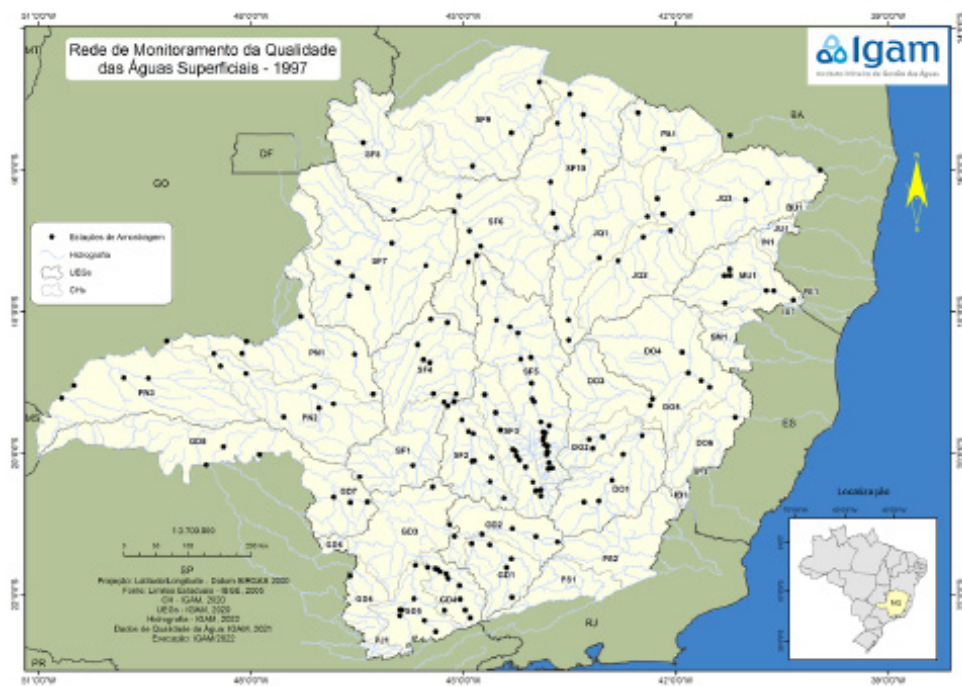
- 560 pontos coincidentes com a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade de Água (RNQA)
- 300 estações com medição simultânea de vazão
- 14 estações com monitoramento mensal no Rio Doce
- 14 estações com monitoramento mensal no Rio Paraopeba
- 11 estações com monitoramento mensal no Rio das Velhas
- 14 estações com monitoramento mensal no Jequitinhonha
- 153 estações com o monitoramento de metais em sedimentos
- 93 Biomonitoramento com macroinvertebrados bentônicos



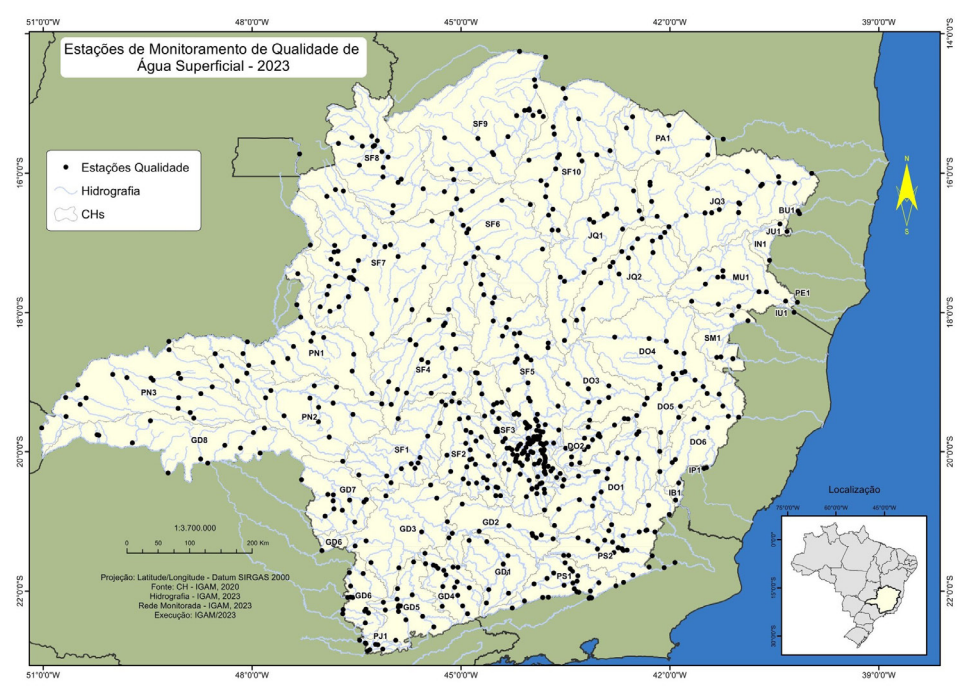
Foto: arquivo Igam

Mapa 1 – Rede de monitoramento de qualidade das águas superficiais no Estado em 1997 e 2023

a)



b)

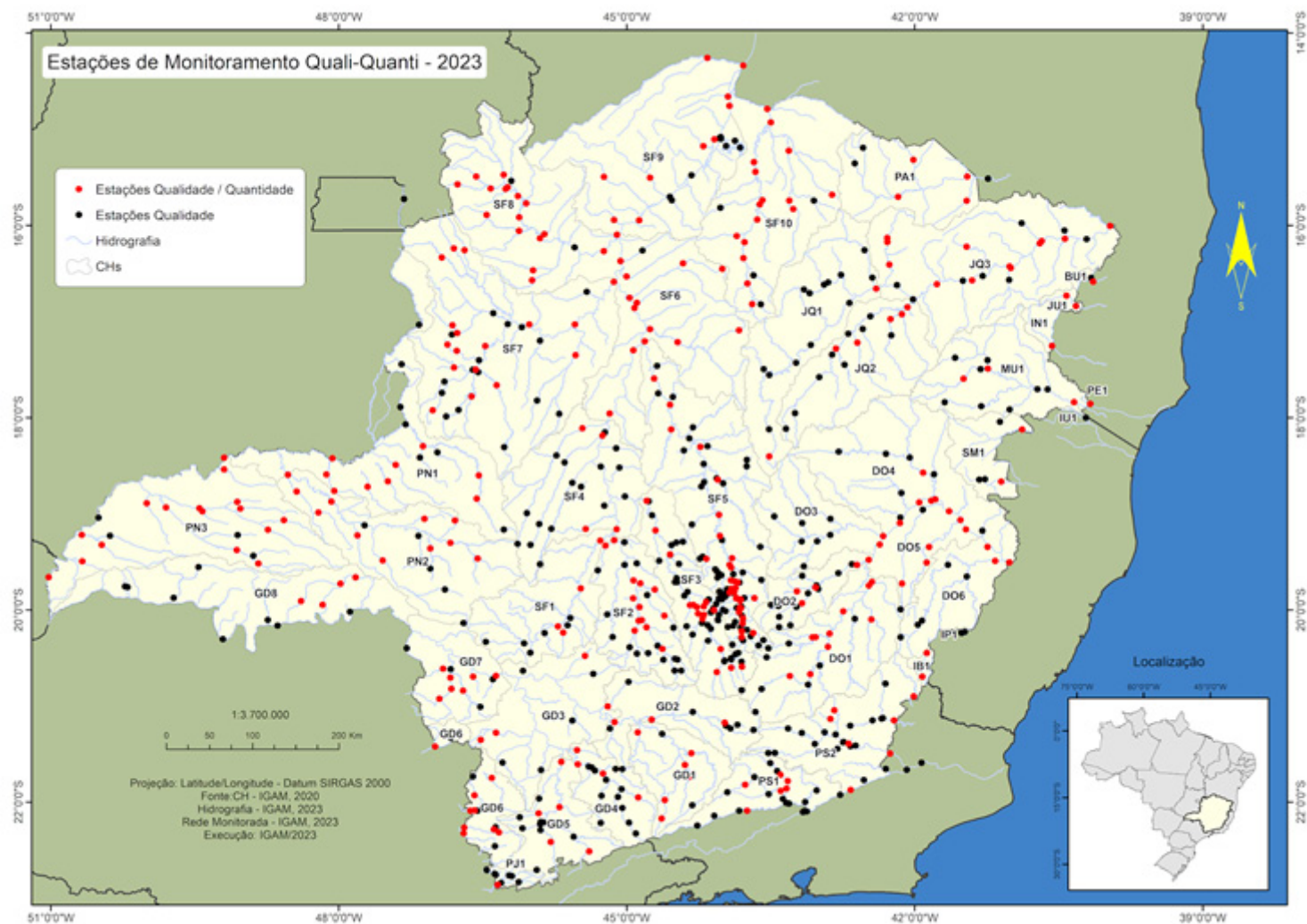


Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Como exposto, são 300 estações de monitoramento quali-quantitativo, ou seja, que associam ao monitoramento da qualidade, o monitoramento de vazão, que é o volume de água que passa no rio em um determinado período de tempo. No Mapa 2, é possível ver a distribuição desses pontos no território mineiro em 2023.

Mapa 2 – Estações de monitoramento quali-quantitativa em 2023



Fonte: IGAM (2023)

Nota: Dados atualizados até 31/10/2023.

Resultados

No monitoramento da qualidade das águas superficiais, são analisados 60 parâmetros físico-químicos e biológicos. Para a avaliação e apresentação dos resultados, são utilizados indicadores, sendo:

- IQA - Índice de Qualidade das águas, que reflete as condições dos corpos hídricos, sobretudo, em relação à contaminação por carga orgânica e fecal;
- CT - Contaminação por Tóxicos, que indica a presença de contaminantes como arsênio total, cobre dissolvido, chumbo total, nitrito, dentre outros;
- IET - Índice de Estado Trófico, indicador de enriquecimento por nutrientes.

Também é apresentada a análise da conformidade à legislação, o panorama de qualidade das águas, densidade de cianobactérias e ensaios ecotoxicológicos.

Aqui serão destacados os dados de IQA e CT, e o relatório completo pode ser acessado no [Portal Infohidro](#).

