

VII WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM BACIAS HIDROGRÁFICAS



E-BOOK

**Carlossandro Carvalho de Albuquerque
Ieda Hortêncio Batista
Organizadores**

MANAUS - AM



PROCESSO DE OCUPAÇÃO NA PRAIA DOURADA, MARGEM ESQUERDA DO RIO TARUMÃ-AÇÚ, CIDADE DE MANAUS/AM

José Marques da Silva¹

Carlossandro Carvalho de Albuquerque²

Flávio Wachholz³

Eixo: Bacia Hidrográfica como categoria de análise e gestão territorial

1 INTRODUÇÃO

A bacia Amazônica ocupa uma boa parte dos divisores que está no Planalto das Guianas na Cordilheira dos Andes e no planalto brasileiro e esse espaço compostos pelos estados do Amazonas, Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Mato Grosso e Amapá. A nascente do rio Amazonas se inicia na Cordilheira dos Andes e sua foz deságua no Oceanos Atlântico. Compõem cerca de 60% do território nacional com vasta vegetação e extensão territorial alagada. Seu aspecto Geomorfológico possui rochas cristalinas do pré-cambriano e baixo platôs de sedimentação quaternária (CUNHA, 2009).

O destaque da bacia se encontra na divisão de suas margens com os principais tributário a direita com os rios, Javari, Juruá, Purus, Madeira, Tapajós e Xingu e na margem esquerda com os rios Iça, Japurá, Negro, Uatumã, Nhamundá, Trombeta e Jari (MMA, 2006). Entre esses rios tem-se em destaque como o Rio Madeira com uma coloração branca barrenta por transporta sedimentos e apresenta uma rápida fluidez e o Rio Negro com coloração preta devido a composição ácida e matérias orgânicas decomposta presentes em sua água o seu fluxo é mais lento diferente do Madeira.

A bacia do rio Tarumã Açú está localizada no município de Manaus (AM) e compreende na zona Oeste e Norte da cidade, sendo afluente da margem esquerda do Rio Negro. O Tarumã-Açú tem sua nascente situada BR174 e Am-010. A composição geológica na bacia é siliclástica avermelhada que contém argilitos, folhelhos, siltitos, arenitos e conglomerados é constituída por sedimentos de canal fluvial como areia e siltes, pedologia predominante é os Latossolos vermelho e amarelo. (COSTA, 2013).

Sua pedologia é de Alter do Chão que se encontra-se o maior aquífero de água subterrânea do mundo estendido pelo estado do Pará, Amapá e Amazonas que superou o aquífero Guarani onde sua extensão é por países da América Latina como o Paraguai, Argentina e Uruguai esse aquífero está coberto por estrutura geológica rochosa ao contrário do Alter do Chão que seu terreno é Arenoso, onde facilita a infiltração da água da chuva que abastece o reservatório (ANA, 2019).

A Praia Dourada está em baixo curso do Bacia Tarumã-Açú que se localiza na zona Oeste da cidade de Manaus foi ocupada para a prática de recreação, moradias fluviais e esportes aquáticos, causando impactos ambientais e modificando a paisagem. Desse modo o objetivo do trabalho foi de identificar o processo de ocupação antrópica presente no entorno da Praia Dourada e os impactos resultantes na margem esquerda do rio Tarumã-Açú.

¹ Universidade do Estado do Amazonas jms.geo@uea.edu.br,

² cscarvalho@uea.edu.br,

³ fwachholz@uea.edu.br

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Gestão da Bacia Hidrográfica do rio Tarumã-Açu

Tarumã tem seu nome científico *Victex motivindex* da família *Verbanaceae*, nomeação origem Tupi-guarani da árvore de grande porte que pode chegar de 14 até 20 metros de altura, conhecida popularmente como azeitona do mato. Seu fruto é comestível, de coloração escura e polpa rocha, em que os indígenas fazem bebida fermentada. O Tarumã é encontrado nas margens de rios como mata ciliar e também em áreas abertas. O “Açu” significa “Grande” e é de origem Tupi (MAIOCHI e PROCHNOW, 2009).

