

## CONTEXTO

### Abastecimento sustentável de água

- **Gestão integrada** dos recursos hídricos: reunir múltiplas **partes interessadas** com vários pontos de vista, a fim de determinar a **melhor forma de gerir a água**.
- Sistema hídrico sustentável: condições econômicas, sociais e ecológicas.

**Fontes hídricas sustentáveis:** Água de chuva, água pluvial, águas servidas (água cinza), águas residuais, água de condensação de sistemas de resfriamento, coleta de água do ar (umidade), sistema de purificação de água, água dessalinizada, de transposição.

## QUAIS SÃO OS DESAFIOS?



Otimizar e melhorar a eficiência de processos físicos, químicos e biológicos de tratamento de águas residuárias.



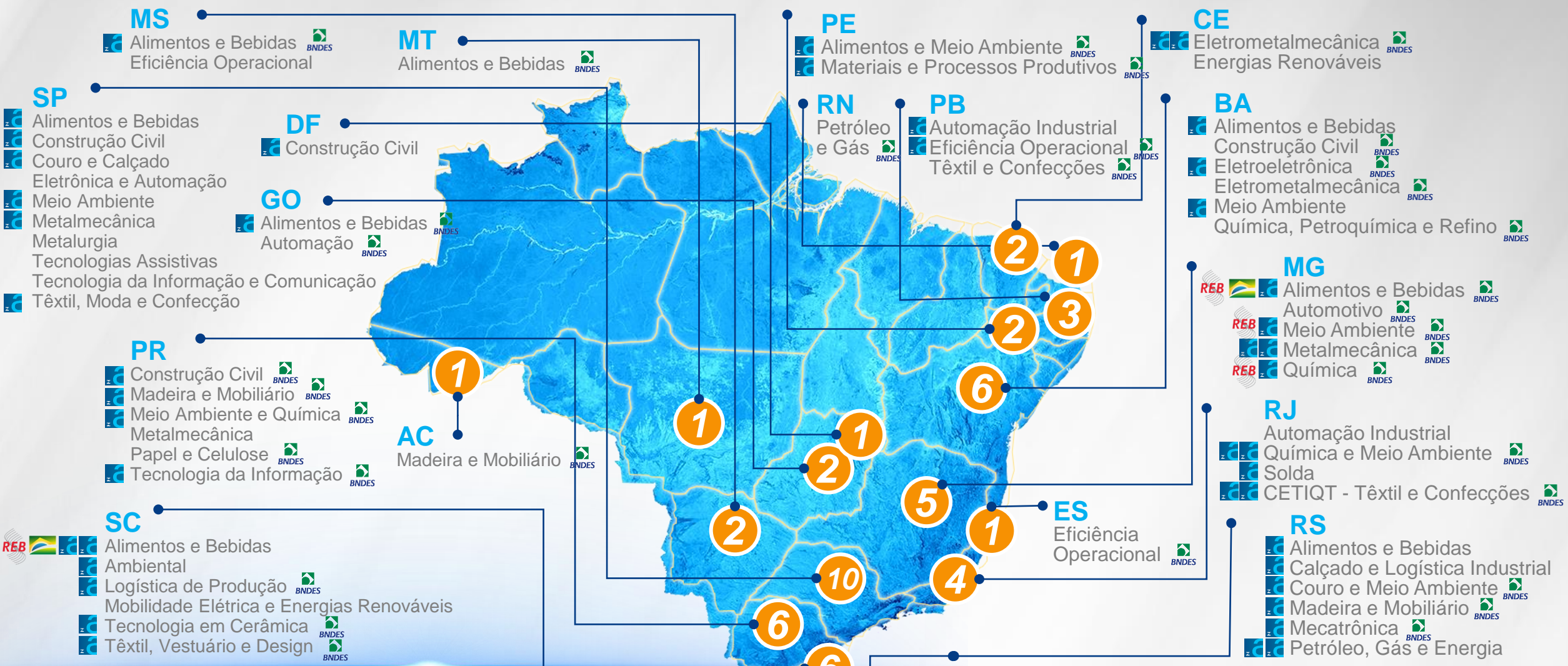
Desenvolver e testar novos equipamentos, tecnologias e insumos visando à sustentabilidade do processo e ao tratamento de poluentes emergentes.



Identificar, caracterizar, propor e desenvolver rotas alternativas para o aproveitamento de resíduos provenientes do processo de tratamento de efluentes buscando promover a valorização desses resíduos.