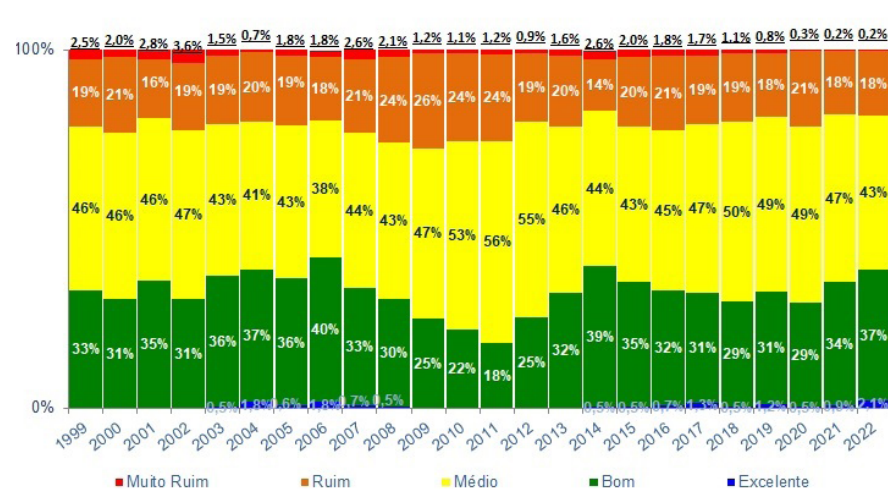
• IQA - Índice de Qualidade das Águas

A série histórica do monitoramento superficial demonstra a predominância da condição da qualidade de água satisfatória (IQA Médio) para o conjunto das bacias hidrográficas do estado, seguida de qualidade boa (IQA Bom) (GRÁFICO 1). Esse comportamento foi observado também em 2022.

Considerando o período 2021/2022, verificou-se de maneira geral uma melhoria na qualidade das águas no estado. Houve aumento da ocor-

rência do IQA Bom que passou de 34% em 2021 para 37% em 2022; e do IQA Excelente que passou de 0,9% em 2021 para 2,1% em 2022, com maiores percentuais encontrados nas bacias dos rios Paranaíba e Piracicaba.

Gráfico 1 – Frequência de ocorrência do IQA no estado de Minas Gerais ao longo da série histórica de monitoramento

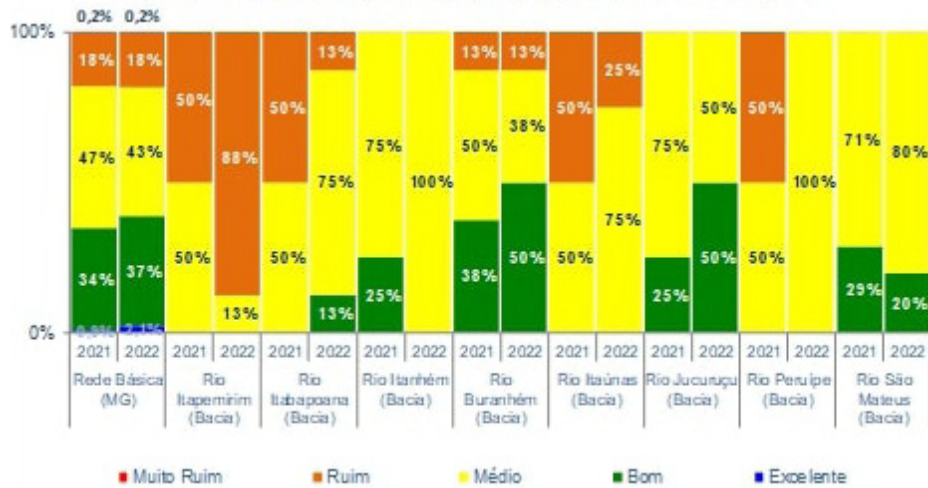


Fonte: IGAM (2023)

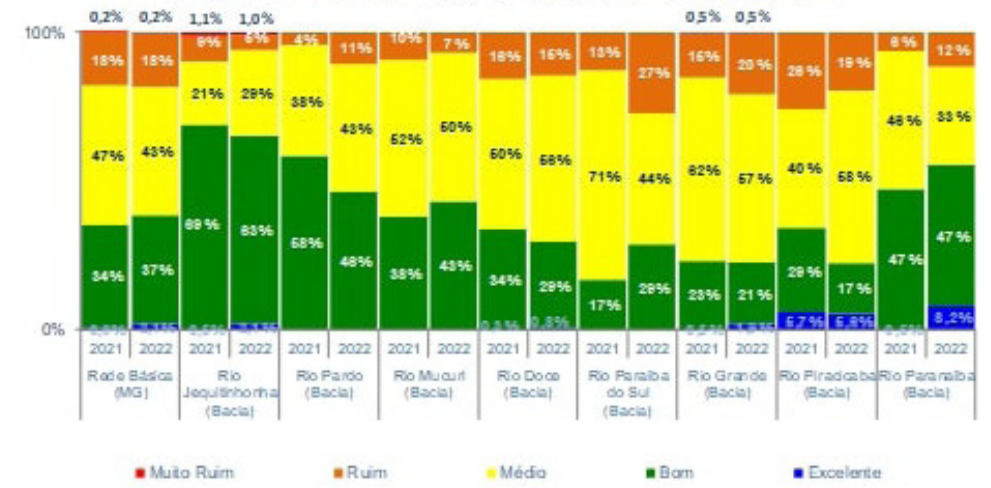
O Gráfico 2abc apresenta os percentuais de variação das faixas de IQA em 2021 e 2022. Os dados mostram melhoria em dez bacias hidrográficas no estado: Itabapoana, Buranhém, Itaúnas, Jucuruçu, Peruípe, Mucuri, Paranaíba e São Francisco. Em contrapartida, foi registrada piora nas bacias dos rios Itapemirim, Itanhém, Jequitinhonha, São Mateus, Pardo, Doce, Paraíba do Sul, Grande e Piracicaba.

Gráfico 2 – Frequência de ocorrência do IQA nas bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais nos anos de 2021 e 2022

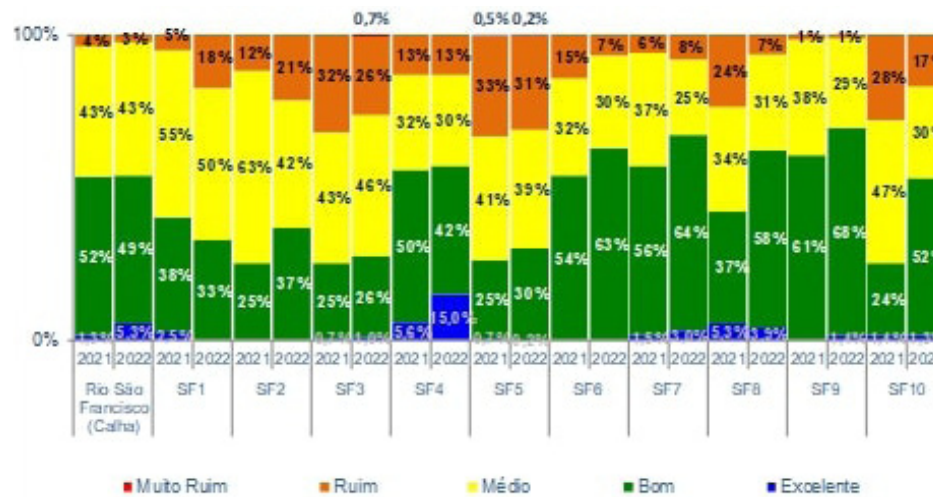
a)



b)



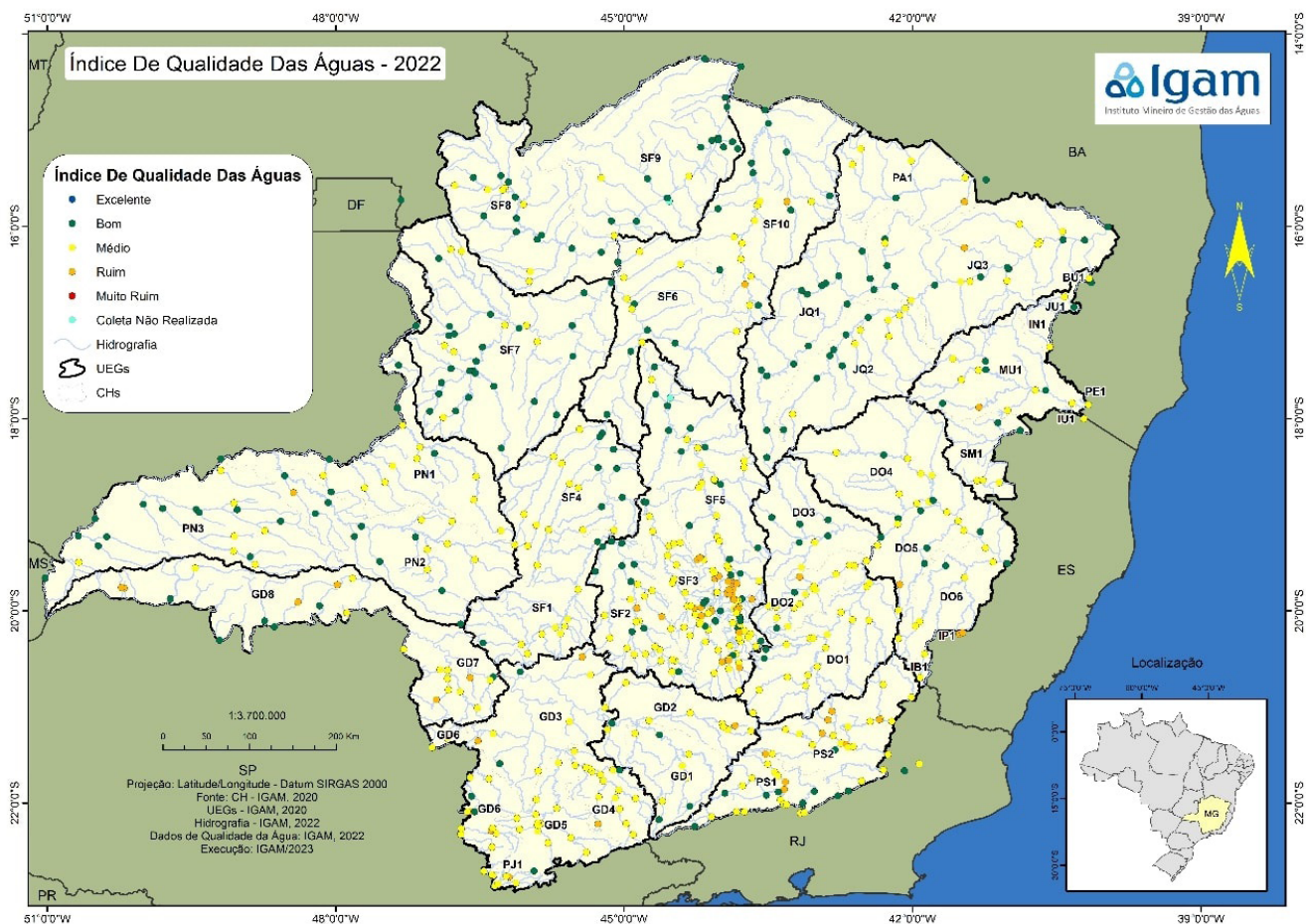
c)



Fonte: IGAM (2023)

No Mapa 3 é possível visualizar a distribuição da ocorrência do IQA no território mineiro, em 2022. Observa-se a predominância de pontos em amarelo (IQA Médio) e verde (IQA Bom). As melhores condições de IQA ocorreram nas bacias dos rios Jequitinhonha e Paranaíba, onde foram registrados os maiores percentuais do IQA nas faixas Bom e Excelente, com respectivamente 65,1% e 55,2% de ocorrências. Em contrapartida, as piores condições do IQA, com os maiores percentuais de IQA Ruim, foram registradas nas bacias dos rios Itapemirim (88% de ocorrência) e Paraíba do Sul (27% de ocorrência). Ressalta-se que o maior registro de IQA Muito Ruim ocorreu na bacia do rio Jequitinhonha, com 1% de ocorrência.

