

Iniciação Científica

URBANIZAÇÃO DE TABATINGA E IMPACTOS AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO DO IGARAPÉ URUMUTUM

TABATINGA URBANIZATION AND ENVIRONMENTAL IMPACTS: A CASE STUDY OF IGARAPÉ URUMUTUM

TABATINGA URBANIZACIÓN E IMPACTOS AMBIENTALES: UN ESTUDIO DE CASO DE LA QUEBRADA URUMUTUM

Paulo César Bezerra

Universidade do Estado do Amazonas
Brasil
jdsgeo10@yahoo.com

Jonas Dias de Souza

Universidade do Estado do Amazonas
Brasil

RESUMO

O presente trabalho analisa os impactos ambientais na sub-bacia do Igarapé Urumutum, localizado a nordeste do município de Tabatinga-AM. O objetivo da pesquisa é identificar os fatores de degradação ambiental advindo da ocupação urbana e rural, caracterizar ambientalmente a sub-bacia no que se refere aos usos sociais, culturais e econômicos e, por fim, discriminar os possíveis impactos ambientais em curso no igarapé. Para alcançar os objetivos, realizou-se revisão bibliográfica sobre o conceito de impacto ambiental e a urbanização de Tabatinga, observações dirigidas com registro fotográfico e entrevistas e aplicação de questionários com a população do local. Os resultados mostram que os impactos ambientais ocorrente no igarapé Urumutum são maioria de origem urbana, sendo resultados de descarte de lixo e despejo de efluentes líquido, enquanto na área rural, observou-se o contínuo processo de desmatamento. Esse conjunto de atividades afetou de forma negativa as relações da população com igarapé, diminuindo os usos sociais, consumo da água, transporte de alimentos, pesca e lazer.

Palavras-chave: Igarapé Urumutum; Impactos ambientais; Tabatinga

ABSTRACT

The article analyzes the environmental impacts in the Igarapé Urumutum sub-basin, located to the northeast of the municipality of Tabatinga-AM. The objective of the research is to identify

the factors of environmental degradation arising from urban and rural occupation, to characterize the sub-basin environmentally with regard to social, cultural and economic uses and, finally, to discriminate the possible environmental impacts underway in the igarapé. To achieve the objectives, a bibliographic review was carried out on the concept of environmental impact and the urbanization of Tabatinga, direct observations, photographic record and interviews and questionnaires with the local population. The results show that the environmental impacts occurring in the Urumutum stream are mostly of urban origin, resulting from the disposal of garbage and the discharge of liquid effluents, while in the rural area, the continuous process of deforestation was observed. This set of activities negatively affected the population's relations with the igarapé, decreasing social uses, water consumption, food transport, fishing and leisure.

Keywords: Igarapé Urumutum; Environmental impacts; Tabatinga

RESUMEN

El presente trabajo analiza los impactos ambientales en la subcuenca igarapé urumutum, ubicada al noreste del municipio de tabatinga-am. El objetivo de la investigación es identificar los factores de degradación ambiental derivados de la ocupación urbana y rural, caracterizar la subcuenca ambientalmente con respecto a los usos sociales, culturales y económicos y, finalmente, revelar los posibles impactos ambientales en curso en el igarapé. Para lograr los objetivos, se realizó una revisión bibliográfica sobre el concepto de impacto ambiental y la urbanización de Tabatinga, observaciones dirigidas con registro fotográfico y entrevistas y cuestionarios con la población local. Los resultados muestran que los impactos ambientales que ocurren en el arroyo Urumutum son principalmente de origen urbano, como resultado de la eliminación de basura y la descarga de efluentes líquidos, mientras que en el área rural, se observó el proceso continuo de deforestación. Este conjunto de actividades afectó negativamente las relaciones de la población con la corriente, reduciendo los usos sociales, el consumo de agua, el transporte de alimentos, la pesca y el ocio.

