

CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE APP DO RIACHO ITARARÉ (MANDACARU), TERESINA, PIAUÍ

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.15.24.VI-017>

Naide de Lucas da Silva Neta*, Francisco Dionata de Oliveira Silva, João Antonio Rodrigues Paz, Bruna de Freitas Iwata

* Instituto Federal do Piauí, naide.silva.neta@gmail.com

RESUMO

O Riacho Itararé, também conhecido como Mandacaru, que se localiza no município de Teresina, Piauí, enfrenta sérios problemas pela ocupação inadequada e descaracterização da sub-bacia em que se encontra acarretando inúmeros problemas como perda da infiltração da água no solo, assoreamento e inundações. O riacho, compreende toda a sub-bacia PD11, maior sub-bacia do município e hoje a sua app sofre com ocupações e intervenções que alteram o fluxo natural da água causando não só perda hídrica e comprometimento do ecossistema como também causa inundações em várias áreas da cidade. O trabalho buscou identificar as principais áreas de conflito com a app do riacho e das veredas de acordo com a nova delimitação de 50m proposta pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município. Observou-se que a APP foi invadida por diversas construções, além disso observou-se problemas como disposição irregular de resíduos sólidos e de efluentes não tratados causando poluição do solo e da água. Há a necessidade de reavaliar as leis que deveriam estar protegendo essas áreas para se ter uma proteção mais efetiva a fim de garantir a preservação assegurando um futuro sustentável para a sub-bacia.

PALAVRAS-CHAVE: Riacho Itararé, Impacto, Ocupação do solo, Preservação, Drenagem.

INTRODUÇÃO

As áreas de preservação permanente estão diretamente ligadas às funções ambientais por meio dos serviços ambientais (SA), exemplos desses SA são: conservação do solo, regularização de vazão, retenção de sedimentos, recarga do lençol freático entre outros. A lei 12651/2012 institui as APP's como áreas protegidas que podem ou não ser cobertas por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, além de contribuir com o fluxo gênico da fauna e flora, também tem como função a proteção do solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela ONU, são compostos por 17 objetivos que buscam a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais no mundo. Para garantir a conservação e a continuidade do meio ambiente é necessário dar destaque para a importância dos serviços ecossistêmicos para a conservação do solo, da água, da biodiversidade, clima, saúde e bem-estar da população. Áreas de Preservação Permanente (APPs) desempenham um papel crucial na provisão desses serviços, garantindo a proteção de recursos hídricos, a estabilidade do solo e a preservação da biodiversidade. A proteção dessas áreas é necessária para o cumprimento dos ODS, para a garantia do equilíbrio ecológico e para se atingir a qualidade ambiental (MARENZI E LONGARETE, 2018; MAFERREIRA, 2023).

A expansão urbana traz perigos para as áreas de APP devido às atividades antrópicas que impactam negativamente essas áreas frágeis de grande importância ecológica. No Riacho Itararé, localizado no município de Teresina, várias áreas que deveriam ser de APP estão sendo utilizadas invadidas por construções, causando alterações e perdas das suas áreas de drenagem, perda de biodiversidade, inundações e outros (SILVA E GOMES, 2021). É de grande necessidade uma maior proteção dessas áreas para a manutenção do equilíbrio ecológico e qualidade ambiental.

OBJETIVOS

Avaliar os conflitos de uso e ocupação do solo na área de preservação permanente (APP) do Riacho Itararé, em Teresina, Piauí.

METODOLOGIA

Área de trabalho

O trabalho foi realizado no município de Teresina, Piauí, que está localizado entre dois grandes rios, o Poti e o Parnaíba. Dentre as inúmeras sub-bacias que alimentam o Rio Poti a sub-bacia PD11 foi a escolhida para o estudo pois

possui hoje um dos últimos riachos à céu aberto do município e que se encontra ameaçado pela expansão urbana irregular na área.

O Riacho Itararé, também conhecido como Riacho Mandacaru, se encontra na sub-bacia PD11 (Poti Direita) que possui 8.976ha sendo a maior sub-bacia do Rio Poti (Figura 1). O corpo hídrico possui mais de 10 km de extensão, pegando uma grande porção da área rural e urbana do município e ao longo do seu percurso é possível observar várias áreas de veredas e nascentes (PESSOA, 2019). O trabalho se concentrou no curso principal do riacho dentro do perímetro urbano do município, onde foram observados os maiores problemas de invasão.

