#AÁguaÉUmaSó

PIRH
BACIA DO RIO DOCE

- Revisão PIRH Doce, PDRHs/PARHs
- Elaboração da Proposta de Enquadramento

Igam
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

agerh
Agência Estadual de Recursos Hídricos

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

CBH-DOCE
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

AGEDOCE

ENGECORPS
GrupoTYPSA

Novembro/2022

Plano de Ações e Priorização

Bacia Hidrográfica do Rio Doce

CBH-DOCE
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Oficina de Consolidação
04/11/2022

Objetivos da Reunião de Hoje

1) Recapitular as principais etapas dos estudos e onde estamos

2) Apresentar o conteúdo que será discutido

3) Aplicar a metodologia participativa prevista e descrita na Oficina de Aproximação

Agenda do Dia

HORÁRIO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEIS
8:30	Credenciamentos (público presencial)	ENGECORPS
9:00	Abertura	OGRHs
9:15	Exposição do conteúdo do estudo (conjunto de problemas) e recapitulação da Metodologia de Priorização	ANA/ENGECORPS
9:45	Hierarquização dos problemas	Dinâmica
11:00	Intervalo	Moderador da oficina
11:30	Apresentação dos resultados	ENGECORPS
11:50	Encerramento	OGRHs

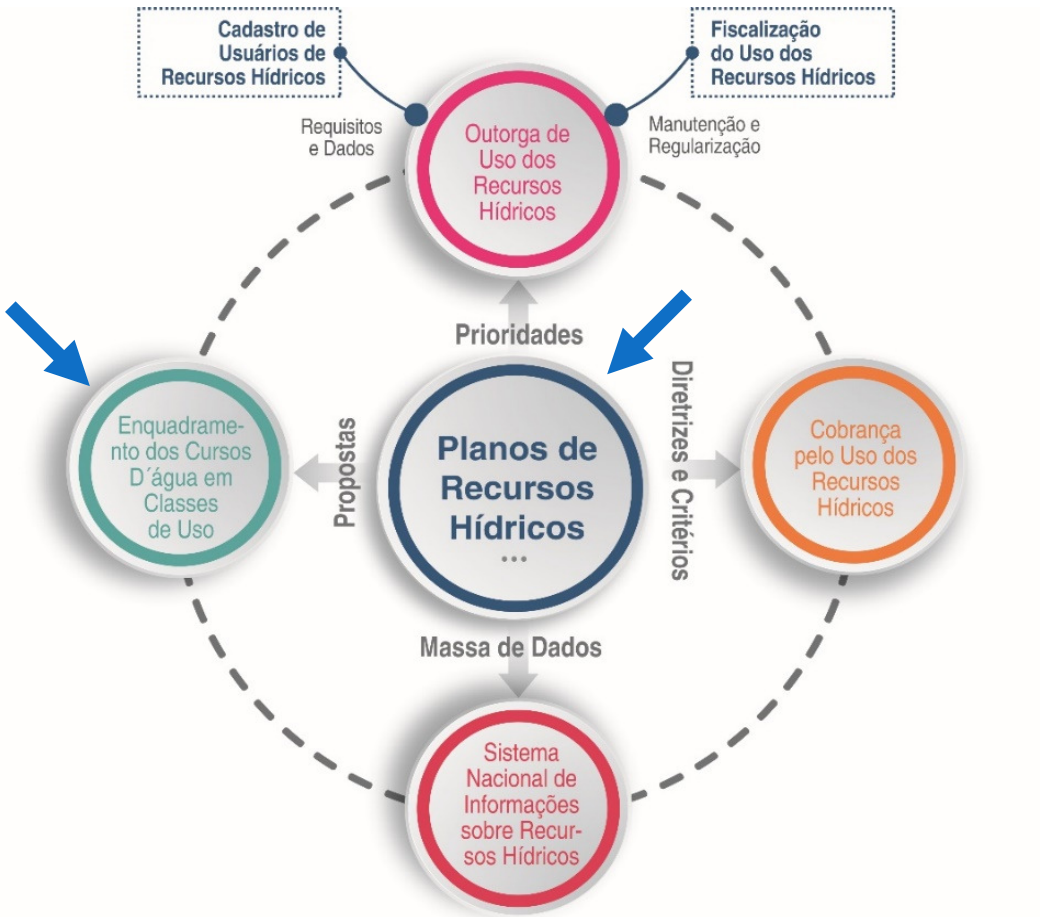
Etapas dos Estudos

Onde estamos?

