

Gestão e Uso de Recursos Hídricos em Tempos de Crise Hídrica

Fernando Vinícius Diniz Ribeiro
Gestor Ambiental
SEMAD/Supram Jequitinhonha

Novembro/2020

A água no mundo

- Qualquer forma de vida depende de água para sua sobrevivência;
- Sua importância vem dos primórdios da vida no planeta Terra e da história da espécie humana;
- Nutre colheitas e florestas;
- Mantém a biodiversidade e os ciclos no planeta;
- Produz paisagens de grande e variada beleza;



“A água doce é, portanto, essencial à sustentação da vida, e suporta também as atividades econômicas e o desenvolvimento”. (TUNDISI,2003)

Ciclo hidrológico

O ciclo hidrológico, ou ciclo da água, é o movimento contínuo da água presente nos oceanos, continentes (superfície, solo e rocha) e na atmosfera. Esse movimento é alimentado pela força da gravidade e pela energia do Sol, que provocam a evaporação das águas dos oceanos e dos continentes. Na atmosfera, formam as nuvens que, quando carregadas, provocam precipitações, na forma de chuva, granizo, orvalho e neve.

A precipitação:

- Infiltra e percola e flui entre as partículas e espaços vazios do solo;
- Escoa sobre a superfície;
- Evapora;
- Evapotranspira a partir das plantas;
- Congela formando camadas de gelo.