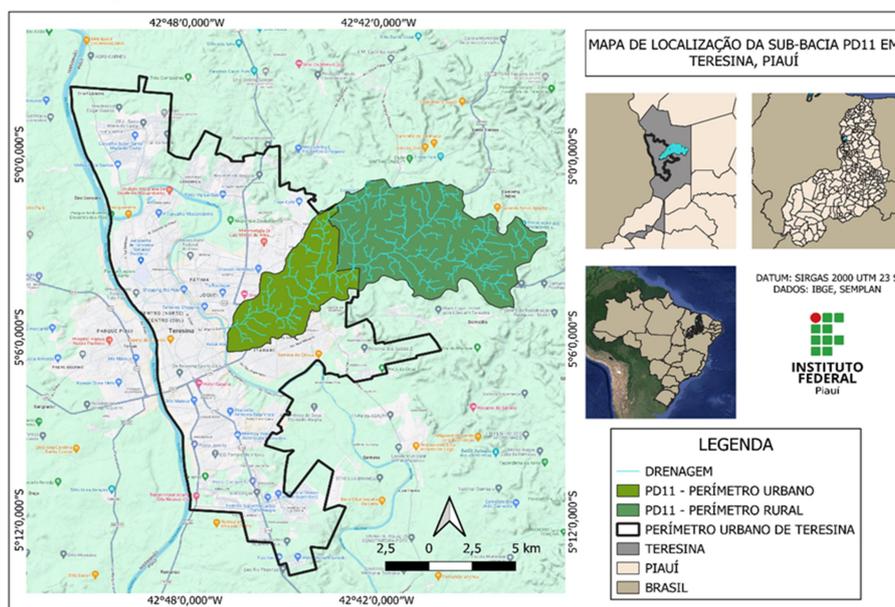


Figura 1 – Localização da Sub-bacia PD-11. Fonte: Autores, 2024

Segundo o Plano Diretor de Drenagem Urbana, a sub-bacia possui topografia suave e é naturalmente propensa a alagamentos e inundações e está situada na transição entre os biomas Caatinga e Cerrado apresentando principalmente vegetação característica de Mata de cocais. Embora categorizada como um corpo d'água efêmero pelo PDOT, estudos recentes indicam que o riacho se comporta como perene, e embora o fluxo em algumas regiões tenha diminuído devido a atividades antrópicas ainda é possível observar uma boa vazão durante todo o ano, sendo este o último riacho a céu aberto na área urbana (Figura 3). A região possui diversas áreas úmidas que caracterizam como áreas de veredas pela presença de solos hidromórficos (Figura 2) e vegetação típica, como o Buriti (*Mauritia flexuosa*) (Figura 4). O clima é do tipo Aw (Tropical com inverno seco), e a geologia é caracterizada pela Formação Pedra de Fogo, com relevo plano a ondulado e solos Latossolos e Argissolos (Lei nº12.651/2012; PDDUrb, 2012; MEDEIROS, CAVALCANTI E DUARTE, 2020; SILVA E GOMES, 2021; MARQUES E VALADARES, 2021).