Mapa 3 – Média anual do Índice de Qualidade da Água no Estado de Minas Gerais em 2022

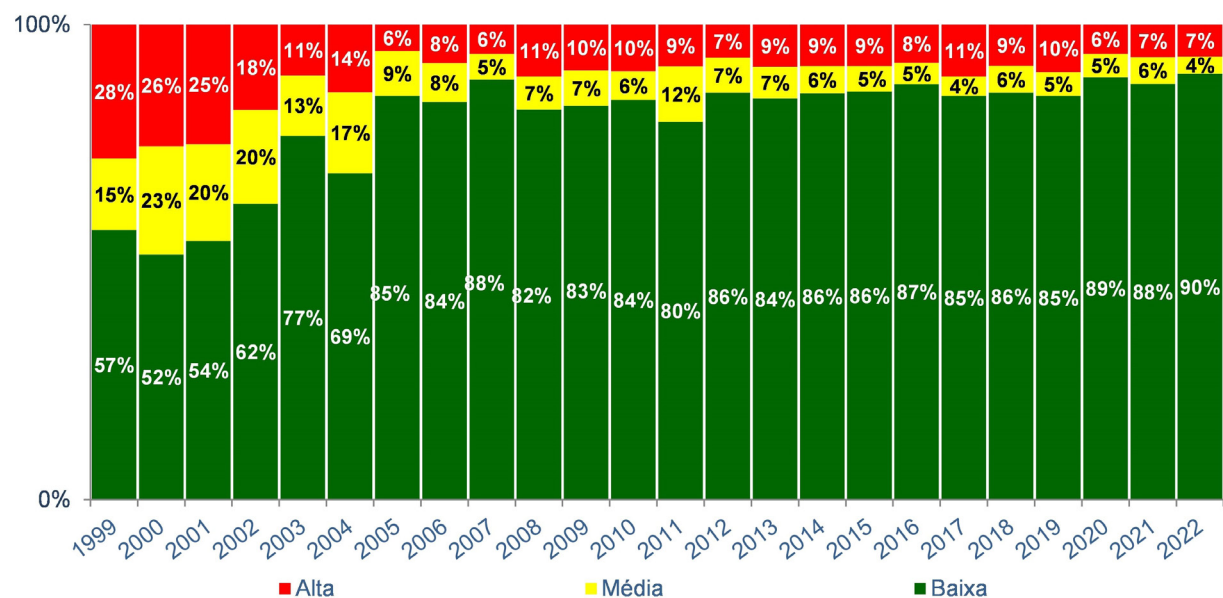


Fonte: IGAM (2023)

• CT - Contaminação por Tóxicos

A série histórica também aponta para a predominância de ocorrência de Contaminação por Tóxicos Baixa, sendo que em 2022 esta condição representou 90% das amostras anuais (GRÁFICO 3). Os dados de 2023 estão sendo apurados e tratados e serão publicados em 2024.

Gráfico 3 – Frequência de ocorrência da Contaminação por Tóxicos nas bacias do estado de Minas Gerais nos anos de 1999 a 2022

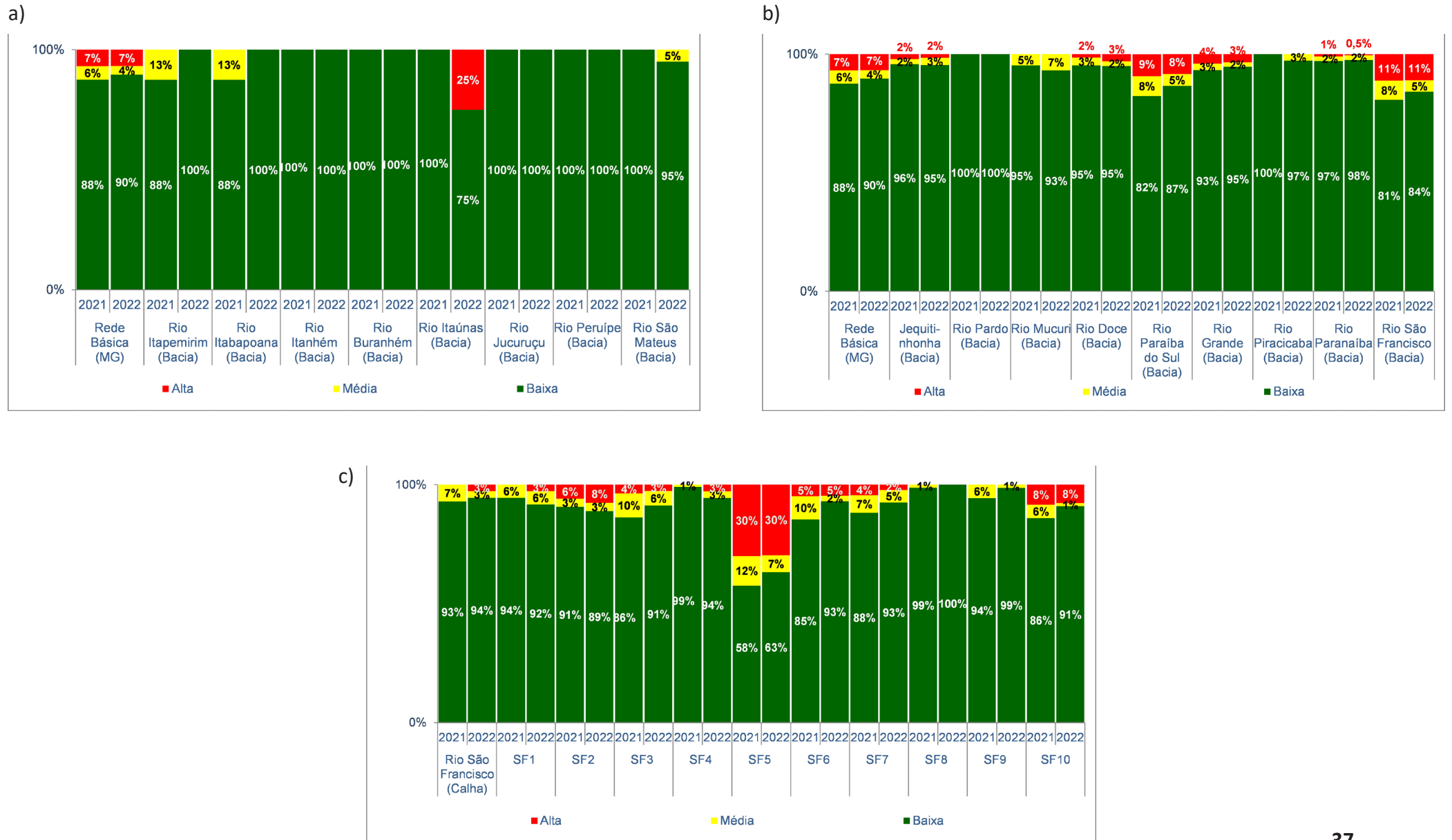


Fonte: IGAM (2023)

No Gráfico 4abc, são apresentadas as frequências de ocorrências da CT trimestral nas bacias mineiras em 2021 e 2022. Observou-se melhoria com relação às frequências de ocorrência da CT nas bacias dos rios Itapeçerica, Itabapoana, Paraíba do Sul, Grande, Paranaíba e São Francisco. Destaca-se que as bacias dos rios Itanhém, Buranhém, Jucuruçu, Peruípe e Pardo apresentaram CT Baixa em 100% das amostragens realizadas em 2021 e 2022.