A nascentes da bacia hidrográfica Tarumã-Açu, localizadas ao norte, perpassam a BR-174 e a foz, ao sul, converge para o rio Negro. A margem esquerda e em seu baixo curso sofre diretamente com a expansão urbana de Manaus. As zonas Oeste e Norte da cidade apresentam problemas ambientais como o uso conflitante da água, ocupação das margens e a quase ausência de tratamento de esgoto; sendo também uma área de forte especulação imobiliária. No espelho d'água do rio Tarumã-Açu vem ocorrendo a intensificação de flutuantes usados como restaurantes, domicílios, estaleiros, clubes de lazer e marinas.

Segundo Buhning (2010) esse espaço vem sofrendo grandes danos ambientais como ocupações desordenadas e extração de minerais sem um suporte que possibilite fazer essa extração de uma forma sustentável e carreta não só danos em sua bacia como também na flora, fauna e biota que afeta as comunidades rurais na qual, utiliza esses recursos para a sua subsistência. Esses são alguns dos problemas que está presente nessa área e necessita de uma atenção tanto da sociedade quanto do poder público.

A bacia hidrográfica do rio Tarumã Açu possui o primeiro comitê do Amazonas criado em 06 de junho de 2006. Foi instituído devido à preocupação das comunidades que fazem uso do rio para algumas atividades e sua subsistência. O comitê tem por finalidade de preservar e melhorar a qualidade da água e tomar decisões de interesses políticos com opinião da comunidade por instância de fazer o seu uso. De acordo Melo (2017, p.39), o comitê se caracteriza pelo seguinte:

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados com competências legislativa, executiva e jurisdicional sobre um bem público e coletivo, de caráter consultivo e deliberativo, com atribuições de arbitrar conflitos em primeira instância, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, aprovar o relatório anual sobre a situação hídrica da Bacia, propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos mecanismos de cobrança pelo uso, estabelecer critérios e promover a divisão de custos das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

O comitê é construído com base Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), no qual a água está em posse público sua prioridade tem como o consumo humano e animal, a gestão de recursos hídrico tem como a participação do poder público, comunidade e usuários que se interessam pelo o recurso hídrico de uma determinada área que se beneficia de alguma forma, com intuito assegurar para as futuras gerações esse recurso com uma qualidade adequada para usufruir do mesmo.

Em 2006 foi aprovado o colegiado no plenário do rio Tarumã-Açu e somente em 2009 foi estabelecido o Decreto Estadual Nº 29.249/2009 criando o Comitê do rio Tarumã-Açu. Damasceno (2018) afirma que em 2011 até 2016 o comitê estava empacado até uma nova eleição assumindo com uma nova Direção em 2018, que voltou a se reerguer está em processo de estabilidade e fomentando a sociedade civil.

Sociedade civil no primeiro momento se envolveu, mas houve um descrédito da agenda do CBHTA e atualmente eles estão com outras prioridades e os usuários de fato ainda não foram sensibilizados o suficiente para o entendimento de sua participação no CBHTA, provavelmente por ser uma aderência voluntária até o atual momento. (DAMASCENO, 2018, p.22)

O comitê atende a questão da preservação e sustentabilidade do local e tomada de decisões e com a participação dos envolvidos de um modo que venha amenizar os impactos ambientais e melhorando a qualidade de vida da população, mas pensando também na biodiversidade e consumo racionalmente para que não ocorra escassez, premeditando esse problema que a cada dia surge em nossa sociedade.

Também foram criadas Unidades de Conservação na bacia hidrográfica do rio Tarumã-Açu (Tabela 1). Teve por decreto N° 9.556, de 22 de Abril de 2008, que se inclui o Tarumã e a Ponta Negra em uma área de 22.698,84 ha, seu objetivo de sua criação é impedir as ocupações do solo de uma forma inapropriada sem uso sustentável visando a preservação fauna e flora. A posse desse espaço está tanto no setor público quanto privado a APA tem como conselheiros para se estudar o local demarcado como ONGS e comitê abrindo espaço também para instituição de pesquisa promovendo a ciência nas áreas demarcada (SEMMAS). O decreto em sua análise é essencial para a sociedade e comunidades locais, que propõem o uso dessa terra de uma forma sustentável que assim o homem terá uma relação positiva com a natureza agindo racionalmente.