# 59 INSTITUTOS SENAI DE TECNOLOGIA

**BNDÉS**  
**34**  
Unidades  
APOIADAS

**43**  
Acreditações  
**CGCRE**

**02**  
Unidades  
Credenciadas  
**MAPA**

**04**  
Unidades  
Credenciadas  
**REBLAS  
ANVISA**





# O CIT

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO / PROCESSAMENTO MINERAL

**INSTITUTO SENAI**  
DE TECNOLOGIA / AUTOMOTIVA

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO / METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS

**INSTITUTO SENAI**  
DE TECNOLOGIA / ALIMENTOS E BEBIDAS

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO / ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES

**INSTITUTO SENAI**  
DE TECNOLOGIA / QUÍMICA

**INSTITUTO SENAI**  
DE TECNOLOGIA / METALMECÂNICA

**INSTITUTO SENAI**  
DE TECNOLOGIA / MEIO AMBIENTE



O CIT conecta o conhecimento de cada área, criando soluções para toda a indústria.

Nosso negócio é a **valorização (ambiental, econômica e social)** dos recursos hídricos, focado em:



Inovação, pesquisa e desenvolvimento



Serviços Tecnológicos



Suporte Metrológico



Geração de Inteligência





- Serviços metrológicos: ensaios físicos, químicos, biológicos e moleculares em variadas matrizes ambientais (incluindo água) acreditados pelo INMETRO e outros órgãos pertinentes;
- Execução de programas de monitoramento de qualidade e quantidade de água e de eventos críticos;
- Avaliação ecológica de ambientes aquáticos para identificar o efeito da poluição sobre a biodiversidade, utilizando os organismos vivos como indicadores de qualidade ambiental;
- Avaliação de parâmetros de impacto de elementos tóxicos em água superficial e subterrânea.
- Avaliação de áreas contaminadas e o impacto indireto e direto no solo e na água;
- Mapeamento do uso da água: captação, uso e reuso e descarte. Avaliação de desperdício, melhoria de processo e qualidade.

## QUAIS SÃO AS SOLUÇÕES?



Caracterizar efluentes sanitários e industriais e identificar seus componentes químicos visando avaliar toxicidade e possibilidade de reuso da água (pegada hídrica).



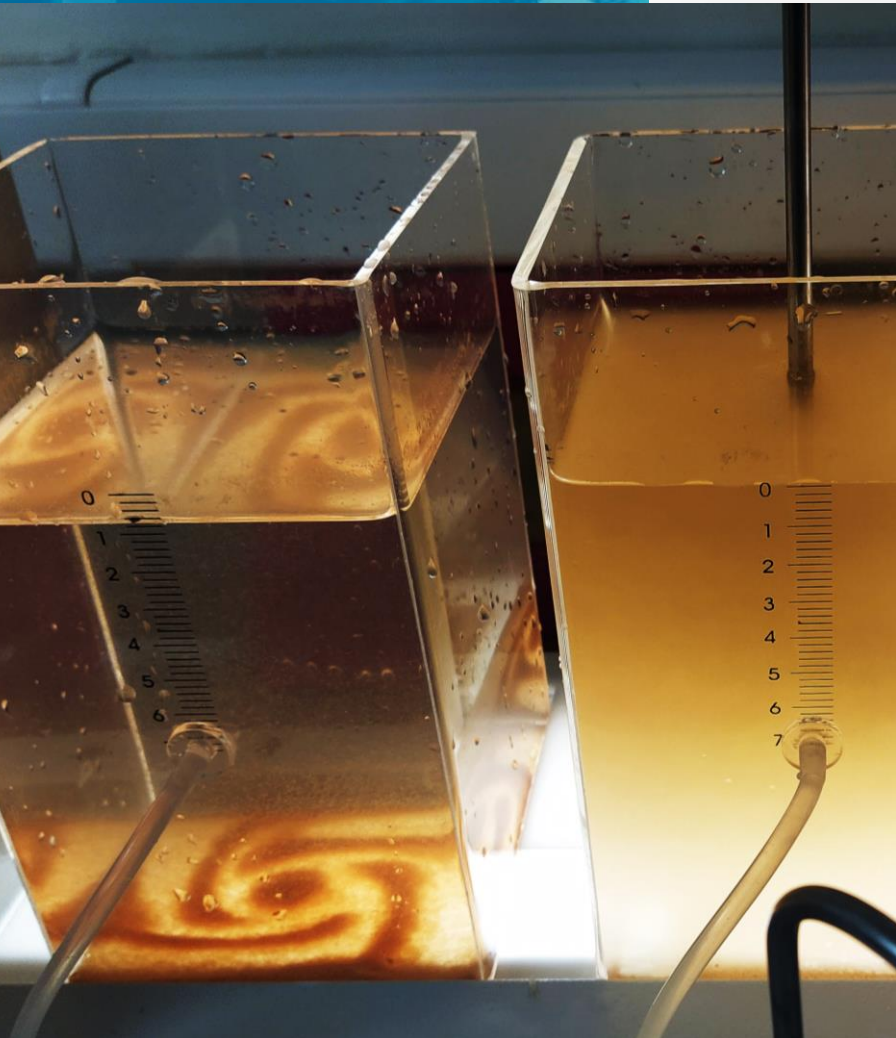
Avaliar e propor adequações estruturais, de insumos e de processos em estações de tratamento de efluentes em busca de sustentabilidade e redução de emissões de carbono.



