



# V Seminário de Iniciação Científica

Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

📅 Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



## CARACTERIZAÇÃO HÍDRICA E DA QUALIDADE DA ÁGUA NO ENTORNO DO RIO TAUARIZINHO E ÁREAS ADJACENTES, PERTENCENTES AO EXÉRCITO DO BRASIL, NA CIDADE DE MARABÁ-PA

Fernanda Freire de Barros (Bolsista/Apresentador)<sup>1</sup> – Unifesspa

*Freirefernanda48@gmail.com*

Ana Valéria dos Reis Pinheiro (Coordenador(a) do Projeto)<sup>2</sup> - Unifesspa *valeria.pinheiro@unifesspa.edu.br*

**Agência Financiadora:** FAPESPA **Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Hidrogeologia/Geociências

### 1. INTRODUÇÃO

O atual relatório refere-se aos trabalhos realizados até o presente momento sob a temática “Caracterização hídrica e da qualidade da água no entorno do Rio Tauarizinho e áreas adjacentes, pertencentes ao Exército do Brasil, na cidade de Marabá-PA”, que como o tema enfatiza, é relacionado ao campo da hidrogeologia, disciplina ofertada no curso de graduação de geologia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. A área do desenvolvimento do projeto está localizada na cidade de Marabá, estado do Pará, nas proximidades do Rio Tauarizinho e em parte na área pertencente ao Exército Brasileiro.

Este projeto tem como principal objetivo entender a dinâmica que está fazendo com o que o rio esteja em condições bem distintas de um rio “saúdável” no qual encontrava-se a cerca de 10 anos atrás, determinando se é consequência de ação antrópica ou fator natural da localidade, em seguida é preciso buscar meios para o melhor desempenho do mesmo.

### 2. MATERIAS E MÉTODOS

De uma forma geral, o método consiste em determinar os conjuntos litológicos por meio de técnicas de campo como:

*Estratigrafia:* é o ramo da Geologia que trata do estudo de rochas estratigráficas e visa a descrição de todos os corpos rochosos que formam a crosta terrestre, além da sua organização em unidades mapeáveis distintas com base em suas propriedades, visando estabelecer sua distribuição e relação no espaço e sua sucessão no tempo, e principalmente para interpretar a história geológica.

*Geologia Estrutural:* é definida como a ciência que estuda a atitude, geometria e a anatomia dos corpos rochosos e da forma com que o corpo reage frente a força dominante.

*Petrografia:* é um ramo da petrologia cujo objeto é a descrição das rochas e a análise das suas características estruturais, mineralógicas e químicas.

Tais métodos tem o apoio de técnicas e dados assim como:

*Sensoriamento Remoto:* em ciência, significa observar o nosso planeta usando sensores de observação muito acima do solo.

*Microscopia Óptica:* é uma técnica empregada para ver próxima uma amostra com a ampliação de uma lente com a luz visível, geralmente utiliza-se o microscópio ótico.

Com a finalidade de estabelecer o empilhamento e o arranjo lateral dos conjuntos litológicos em unidades com hierarquia estratigráfica, além de identificar a distribuição espacial e relações cronoestratigráficas das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas, descrevendo e associando o acervo estrutural nos conjuntos litológicos. Isto se faz necessário como subsídio para se relacionar a qualidade da água

<sup>1</sup> Graduanda em Educação - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

<sup>2</sup> Doutora em Educação - Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Extensão Relações Étnico-Raciais e Cidadania.

e sua relação com os litotipos por onde ela circula de modo a identificar condições de maior ou menor permeabilidade / porosidade e sua efetiva condução a poluentes.

Contudo serão executadas as seguintes etapas:

*Pesquisa Bibliográfica:* Durante esta etapa será realizado um levantamento a respeito da geologia regional e local da cidade de Marabá, assim como livros e artigos referentes à análise de água, livros sobre geoquímica básica.

*Composição de Mapas:* Os mapas de drenagem, relevo e litológico serão confeccionados primeiramente na escala de 1:25.000 e posteriormente em escala de 1: 5.000, pela utilização de imagens de satélite, mosaicos de radar (SRTM – *Shuttle Radar Topographic Mission*), mosaico de imagens obtidas por Drone DJI *Phantom*, carta do IBGE do município de Marabá, além mapas da CPRM como apoio.