Tabela 01: Unidades de Conservação no Tarumã -Açu

Unidade de Conservação	Legislação
Parque Estadual Rio Negro (APA)	LEI N.º 2.646, DE 22 DE MAIO DE 2001. Decreto n.º 16.498, de 2 de abril de 1995.
Reserva Sustentável de Tupé	Decreto n° 8.044 de 25 de Agosto de 2005
Inclusão do Tarumã-Açu e Ponta Negra na (APA) Parque Rio Negro	Decreto N° 9.556, de 22 de Abril de 2008
Corredor Ecológico Urbano das Cachoeiras do Tarumã	Decreto nº022 de 04 de Fevereiro de 2009
APA Parque Linear Binda	Decreto nº1499 27, de março de 2012
APA Parque Linear do igarapé do Gigante	Decreto nº1500, de 27 de março de 2012

Fonte: SILVA, José, 2019

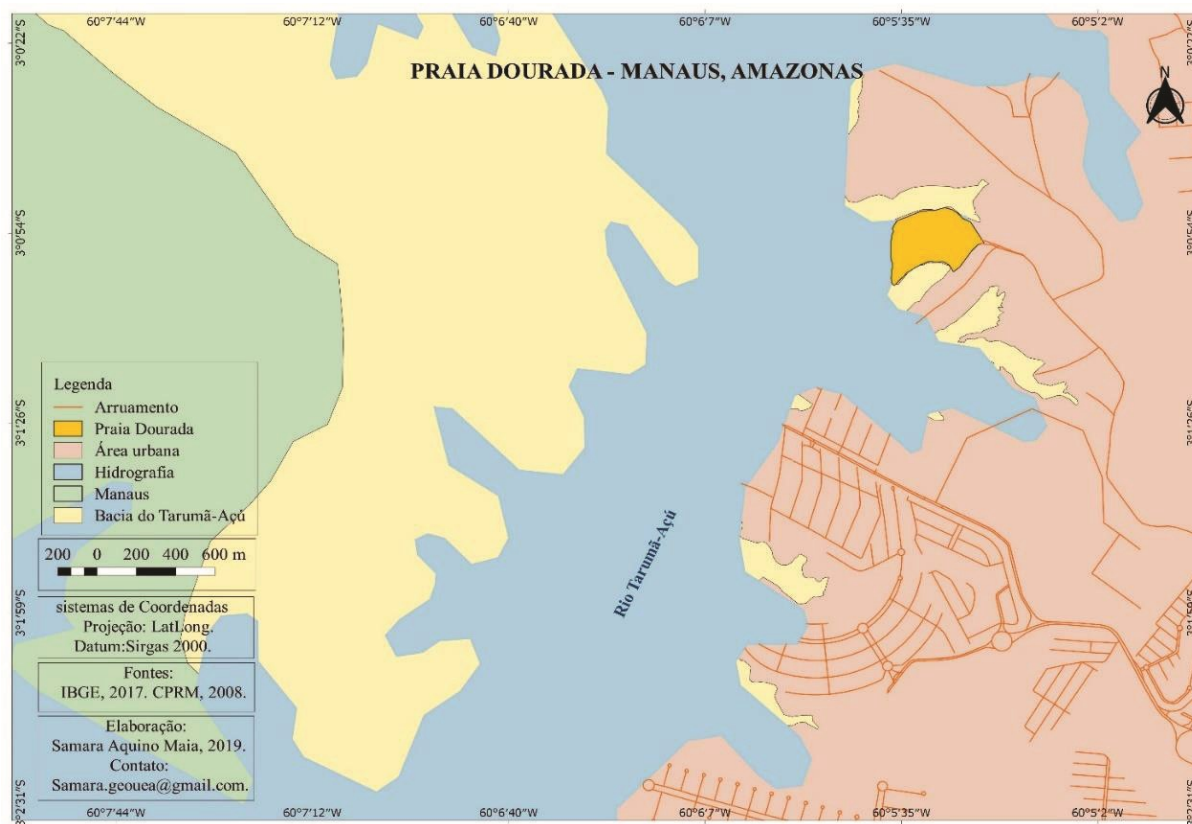
Apesar das Unidades de Conservação presentes na área de estudo, observa-se que ainda falta a conscientização da população, no que diz respeito ao descarte dos resíduos sólidos e dejetos. A área está ameaçada pela pressão imobiliária e a falta de fiscalização pelo poder público para cumprimento da legislação ambiental. A preservação e uso sustentável da bacia hidrográfica é um desafio para as ações do comitê que engloba não só aspecto social, mas também, biológico visando a fauna, flora e primordialmente o recursos hídricos.