Desenvolver processos e tecnologias que utilizam a estação de tratamento de efluentes para produção de biomassa algal, insumos industriais e agrícolas além de energia (biogás) com foco em economia circular e valorização de resíduos.



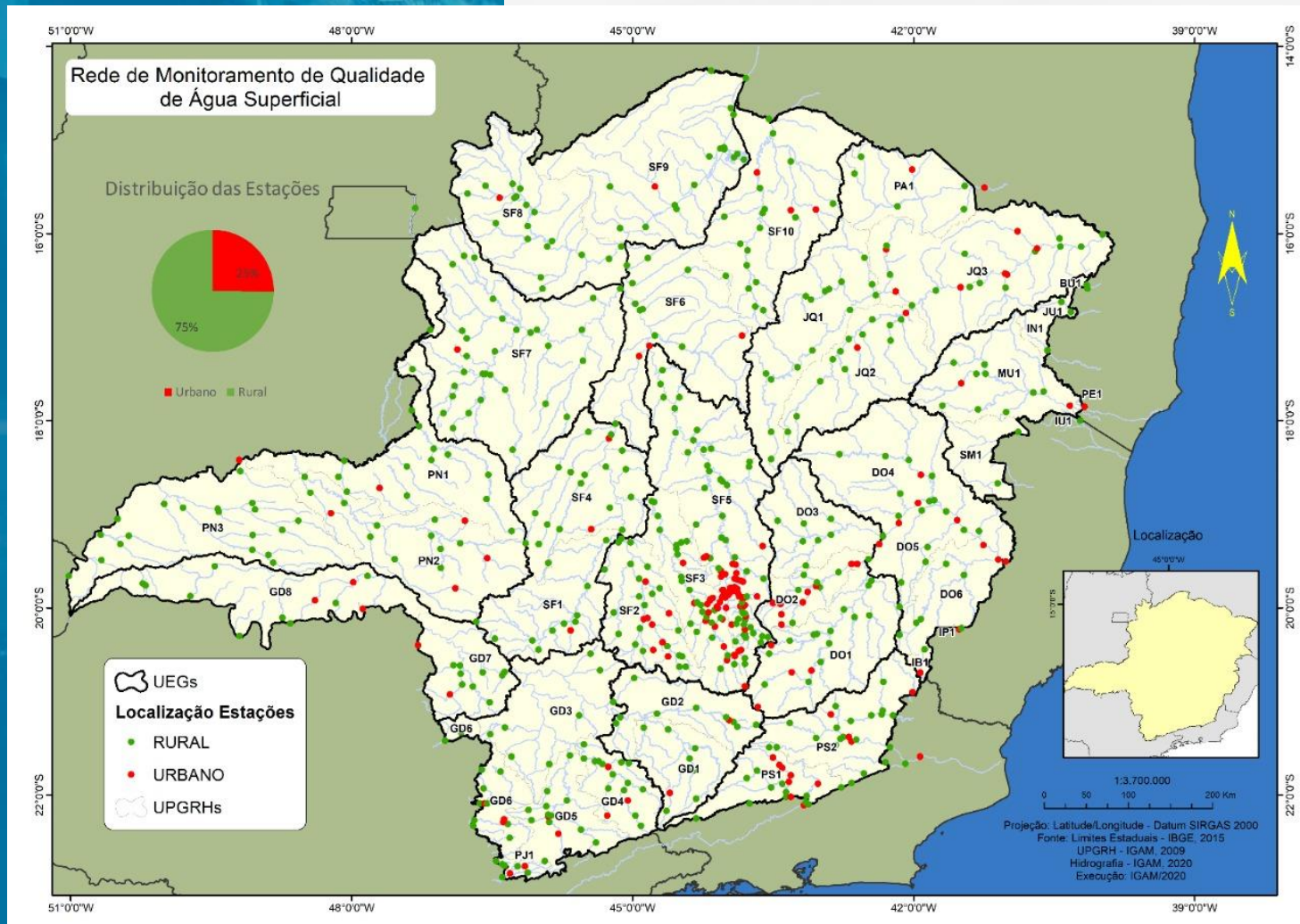
Precipitar e recuperar compostos de interesse, tais como minerais em efluentes industriais.