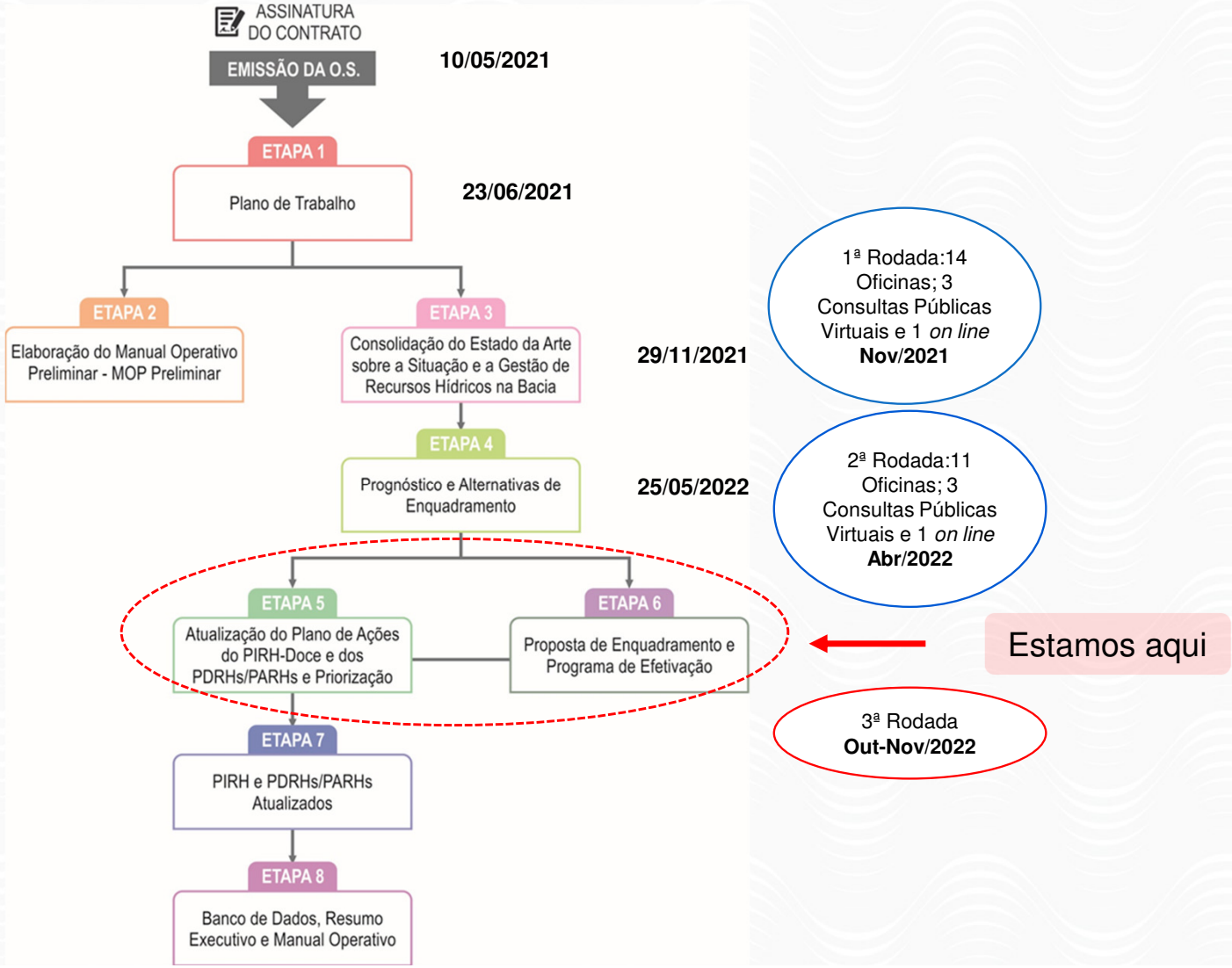
PROCESSO DE REVISÃO DO PIRH DOCE, PDRHs/PARHs e ENQUADRAMENTO

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Os cinco instrumentos de gestão de recursos hídricos se interrelacionam



