



Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

# Enquadramento de corpos hídricos

Campo Grande, 14 de junho de 2021

**Luciano Jikimura**

**Engenheiro Sanitarista e Ambiental/Fiscal Ambiental**

**Gerência de Recursos Hídricos - Imasul**



**SEMADE**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente  
e Desenvolvimento Econômico

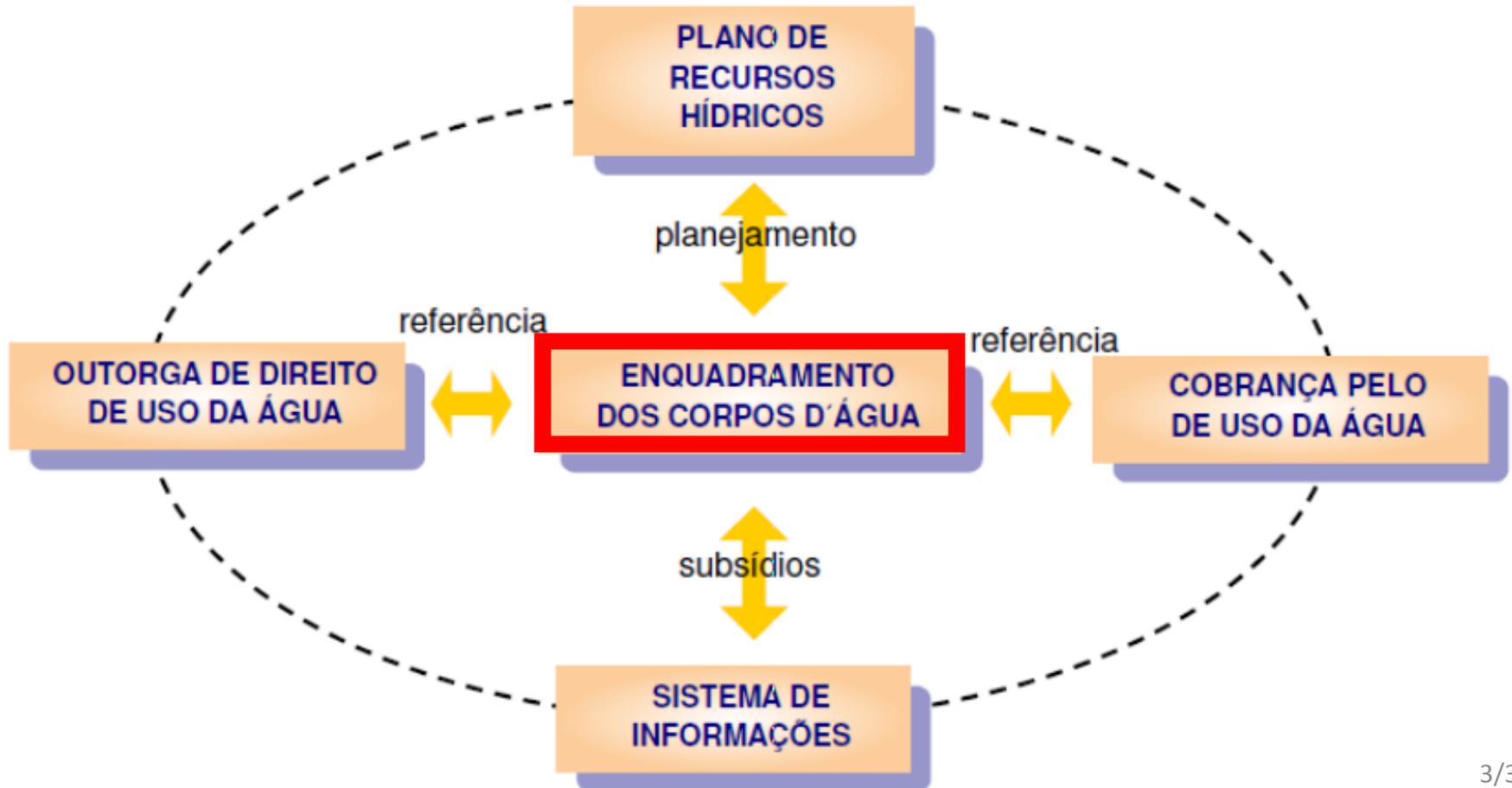


# SUMÁRIO

- 1. Embasamento Legal**
- 2. Conceitos Básicos**
- 3. Diagnóstico**
- 4. Prognóstico**
- 5. Alternativas para Enquadramento**
- 6. Programas de Efetivação**
- 7. Análise e Deliberação**
- 8. Enquadramento no estado de MS**

# 1. EMBASAMENTO LEGAL

- Lei nº 9.433/1997: Política Nacional de Recursos Hídricos (Instrumentos)



# 1. EMBASAMENTO LEGAL

- Resolução CONAMA 357/2005, classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento (Enquanto **não** aprovados os respectivos **enquadramentos**, as águas doces serão consideradas **classe 2**, a);
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA Nº 357/2005.