Um mapeamento básico para reconhecimento litológico será realizado, juntamente com o acréscimo de informações de trabalhos envolvendo área similar. Para a localização dos pontos será utilizado equipamento GPS (*Global Positioning System*) *Garmim 12*, com precisão de aproximadamente 3 m.

*Coleta das Amostras de Água:* A coleta das amostras será realizada primeiro após o período chuvoso, depois durante um período de transição entre o período de menor precipitação pluviométrica e de maior e por último no período de estiagem.

As coletas serão realizadas nos locais de amostragens escolhidos previamente, visando avaliar a contribuição do lançamento de uma possível fonte poluidora nas águas do Rio Tauarizinho. Deverá ser realizada uma coleta a montante, antes da possível fonte de contaminação, em zonas de misturas na confluência entre o ponto receptor e efluente e a jusante após as possíveis fontes poluidoras. Estes pontos serão georeferenciados através de um sistema de posicionamento global, usando um aparelho GPS da marca *Garmin 12*.

As amostras de água serão coletadas em garrafinhas de polietileno de 200,00 mL. Após coletadas as amostras serão acondicionadas em caixa térmica de isopor com gelo suficiente para cobri-las, para que sejam transportadas até o laboratório para análise.

*Análises das Amostras:* As amostras deverão ser analisadas no laboratório de Química da Unifesspa. O que não foi possível fazer neste laboratório será enviado para o laboratório VetPLus, em Marabá.

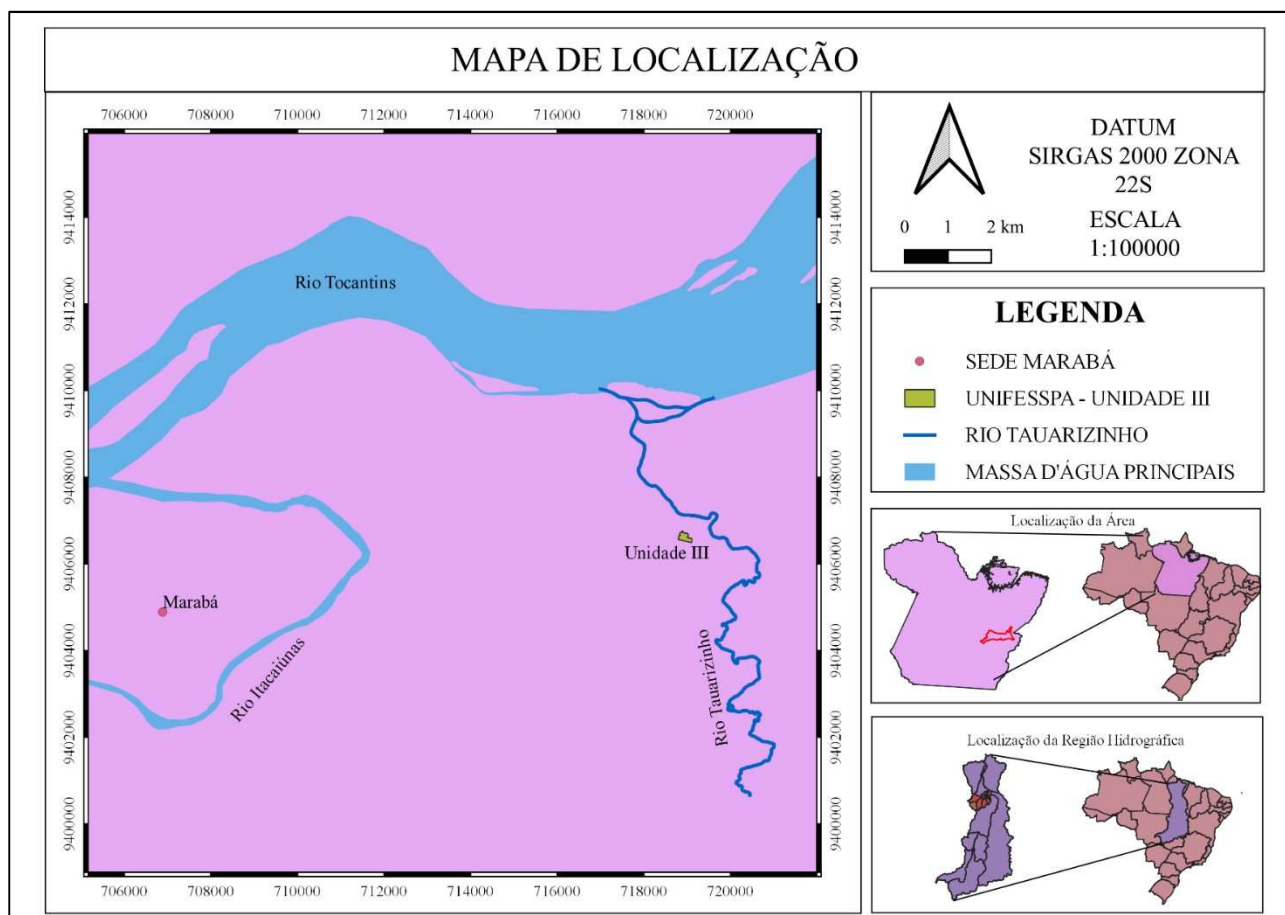
*Relatório final:* elaboração de uma monografia envolvendo todas as etapas realizadas neste trabalho, sobretudo com discussões e conclusões a respeito da caracterização e qualidade da água juntamente com um mapeamento geológico/geomorfológico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Rio Tauarizinho (Figura 1) está inserido na região hidrográfica denominada Tocantins-Araguaia, esta região hidrográfica possui uma área de, aproximadamente, 920 mil km<sup>2</sup> e engloba seis estados brasileiros, sendo eles o Pará (30%), Tocantins (30%), Goiás (21%), Mato Grosso (15%) Maranhão (4 %), e o Distrito Federal (0,1%). Grande parte se situa na região Centro-Oeste, desde as nascentes dos rios Araguaia e Tocantins até a sua confluência, e daí, para jusante, adentra na Região Norte até a sua foz. A região tem uma relevância no contexto nacional, caracterizada sobretudo pela expansão da fronteira agrícola, principalmente com relação ao cultivo de grãos e potencial hidroenergético.