ETAPAS METODOLÓGICAS DA REVISÃO DO PIRH DOCE E ENQUADRAMENTO

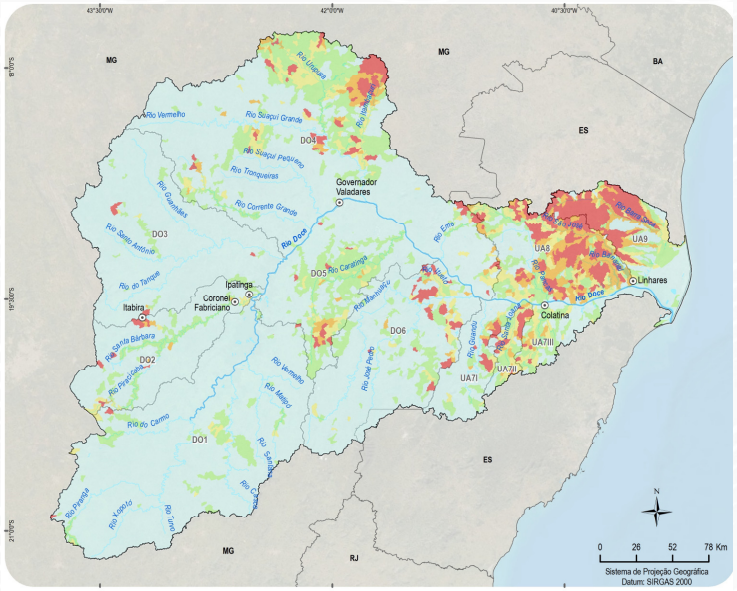


Plano de Ações e Priorização

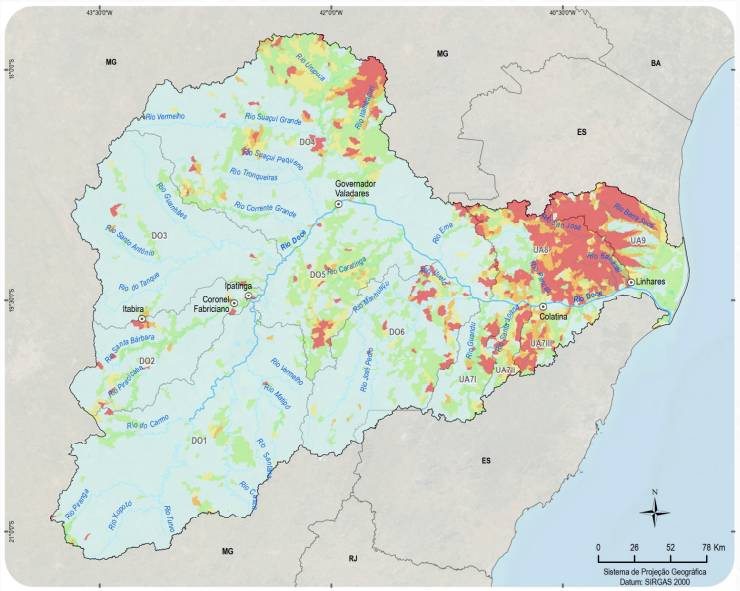
Conteúdo para discussão

Balanços Hídricos Quantitativos

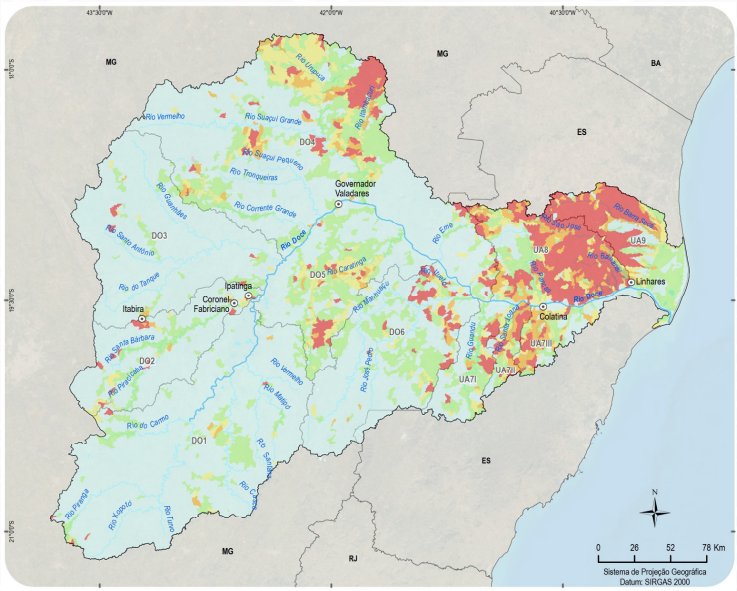
Vazões de Referência



2022



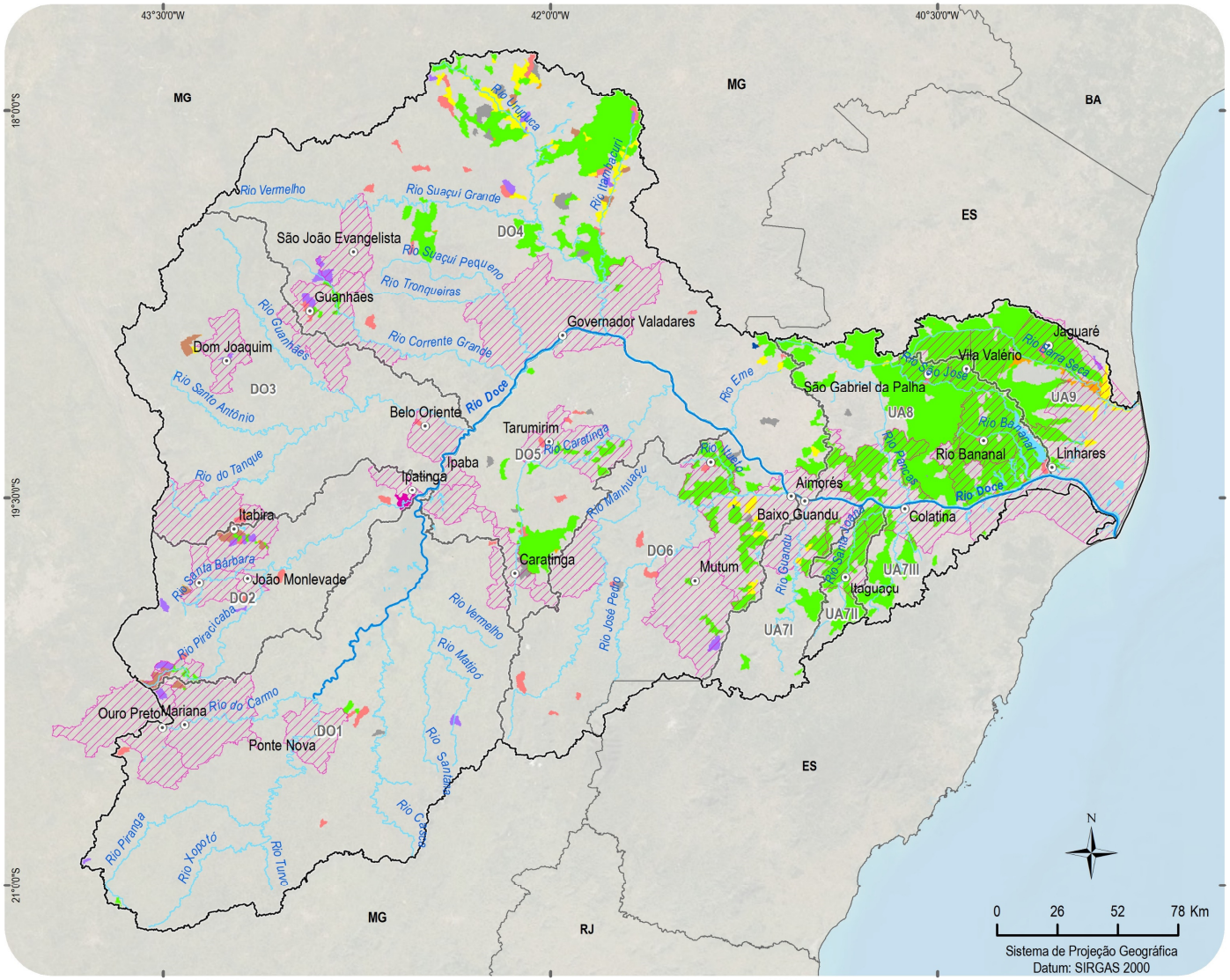
2032



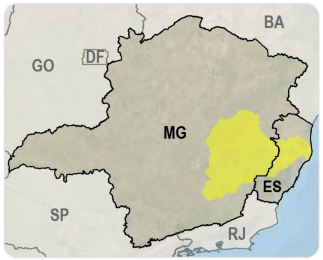
2042

inferior a 20%	de 20 a 50%	de 50 a 75%	de 75 a 100%	superior a 100%