A Precipitação



Chuva



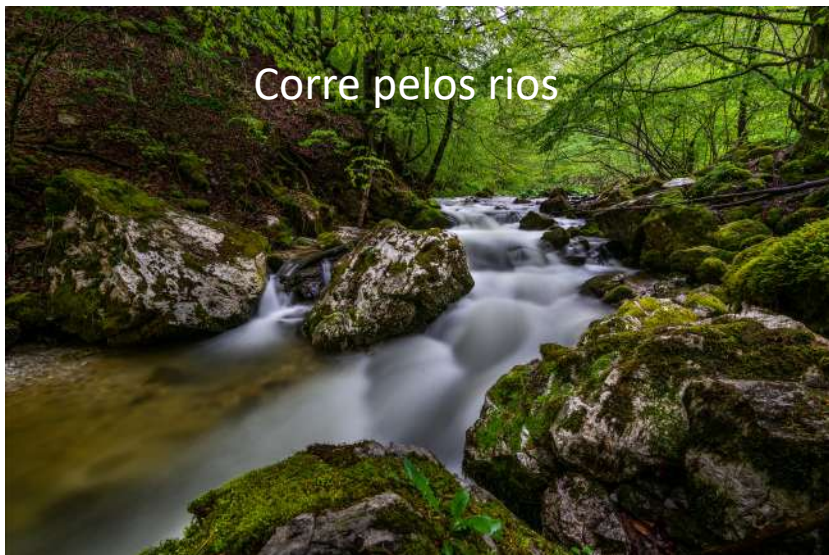
Orvalho



Neve

A Água

Corre pelos rios



Congela no topo das montanhas



Formam nuvens com a evaporação



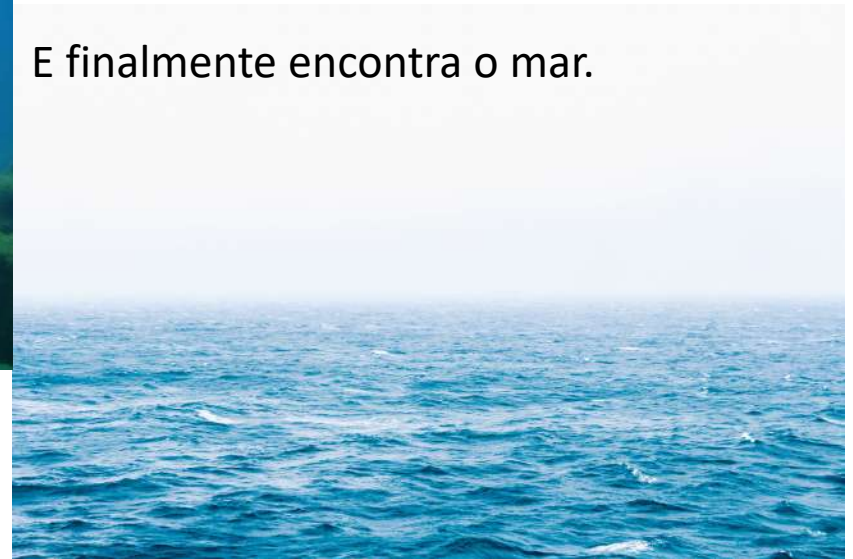
Infiltra no solo



A Água

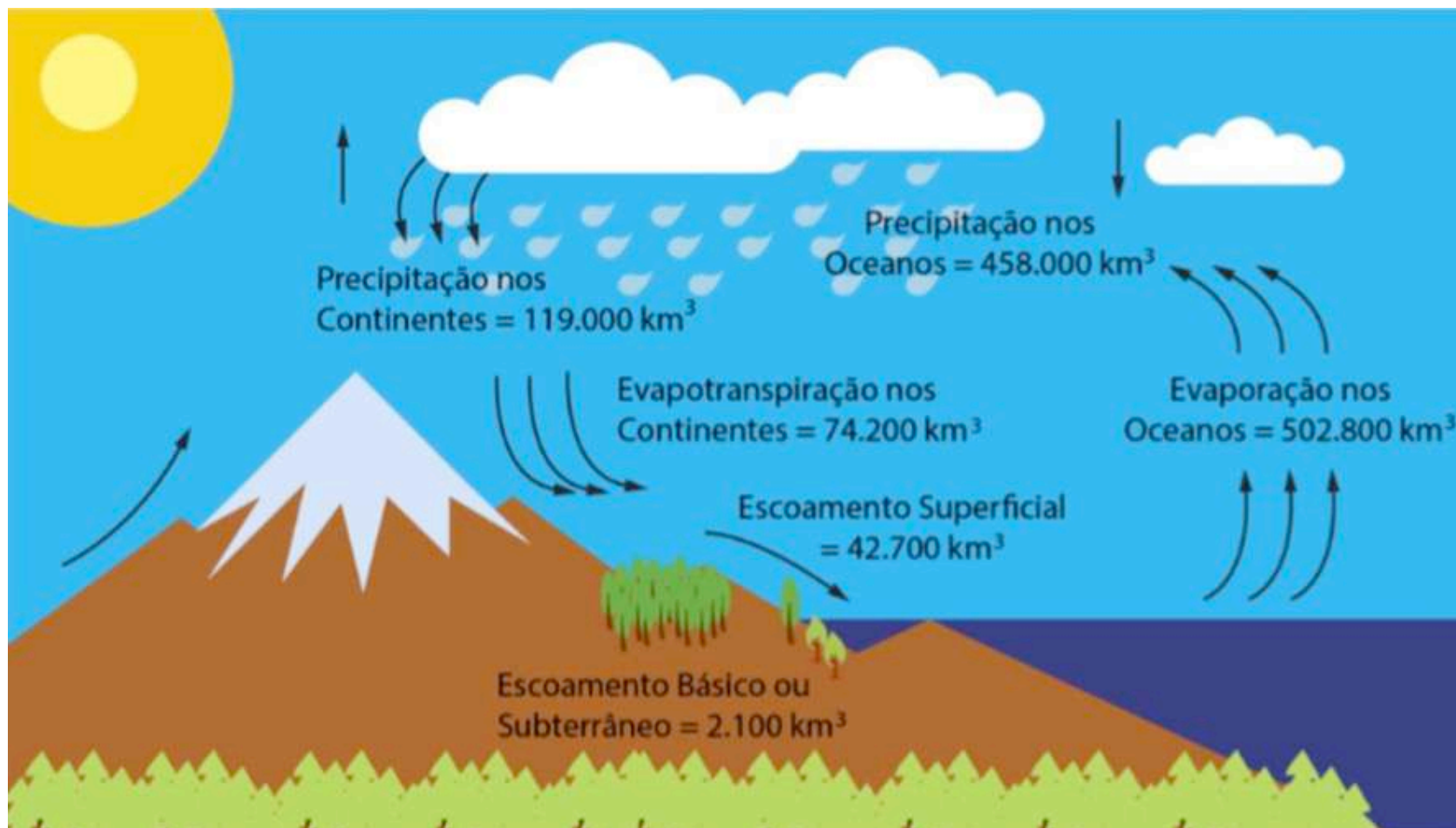


E finalmente encontra o mar.



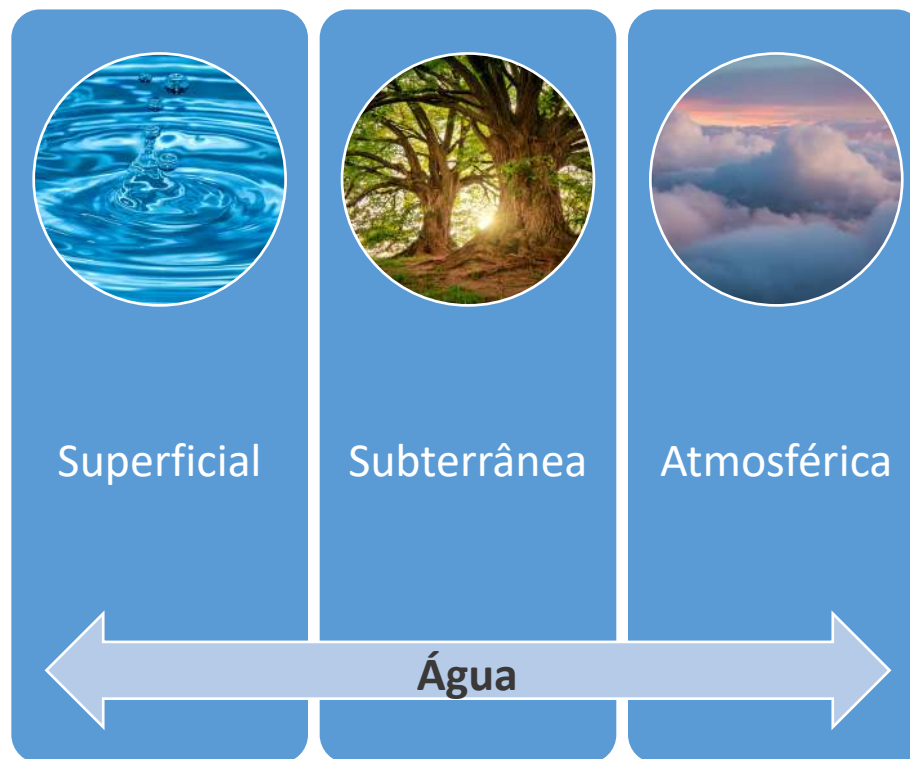
No entanto, a precipitação geral ocorre de forma irregular sobre a superfície do planeta. Existe considerável variação entre climas áridos e úmidos e entre estações secas e chuvosas. Como resultado, a distribuição das fontes renováveis de água doce ocorre de forma irregular em diferentes países e regiões.

Ciclo hidrológico



Fonte: Silva e Pereira (2019)

Nota: Adaptação de Shiklomanov (2000).



Apesar das denominações água superficial, subterrânea e atmosférica, é importante salientar que, na realidade, a água é uma só e está sempre mudando de condição. A água que precipita na forma de chuva, neve ou granizo, já esteve no subsolo, em icebergs e passou pelos rios e oceanos. (TUNDISI, 2003)

O Acesso a Água

Assembleia Geral da ONU Resolução A/RES/64/292, de 2010:

- Acesso a água limpa e segura;
- Acesso ao saneamento básico;

Ambos essenciais para gozar plenamente a vida e todos o direitos humanos.