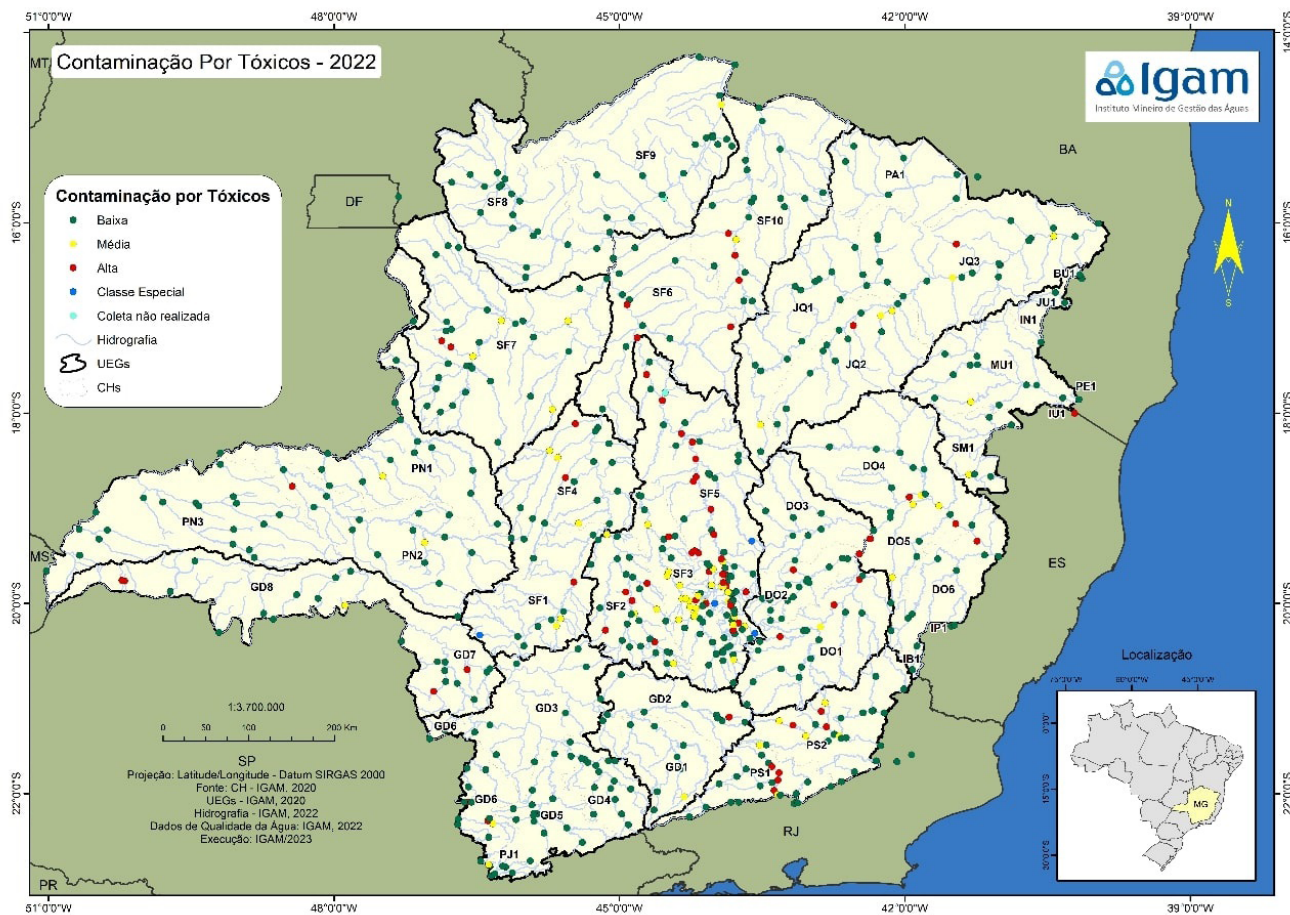
Por outro lado, constatou-se piora em relação à CT nas bacias dos rios Itaúna, São Mateus, Jequitinhonha, Mucuri, Doce e Piracicaba com aumento dos registros de resultados na faixa de CT Alta e/ou CT Média em 2022, quando comparado a 2021. As maiores porcentagens de ocorrência de CT Alta foram observadas nas bacias dos rios Itaúnas e São Francisco, onde foram registradas respectivamente, 25% e 11%.

Gráfico 4 – Frequência de ocorrência da Contaminação por Tóxicos nas bacias do estado de Minas Gerais nos anos de 2021 e 2022



No Mapa 4 é possível verificar espacialmente a distribuição da ocorrência do CT registrada em 2022 no estado. Observa-se que a CT Alta ocorre principalmente a jusante de grandes centros urbanos como a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), em toda a extensão do Rio das Velhas, além das bacias dos rios Paraopeba, Pará, Pomba e Muriaé, baixo Rio Paranaíba, afluentes do Rio Verde Grande e Rio Araçuaí. Essa condição é favorecida pela presença de áreas urbanas, indústrias, mineração e uso de insumos agrícolas.

Mapa 4 – Contaminação por tóxicos no Estado de Minas Gerais em 2022



Fonte: IGAM (2023)

ÁGUA SUBTERRÂNEA

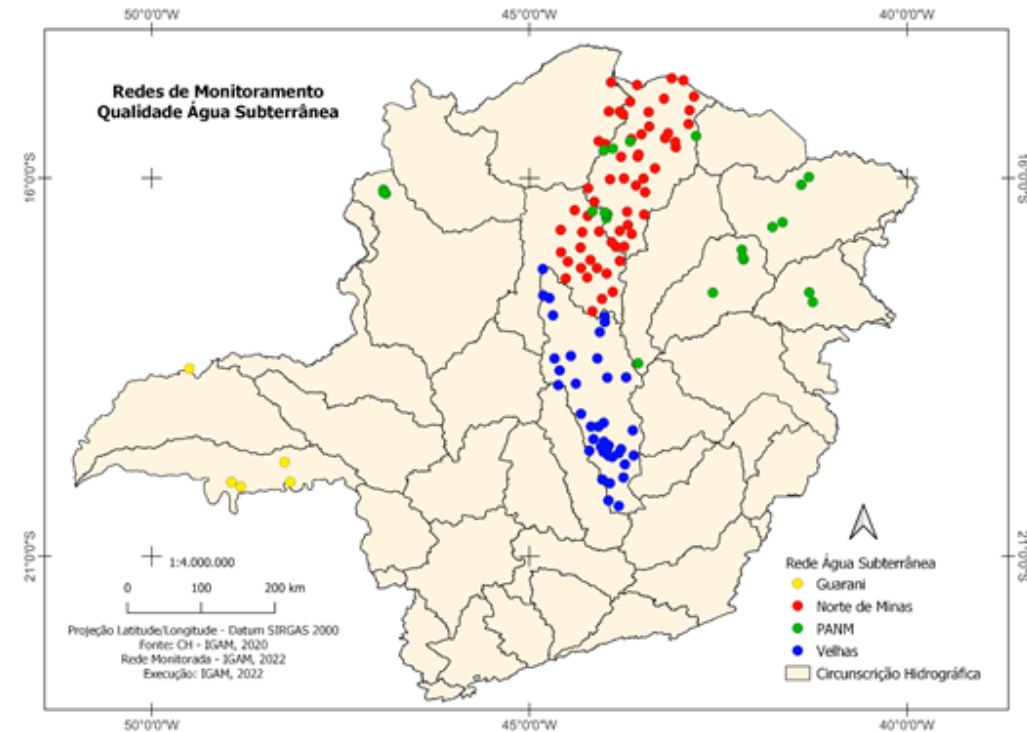
O monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas no estado foi iniciado em 2005 pela Região Norte e vem sendo gradativamente expandido pelo Igam para outras regiões e aquíferos, sendo (MAPA 5):

- 2005 - Norte de Minas;
- 2009 - Guarani;
- 2015 - Velhas; e
- 2018 - Projeto Águas do Norte de Minas (PANM)

O monitoramento de qualidade é realizado em 126 pontos de água subterrânea, dentre poços e nascentes, e o de quantidade em 29 poços, apenas nas redes Guarani e PANM.

Em 2021, foi iniciada a implantação de uma rede de monitoramento na bacia do Rio Paraopeba, pela Vale S.A, por meio de Termo de Compromisso com o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) em decorrência do desastre da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho. O objetivo é contribuir para o acompanhamento de estudos hidrogeológicos da bacia. A previsão de término é 2024, com posterior transferência para o Igam.

Mapa 5 - Rede de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas



Fonte: IGAM (2022)

RESULTADOS

No monitoramento da qualidade das águas subterrâneas são analisados 69 parâmetros físico-químicos e a frequência das coletas são semestrais para Norte de Minas, Velhas e PANM; e anual para o Aquífero Guarani. Acompanhe os resultados no Portal Infohidro.

Os resultados e os dados detalhados podem ser acessados no [Portal Infohidro](#)

MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO

É realizado pelo Igam que atua no planejamento e na execução de atividades nos campos da hidrologia, hidrogeologia e meteorologia. Atualmente, a rede de monitoramento é composta por 547 estações fluviométricas e pluviométricas instaladas em locais estratégicos de Minas Gerais, sendo (MAPA 6):

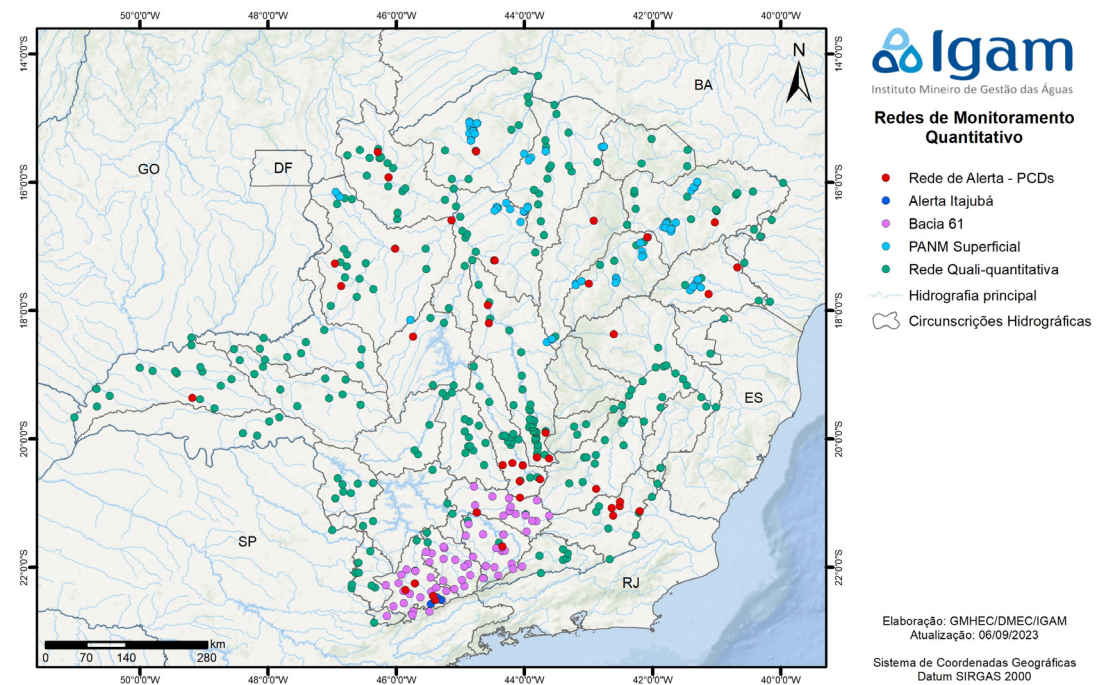
- PANM Superficial - **97** estações fluviométricas;
- Bacia 61 - **41** estações fluviométricas e **65** pluviométricas;
- Rede Alerta - **40** estações fluviométricas telemétricas);
- Alerta Itajubá - **04** estações fluviométricas); e
- Rede Quali-quantitativa - **300** estações fluviométricas.