Palabras clave: Igarapé Urumutum; Impactos ambientales; Tabatinga

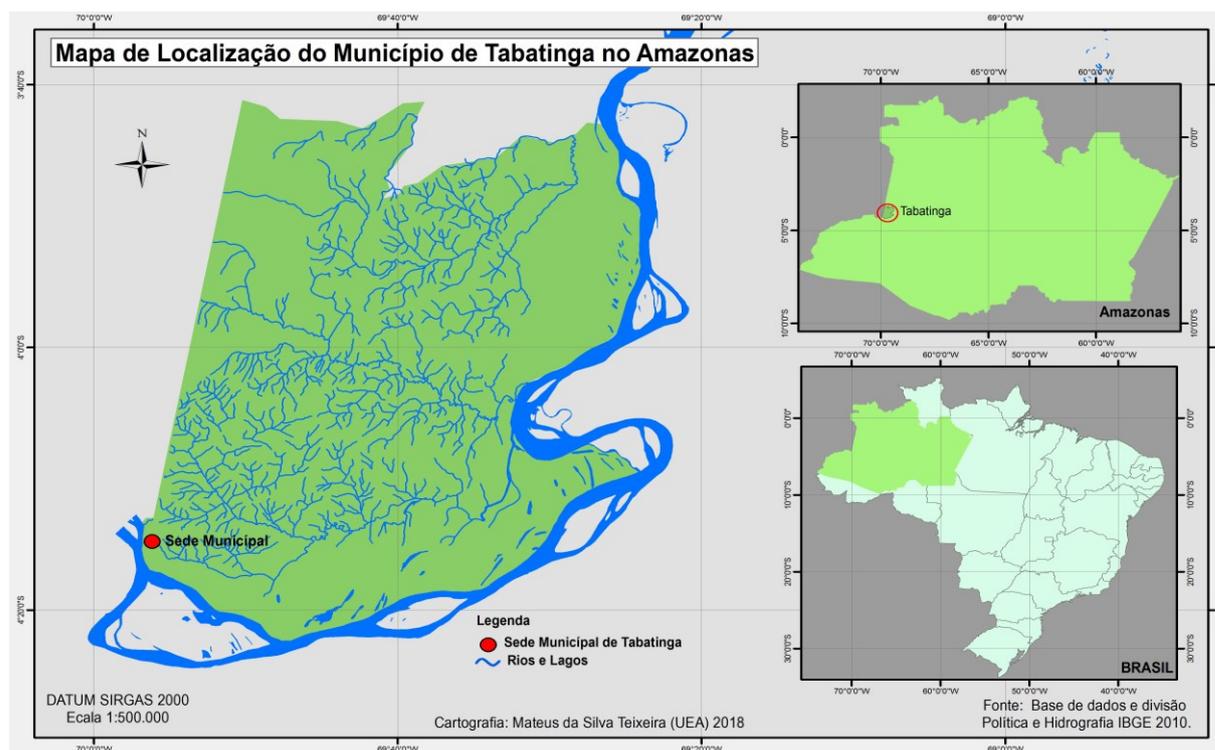
INTRODUÇÃO

A urbanização é um processo que marca o atual cenário da região amazônica brasileira (BECKER, 2015). No município de Tabatinga, a urbanização ocorreu lentamente, mas os impactos ambientais não deixaram de ser sentidos na cidade.

O município de Tabatinga está localizado na tríplice fronteira Brasil, Colômbia e Peru, no extremo oeste do Estado do Amazonas. Pode-se dizer que sua urbanização foi influenciada por sua posição transfronteiriça, considerando as relações históricas mantidas entre os países/cidades vizinhas. Com efeito, segundo Euzébio (2011), as cidades localizadas na fronteira (Tabatinga – Brasil, Leticia – Colômbia e Santa Rosa – Peru) desenvolveram relações

muito intensas entre si, dadas a distância de seus centros políticos e a dificuldade de acesso às localidades, levando ao intercâmbio para atender as necessidades mútuas.

Mapa 1: localização do município de Tabatinga. Elaboração: Matheus da Silva Teixeira



Essa proximidade influenciou no processo de urbanização do município. A título de exemplo, pode-se citar o período de cultivo de coca em maior escala na Amazônia colombiana no final da década de 1970, quando Tabatinga vê sua população crescer rapidamente, em contraste com o lento crescimento das décadas anteriores. Segundo Steiman (2000), embora os dados demográficos não estejam disponíveis para o início da década de 1980, muitos moradores da cidade relatam um grande aumento da população no período devido ao tráfico de cocaína colombiana e peruana para o mercado internacional.

Outros fatores influenciaram igualmente o desenvolvimento urbano do município como a economia da borracha no início do século XX e a presença mais ativa do Estado na região a partir dos anos 1960. De diversas formas, a urbanização em geral trouxe problemas ambientais para a cidade.

Entre esses problemas está a falta de planejamento urbano e o descuido com as questões ligadas ao meio ambiente. O aumento expressivo na área urbana do município foi feito desprovido da oferta de infraestrutura básica: de fato, o município tem apenas 21,6% (IBGE, 2010) dos domicílios a possuir esgotamento sanitário adequado, sendo outra parte dos efluentes líquidos despejados diretamente nos igarapés da cidade ou diretamente no rio Solimões, provocando visivelmente degradação ambiental.