- Cerca 884 milhões de pessoas no mundo não possui acesso a água potável;
- 2,6 bilhões de pessoas no mundo não possui acesso a saneamento básico.



Fonte: OPAS, 2019

Os ODS

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um conjunto de 17 objetivos globais incorporados à Agenda 2030 das Nações Unidas, firmada na Cúpula do Desenvolvimento Sustentável da ONU, em 2015.



Os ODS

Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Conceito de “gerido de forma segura” para o **abastecimento de água**

- Acesso universal
- Equitativo
- Seguro
- Economicamente viável

Conceito de “gerido de forma segura” para o **esgotamento sanitário higiene.**

- Acesso universal
- Equitativo

Situação da América Latina e do Caribe

Agenda 2030 para abastecimento de água e esgotamento sanitário e higiene na América Latina e Caribe – Um olhar a partir dos direitos humanos.

- Profundas desigualdades entre áreas urbanas e rurais;

Acesso a água:

- 65% da população da América Latina e do Caribe;
- 71% no mundo.

Acesso ao esgotamento Sanitário:

22% para a população da América Latina e do Caribe;

39% no mundo.

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) defende que o acesso seguro aos serviços de Água e Esgotamento Sanitário são elementos básicos para prevenção de doenças a partir de **Estratégias e Políticas de Saúde Pública** que busquem priorizar e reduzir as desigualdades de acesso a esses serviços.

Situação do Brasil

Serviços de água geridos de forma segura:

- Área urbana - 97% da população;
- Área rural – 84% da população, sendo que 8% não possuía acesso em nenhum tipo de instalação de água em 2015.

Serviços de esgotamento sanitário geridos de forma segura:

- Atendimento inferior a 40% da população;
- Área rural – 11% não possui nenhum tipo de instalação de esgoto.



Fonte: OPAS, 2019

Situação do Vale do Jequitinhonha

Região Geográfica Intermediária (RGInt)

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – 2018

Na área urbana:

- 93,4% possui acesso ao abastecimento de água;
- 71,7% possui acesso à coleta de esgoto;
- 30,2% dos efluentes domésticos coletados são tratados.

Nas comunidades rurais

- Captações de água oriundas de nascentes ou poços manuais;
- Compartilhamento da água entre famílias da comunidade;
- Dificuldade de levantamento dados junto às instituições públicas do governo

Situação do Vale do Jequitinhonha

As nascentes e cabeceiras são comumente localizadas em chapadas ou partes mais altas do terreno, onde a topografia é acidentada e de pouca fertilidade. Embora a comunidade ou famílias camponesas demonstrem cuidado e preocupação com a conservação das nascentes, a necessidade de produção de alimento forçam-lhes cultivar plantações em matas ciliares, por este ser o único lugar com potencial de produção devido a um microclima de maior umidade e solo um pouco mais rico em nutrientes. (RIBEIRO E GALIZONI, 2003)



Fonte: OPAS, 2019

A disponibilidade hídrica

- Irregularidade de distribuição hídrica regional.
- Relação de uso e ocupação do solo de determinada região;
- Atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica;
- Déficit hídrico influenciado pela mudanças do clima;

AÇÕES

- Ações de drenagem pluvial;
- Redução do carreamento de sedimentos;
- Recuperação de área degradadas;
- APPs – Áreas de Preservação Permanentes;
- Reserva Legal;
- Vegetações remanescentes;
- Bacias de contenção;
- Técnicas de cultivo em nível, terraceamentos;
- Preservação da vegetação e acesso de criação de animais no entorno das nascentes.

Dificuldades de Acesso a Água

- O secamento de nascentes e migração da captação para outras fontes de abastecimento de água;
- Perda da qualidade da água consumida com adoção de novas fontes de captação;
- Dificuldade de acesso à água e sobrecarga do trabalho feminino.