PCD Hidrológica em Lassance-MG no Rio das Velhas



Foto: Raimundo Frota

Mapa 6 – Rede de monitoramento hidrometeorológico do Estado em 2023



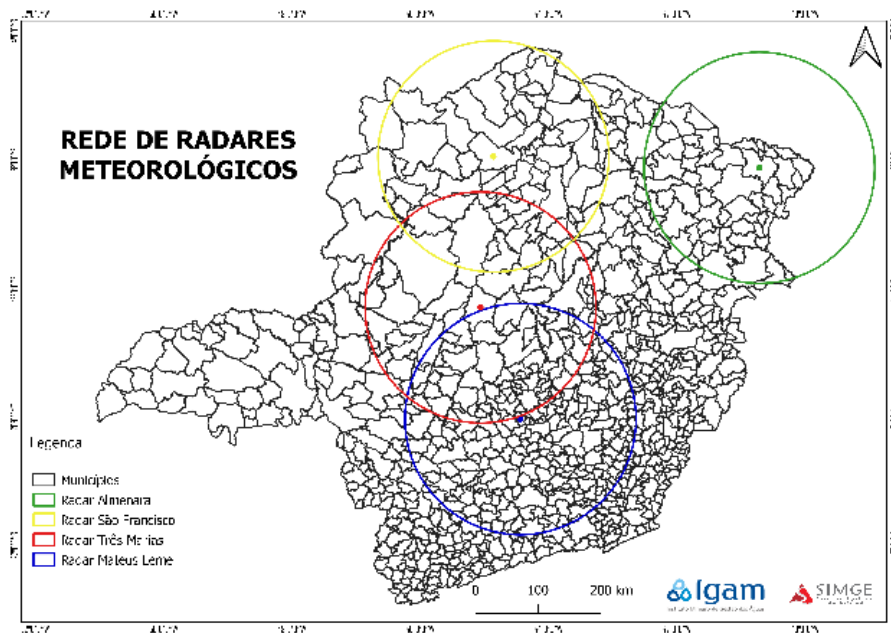
Fonte: IGAM (2023)

Além dessas, encontra-se em fase de instalação 28 novas estações fluviométricas telemétricas que irão ampliar a cobertura da Rede Alerta.

O monitoramento também conta com dados de quatro radares instalados em Minas Gerais, sendo três pertencentes ao Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) e um pertencente à Cemig, instalados respectivamente em Três Marias, São Francisco, Almenara e Mateus Leme. O Mapa 7 mostra a localização dos equipamentos e o raio de cobertura.

Para monitorar regiões que não fazem parte da cobertura dos equipamentos do estado, são utilizados radares de estados vizinhos - Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul. A única mesorregião de Minas que não conta com a cobertura de nenhum radar meteorológico é o Triângulo Mineiro.

Mapa 7 – Rede de radares meteorológicos em Minas Gerais



Fonte: IGAM (2022)

Muitos produtos e serviços são gerados a partir dos dados do monitoramento e, em 2023, destacam-se:

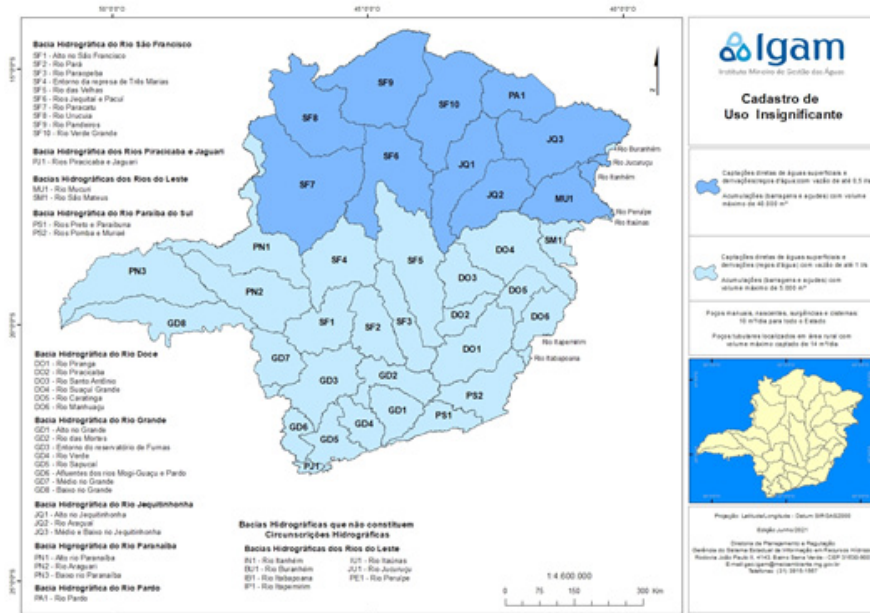
- Previsão do tempo diária;
- Emissão de avisos meteorológicos;
- Emissão de 12.440 alertas de tempestades severas no período de janeiro a setembro de 2023;
- Previsão de umidade relativa do ar mínima;
- Autoria e validação do Monitor de Secas;
- Relatório Período Chuvoso 2022/2023
- Informativo de acompanhamento mensal da situação da seca em Minas Gerais;
- Avaliação do início do período seco de 2023
- Informativo Mensal de Acompanhamento do Período Seco;
- Acompanhamento hidrológico - Escassez Hídrica (DN CERH nº 49/2015);
- Declaração de Escassez Hídrica;
- Boletim diário de acompanhamento hidrológico

Acesse os dados e os produtos em: www.simge.mg.gov.br

USOS DA ÁGUA

Em Minas Gerais, o direito de uso da água é concedido por meio de outorga ou cadastro de uso insignificante, dependendo da vazão utilizada e da região onde se encontra, em função da maior ou menor disponibilidade hídrica. O volume considerado de uso insignificante é definido em normativos, fundamentados em dados técnicos. No Mapa 8, é possível observar que os valores são mais restritivos na porção Norte do estado - nas CHs marcadas por um azul mais escuro, por apresentarem menor disponibilidade hídrica, o que pode ser constatado na próxima seção.

Mapa 8 – Vazões passíveis de cadastro de uso insignificante de água em Minas Gerais



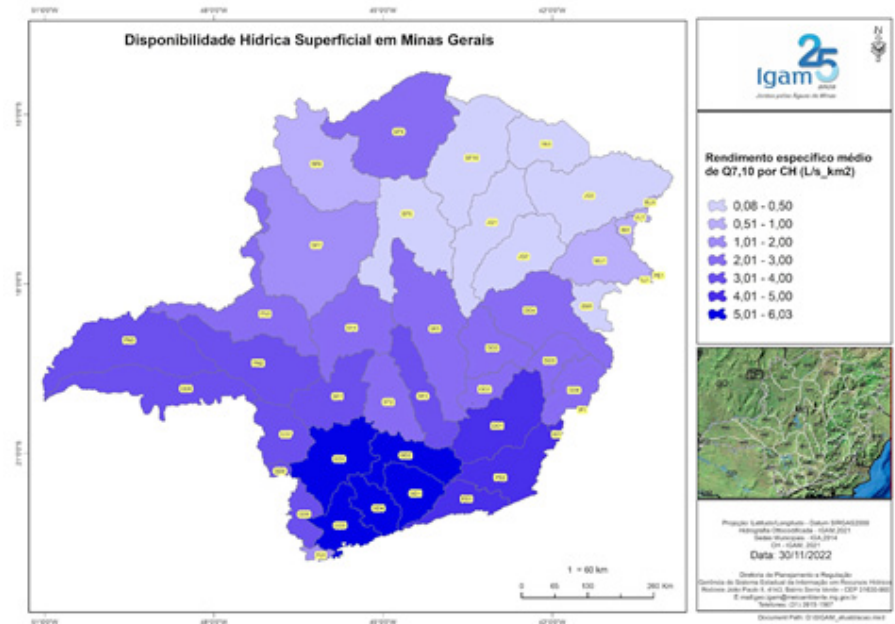
Fonte: IGAM (2022)

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

No estado, os cálculos da disponibilidade hídrica - oferta de água a ser contabilizada no balanço hídrico, consideram as informações do [Estudo de regionalização de vazão para o aprimoramento do processo de outorga no Estado de Minas Gerais](#) (IGAM, 2012).

O Mapa 9 apresenta a disponibilidade hídrica superficial em Minas Gerais, baseada na vazão de referência Q7,10. Nota-se uma maior disponibilidade nas CHs da porção Sul do território mineiro. Esses dados podem ser explorados na plataforma [IDE Sisema](#).