2.2 Ocupação no baixo Tarumã-Açu e a Praia Dourada

A praia dourada se localiza na Zona Oeste da cidade de Manaus em uma área urbana que se encontra no baixo curso da bacia do Tarumã Açu (Figura 1), muito frequentada por pessoas que procuram prática de lazer da Av. Turismo até Praia Dourada a distância é de 9km e para o centro da cidade é 20km. São encontrados

clubes e sítios familiares no percurso da estrada de acesso e no rio Tarumã-Açu com diversos flutuantes. O trecho ainda contém áreas preservadas com vegetação, mas que vem sendo ocupado por moradias.

Figura 01: Localização da Praia Dourada



Ocupação é o processo de apropriação do espaço pelo homem, possui uma relação com atividade que se instala e ocorrerá uma dinâmica para se fazer uso de algo, área ou até mesmo objeto que vem ao caso dos recursos hídricos para a prática de recreação. Com a ocupação do espaço, pode-se observar a diferença desse espaço com a apropriação e a transformação em recursos para uma produção de uma nova diversidade que essa variedade pode ser posta e observada na paisagem e tendo uma relação socioespaciais que valoriza um certo espaço construindo uma diversidade com intuito de um espaço valorizados (SOUSA, 2015).

Logo, a utilização da água do Tarumã Açu não é apenas para a subsistência humana, mas também para prática econômica comercial e desenvolvimento de recreação que há um número de restaurantes e bares para atender os banhistas que fazem uso desse rio e também, esporte aquático, embarcações domiciliar, flutuantes familiares, marinas e flutuantes bar são exemplos que pode ser encontrado na Praia Dourada.

De acordo com Rodrigues (2001 *apud* Costa, 2007) essa prática comercial cada vez mais se destaca e até mesmo obteve um crescimento mundial fomentando a economia local gerando empregos nesse meio, tanto em países de primeiro mundo quanto periférico. Logo Lima e Fonseca (2004) caracteriza economia como uma dimensão na criação de novo sistema produtivo contenha uma base na escala local que venha obter incentivo e se complemente fazendo com que tenha outras ações por parte da agricultura, indústria, comércio e serviço, oferecendo qualidade para os que estão em seu entorno seja social quanto natural e ambos sejam beneficiados.

A atividade turística se torna um escape para a economia local que muitas das vezes está defasada e trará uma perspectiva a sociedade como na oportunidade de empregos possivelmente recuperará a economia local (LIMA e FONSECA, 2004).

O solo é ocupado na área do Tarumã Açu para diversos seguimentos, mas principalmente pela expansão urbana de Manaus com ocupações irregulares e a abertura de rodovias e ramais secundários que facilitam acesso ao rio. Porém isso vem trazendo impactos ambientais na área do Tarumã e contribuindo com má qualidade da água (BUHRING, 2010).

A presença de cobertura vegetal tem uma grande importância para ecossistema tanto biótico como abiótico como na interceptação de radiação solar que distribui essa energia forma de aquecimento, interceptação das precipitações amenizando o impacto das gotas de chuva e também favorece o processo de infiltração da água beneficia a pedogênese, isso impede o processo de erosão tanto linear quanto laminares. A ausência da cobertura vegetal, ocorre os processos maléficos como má infiltração pluvial, ressecamento do solo facilitando o escoamento superficial do solo que se desenvolverá os processos erosivos (ROSS, 2009).