Figura 2: Solo hidromórfico no riacho. Fonte: Autores, 2023

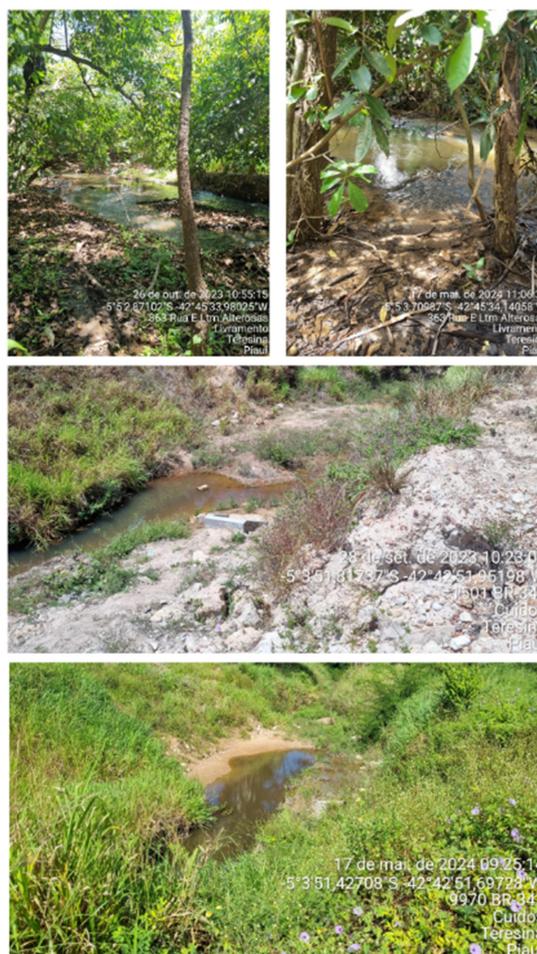


Figura 3 – Comparação do fluxo Hídrico do Riacho Itararé no período seco e chuvoso. Fonte: Autores 2023 e 2024.



Figura 4 – Mauritia flexuosa na APP do Riacho Itararé. Fonte: Autores, 2023

Levantamento de dados

Os dados foram levantados entre novembro de 2022 e agosto de 2023 por meio de visitas realizadas ao longo de todo o curso principal do riacho realizados pelo setor de monitoramento da SEMAM com a parceria de membros da Agenda 2030, Viver Mais Teresina, Coletivo Ambiental Itararé e alunos do Instituto Federal do Piauí. Durante o processo foram levantados dados de flora, hidrológico e levantamento da área por meio de Drones. Além disso foi realizado o levantamento bibliográfico sobre a área.

Utilizando o software QGIS e ortofotos geradas por drone, que permitiram imagens com riquezas de detalhes sobre o riacho, foi possível distinguir as principais áreas onde havia conflitos com a APP. Nessa etapa foi levado em consideração a nova APP de 30m para cada margem do riacho delimitado pelo estudo e APP de 50m para as áreas de veredas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conflitos Relacionados à Ocupação Inadequada e Descaracterização da Sub-bacia

O Riacho Itararé sofre com ocupações irregulares em diversos pontos, o que tem modificado significativamente sua drenagem e topografia. Dentre elas foram observadas principalmente áreas de aterro e drenagem do canal, contribuindo para a descaracterização da sub-bacia. Esses aterros e desvios feitos alteram a drenagem natural, reduzindo a capacidade de recarga hídrica essencial para o equilíbrio do ecossistema e abastecimento de água local. Além disso, essas modificações resultam em problemas de inundações, assoreamento do corpo hídrico, perda de vazão em alguns pontos, e perda de áreas de infiltração de água no solo. Tanto a APP do curso hídrico principal como a das áreas de veredas no Riacho Itararé sofrem com a invasão de casas, comércios, condomínios, indústrias e outras construções. Muitas dessas áreas, que deveriam estar protegidas, apresentam quadros de inundação e alagamentos durante o período de chuvas, exacerbados pela impermeabilização do solo.

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do município (PDOT) indica que o riacho é um corpo d'água efêmero e que por tanto deveria ter uma faixa de proteção de 15 metros para cada margem para o curso principal do riacho, porém o estudo realizado e que foi entregue ao Ministério Público em 2023, sugerem que essa faixa deveria ser de 30 metros para cada lado uma vez que na verdade o riacho se comporta como um corpo hídrico perene.