A dificuldade de acesso à água é mais percebida às mulheres que necessitam percorrerem grandes distâncias para lavar as roupas de toda a família ou buscar água para o consumo humano e demais afazeres domésticos. (RIBEIRO E GALIZONI, 2003)



Fonte: OPAS, 2019

Gestão dos Recursos Hídricos

A regularização ambiental é um meio de redução de impactos provocados pela crise hídrica uma vez que possibilita melhor gestão e monitoramento destes recursos.

Lei Estadual 21.972, de 21 de janeiro de 2016 - Remodelagem do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema. **Retorno das outorgas para o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam.**

Decreto 47.343 de 23 de janeiro de 2018 - fica a cargo do **Igam** a análise das outorgas vinculadas aos processos Licença Ambiental Simplificado – **LAS** – ou de empreendimentos ou atividades não passíveis de licenciamento, ainda que com análise iniciada.

Decreto nº 47.693, de 30 de julho de 2019 - a formalização e análise das outorgas vinculadas às demais modalidades de licenciamento ambiental serão de competência das **Suprams**, com apoio técnico do Igam, até 31 de julho de 2020.

O Igam realiza a análise das outorgas por meio das suas Unidades Regionais de Gestão das Águas – **Urgas** – número total de 09 unidades do estado.

Nova Regulamentação

Decreto Estadual nº 47.705/2019 - Estabelece normas e procedimentos para a regularização de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais.

Portaria IGAM nº 48/2019 - Estabelece normas suplementares para a regularização dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

Extensão dos prazos de validade

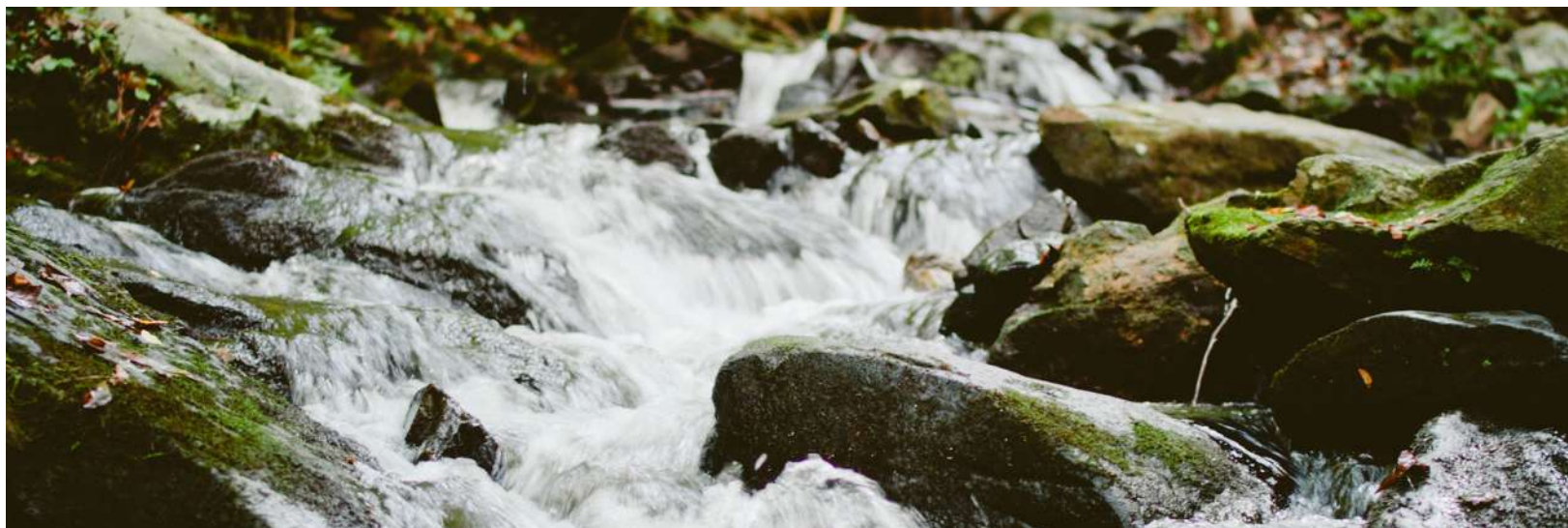
- **35 anos** - Usos não consuntivo de recursos hídricos, incluindo-se o aproveitamento de potencial hidrelétrico; saneamento básico, incluindo-se o abastecimento público e o lançamento de efluentes.
- **10 anos** - Demais usos. A outorga concedida a concessionárias e autorizatárias de serviços públicos e de geração de energia hidrelétrica, **vigora por prazo correspondente ao contrato de concessão ou ato administrativo de autorização**, respeitado o limite máximo de **trinta e cinco anos**.
- O início das intervenções em recursos hídricos, autorizados devem ocorrer no prazo máximo de **03 anos**.