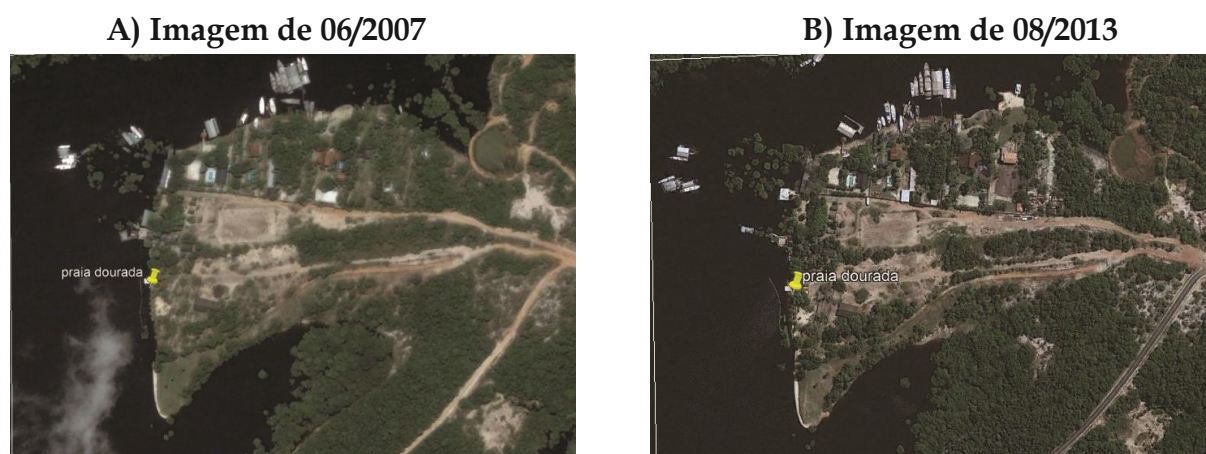
Nesse caso esse processo de ocupação ocorreu pela posição geográfica a facilidade de acesso a área para a prática de recreação devido encontra-se em umas das principais vias da cidade muita frequentada por pessoas que procuram atrativos nos finais de semana, com vista a essa procura e fácil acesso ocorreu a expansão de flutuantes na praia.

2.3 Dinâmica da ocupação na Praia Dourada

Para verificar a situação atual da Praia Dourada foi realizada a observação da ocupação e impactos ambientais, registrando em anotações e fotografias. A dinâmica da ocupação de 2007 a 2018 foi identificada por imagens de satélites disponíveis no Google Earth.

A dinâmica da ocupação em 11 anos, 2007 – 2018, é visualizada na figura 02 (a, b, c e d) com um menor e maiores incidência da ocupação nas margens do rio Tarumã-Açu e mudança dessa paisagem em decorrência apropriação do espaço nesse local.