## RESOLUÇÃO CNRH N° 91/2008

- Estabelece os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos;
- “Até que a autoridade outorgante tenha informações necessárias à definição prevista no parágrafo anterior e estabeleça a classe correspondente, poderá ser adotada, **para as águas doces superficiais, a classe 2**”.

## 2. CONCEITOS BÁSICOS

- **Planejamento**, fundamental para a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes;
- O enquadramento deve ser feito levando em conta aspectos técnicos, econômicos, sociais e políticos. As metas de qualidade de água estabelecidas devem ser factíveis e coerentes com o planejamento estabelecido, sobretudo no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica;
- Fornecer elementos para fixação do valor da outorga e cobrança pelo uso das águas;

## 2. CONCEITOS BÁSICOS

- Devem ser realizados eventos com **participação pública**;
- Usos preponderantes: são aqueles que têm **maior importância** entre todos os usos feitos dos recursos hídricos na **bacia hidrográfica**;
- É importante entender que a **Outorga** dos Direitos de Uso de Recursos Hídricos depende do **Enquadramento** dos Corpos de Água em classes. Todavia, o Enquadramento dos corpos de água em classes depende exclusivamente dos usos preponderantes da água na Bacia;
- As **nascentes e cabeceiras** dos rios são locais preferenciais para qualidade de classes **1 ou 2**, e assim por diante.

# Procedimentos para Enquadramento

- Equipe multidisciplinar: profissionais com experiência em hidrologia, qualidade das águas, planejamento e outros;
- Criação de um grupo de acompanhamento proposto pelo Comitê de Bacia.

# CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM OS USOS



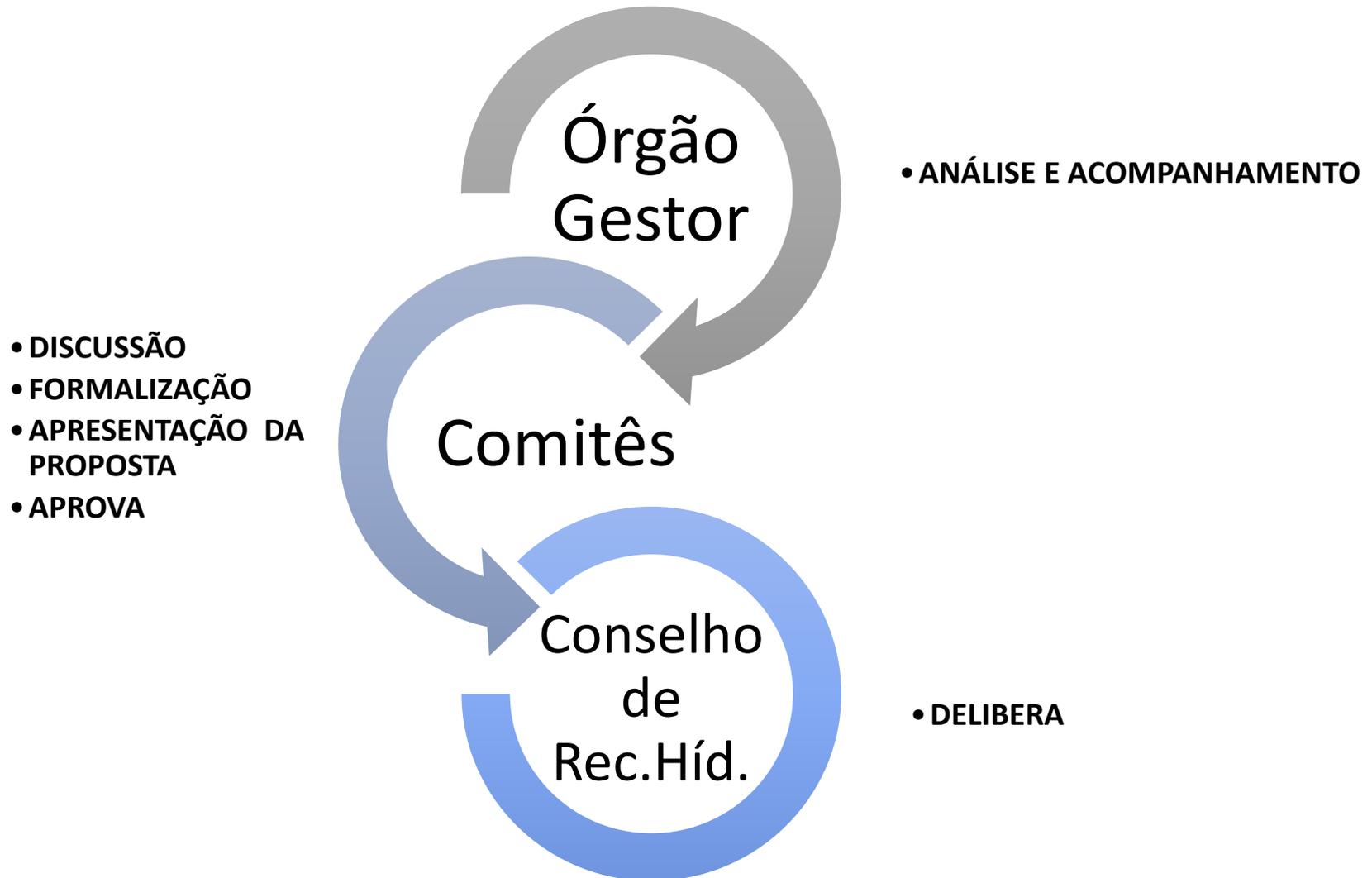
## CLASSES DE ENQUADRAMENTO

USOS DAS ÁGUAS DOCES		ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário						
Aquicultura						
Abastecimento para consumo humano		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário						
Pesca						
Irrigação			Hortaliças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais						
Navegação						
Harmonia paisagística						

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.



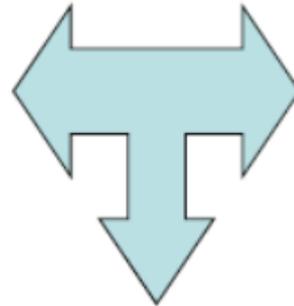
# COMPETÊNCIAS



O enquadramento de rio deve considerar três aspectos principais:

O rio que temos

Condição atual



O rio que queremos

Vontade

O rio que podemos ter

Limitações (técnicas, econômicas)

- O Enquadramento é crucial na análise dos lançamentos de efluentes para atendimento do critério da Outorga dos Direitos de Uso dos Recursos Hídricos. Vazão de Diluição:

$$Q_{dil} = Q_{ef} \left( \frac{L}{S} \right) \times \frac{\left( C_{ef} \left( \frac{mg}{L} \right) - C_{perm} \left( \frac{mg}{L} \right) \right)}{\left( C_{perm} \left( \frac{mg}{L} \right) - C_{nat} \left( \frac{mg}{L} \right) \right)}$$

## 3. DIAGNÓSTICO

Identificação dos usos  
preponderantes

Diagnóstico das fontes de poluição

Diagnóstico da qualidade da água

Identificação de áreas reguladas  
por legislação específica

Análise de Planos e Programas  
existentes



- Informações da Bacia

## Usos na bacia em estudo



## Dados primários

- Visitas aos sistemas municipais autônomos de saneamento;
- Indústrias;
- Agroindústrias; e
- Irrigante;

As informações levantadas devem ser apresentadas em mapas;

Aplicação de questionários.

## Dados secundários:

Concessionária de água e esgoto

Federação das Indústrias

Secretaria de agricultura

Órgão Gestor de Recursos  
Hídricos

Órgãos de meio ambiente

### 3. DIAGNÓSTICO

- ✓ Os processos de licenciamento ambiental e o cadastro de outorgas são principal fonte de informação.
- ✓ As análises devem ser realizadas para cada tipo de uso e trecho de rio;
- ✓ Uso de dados históricos;
- ✓ Coletas deverão ser realizadas em situações hidrológicas distintas que representem a variação sazonal.

### 3. DIAGNÓSTICO

- ✓ Nas bacias que não possuem monitoramento da qualidade da água ou que não possuam dados suficientes, é necessária realização de campanhas de medição de vazões e de coletas e análises de qualidade da água;
- ✓ Trata-se de avaliar o quanto as águas estão impactadas pela poluição e quais são os parâmetros críticos;
- ✓ Na análise da condição atual de qualidade das águas, os valores observado.