Nesse contexto, o presente artigo analisa os impactos ambientais decorrentes da urbanização em Tabatinga, realizando um estudo de caso no igarapé do Urumutum, a nordeste da cidade. O trabalho visa analisar como a perturbação causada pela urbanização no meio ambiente afeta diretamente o igarapé Urumutum, gerando degradação ambiental, considerada principalmente nas suas dimensões sociais. Entendendo que, conforme Silva (2006), a problemática dos impactos ambientais urbanos deve ser encarada de uma perspectiva de metamorfose entre o fato natural e o fato político e social.

Para analisar os impactos ambientais, foram feitos trabalhos de campo observações dirigidas e aplicação de questionários, bem como o levantamento de bibliografia relacionada ao tema e a área de estudo.

No caso do Igarapé Urumutum verificou-se que o principal fator de degradação ambiental é o lançamento de esgoto *in natura* diretamente no igarapé, iniciando mudanças quanto aos usos econômicos, culturais e lúdicos do igarapé. Destarte, foi possível registrar o despejo de esgoto doméstico diretamente no curso d'água ao passo que as respostas dos moradores nas entrevistas e questionários indicam que o uso do igarapé para consumo de água, pesca e lazer estão diminuindo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Existem diferentes definições sobre o conceito de impacto ambiental. O conceito foi forjado a parti de meados da década 60 devido à pressão de ambientalista sobre a forte degradação dos recursos naturais e a queda do nível de bem estar da população, sendo definido em 1970 na Lei de Política Ambiental Americana.

No Brasil, a preocupação crescente com os problemas ambientais, principalmente nas décadas de 1960 e 1970, também levou a regulamentação de legislação destinada a proteger o meio ambiente, definindo conceitos e objetivos para preservação do meio ambiente. De acordo com Sanchez (2013), isso não significa que inexistissem iniciativas a fim de disciplinar o uso dos recursos naturais em território nacional: no período colonial, por exemplo, a Coroa Portuguesa editou medidas para preservação de certas espécies de madeira e animais; já na primeira metade do século XX, uma série de diplomas legais foram editados para regulamentar o uso das águas, florestas e solo (SOUZA, 2016).

A oficialização do conceito de impacto ambiental no Brasil só foi realizada em 1981 pela lei 6.938. Desde então pode-se definir impacto ambiental no Brasil como “qualquer alteração da propriedade físicas, químicas e biológicas no meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas”.

O conceito de impacto ambiental depende da visão do pesquisador e o objetivo a serem alcançados. Segundo Dieffy (1975):

Impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiriam como implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existiriam sem essa ação (DIEFFY apud SANCHES, 2013).

Para Santos (2004), chama-se impacto as consequências ambientais das ações humanas induzidas pelas decisões políticas, que deve sempre ser visto em todo seu espectro retratado. No entendimento de Moraes (1990) impacto ambiental está ligado diretamente a ações antrópicas no meio ambiente e não demonstra nenhuma preocupação ou caracterização a alterações recorrente de fenômenos naturais. Nesse sentido, o termo é preferido que fosse usado para alterações referente às ações humanas no meio ambiente; para alterações recorrentes de fenômenos naturais é intitulado efeito ambiental. Assim, Moraes (1990) conceitua impacto ambiental como qualquer alteração significativa no meio ambiente – em um ou mais de seus componentes – provocados por uma ação humana.

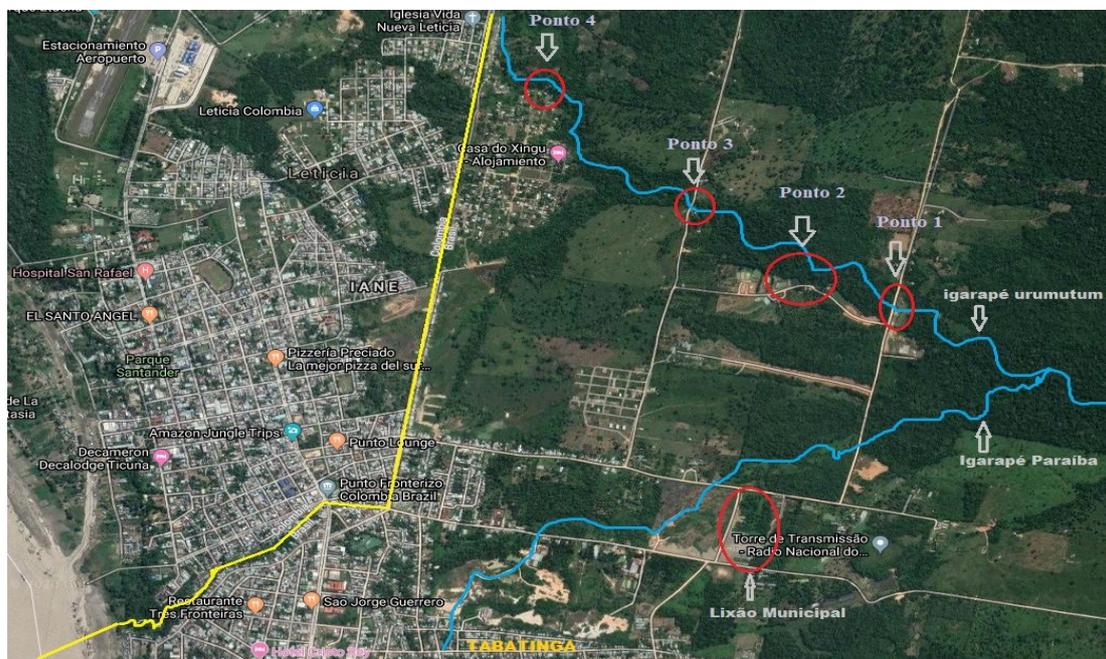
Raw (1980), não especificando diretamente o causador do impacto ambiental, define-o como “qualquer alteração de condições ambientais ou criação de um novo conjunto de