De acordo com a codificação das bacias hidrográficas pelo método Otto Pfafstetter adotado pela Agencia Nacional das Águas (ANA, 2006), conhecida nacionalmente como Base Hidrográfica Ottocodificadas, que consiste basicamente no tratamento topológico da rede hidrográfica; determinação das áreas de contribuição (por equidistância); codificação das bacias e trechos; e sistematização de nomes dos rios. A porção que faz parte da área foco do estudo tem como hidrografias de nível 1 os rios Araguaia e Tocantins, a hidrografia de nível 2 é composta pelo Rio Itacaiúnas, e como hidrografias de nível 3 os Rios Tauarizinho e Sororó, sendo o Tauarizinho o foco de todo o estudo.

Figura 1 - Localização do Rio Tauarizinho no contexto local.



Fonte: Autor.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As resultâncias esperadas com o presente projeto é conseguir formar uma relação entre o assoreamento ou colmatção com o relevo local, assim como de estabelecer uma correlação entre o sistema de fluxo superficial e o fluxo subterrâneo, além do mais demonstrar o vínculo entre a erosão e a mata ciliar do presente rio além de se obter os dados de qualidade da água na área do Rio Tauarizinho de modo a identificar as fontes poluidoras e as possibilidades de recuperação de tais águas, no entorno do Rio Tauarizinho.

O Rio Tauarizinho é de grande importância para a região sudeste do Estado do Pará, pois é o que marca o limite entre os municípios de Marabá e São Geraldo do Araguaia. Apesar de seu aporte hídrico não ser tão elevado quanto de outros rios da região como Tocantins ou mesmo o Itacaiúnas, tem uma contribuição imensurável para a fauna e flora local. Os estudos realizados neste projeto têm o caráter de entender os processos que estão causando o “adoecimento” do rio relacionados a geologia, para firmar um “remédio” eficaz para o mesmo continuar a servir a comunidade de maneira saudável.

#### REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. HidroWeb: Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. 2019.

Disponível em:

<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=ef7d29c2ac754e9890d7cdbb78cbaf2c>. Acesso em: 30/03/2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Codificação de Bacias Hidrográficas pelo Método de Otto Pfafstetter - Aplicação na ANA. 2006.