Outra questão se refere a áreas de servidão criadas por meio do decreto 18.059/2018 que “disciplina a largura da faixa de servidão a ser obedecida no fundo de vale da Sub-bacia PD11, e construção e operacionalização de sistemas de macrodrenagem para escoamento de águas pluviais”. Essas áreas que configuram um terreno mais baixo são áreas naturais de inundação e que retêm as águas nos períodos de chuva auxiliando que esta água não esco rapidamente pela bacia ajudando a impedir problemas como alagamentos e inundações, não contemplam todas as áreas que servem como ponto de armazenamento e recarga da bacia e que são essenciais para a perenidade dos cursos d'água. A sub-bacia apresentam inúmeras áreas de veredas que são importantes áreas úmida de exudação do lençol freático e que são muito vulneráveis à degradação. As APPs de áreas de veredas, identificadas durante o estudo, deveriam ter uma proteção de 50 metros, o que também não consta no PDOT. Problemas como assoreamento, contaminação da água e do solo, perda da vegetação causam perda dessas áreas de vereda e conseqüentemente temos a diminuição da recarga dos lenções freáticos. Mesmo às áreas que já constam no PDOT e no decreto que deveriam estar protegidas estão sofrendo com o avanço da urbanização.

No (Figura 5 e 6) mapa podemos ver em vermelho as áreas que estão em conflito ou são ameaças para a APP do riacho e das áreas de veredas dentro da zona urbana da cidade. Quase toda a APP do riacho se encontra ameaçada com construções irregulares que invadiram o espaço que deveria conter a mata ciliar. Durante o processo de construção de casas, estabelecimentos, condomínios, ruas e avenidas o riacho teve áreas soterradas causando estreitamento do canal, mudança no curso da água e descontinuidade do fluxo em alguns pontos. A perda de áreas verdes que deveriam ajudar a infiltrar a água no solo junto a impermeabilização do solo fez com que inúmeras áreas se tornassem grandes pontos de alagamentos e enchentes no período chuvoso todos os anos, algumas das áreas que mais alagam são Av. Camilo Filho na zona sudeste da cidade e na Av. Joaquim Nelson.

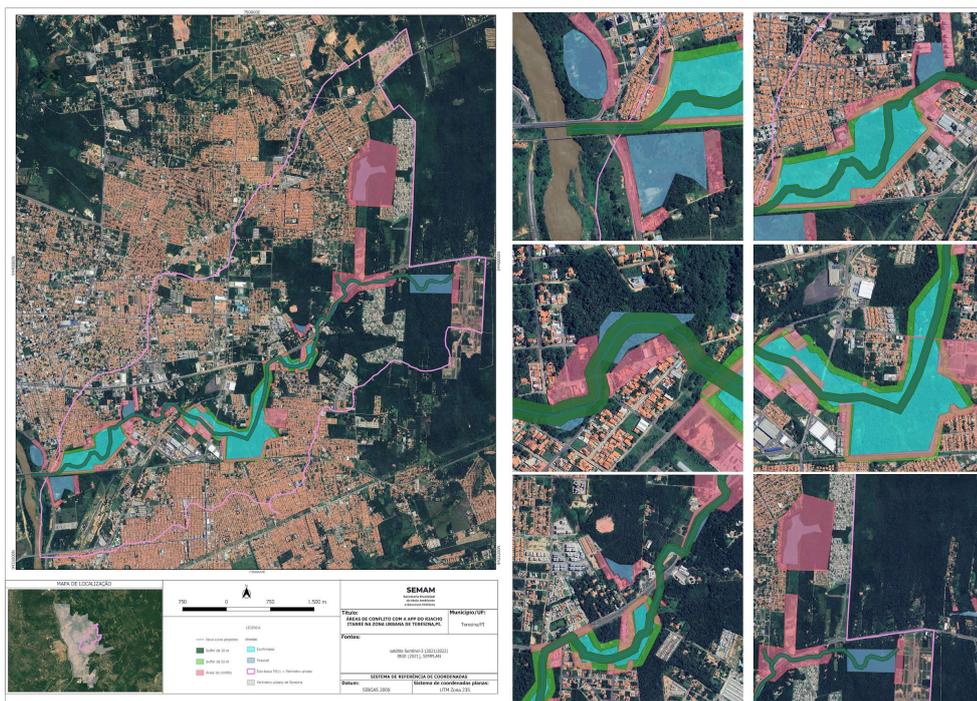


Figura 5 – Mapa de áreas de conflito com o curso principal do Riacho Itararé (Mandacarú). Fonte: SEMAM, 2023