## 4. PROGNÓSTICO

No Prognóstico devem ser determinados cenários de desenvolvimento e de ocupação da bacia para o horizonte de planejamento. Deve-se estabelecer adicionalmente os seguintes itens:

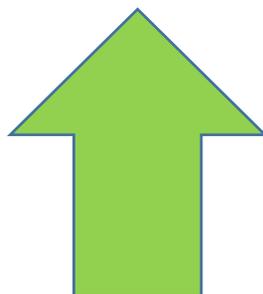
- ✓ estimativa do crescimento populacional, das atividades industriais e agrícolas;
- ✓ escolha dos parâmetros prioritários para o enquadramento vazão de referência para o enquadramento;
- ✓ evolução das disponibilidades e demandas de água e das cargas poluidoras;

## 4. PROGNÓSTICO

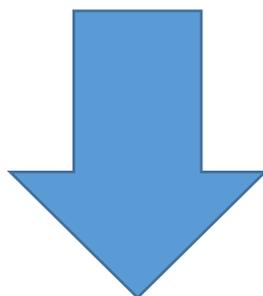
- ✓ modelagem da quantidade e qualidade dos corpos hídricos.
- ✓ O horizonte de planejamento deve ser estabelecido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica ou pelo órgão.
- ✓ Definição da vazão de referência está associada a garantia do atendimento aos padrões da classe (metas) em que se pretende enquadrar.

## 4. PROGNÓSTICO

Varia conforme a vazão de referencia, se mais restritiva ou menor.



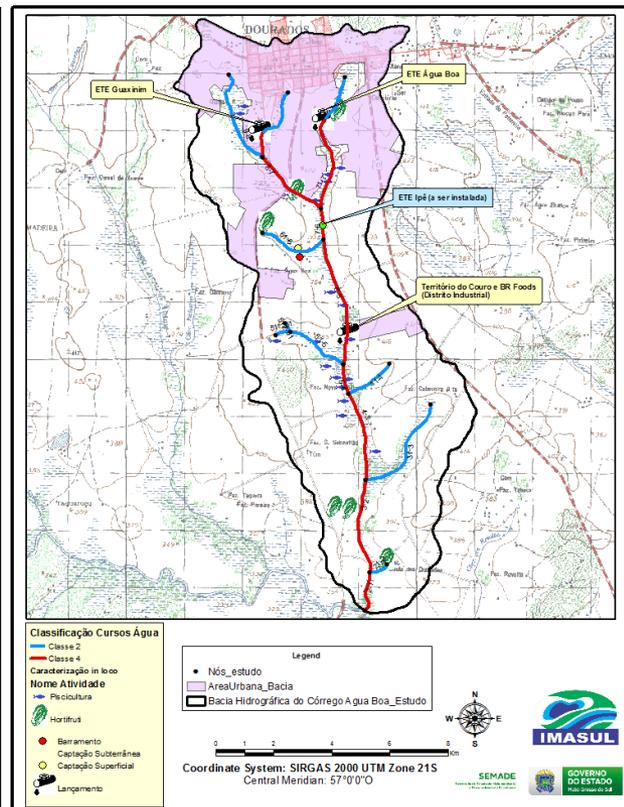
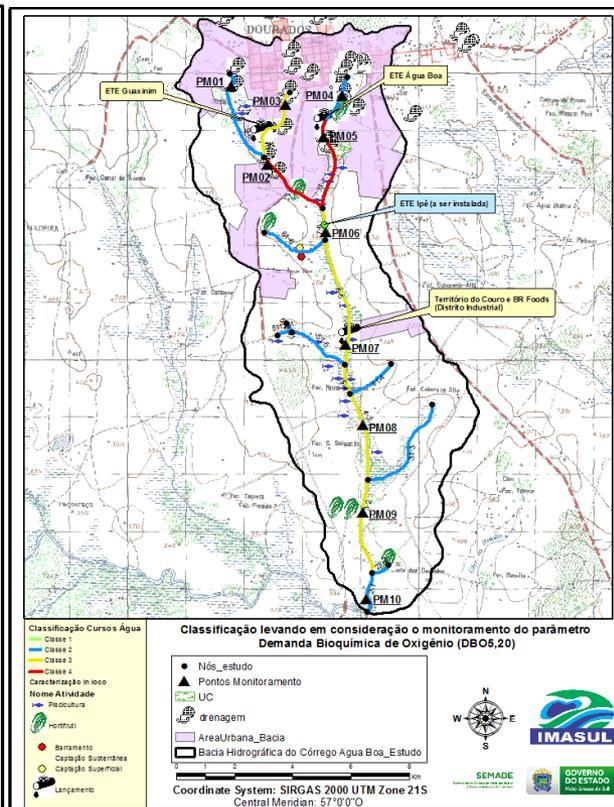
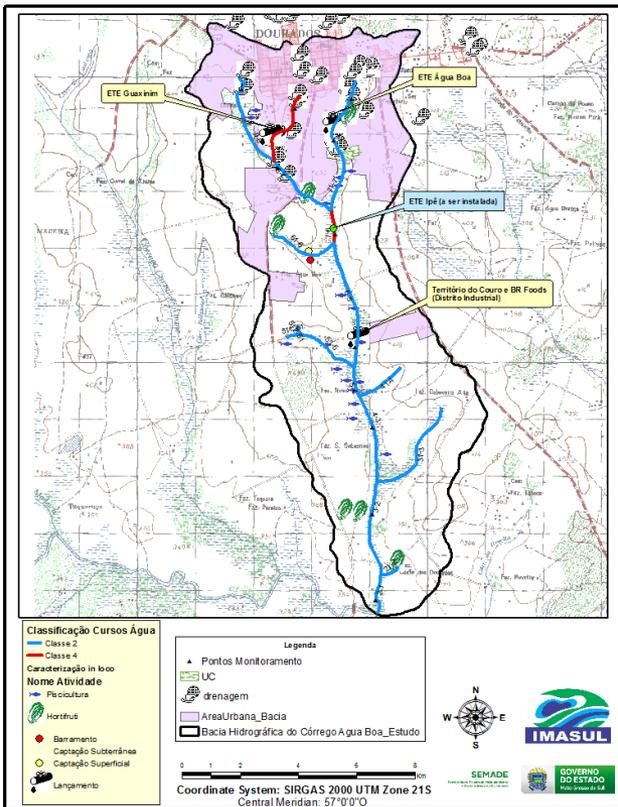
Quanto maior o custo envolvido, maior será eficiência para tratamento de efluentes