Mapa 9 – Disponibilidade hídrica superficial em Minas Gerais

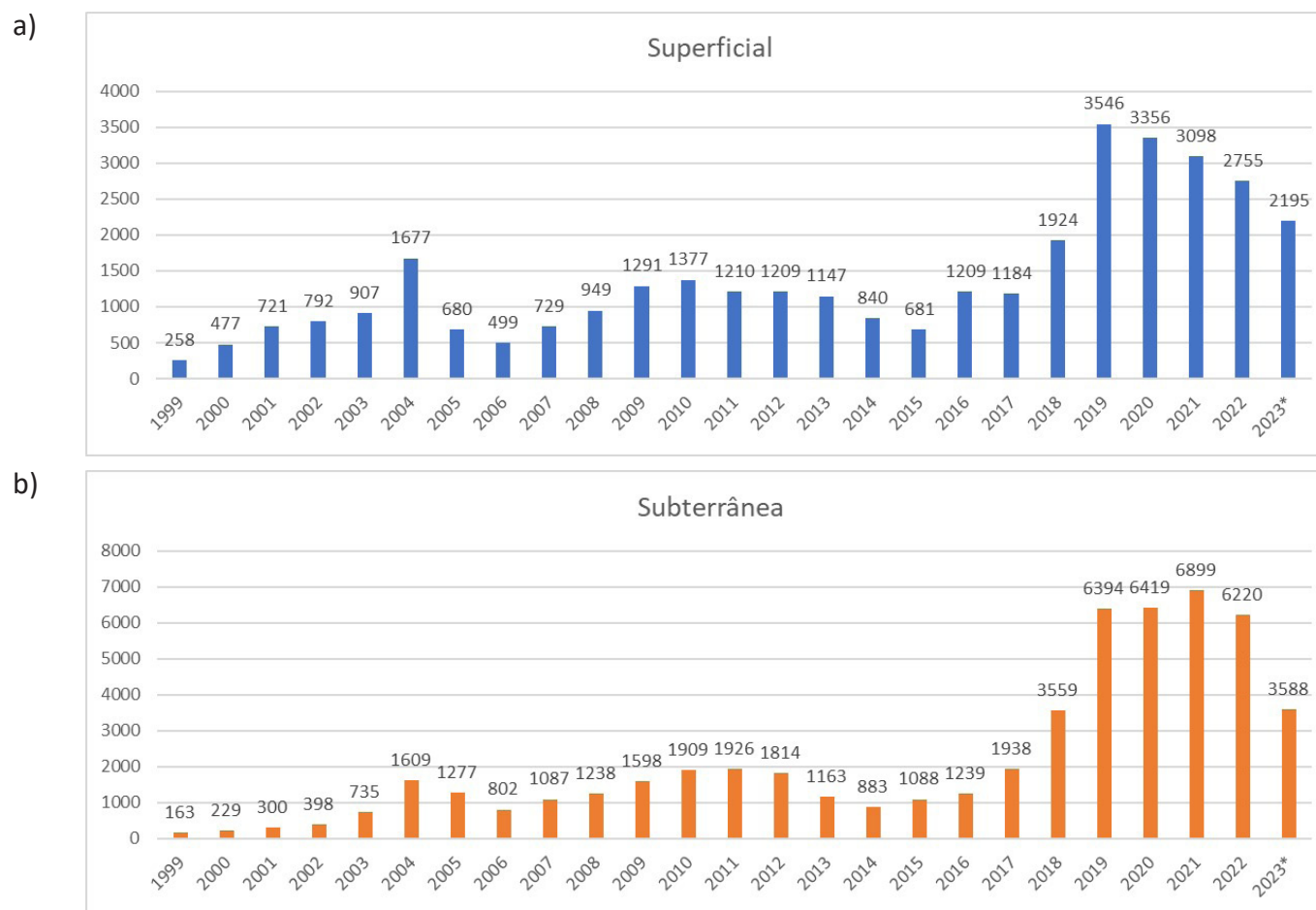


Fonte: IGAM (2022)

DEMANDA HÍDRICA

Para o cálculo da demanda hídrica, são consideradas informações sobre outorga e cadastro de uso insignificante que constam nos bancos de dados do Igam. Em 2023, foram emitidas 2.195 portarias de outorga para uso de água superficial e 3.588 para água subterrânea (GRAFICO 5 ab). Nesse período, foram realizados 9.310 cadastros de uso insignificante, sendo 4.925 para uso de água superficial e 4.385 para subterrânea (dados até 31 de outubro de 2023).

Gráfico 5 – Quantidade de portarias de outorgas superficiais e subterrâneas deferidas por ano em Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

Nota: dados até 31/10/2023

VAZÃO OUTORGADA POR TIPO DE USO

Quando analisado o volume outorgado, constata-se que a maior demanda ainda é por água superficial, embora o consumo de água subterrânea venha crescendo continuamente. Este aumento pode ser explicado, em parte, pela diminuição da vazão de corpos hídricos superficiais, aliado a situações de indisponibilidade hídrica em regiões como o Noroeste e Triângulo Mineiro (GRÁFICO 6 e MAPA 10). A constatação acende um alerta, uma vez que em algumas regiões do estado, como o Norte de Minas, o volume de água subterrânea já possui algum grau de comprometimento.

O Gráfico 6 também chama a atenção para o volume de água outorgado em intervenções coletivas, que são aquelas que resultam de processos participativos de alocação negociada da água entre os usuários, em trechos onde já se configuram conflitos pelo uso dos recursos hídricos.

Gráfico 6 – Vazão outorgada por tipo de uso



Fonte: IGAM (2023)

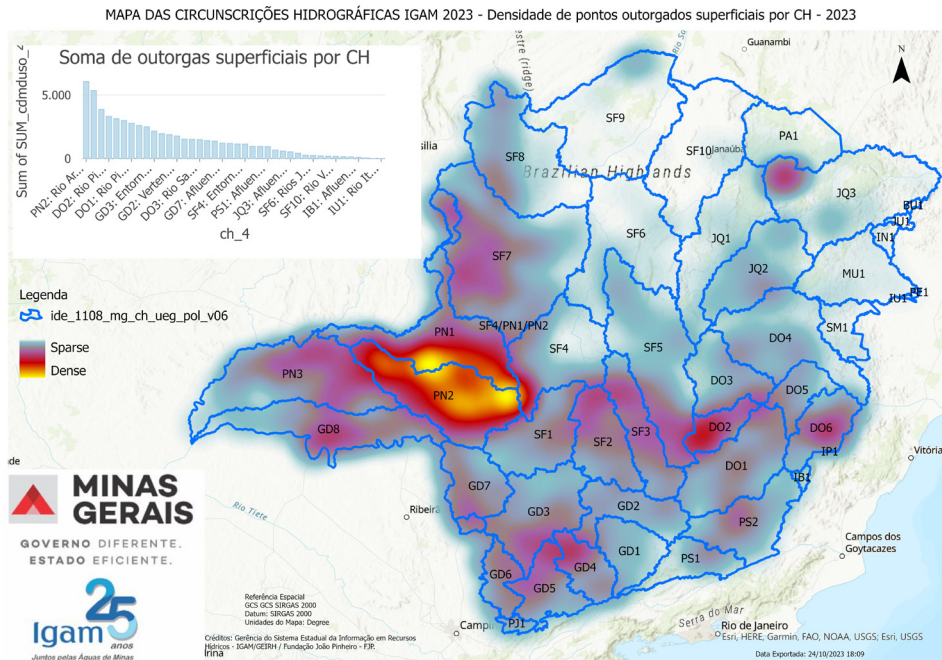
Nota: dados parciais de 2023

Foto: Evandro Rodney



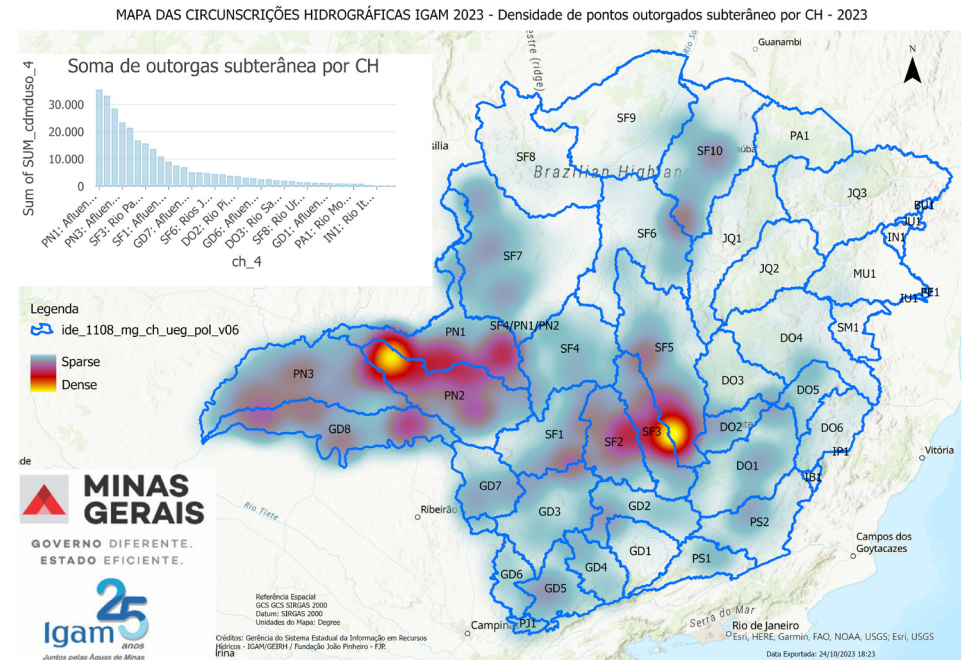
Os mapas 11 e 12 mostram a densidade de pontos outorgados superficiais e subterrâneos, demonstrando a criticidade da demanda de água tanto na região do Triângulo Mineiro - pólo de irrigação no estado, quanto na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

Mapa 11 – Densidade de pontos outorgados superficiais por circunscrições hidrográficas de Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

Mapa 12 – Densidade de pontos outorgados subterrâneos por circunscrições hidrográficas de Minas Gerais



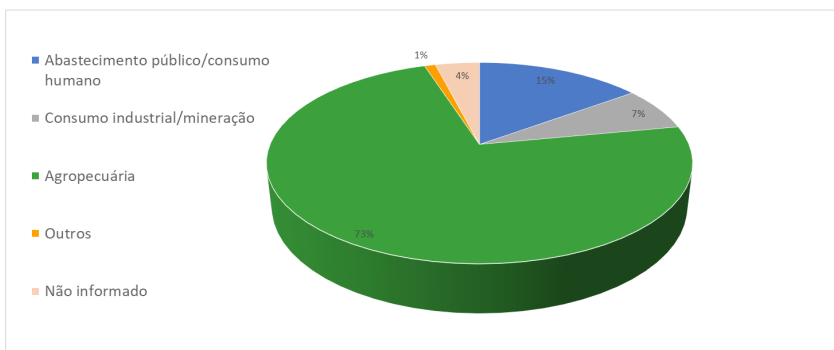
Fonte: IGAM (2023)

CONSUMO DE ÁGUA POR SETOR

Considerando as finalidades dos usos da água no estado, contata-se que os maiores volumes são destinados às atividades agropecuárias, seguido de abastecimento público/consumo humano e uso industrial/mineração (GRÁFICO 7), sendo que o setor agropecuário responde por 73% da demanda.

O Mapa 13 permite verificar o consumo de água por setor e por circunscrição hidrográfica. É possível observar que nas regiões do Alto Paranaíba, Noroeste e Triângulo Mineiro as maiores retiradas são justamente do setor agropecuário, já no Leste Mineiro e na RMBH, são da indústria/mineração e para o abastecimento público/consumo humano.