# Principais Cases de Impacto

## IGAM: Projeto Águas de Minas



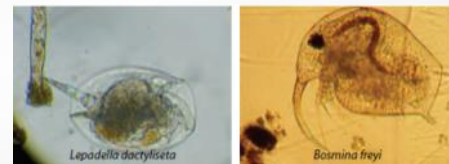
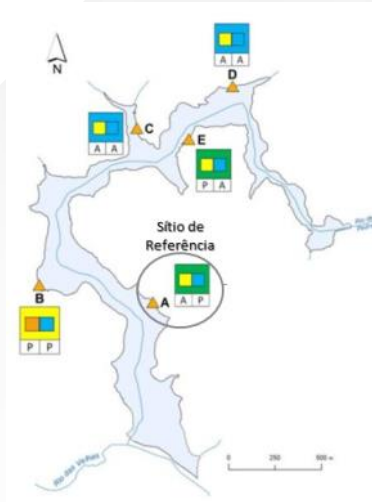
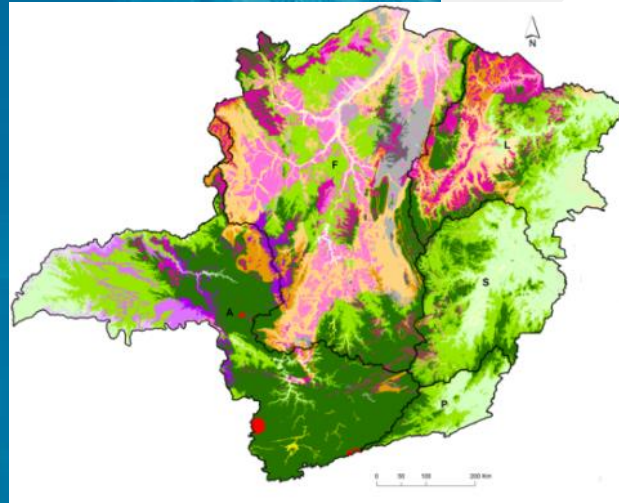
Os trabalhos são executados de janeiro a dezembro sendo:

- Água Superficial  
706 pontos de coleta com frequência mensal e trimestral
- Água Subterrânea  
126 pontos de coleta com frequência semestral e anual
- Sedimentos  
184 pontos de coleta com frequência trimestral, semestral e anual

Realizado/ano	Superficial	Subterrânea	Total
Pontos coletados	3.293	327	3.620
Ensaios*	138.422	22.060	160.482

\* Ensaios executados por ISTMA e ISTQ

# Utilização de Índice de Integridade Ecológica para Classificar a Qualidade de Ambientes Aquáticos de Minas Gerais

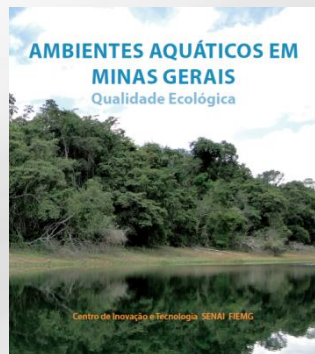


## • Objetivo

- Avaliar a qualidade ecológica de reservatórios de produção de energia elétrica e de suas bacias de drenagem em Minas Gerais, com base no desenvolvimento e adequação de um Índice de Integridade Ecológica.

## • Resultados

- Tipificação de ambientes aquáticos
- Desenvolvimento de Índice de Integridade Ecológica
- Desenvolvimento de Gradiente de Distúrbio
- Publicação de livro







**INSTITUTO *SENAI***  
DE TECNOLOGIA

**MUITO OBRIGADA!**

[zviola@fiemg.com.br](mailto:zviola@fiemg.com.br)

(31) 3489-2257



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*  
**PELO FUTURO DO TRABALHO**