Serão menor os riscos à saúde da população e a deterioração do ambiente aquático.

# 5. ATERNATIVAS PARA ENQUADRAMENTO

- O produto final da proposta de enquadramento deve ser mapa mostrando, por meio da escala de cores, as classes de enquadramento para cada trecho de rio.

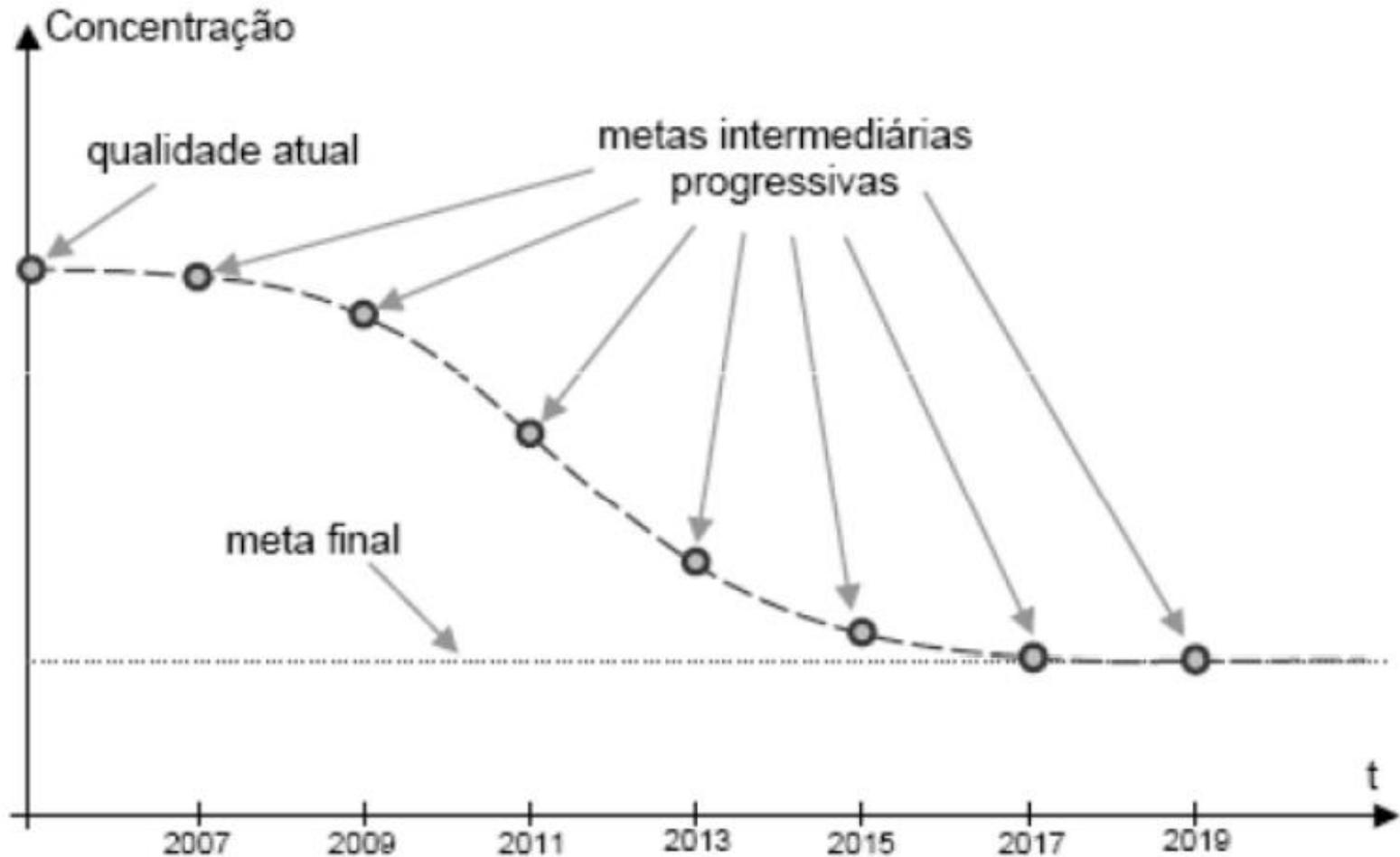


## 6. PROGRAMAS DE EFETIVAÇÃO

- As ações necessárias para que as metas do enquadramento sejam atendidas podem ser sistematizadas em programas, definidos para horizontes de curto, médio e longo prazos, quando aplicável;
- O programa para efetivação do enquadramento devem apresentar as propostas de ações de gestão, os seus prazos de execução, os planos de investimentos e instrumentos de compromisso.

COMO?

Metas progressivas → Pacto de redução → Período para alcance das metas a ser definido (10 anos. 15 anos...)



## 7. ANÁLISE E DELIBERAÇÃO

- ✓ Comitê deverá analisar e selecionar uma das propostas de enquadramento elaboradas e seu respectivo Programa de Efetivação do Enquadramento;