Áreas Críticas e Principais Usuários – Cenário Atual



LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE



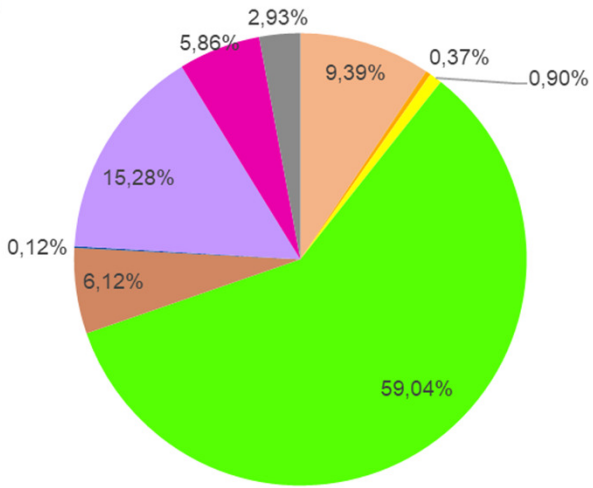
LEGENDA

- Principais sedes municipais
- Limite estadual
- Bacia do rio Doce
- Bacias afluentes
- Rio Doce
- Curso d'água
- Massa d'água
- Municípios com altas demandas

Áreas críticas e seus princi

- Aquicultura
- Dessedentação Animal
- Indústria
- Irrigação
- Mineração
- Outros
- Rural
- Termelétrica
- Urbano