Quais intervenções são outorgáveis?

Decreto Estadual nº 47.705/2019

Art. 2º – Estão sujeitas à outorga de direito de uso pelo Poder Público, independentemente da natureza pública ou privada dos usuários, as intervenções que alterem o **regime**, a **quantidade** ou a **qualidade** dos recursos hídricos, a montante ou a jusante do ponto de interferência [...]

- Recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais



Quais modos de uso são outorgáveis?

MODOS DE USO

1. Captação em corpos de água (rios, lagoas naturais, etc.)
2. Captação em barramento – sem regularização de vazão.
3. Captação em barramento com regularização de vazão ($A < 5,00$ ha)
4. Captação em barramento com regularização de vazão ($A > 5,00$ ha)
5. Barramento sem captação
6. Barramento sem captação para regularização de vazão
7. Barramento sem captação para regularização de vazão
8. Captação em poço tubular já existente (poço artesiano)
9. Captação em poço manual - cisterna
10. Captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível em mineração
11. Captação em nascente
12. Desvio parcial ou total de curso de água
13. ~~Dragagem de curso para retirada de materiais diversos dos corpos hídricos, exceto para fins de extração mineral~~
14. Dragagem de curso de água para mineração
15. Canalização e/ou retificação de curso de água
16. Travessia rodo-ferroviária (pontes e bueiros)

Quais modos de uso são outorgáveis?

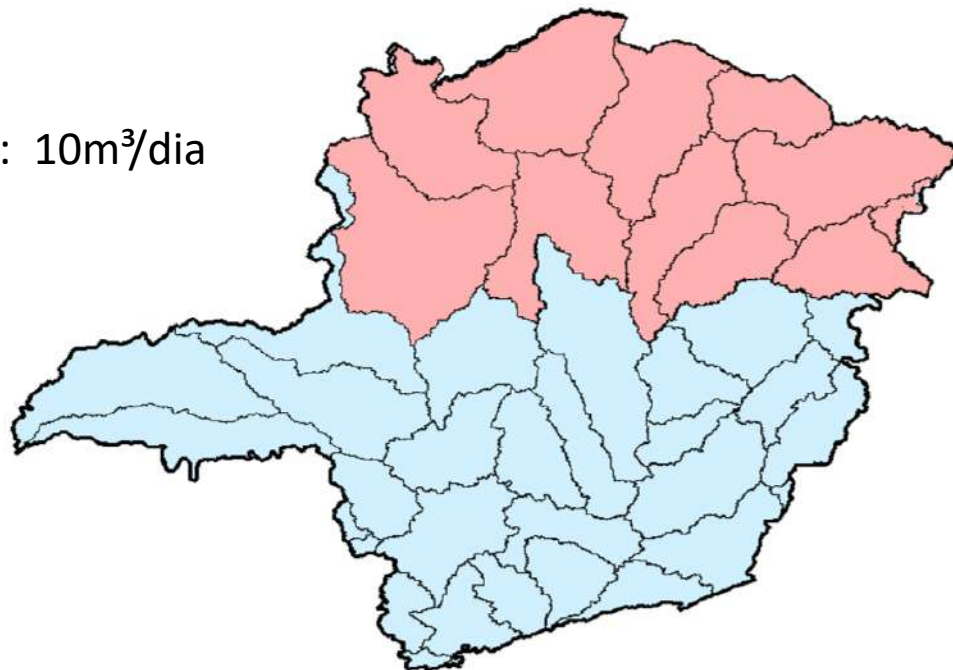
17. Estrutura de transposição de nível (eclusa)
 18. Lançamento de efluente em corpo de água*
 19. Aproveitamento de potencial hidrelétrico
 20. Captação de Água Subterrânea Para Fins De Pesquisa Hidrogeológica
 21. Rebaixamento de nível de água subterrânea de obras civis
 22. Processo único de Outorga – Uso coletivo
 23. Dragagem em cava aluvionar para fins de extração mineral.
- Quando se tratar de intervenção com mais de um usuário, todos usos individuais nela inseridos deverão ser informados no momento da solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- *O IGAM apenas convocou, por meio da Portaria nº 29/2009, os empreendimentos passíveis de Licenciamento Ambiental que estão localizados no interior da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata (bacia do rio das Velhas).