- ✓ Deve ser analisada a efetividade das ações para a recuperação, a viabilidade técnica e econômica, o custo em relação à redução da carga poluidora e à viabilidade financeira do projeto, o cronograma de implementação e os agentes responsáveis pelas ações.

## 7. ANÁLISE E DELIBERAÇÃO

O Conselho deve analisar as propostas em seus vários aspectos (técnicos, sociais, econômicos) e também garantir que os enquadramentos estejam compatíveis em seus diferentes níveis;

- Após a aprovação, o conselho deverá emitir resolução (ou outro tipo de norma), estabelecendo, para cada trecho do corpo d'água, a classe de enquadramento.

# PROPOSTA CONSOLIDADA

- O enquadramento, quando aprovado, passa a ter força jurídica e integra-se aos mecanismos de comando–controle.

## 8. ENQUADRAMENTO NO ESTADO DE MS

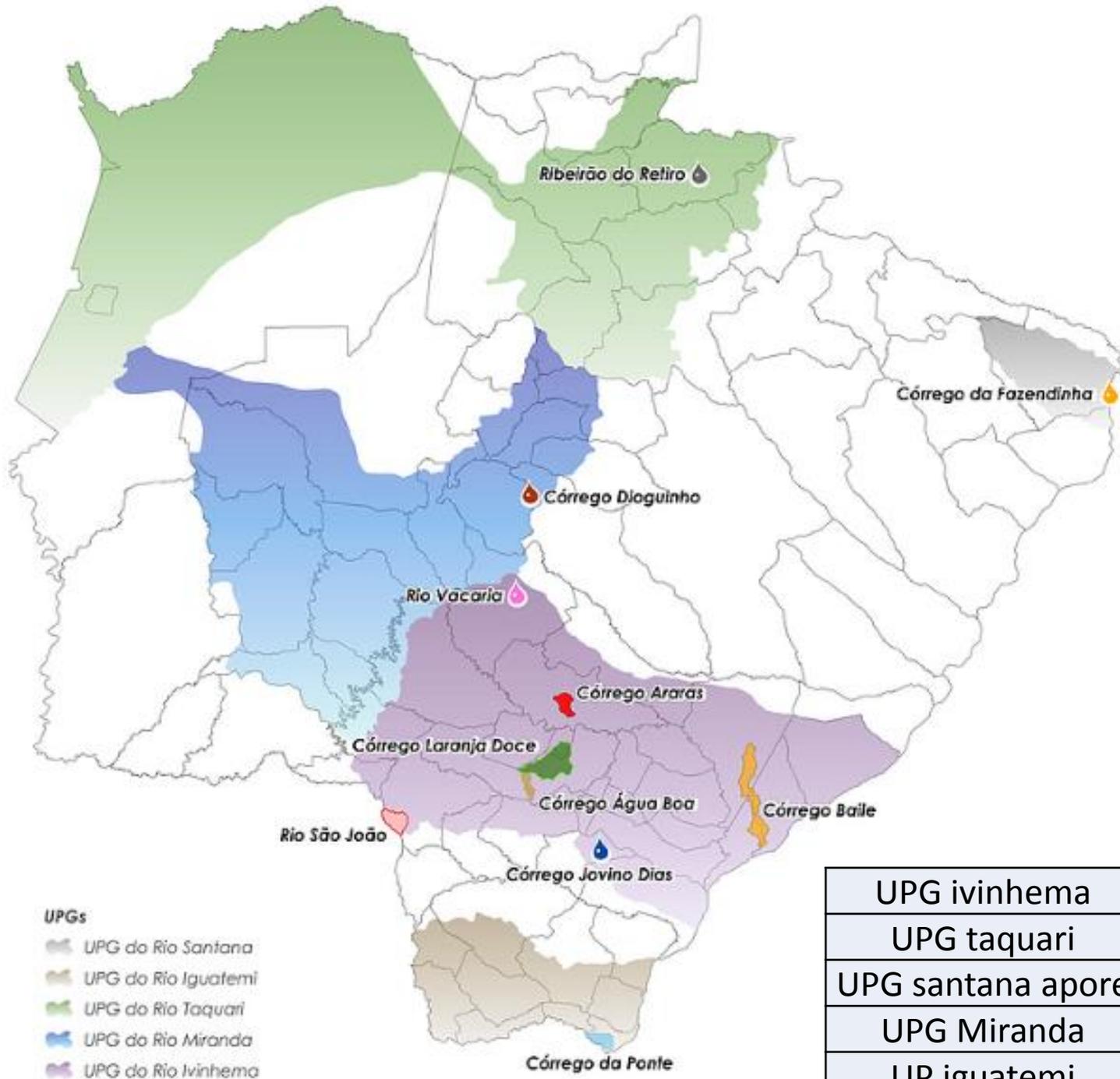
### **Deliberação CECA Nº 36 DE 27/06/2012**

*Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes, condições e padrões de lançamento de efluentes no âmbito do Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.*

### **Resolução CERH/MS Nº 52, de 18 de junho de 2018.(reinterpretação):**

*Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de águas superficiais em consonância diretrizes estabelecidas na DELIBERAÇÃO CECA/MS Nº 36, de 27 de junho de 2012, e dá outras providências.*

# Estudos enquadramento





**GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DAS CIDADES, DO  
PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.  
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - CERH**

**RESOLUÇÃO CERH/MS Nº 18, de 20 de Dezembro de 2012**

**Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Anhanduí e seus afluentes, em classes de uso, desde suas nascentes até sua confluência com o córrego Cachoeira.**

**O Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos**, no uso das suas atribuições legais tendo em vista o disposto no Decreto Nº 12.366 de 05 de junho de 2007 e:

Considerando os procedimentos estabelecidos na Resolução 091 de 05 de novembro de 2008 do CNRH; Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005, Resolução CONAMA 430 de 13 de maio de 2011 e Deliberação CECA n.º 036 de 27 de junho de 2012;

Considerando que a proposta de enquadramento desta bacia hidrográfica foi construída por um Grupo de Trabalho constituído por equipe de profissionais do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Município de Campo Grande e seus consultores contratados, e da Câmara Técnica Permanente de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul;

Considerando a aprovação da proposta na plenária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul em sua 8ª Reunião Extraordinária;

**R E S O L V E:**

**Art. 1º-** Estabelecer o enquadramento dos corpos de águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Anhanduí e seus afluentes, em classes de uso, desde suas nascentes até sua confluência com o córrego Cachoeira, compreendendo todos os trechos até o ponto de coordenadas geográficas de: Latitude: 21º 22' 34"S e

**RESOLUÇÃO CERH/MS Nº 056, 13 de dezembro de 2018.**

**Aprova o enquadramento dos corpos de águas superficiais dos córregos Água Boa, Rêgo d'Água e Paragem, em classes de uso, desde suas nascentes até sua confluência com o com o Rio Dourados.**

O Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul – CERH, no uso de suas atribuições legais, e considerando deliberação da 40ª Reunião Ordinária em 13 de dezembro de 2018 e:

Considerando o enquadramento dos corpos de água um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e da Política Estadual de Recursos Hídricos, que visa estabelecer metas de qualidade para os corpos hídricos, a fim de assegurar os usos preponderantes da água, por meio da gestão dos recursos hídricos de forma participativa e descentralizada;