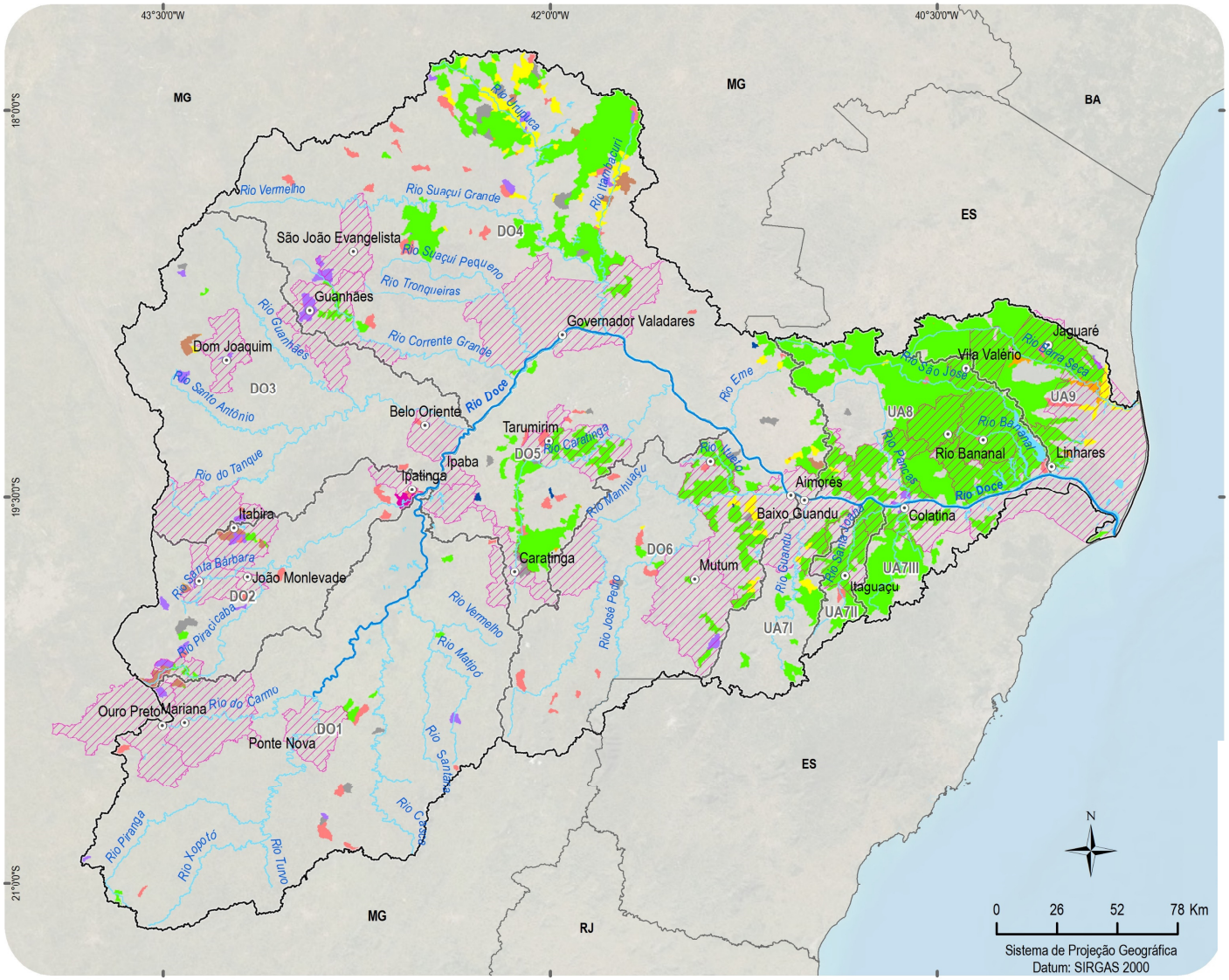
Principais Usuários



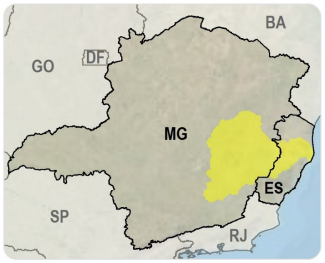
Áreas Críticas e Principais Usuários – Cenário Atual

Bacia Afluente	Áreas Críticas		Demandas Totais	
	Área (km²)	Percentual em Área na Bacia Afluente	Demanda Total nas Áreas Críticas (m³/s)	% em Relação ao Total na bacia afluente
DO 1	153,10	0,9%	1,27	24,1%
DO 2	309,68	5,7%	6,56	51,0%
DO 3	78,14	0,7%	1,07	26,0%
DO 4	2.674,58	12,4%	2,76	45,7%
DO 5	501,95	7,9%	0,92	34,0%
DO 6	820,63	8,9%	1,71	45,9%
UA 7I	268,40	10,9%	0,66	37,2%
UA 7II	522,52	57,1%	0,98	83,6%
UA 7III	380,28	20,0%	0,81	42,6%
UA 8	3.638,85	66,2%	12,59	90,1%
UA 9	2.016,69	50,3%	8,69	69,2%

Áreas Críticas e Principais Usuários – Cenário Tendencial 2032



LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE



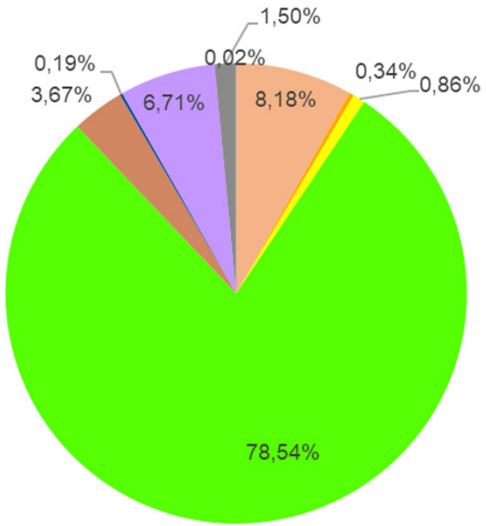
LEGENDA

- Principais sedes municipais
- Limite estadual
- Bacia do rio Doce
- Bacias afluentes
- Rio Doce
- Curso d'água
- Massa d'água
- Municípios com altas demandas

Áreas críticas e seus principais usuários

- Aquicultura
- Dessedentação Animal
- Indústria
- Irrigação
- Mineração
- Outros
- Rural
- Termelétrica
- Urbano