Figura 02: Processo de ocupação de 2007-2018 na praia Dourada



C) Imagem de 08/2016



D) Imagem de 07/2018

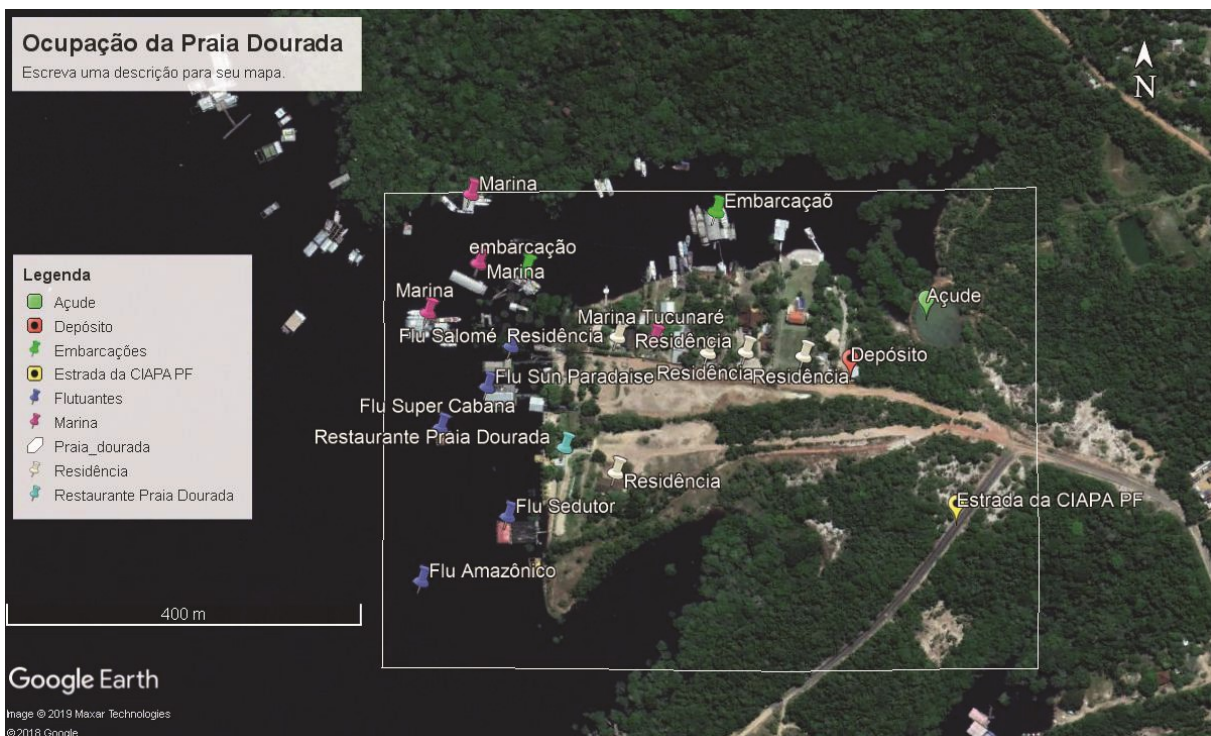


Fonte: SILVA, José, 2019

Analisando as imagens e os registros, nota-se que da entrada de local (lado leste) até a praia Dourada já existiam focos de desmatamento devido a necessidade de se ter estacionamento de veículos, devido o fluxo de pessoas em busca de lazer e atividades aquáticas. A decorrência do desmatamento na área afeta diretamente a os corpos hídricos que transporta sedimentos para seus leitos, o redescobrimto da cobertura vegetal afeta além disso a biota (DAMASCENO, 2018).

A imagem de 2007 tinha ao norte algumas embarcações e moradias flutuantes. Na data a praia era administrada por único proprietário que controlava o fluxo de banhista e sua intenção era a balneabilidade. Na imagem de 2013 ocorre um aumento nas embarcações ao norte da área, possivelmente ao provento de marinas no local estudado e inclusão de residências com pouco remoção da cobertura vegetal. Já na imagem de 2016 ocorreu ocupação Oeste da praia Dourada com adição de 8 flutuantes; que em 2018 consolida um grande número de marinas, flutuantes, embarcações e residências de alto padrão. Detalhadamente na figura 3 são apresentadas as ocupações e equipamentos antrópicos na Praia Dourada e seu entorno.

Figura 03: Ocupações na Praia dourada



Elaboração: SILVA, José, 2019.

Essa área está em intenso processo de apropriação com residências de alto padrão, embarcações e flutuantes. Em relação aos flutuantes tem-se bares, restaurantes e moradias (Flutuante Amazônico foi instalado em 2019). Com a instalação de bares e restaurantes ocorre uma intensa atividade econômica no local, porém são alvos de reclamação pela poluição sonora. Costa (2011) ressalta que bacia do Tarumã é afetada pela apropriação desordenada principalmente a margem esquerda que se encontra a Praia Dourada.

O crescimento residencial e atividades econômicas de bares e restaurantes acarreta o maior movimento de embarcações. Essas atividades são responsáveis por lançamentos de resíduos sólidos e efluentes no rio, trazendo contaminação do recurso hídrico.

Na entrada da praia dourada (Figura 4; S03°00'56" e W060°05'19,5"), nota-se que a paisagem já está bastante modificada, continua sendo alterada devido a procura pelo local, o qual tornou-se ponto de lazer para a população da cidade de Manaus. É percebido a predominância de vegetação secundária e os solos removidos com característica de Latossolo e Arenito.

Figura 04: Espaço estudado



Fonte: SILVA, José, 2019.

As poluições visual, sonora e ambiental são perceptíveis na orla da Praia Dourada, a qual necessita-se de uma fiscalização mais rigorosa, até mesmo porque a maioria dos flutuantes despejam os efluentes no rio Tarumã-Açu.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o conceito de ocupação e de suas possíveis consequências em relação aos impactos ambientais no entorno do Rio Tarumã-Açu localizado na cidade de Manaus, ao longo da coleta de dados e em comparação com as imagens de satélites do ano de 2007-2018, notou-se que houve crescimento urbano, assim como a instalação dos flutuantes que despejam os dejetos no rio tarumã -açu comprometendo a qualidade da água nesse local.

Os flutuantes propiciaram o aumento do fluxo de pessoas nesse local, o qual passou a ser bastante procurado durante todo o ano, onde pode-se verificar que aumentou o número de estacionamentos e residenciais, conseqüentemente o desmatamento da área.

