



FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO IFS CAMPUS TOBIAS BARRETO
18 E 19 DE NOVEMBRO DE 2025 | TOBIAS BARRETO/SE

ÁGUAS DE TOBIAS BARRETO/SE: INVESTIGAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DOS RIOS REAL E JABIBERI

Pedro Ernesto Oliveira da Cruz¹, Anthony de Menezes Oliveira², Daniel Alonso P. Ramos², Guilherme Emannuel dos Santos², José Vitor Cardoso de Souza², Junior Silva Santos², Kauê Francisco Dantas Goes², Riquelme de Freitas Silva², Ruan Jesus Araújo Santos²

¹Professor do Instituto Federal de Sergipe – Campus Tobias Barreto – Tobias Barreto – SE

²Estudante do Instituto Federal de Sergipe – Campus Tobias Barreto – Tobias Barreto – SE

E-mail: pedro.cruz@ifs.edu.br

RESUMO

Este trabalho investiga a qualidade da água dos rios Real e Jabiberi, em Tobias Barreto (SE), por meio de análises laboratoriais, testes simplificados e observações *in loco*. O projeto envolveu a coleta de amostras em diferentes pontos e ações de conscientização com a comunidade local. Os resultados evidenciam a necessidade de maior monitoramento e de práticas sustentáveis para a preservação dos recursos hídricos. Além da pesquisa científica, o projeto promoveu o protagonismo estudantil e a mobilização social em prol do meio ambiente.

Palavras-chave: Saneamento básico; Protagonismo estudantil; Educação ambiental.

INTRODUÇÃO

Os rios Real e Jabiberi são recursos hídricos vitais para a comunidade de Tobias Barreto, Sergipe, utilizados para abastecimento, agricultura e lazer. No entanto, atividades antrópicas como o descarte inadequado de resíduos e o lançamento de efluentes domésticos comprometem a qualidade da água e a saúde dos ecossistemas aquáticos.

Essa preocupação alinha-se às metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6 – Água Potável e Saneamento), que busca universalizar o acesso à água de qualidade e reduzir a poluição dos corpos hídricos, tornando o monitoramento dos rios Real e Jabiberi uma questão de relevância local e global (ONU BR, 2015).



FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO IFS CAMPUS TOBIAS BARRETO
18 E 19 DE NOVEMBRO DE 2025 | TOBIAS BARRETO/SE

Diante deste cenário, o presente trabalho buscou avaliar a qualidade físico-química e microbiológica da água dos rios Real e Jabiberi e, a partir dos resultados, promover a conscientização da comunidade sobre a importância da preservação desses ecossistemas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atender aos objetivos propostos de avaliação e conscientização, a metodologia foi estruturada em três etapas complementares:

- Coleta de amostras: realizada no mês de julho de 2025, após um período de chuvas, em seis pontos estratégicos, sendo três no rio Jabiberi (amostras 1, 2 e 3) e três no rio Real (amostras 4, 5 e 6), em locais antes, na zona urbana e após a zona urbana, respectivamente, visando avaliar a influência da densidade populacional nos rios. Foram registradas observações qualitativas quanto à cor, odor, presença de lixo, espuma, manchas de óleo e vegetação aquática.
- Testes experimentais simples: medição de pH com fitas indicadoras, análise sensorial de odor e teste de coliformes fecais utilizando meio alternativo à base de leite em pó esterilizado. As amostras de água foram inoculadas em tubos de ensaio com o meio e incubadas a 35-37 °C por 48 horas, utilizando a produção de gás (visualizada por uma bexiga acoplada), coagulação do leite e a alteração de pH como indicadores de atividade microbiana.
- Análises laboratoriais (ITPS): Amostras foram encaminhadas ao Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS), onde foram avaliados parâmetros físico-químicos e microbiológicos, incluindo pH, turbidez, cor aparente, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), sólidos dissolvidos totais, nitrogênio total, fósforo total, coliformes totais e coliformes termotolerantes. Os resultados foram analisados conforme a Resolução CONAMA 357/2005.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da qualidade da água dos rios Real e Jabiberi permitiu identificar variações importantes entre os pontos de coleta, refletindo os impactos das atividades humanas sobre esses ecossistemas.

Observações em campo

Durante as coletas realizadas nos rios Real e Jabiberi, identificamos diferenças marcantes entre os trechos antes, dentro e após a zona urbana. Nos pontos localizados antes da cidade, a água apresentava odor discreto ou inexistente e margens relativamente preservadas, com presença de vegetação e sinais de fauna aquática, como girinos (Figura 1A). Já nos pontos dentro (Figura 1B) e após a área urbana (Figura 1C), os sinais de degradação se intensificaram, foram observados resíduos sólidos como sacolas plásticas, embalagens e garrafas, além da redução da cobertura vegetal nas margens.