Principais Usuários

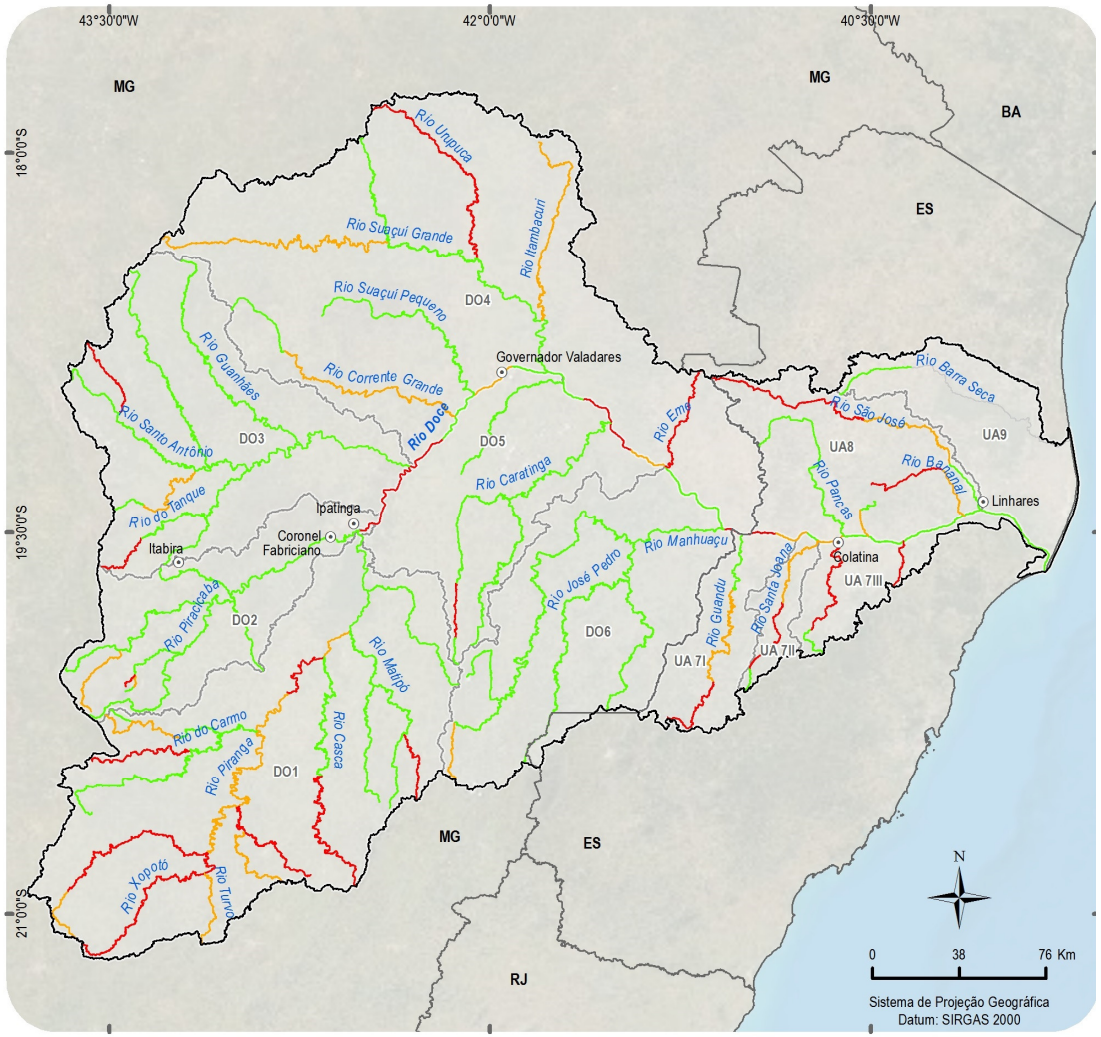


Áreas Críticas e Principais Usuários – Cenário Tendencial 2032

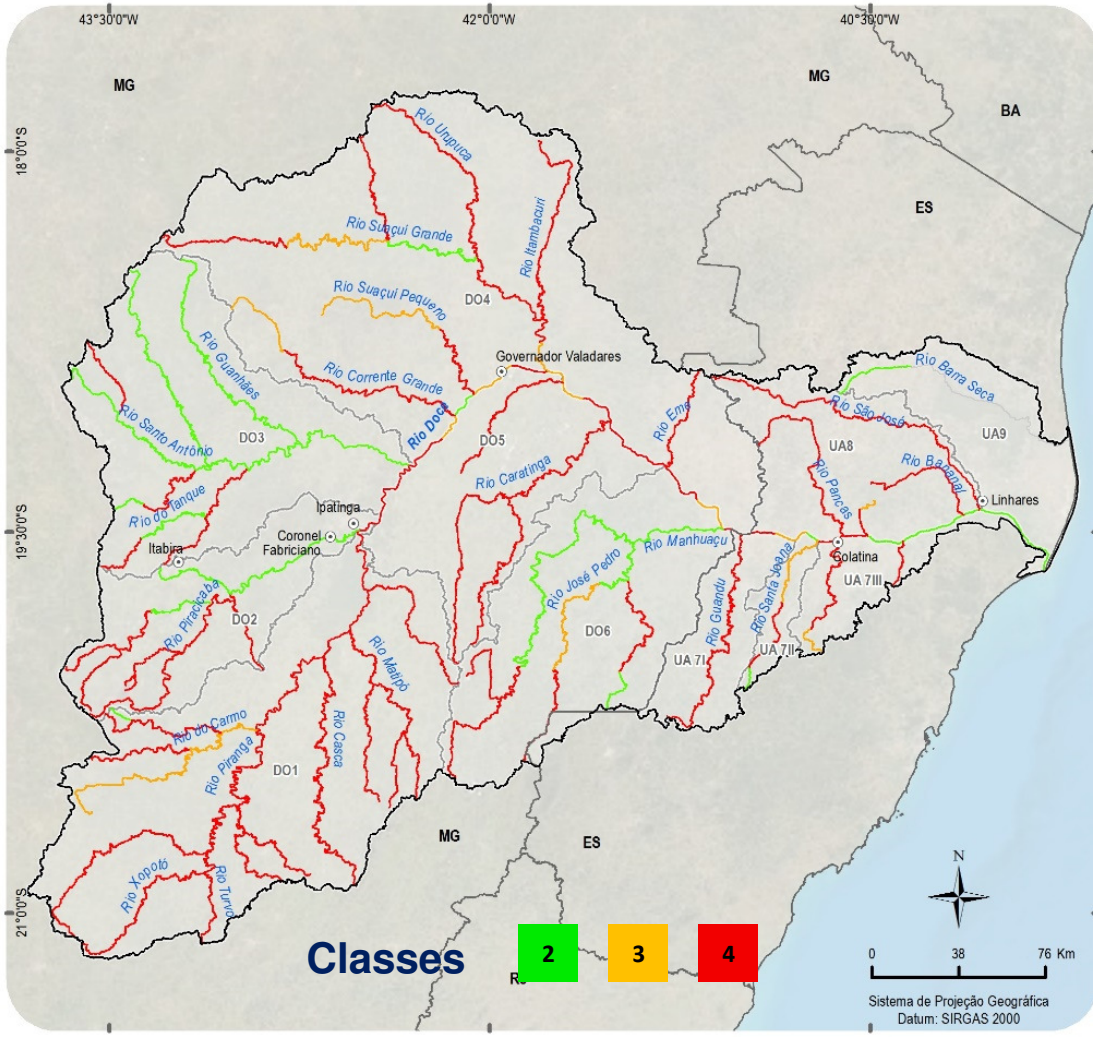
Bacia Afluente	Áreas Críticas		Demandas Totais	
	Área (km²)	Percentual em Área na Bacia Afluente	Demanda Total nas Áreas Críticas (m³/s)	% em Relação ao Total na bacia afluente
DO 1	251,65	1,4%	1,38	22,6%
DO 2	362,48	6,6%	3,42	25,9%
DO 3	151,71	1,4%	2,22	38,2%
DO 4	3.371,99	15,7%	3,70	47,1%
DO 5	857,49	13,5%	1,43	38,3%
DO 6	896,04	9,7%	2,17	47,9%
UA 7I	391,53	15,9%	1,37	46,8%
UA 7II	555,98	60,7%	1,22	89,1%
UA 7III	828,66	43,6%	2,65	61,5%
UA 8	4.159,91	75,7%	20,65	93,8%
UA 9	2.193,59	54,7%	13,85	74,5%