Portanto a Praia Dourada possui um impasse para a questões ambientais principalmente o descrédito com a água, mas o ponto positivo é estímulo da atividade econômica local, incentivo do transporte fluvial, atividade náuticas, turismo local e prática de recreação no decorrer do tempo vem ganhando força e crescendo no local devido essa procura por balneabilidade.

Diante do estudo realizado, pode-se afirmar que apesar da importância do rio Tarumã-Açu para diversos fins e principalmente econômico, nota-se que o aumento da ocupação ao entorno tem contribuído ao longo dos anos para o desmatamento da vegetação nativa, mudando o aspecto físico dessa vegetação tornando-se por vez secundária e a bacia do Tarumã-açu se encontra ameaçada pela poluição de dejetos devido crescimento urbano diante dessas problemáticas possíveis solução seria a intensificação do Comitê Tarumã atua na área e investir na educação ambiental.

4 REFERENCIAS

BRASIL. Agência Nacional das Águas. *Aquífero Alter do Chão*. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/estudo-avalia-aquafero-de-alter-do-chapso.2019-03-15.3341746279>> Acesso em: 10 de Jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, *Caderno da Região Hidrográfica Amazônica*. Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006, p.26. Disponível em< https://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011024915.pdf> Acesso em: 28 de Maio 2019.

BÜHRING, R. *Estudo da dinâmica de uso do solo e cobertura vegetal e elaboração de uma proposta de zoneamento para a Bacia Hidrográfica do Tarumã, Manaus, Amazonas*. 2010. 243 f. Dissertação de Mestrado-Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010.

COSTA, Eduardo Bulcão da Silva, SILVA, Clauzionor Lima e SILVA, Clauzionor Lima. *Caracterização Física de Bacias Hidrográficas na Região de Manaus – Am. Caminhos de geografia*. Uberlândia. INPA. 2013.

COSTA, M.B.R, *Impactos sócio-ambientais do turismo em áreas litorâneas: um estudo de percepção ambiental nos balneários de praia de leste, Santa Teresinha e Ipanema –Paraná*. Dissertação de Mestrado-Universidade Federal do Paraná,2007.

COSTA, F.E.V. *Uma experiência amazônica de gestão dos recursos hídricos: a criação do comitê de bacia hidrográfica do rio Tarumã-açu, Manaus – Am – Brasil*. 2011. 132 f. Dissertação de Mestrado), Universidade do Federal do Pará-UFPA, Belém, 2011.

CUNHA, S.B.C e GUERRA, A.J.T. *Geomorfologia do Brasil*. 5ª ed. Rio Janeiro: Bertrand Brasil,2009.

DAMASCENO, S.B. *Reestruturação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Tarumã-Açu, Manaus, Am: Comitê Açu*. 2018.84 f. Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado do Amazona-UEA, 2018.

LIMA, Érika de Oliveira, FONSECA, Patrícia de Abreu: *Contribuição do turismo para a inserção da população no desenvolvimento turístico local: um estudo de caso no município de carrancas/MG*, 2004.

MAIOCHI, Geraldine Marques e PROCHNOW, Maiochi. *Tarumã, a Azeitona do Mato*. APREMAVI, 2019. Disponível em< <https://apremavi.org.br/taruma-a-zeitona-do-mato/>> Acesso em: 08 de Jul. 2019.

MELO, S.F.S. *Gestão de Recursos Hídricos no Estado do Amazonas: o Caso da Bacia do Tarumã-Açu*. 2017. 110 f. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2017.

MENEGUEL, Cinthia Rolim de Albuquerque, ETCHEBEHERE, Mário Lincoln de Carlos. *Ambientes Fluviais e as Atividades Turísticas Sustentáveis*. In: Anais do IV Seminário de Pesquisa em Turismo Mercosul, Caxias do Sul, 2012.

ROSS, Jurandyr. *Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

Secretária Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade. SEMMAS. *Áreas protegidas*. Disponível em: <http://semmas.manaus.am.gov.br/areas-protegidas/>> Acesso em: 28 de jun. 2019.

SOUSA, Isaque dos Santos. *A ponte rio negro e a reestruturação do espaço na região metropolitana de Manaus: olhar a parte de Iranduba e Manacapuru*. Manaus: Reggo/UEA edições, 2015.