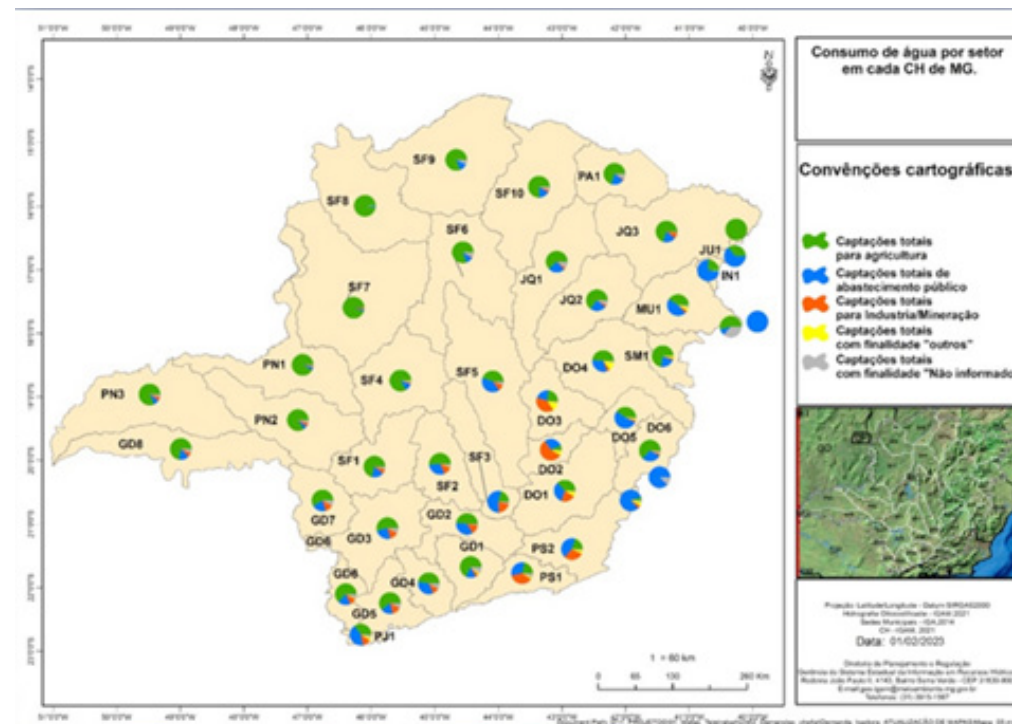
Gráfico 7 – Consumo de água por setor



Fonte: IGAM (2023)

Nota: dados parciais de 2023

Mapa 13 – Consumo de água por setor em cada circunscrição hidrográfica de Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

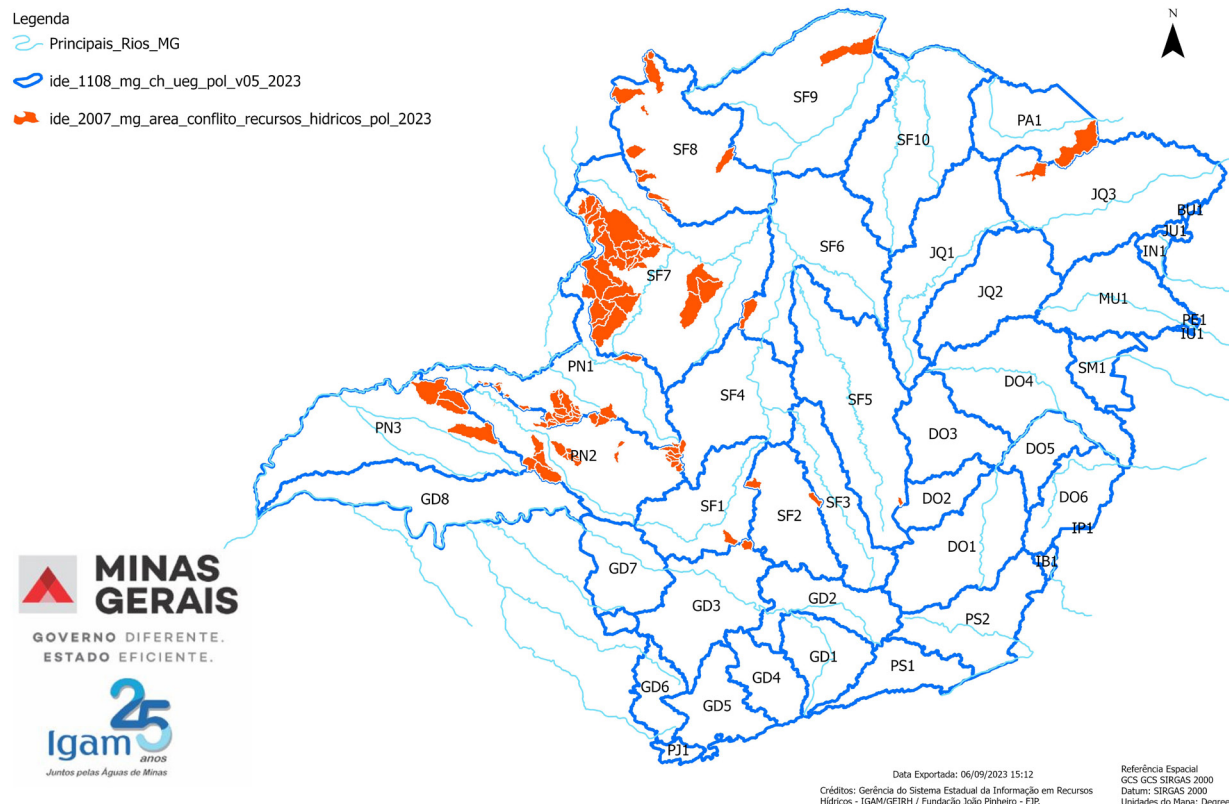
ÁREAS DE CONFLITO E ÁREAS DE RESTRIÇÃO E CONTROLE

No Mapa 14, é possível verificar as áreas de conflitos formalmente declaradas no estado, em sua maioria, localizadas nas regiões Noroeste e Triângulo, coincidindo com as áreas de maior densidade de outorga superficial, como pôde ser visto anteriormente no Mapa 11.

Para a gestão dessas áreas de indisponibilidade hídrica - quando a demanda de água é superior à capacidade de recarga dos mananciais, o Igam pode emitir uma Declaração de Áreas de Conflito (DAC). Nesses casos, a análise das solicitações de captação superficial ocorre de forma conjunta para aquele território.

É instituída uma Comissão Gestora Local (CGL), responsável por elaborar o Termo de Alocação de Água - base para a formalização de um processo de outorga coletiva. Havendo consenso entre os usuários, o processo segue para a decisão do órgão gestor. Se não houver a concordância entre os usuários, o comitê de bacia aprova uma proposta de alocação e o processo segue para decisão do Igam. Atualmente, têm-se 62 áreas de conflitos declaradas no estado.

Mapa 14 - Declaração de Áreas de Conflitos Hídricos (DACs) em Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

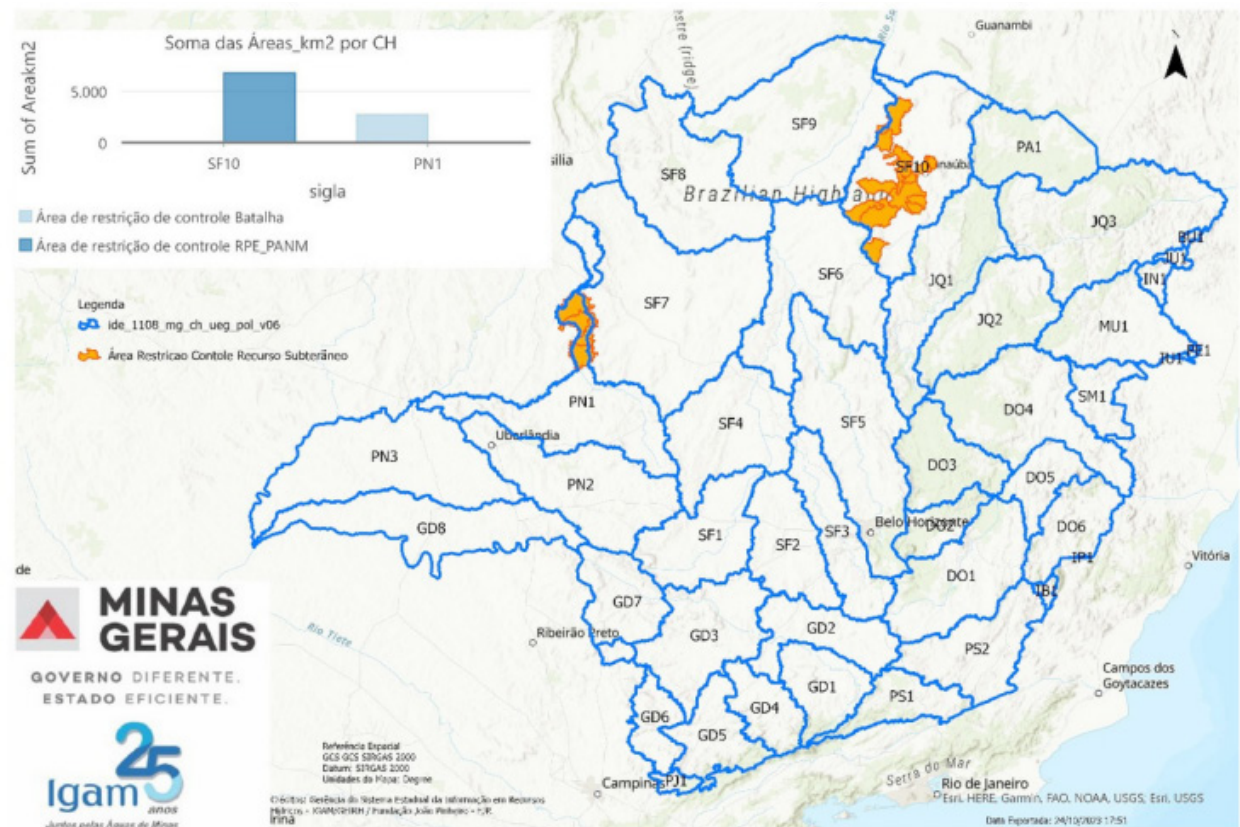
Já o Mapa 15 apresenta as áreas de Minas Gerais declaradas como de Restrição e Controle em Avaliação (DARC), e se referem a intervenções em águas subterrâneas com indícios ou confirmação de superexploração. O conceito aqui aplicado é similar ao da DAC, um vez que se trata da gestão de demanda superior à capacidade de recarga do corpo hídrico e exige uma solução negociada. As diretrizes e os procedimentos que tratam de DARC constam na Deliberação Normativa Conjunta Copam-CERH/MG nº 05/2017..

Minas Gerais possui DARC aplicada em duas regiões:

- Chapada do Batalha e imediações, localizadas nos municípios de Guarda-Mor, Paracatu e Vazante (Região Noroeste de Minas); e Coromandel (Alto Paranaíba) - emitida pela Portaria Igam nº 78/2021; e
- Bacia do Rio Verde Grande, no Norte de Minas, emitida pela Portaria Igam 33/2023, que considerou também os critérios para a regularização do uso de água subterrânea do Estado, estabelecidos pela Deliberação Normativa CERH-MG nº 76/2022.

As áreas citadas podem ser visualizadas na IDE-Sisema. Na plataforma também constam os arquivos de restrição ambiental e áreas de conflito pelo uso de recursos hídricos.