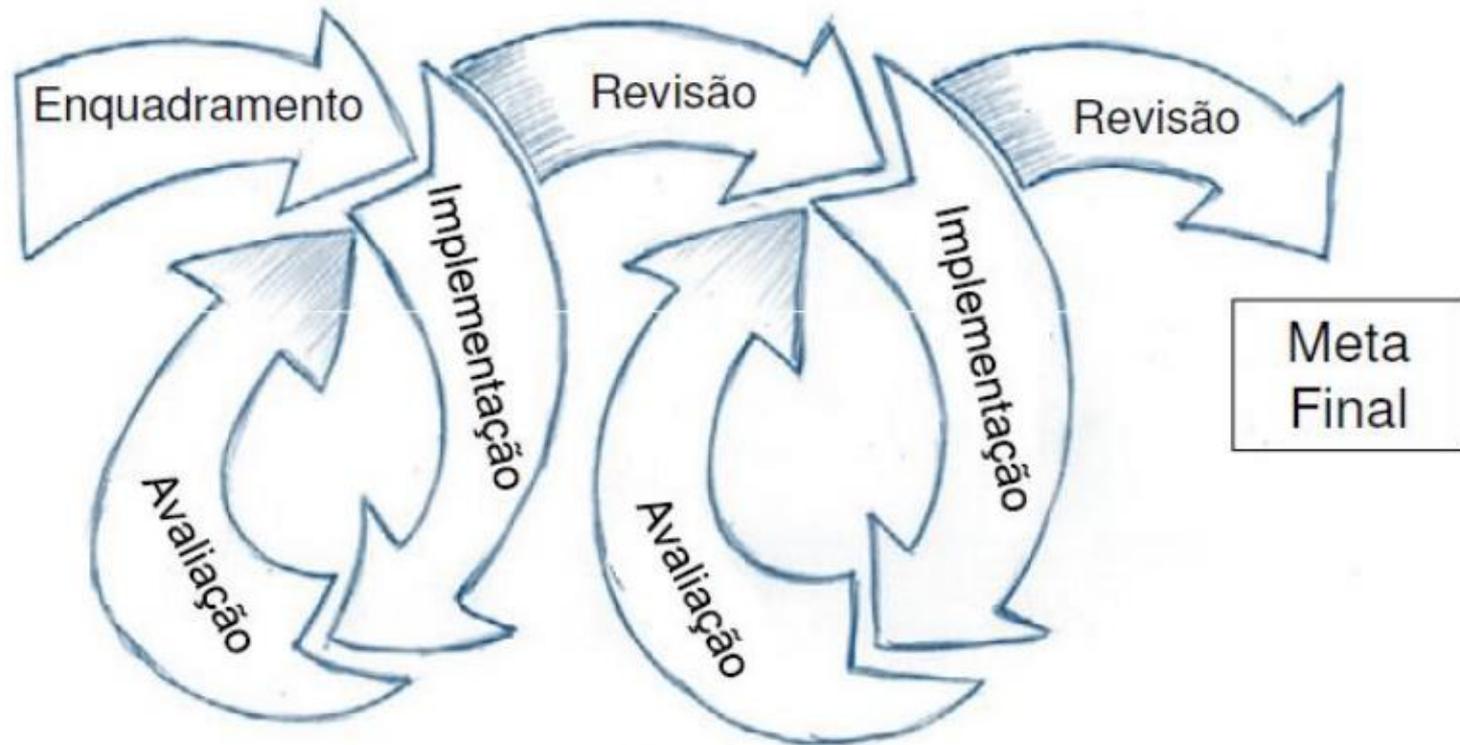
Considerando a necessidade de compatibilizar o referido instrumento com os usos já estabelecidos e, conforme previsto no programa nº 9 do Plano Estadual de Recursos Hídricos, haja vista que a Classe 2, designada aos corpos hídricos sem enquadramento, não reflete a realidade e/ou peculiaridades dos corpos hídricos da microbacia; inviabilizando o atendimento aos padrões de qualidade da classe.

Considerando a aprovação da Resolução CNRH nº 91/2008 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que estabelece procedimentos gerais para o enquadramento de corpos d'água superficiais e também subterrâneos em classes, conforme seus aspectos qualitativos legalmente preconizados;

Considerando a Resolução CONAMA nº 357/2005 a nível federal, bem como a Deliberação CECA nº 036/2012 a nível estadual como normativos que estabelecem padrões qualitativos dos corpos hídricos a serem utilizados como referencial legal nos estudos de enquadramento;

Considerando a aprovação do Enquadramento na referida bacia na 25ª Reunião Ordinária do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Ivinhema;

## O ENQUADRAMENTO É UM PROCESSO CÍCLICO



Leonardo Sampaio Costa  
**Gerente de Recursos Hídricos**

Luciano Jikimura  
**Engenheiro Sanitarista e Ambiental/Fiscal Ambiental**

*Estudos de Enquadramento disponível em:*

<https://enq11mbhs.wixsite.com/recursoshidricos>

*ljikimura@imasul.ms.gov.br*  
(67) 3318-6047