CLASSES DE QUALIDADE ATENDIDAS

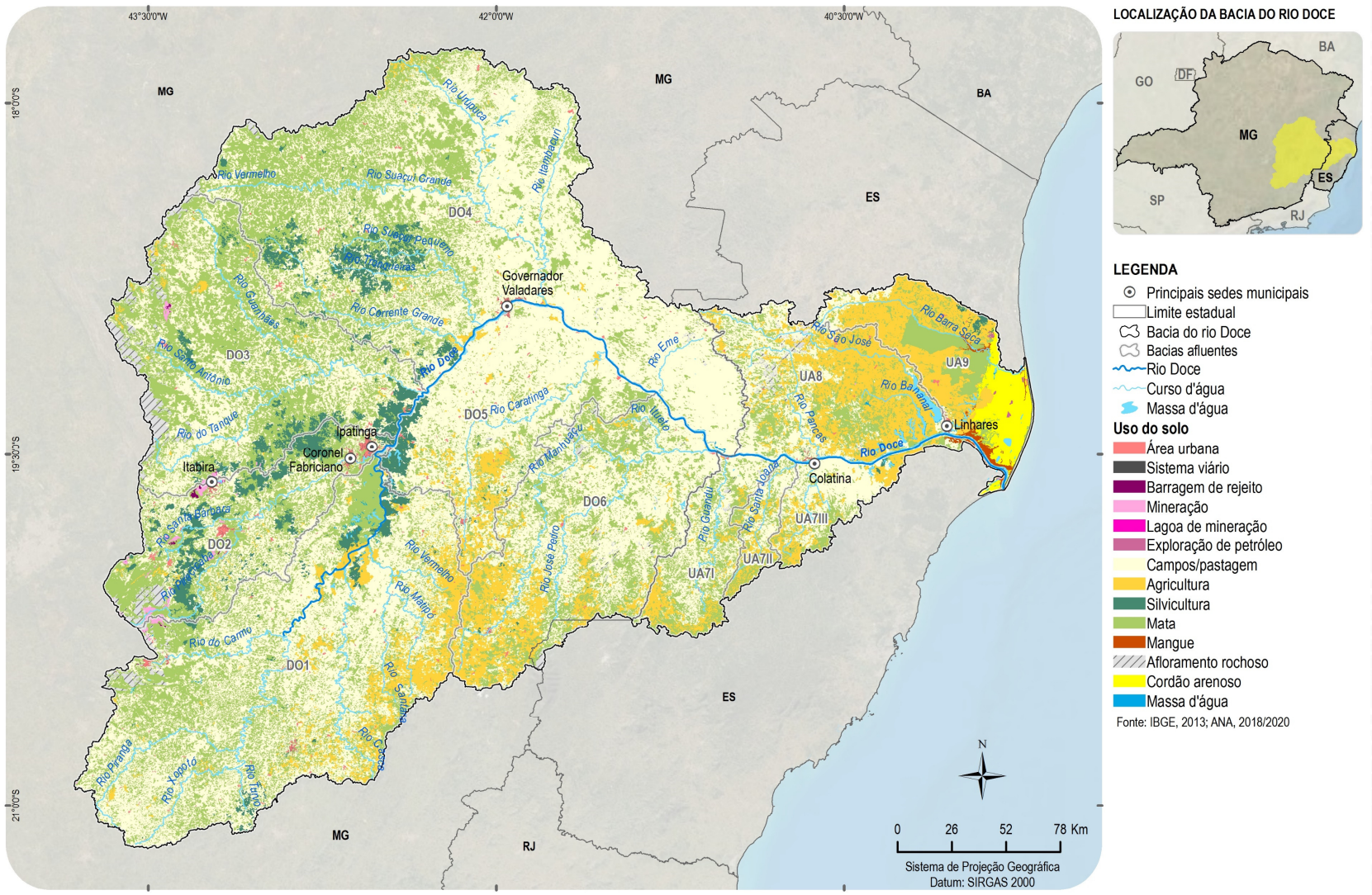
Vazões de Referência



Vazão Período Úmido



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE

LEGENDA

- Principais sedes municipais
- Limite estadual
- Bacia do rio Doce
- Bacias afluentes
- Rio Doce
- Curso d'água
- Massa d'água

Uso do solo

- Área urbana
- Sistema viário
- Barragem de rejeito
- Mineração
- Lagoa de mineração
- Exploração de petróleo
- Campos/pastagem
- Agricultura
- Silvicultura
- Mata
- Mangue
- Afloramento rochoso
- Cordão arenoso
- Massa d'água