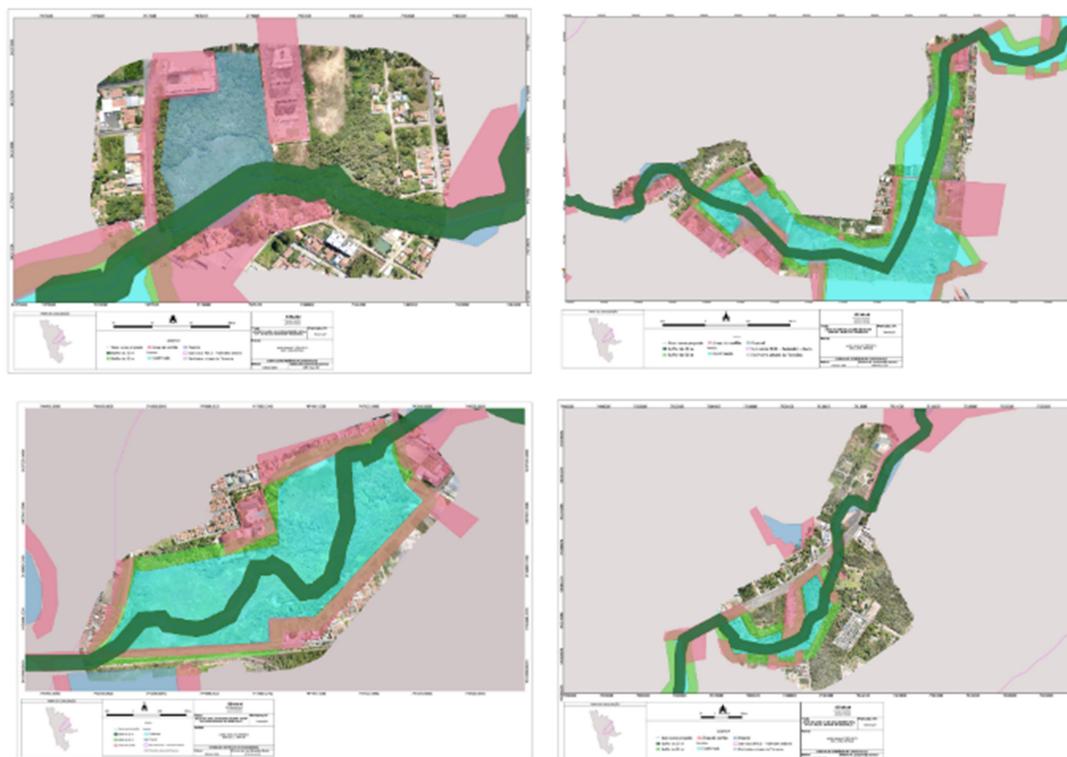


Figura 6 – Ortofotos mostrando detalhes das áreas de conflito. Fonte: SEMAM, 2023

Conflitos Relacionados à Poluição e Degradação Ambiental

Um dos grandes problemas que surgem com o processo de urbanização é a disposição incorreta de resíduos sólidos e que contaminam o solo, a água e o ar. As ocupações irregulares no Riacho Itararé, não só causam aterro e assoreamento das áreas de APP e do corpo hídrico do riacho, como também trazem os problemas de disposição irregular de resíduos sólidos.

Durante as visitas ao riacho foram observadas inúmeras áreas que sofrem com o descarte de resíduos, trazendo destaque para a situação encontrada em um ponto na Av. Noronha Almeida onde uma grande parte da APP se tornou

um lixão a céu aberto. Outros pontos mostraram resíduos de construção civil sendo utilizados principalmente para aterramento da margem do riacho (Figura 7).

Outra questão é o derramamento de efluentes não tratados que vão diretamente para o riacho. Foi possível observar inúmeras casas com canos voltados para a rua cujo caminho da água levava diretamente até o riacho (Figura 8).



Figura 7 – Lixão na app do Riacho Itararé. Fonte: Autores, 2023 e 2024



Figura 8 – Efluente sendo jogado na app do Riacho Itararé. Autores, 2024

Problemas Sociais e Econômicos Relacionados à Ocupação

A ocupação inadequada das APPs do Riacho Itararé não apenas compromete a integridade ecológica dessas zonas sensíveis, mas também agrava problemas sociais e econômicos na região. As comunidades mais vulneráveis, especialmente aquelas de baixa renda, são as mais afetadas pelos impactos negativos gerados na bacia, como alagamentos e inundações, que reduzem significativamente a qualidade de vida. Apesar da instituição de seis áreas de servidão para contenção das águas, os problemas com inundações persistem, resultando inclusive em fatalidades.