Dos Usos Insignificantes

- Para as UPGRH (Vermelho) – SF6, SF7, SF8, SF9, SF10, JQ1, JQ2, JQ3, PA1, MU1, Rio Jucuruçu e Rio Itanhém**
 - ✓ Captações e derivações de águas superficiais até 0,5 l/s;
 - ✓ Acumulações c/ volume de até **40.000 m³**.

- Para as demais UPGRH's (Azul)**
 - ✓ Captações e derivações de águas superficiais até 1,0 l/s;
 - ✓ Acumulações c/ volume de até 5000 m³.

- Para todo Estado**
 - ✓ Poços manuais, surgências e cisternas: 10m³/dia



Monitoramentos

Intervenções em cursos de água Superficiais

- ✓ Monitoramento de fluxo residual mínimo (captações coletiva e barramentos com regularização de vazão);
- ✓ Instalação de sistemas de medição, captações ≥ 10 l/s;
- ✓ Instalação de horímetro.

Intervenções em água subterrânea

- ✓ Instalação de sistema de medição;
- ✓ Instalação de horímetro;
- ✓ Medição de nível estático;
- ✓ Dispositivo de coleta de água para análise.

Gestão do Recursos Hídricos

- ❖ Água é essencial para a vida;
- ❖ Seu acesso é um direito humano reconhecido pela ONU;
- ❖ Seu uso consciente é responsabilidade de todos;
- ❖ Há necessidade de constantes discussões para busca de soluções quanto ao acesso universal;
- ❖ É um bem da união, portanto, intervenções precisam ser outorgas por seus respectivos gestores;
- ❖ Há necessidade de intensificar ações de proteção e preservação dos recursos hídricos, em especial no Vale do Jequitinhonha.

REFERÊNCIAS

- Fundação João Pinheiro - FJP, 2020. Estudos Populacionais: Saneamento. 16 de abr 2020. Disponível em <<http://novosite.fjp.mg.gov.br/saneamento/>>. Acesso em 30 de junho de 2020.
- NACIONES UNIDAS, 2010. Assembleia General. A/RES/64/292. 03 agos. 2010. Disponível em: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/pdf/N0947938.pdf?OpenElement>>. Acesso em 05 de Julho de 2020
- ONU, 2015. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 13 de out. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em 05 de Julho de 2020.
- RIBEIRO, Eduardo Margalhães; GALIZONI, Flávia Maria. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Campinas: Revista Ambiente e Sociedade, 2003.
- SILVA, J. F. A.; PEREIRA, R. G.. Panorama global da distribuição e uso de água doce. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.10, n.3, p.263-280, 2019.
- TUNDISI, José Galizia. Ciclo hidrológico e gerenciamento integrado. Ciência e Cultura, v. 55, n. 4, p. 31-33, 2003.

Muito Obrigado!

Fernando Vinícius Diniz Ribeiro
Gestor Ambiental SEMAD – Supram Jequitinhonha
fernando.diniz@meioambiente.mg.gov.br