Fonte: IBGE, 2013; ANA, 2018/2020

RELAÇÃO DOS PROBLEMAS

INSTRUMENTOS DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Falta de regularização dos usos de lançamentos de efluentes em Minas Gerais
	Falta de regularização para explotação de águas subterrâneas para todos os usos no Espírito Santo
	Desconhecimento das reais retiradas de água, incrementando risco de conflitos pelo uso da água
	Existência de grande quantidade de pequenas barragens para irrigação no ES, com impactos na disponibilidade hídrica e risco de rompimento dessas estruturas
	Microbacias com balanço hídrico quantitativo crítico, ou seja, com captações maiores que as disponibilidades de água, podendo incrementar o risco de conflitos
	Ausência de dados sistematizados sobre ações de fiscalização do uso dos recursos hídricos
	Baixa disponibilidade de recursos e ausência de arranjo institucional completo no Espírito Santo para fortalecimento da estrutura de gestão dos CBHs e para implementação de ações do Plano
	Baixa disponibilidade de recursos financeiros para a implementação de ações do Plano em MG frente ao potencial possível de ser obtido
	Bases de dados federal e estaduais ainda não homogeneizadas no que se refere a dados de demandas, disponibilidades, balanços hídricos e outras informações relevantes ao processo de gestão de recursos hídricos
	Metodologias diferentes utilizadas pela ANA, IGAM e AGERH para monitoramento e avaliação da implementação de ações dos planos de recursos hídricos
EVENTOS EXTREMOS	Ocorrência de enchentes na bacia, com prejuízos para a população e o poder público
	Ocorrência de secas na bacia, podendo causar falta de água para abastecimento público e para atividades tais como a irrigação

RELAÇÃO DOS PROBLEMAS

MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Deficiência de monitoramento de vazões, sedimentos e de qualidade das águas nos afluentes de menor porte
	Deficiência no monitoramento de quantidade e qualidade das águas subterrâneas
CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Fragilidade no processo de participação dos membros dos CBHs no contexto da gestão dos recursos hídricos da bacia
	Insuficiência e dispersão das atividades de educação ambiental para conservação dos recursos hídricos
CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA	Falta de padronização do processo de seleção de áreas prioritárias para implementação de projetos/programas de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais
	Fragilidade no monitoramento e verificação de resultados das ações de conservação de solo e água
	Aporte de sedimentos elevado aos cursos d'água nos períodos chuvosos
ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA	Classes de qualidade atual e futura das águas incompatíveis com usos mais restritivos em alguns cursos d'água, segundo os normativos de enquadramento
	Excesso de aporte de cargas poluentes difusas aos cursos d'água da bacia no período chuvoso
	Índices de perdas elevados dos sistemas de abastecimento urbano de água
IRRIGAÇÃO	Demandas extremamente elevadas para o uso de águas para irrigação e usos com baixa eficiência, principalmente no Espírito Santo
INDÚSTRIA	Demandas elevadas em algumas bacias afluentes mineiras principalmente para usos industriais, irrigação e abastecimento público urbano
MINERAÇÃO	Risco de rompimentos de barragens de mineração

Dinâmica Participativa

Priorização dos Problemas da Bacia

METODOLOGIA DAS OFICINAS DE CONSOLIDAÇÃO

Aplicação da Metodologia G x T para Priorização dos Problemas

Gravidade (G)	**1- Insignificante**	O problema **não causa efeito sensível** na qualidade ou quantidade dos corpos de água da bacia
	2- Pequena	Os efeitos do problema na qualidade ou quantidade dos corpos de água da bacia **são de pequena monta e ocorrem de forma localizada, em poucas microbacias**. Não exigem racionamento de usos ou necessidade de otimização de demandas
	3- Moderada	Os efeitos do problema **podem ser identificados em muitas microbacias**, podendo influenciar no atendimento aos usos da água ou impactar de forma sensível nos aspectos de qualidade ou quantidade dos recursos hídricos
	4- Grande	Os efeitos do problema **influenciam diretamente a qualidade e quantidade dos recursos hídricos** e, consequentemente, levam à necessidade de **restrição de usos da água em parte importante da bacia**
	5 - Muito Grande	Os efeitos **são identificados em toda a bacia**, podendo levar ao **racionamento de usos das águas**, afetar a economia e a qualidade de vida da população por longos períodos

Tendência de Piora (T)	**1- Muito Baixa**	**Não se percebe a tendência de piora** do problema e/ou de seus impactos ao longo do tempo e não se espera que vá piorar
	2- Baixa	Não se percebe tendência de piora do problema ou de seus efeitos nos últimos anos, **mas pode piorar**
	3- Média	**Percebe-se tendência de piora** do problema nos últimos anos, bem como de seus efeitos na bacia, esperando-se que possa continuar a piorar, porém **de forma leve**
	4- Alta	Percebe-se que o problema e os seus efeitos **vêm piorando de forma sensível** nos últimos anos, esperando-se **agravamento** nos próximos anos.
	5- Muito Alta	Os efeitos do problema **vêm sendo sentidos intensamente** na bacia nos últimos anos e se agravando rapidamente, prevendo-se que possam se **agravar ainda mais** nos próximos anos

RESULTADOS DA PRIORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS

5 níveis de prioridade

Gravidade x Tendência		Tendência de Piora				
		1- Muito Baixa	2- Baixa	3- Média	4- Alta	5- Muito Alta
Gravidade	5- Muito Grande	Moderado	Moderado	Alto	Muito Alto	Muito Alto
	4- Grande	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muito Alto
	3- Moderada	Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Alto
	2- Pequena	Muito Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Alto
	1- Insignificante	Muito Baixo	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Moderado

Apresentação dos Resultados

ENGECORPS

Encerramento

OGRHs

#AÁguaÉUmaSó

Obrigada!

Até a próxima!

agerh

Igam

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CBH-DOCE
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

AGEDOCE

ENGECORPS
GrupoTYPSA