Por conta de características físicas naturais da bacia e a descaracterização dela aumentou os problemas de inundações em alguns trechos do riacho. Áreas onde antes possuía uma boa vazão foram estreitadas e impermeabilizadas enquanto áreas que anteriormente não inundavam passaram a receber uma grande vazão das águas que deveriam ter sido armazenadas ou infiltradas no decorrer da bacia. Essas inundações ocorrem em áreas mais baixas do terreno e que por sua vez possuem pessoas em maior vulnerabilidade socioeconômica.

Necessidade de Reavaliação das Leis de Proteção

Diante dos problemas mencionados, há uma enorme necessidade de reavaliar as leis de proteção das áreas de preservação permanente no Riacho Itararé. Como observado anteriormente o aparato legal que deveria proteger o riacho não é o mais adequado para a sua preservação uma vez que não leva em consideração as reais características da área.

A contenção do avanço urbano é crucial não apenas para restaurar o equilíbrio ambiental na região, mas também para prevenir tragédias decorrentes das alterações hidrológicas no riacho. Para isso o primeiro passo é reavaliar as leis de proteção para que estas estejam em conformidade com a real necessidade da área seguindo o que foi encontrado nos estudos feitos para a bacia.

CONCLUSÃO

A ocupação das áreas de preservação permanente (APP) do Riacho Itararé causa sérios impactos ambientais, como degradação do solo, assoreamento dos rios e perda de biodiversidade. A remoção da vegetação nativa e a impermeabilização do solo aumentam o risco de enchentes e alagamentos. Apesar das proteções legais estabelecidas pelo Código Florestal, a falta de fiscalização e a pressão imobiliária resultam na ocupação ilegal dessas áreas. Para garantir a preservação das APPs e um futuro sustentável para Teresina, são necessárias políticas públicas eficazes que levem em consideração as reais características físicas da bacia e a colaboração entre os setores público.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília.
2. FERREIRA, A. S., COSTA, A. I. E., FILHO, F. C. Contribuições dos serviços ecossistêmicos para a qualidade de vida no contexto do desenvolvimento sustentável. Contribuições a las ciencias sociales, V.16, n.7. São José dos Pinhais, 2023.
3. MARENZI, R. C., LONGARETE, C. As áreas protegidas no Brasil e os serviços ecossistêmicos ante as inundações: finalidade ou casualidade? **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, v. 27, n. 2, p. 313-322, 2018.
4. MARQUES, R. G.G.; VALLADARES, G. S. **Qualidade dos solos urbanos em áreas verdes de Teresina (PI)**. Revista Equador, Vol. 10, nº1, Piauí, 2021.
5. MEDEIROS, R. M.; CAVALCANTI, E. P.; DUARTE, J. F. M. **Classificação climática de Köppen para o estado do Piauí, Brasil**. Revista Equador, Vol. 9, nº3, Piauí, 2020.
6. MUNICÍPIO DE TERESINA, Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação, Plano Diretor de Drenagem Urbana de Teresina – 2010Lei nº3.888, de 26 de setembro de 1983 (PIAUI, 1983) PESSOA, T. M. **Teresina, uma cidade entre rios: estudo da gestão das águas pluviais na zona sul**. Dissertação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

7. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) - Teresina, Coletivo Ambiental Itararé, Instituto Federal do Piauí (IFPI). **Avaliação do Riacho Itararé na Zona Urbana de Teresina: Relatório Preliminar**. 22 de agosto de 2023, Teresina, Piauí.
8. SILVA, F. C. P., GOMES, E. R. **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SEUS REFLEXOS NO ESCOAMENTO SUPERFICIAL NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO ITARARÉ EM TERESINA-PI**, Revista da academia de ciências do Piauí, Volume 2, Número 2, p. 281 – 300, 2021.