Figura 1 - Observações visuais (A – ponto antes da zona urbana, B – ponto na zona urbana, C – ponto após a zona urbana).

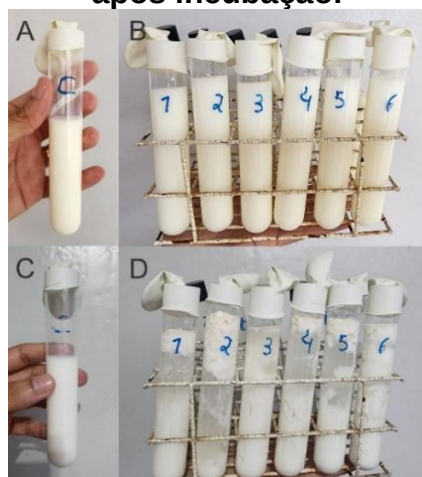


Fonte: Autores, 2025.

Ensaio experimental simples

Os testes com metodologias acessíveis forneceram indicadores preliminares sobre a qualidade microbiológica da água. No ensaio de contaminação em meio alternativo à base de leite, observou-se que todas as seis amostras apresentaram redução do pH de 6 para 4 após 48 horas de incubação, acompanhada de coagulação do meio (Figura 2B e 2D), enquanto o tubo controle manteve o pH estável em 6 e não apresentou alterações físicas (Figura 2A e 2C), confirmando que as mudanças ocorreram devido à atividade microbiana presente nas amostras de água. Esses resultados, embora não específicos para coliformes fecais, demonstraram ser um recurso didático eficaz pela simplicidade e baixo custo, mas que requer confirmação por análises laboratoriais padronizadas.

Figura 2 - A: Controle; B: Amostras iniciais; C: Controle após incubação; D: Amostras após incubação.



Fonte: Autores, 2025.

Ensaio laboratoriais

Os dados laboratoriais (Tabela 1) confirmam as observações de campo e o severo impacto do lançamento de esgoto. Os pontos dentro e após a zona urbana (2, 3, 5 e 6) mostraram um aumento significativo de DBO, reflexo da alta carga de matéria orgânica, e de

nutrientes (nitrogênio e fósforo), que são indicativos de eutrofização. Como consequência direta, os níveis de Oxigênio Dissolvido (OD) e de coliformes termotolerantes apresentaram-se em total desacordo com os limites da Resolução CONAMA 357/2005. Todos esses dados ilustram um ambiente inóspito para a maior parte da vida aquática, como os peixes.

Os coliformes termotolerantes, estão diretamente associados à contaminação fecal recente e, portanto, ao risco à saúde humana (BRASIL, 2019).

Tabela 1 - Resultados dos ensaios laboratoriais (ITPS) comparados ao limite da Resolução CONAMA 357/2005

Parâmetro	Amostras						Valores de Referência
	Rio Jabiberi			Rio Real			
	1	2	3	4	5	6	
pH	7,27	7,09	7,25	7,33	7,16	7,29	6,0 – 9,0
Oxigênio dissolvido (OD)	5,47	3,09	2,73	4,88	3,16	2,07	> 5 mg/L O ₂
Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	6,8	4,6	10,2	4,5	8,7	10,7	≤ 5 mg/L ≤O ₂
Sólidos totais dissolvidos	396,4	468,6	493,1	1271	1253	1220	≤ 500 mg/L
Nitrogênio total	1,470	1,840	3,670	1,520	2,060	3,780	≤ 3,7 mg/L N
Fósforo total	0,1181	0,1111	0,3953	0,0873	0,1531	0,3285	≤ 0,050 mg/L P
Coliformes Totais	1,3 × 10 ³	4,6 × 10 ³	1,3 × 10 ⁴	3,3 × 10 ³	2,4 × 10 ⁵	4,7 × 10 ³	-
Coliformes Termotolerantes	1,4 × 10 ²	1,7 × 10 ³	7,9 × 10 ³	7,9 × 10 ²	4,8 × 10 ³	1,7 × 10 ³	≤ 1.000 NMP/100 mL

Fonte: ITPS, 2025.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que os rios Real e Jabiberi apresentam melhor qualidade antes da zona urbana (amostras 1 e 4), mas sofrem forte degradação dentro e após a cidade, com aumento da turbidez, redução do oxigênio dissolvido, excesso de nutrientes e presença de coliformes termotolerantes acima do limite legal. Esses resultados refletem a ausência de saneamento básico e o impacto das atividades humanas.



FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO IFS CAMPUS TOBIAS BARRETO
18 E 19 DE NOVEMBRO DE 2025 | TOBIAS BARRETO/SE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 357/2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (Funasa). **Manual Prático de Análise de Água**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2019.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 20/07/2025.