Mapa 15 – Declaração de Restrição e Controle em Avaliação (DARC) em Minas Gerais



Fonte: IGAM (2023)

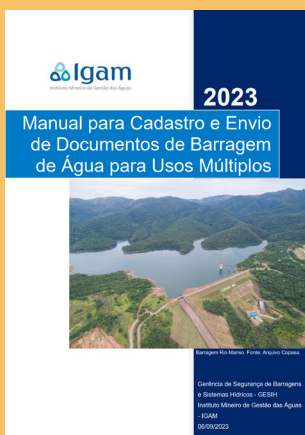
BARRAGEM DE ÁGUA - CADASTRO

O cadastramento é obrigatório a todos os usuários de recursos hídricos que possuem barragens destinadas à acumulação de água no estado. A inserção das informações deve ser realizada pelo próprio usuário, através do Sistema Eletrônico de Informações do Governo de Minas Gerais (SEI-MG).

Esta prática visa promover o monitoramento e o acompanhamento das ações de segurança empregadas pelos responsáveis pelas estruturas, de maneira a minimizar a ocorrência de acidentes e suas consequências, em especial, junto à população potencialmente afetada.

SAIBA MAIS

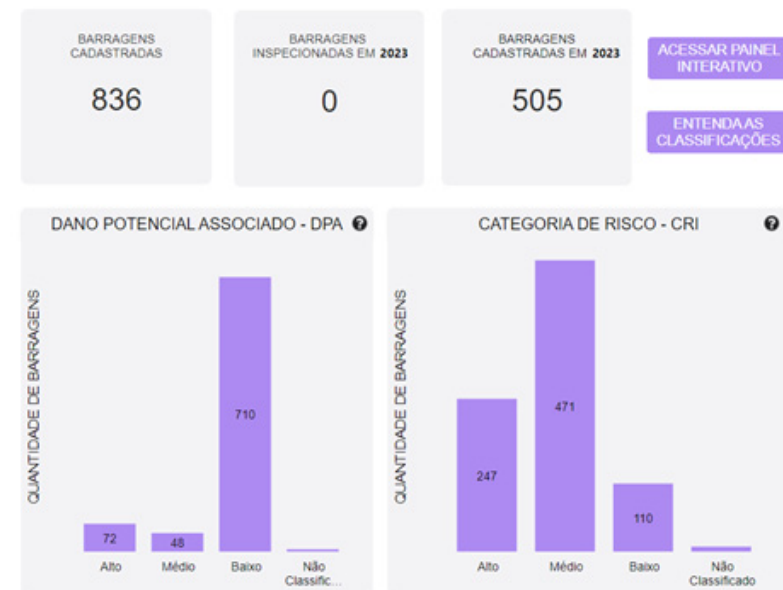
Informações e orientações podem ser obtidas no [site do Igam](#).



Os dados cadastrados são inseridos periodicamente no Sistema Nacional de Informações sobre Cadastros de Barragens (SNISB), coordenado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Esta inserção está sob a responsabilidade de cada entidade ou órgão fiscalizador de segurança de barragens no Brasil, que em Minas Gerais é o Igam.

A Figura 1 mostra como as informações estão dispostas no SNISB. Em consulta realizada no dia 05/12/2023, havia um total de 836 estruturas cadastradas no Sistema, sendo que 710 (84,92%) apresentam Dano Potencial Associado (DPA) baixo e 72 (8,6%) apresentam DPA alto (FIGURA 1). Os dados referentes a 2023 são parciais, uma vez que a inserção dos cadastros ainda está em curso, e deve ultrapassar o universo de 1300.

Figura 1 – Barragens de água de Minas Gerais cadastradas no SNISB

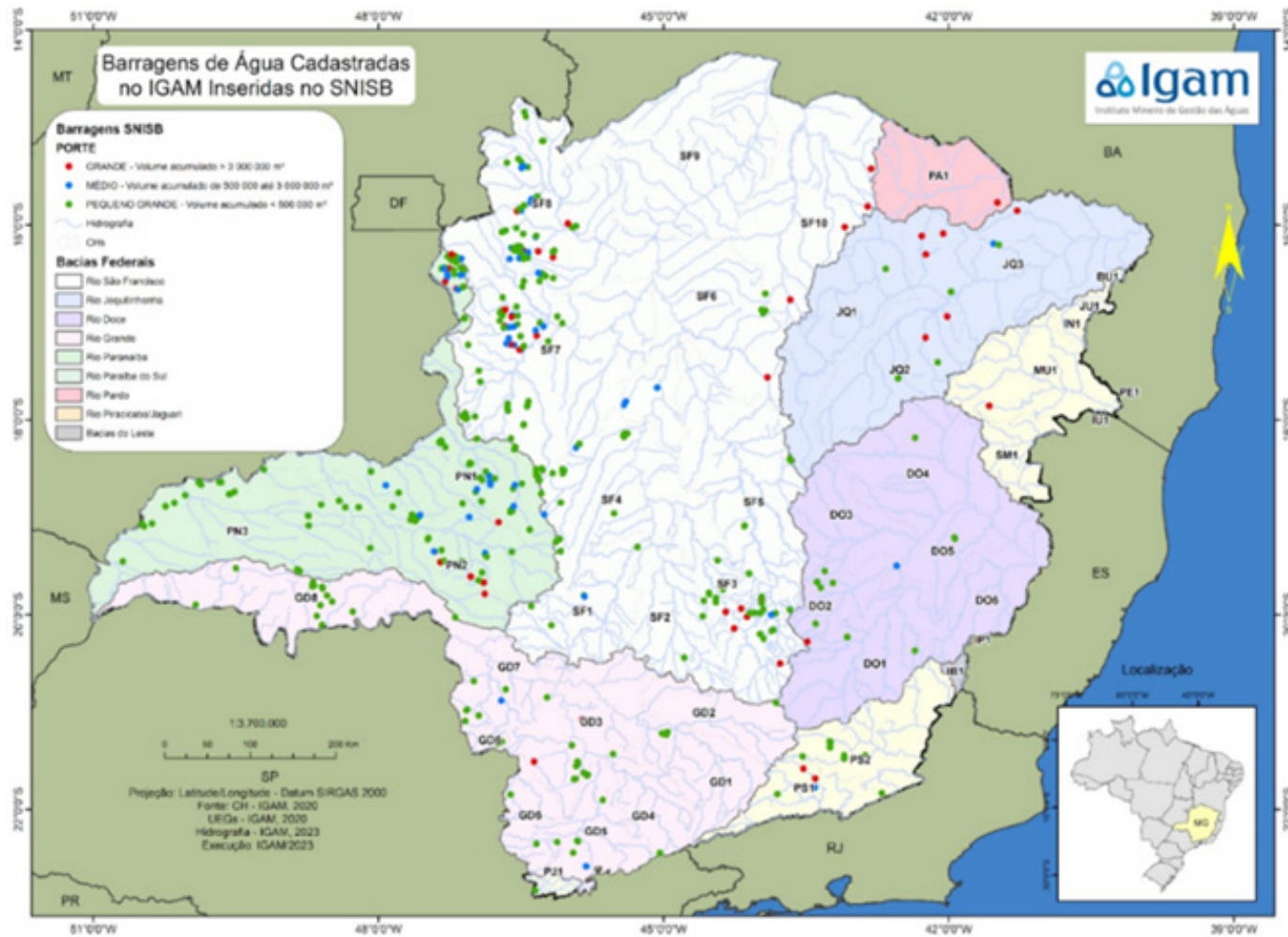


Fonte: SNISB (2023)

Nota: dados extraídos 05/12/2023

O Mapa 16 mostra a localização das barragens cadastradas no estado. Observa-se que o maior número encontra-se nas regiões Norte e Noroeste de Minas.

Mapa 16 – Barragens de água cadastradas no Igam e inseridas no SNISB



Fonte: IGAM (2023)

Nota: dados parciais de 2023

Fiscalização

A fiscalização de barragens de água é realizada pelo Igam, a partir de um Plano Anual de Fiscalização (PAF), e abrange todo o território mineiro. São realizadas fiscalizações de rotina, que visam ao acompanhamento periódico das estruturas, especialmente daquelas com DPA alto, e também fiscalizações em atendimento às demandas advindas do Ministério Público Federal e Estadual, Procuradoria de Justiça, Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, Câmaras de Vereadores Municipais, Polícia Militar e Defesa Civil Estadual e Municipal.

As inspeções em barragens de água programadas para o ano de 2023 foram concluídas, conforme estabelecido no PAF. A previsão inicial era fiscalizar 80 barragens até o final de 2023, no entanto, essa meta foi superada, alcançando a faixa de 102 fiscalizações de barragens até o momento.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM. **Estudo de regionalização de vazão para o aprimoramento do processo de outorga no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/publicacoes-tecnicas/6020-outorga>. Acesso em: 20 set. 2019



Desafios da Gestão



DESAFIOS DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS EM MINAS GERAIS

- Potencializar a gestão participativa, promovendo discussões e ações em prol de mudanças reais no território;
- Promover capacitações contínuas a todos os atores SEGRH, garantindo a tomada de decisões de forma qualificada e técnica;
- Elaborar novos estudos de disponibilidade hídrica, incorporando vazões sazonais e critérios regionais de outorga;
- Implementar a outorga de lançamento de efluentes em todas as bacias mineiras, alinhada com a efetivação do enquadramento;
- Garantir a efetivação da cobrança em todas as bacias, atuando em conjunto com os CBHs e entidades equiparadas a agência para a redução da inadimplência;
- Aprimorar continuamente os procedimentos de repasse dos recursos da cobrança, garantindo transparência e controle social;
- Garantir que os recursos da cobrança sejam aplicados de forma assertiva, promovendo a melhoria hidroambiental da bacia;
- Modernizar a prestação de serviços, por meio de incorporação de novos sistemas de informação e suporte;
- Revisar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, incorporando novos cenários e desafios, a exemplo da segurança hídrica;
- Garantir a contínua atualização dos planos de bacias e sua implementação, bem como do enquadramento;
- Fortalecer o exercício das atribuições do órgão fiscalizador, com vistas a garantir a segurança das barragens de água de usos múltiplos;
- Modernizar e ampliar a rede de monitoramento quali-quantitativa das águas superficiais e subterrâneas;
- Aprimorar e integrar os sites do Igam, visando uma melhor experiência do usuário;
- Concluir a elaboração do Plano Mineiro de Segurança Hídrica e iniciar sua implementação;
- Ampliar, em parceria com os demais atores, o programa Produtor de Água em Minas Gerais.