condições ambientais, diversas ou benéficas, causadas ou induzidas pela ação ou conjunto de ações em questão” (RAW, 1980).

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada na sub-bacia do igarapé Urumutum localizada nas a nordeste do município de Tabatinga (Imagem 1).

Figura 1 - Localização da área de estudo e pontos de observação.



Elaboração: Autor, 2020

Para a caracterização ambiental da sub-bacia do igarapé Urumutum, foram realizadas observações dirigidas em quatro pontos do curso d'água para identificar as relações culturais, econômicas e lúdicas que a população tem com o igarapé. As observações foram acompanhadas de registros fotográficos, realização de entrevistas, aplicação de questionários e conversas informais com os moradores. Para complementar as informações foram utilizados dados de revisões bibliográficas de autores que analisam questões ambientais.

Durante as observações dirigidas, também foram identificados e registrados os fatores de degradação ambiental que potencialmente afetam os usos, costumes e condições estética e sanitária do meio ambiente, que estão possivelmente relacionadas a atividades urbana e rural.

Feitas as observações dirigidas, um segundo momento do trabalho de campo dedicou-se a aplicação de questionários destinados a levantar os usos sociais do igarapé pela população. Os resultados dos questionários foram acrescentados àqueles obtidos a partir das observações dirigidas.

Por fim, relacionamos os fatores de degradação ambiental com perdas na relação da população com o igarapé, tentando identificar os possíveis impactos ambientais em curso na sub-bacia do igarapé Urumutum.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

URBANIZAÇÃO DE TABATINGA, IMPACTOS AMBIENTAIS E LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

A história da fundação de Tabatinga remonta ao século XVIII quando a instalação de um pequeno povoado e um forte, o Forte São Francisco Xavier de Tabatinga, foram destinados a marcar a presença e controle português sobre a área, bem como os limites dos domínios territoriais portugueses frente a coroa espanhola (STEIMAN, 2002; ZÁRATE BÓTIA, 2008).

No século XIX o crescimento do município deu-se de forma lenta, mas, no século XX, principalmente a partir da década de 1980, o processo de urbanização do município de Tabatinga-AM evoluiu consideravelmente, chegando 19 mil habitantes em 1985, (IBGE, 2019). Essa população, até meados dos anos 90, concentrava-se maioria próxima às margens do Rio Solimões, onde era exercida várias atividades econômicas e administrativas.

No ano 2000 a população de Tabatinga atingiu 37 mil habitantes. Esse aumento demográfico foi significativo na área urbana da cidade atingindo os limites internacionais; posteriormente, a urbanização começou a se expandir em direção ao interior do território e de forma acelerada, sem nenhuma preocupação dos governantes da época com o planejamento urbano.

A ocupação urbana de Tabatinga deu-se, inicialmente, nas margens do rio Solimões, onde se concentravam as atividades portuárias e o controle alfandegário, e junto as margens dos igarapés que desaguam diretamente no Solimões. Os trabalhos de Steiman (2002) e Motta (2011) mostram que as ocupações mais antigas da cidade estão localizadas junto os igarapés locais: o bairro São Francisco, datado no mapa de 1915, nasceu da povoação conhecida como Marco-Divisorio, ocupação que se estabeleceu às margens do igarapé Santo Antônio; da mesma forma, o bairro Dom Pedro I, de 1936, junto ao igarapé D. Pedro; o bairro Brilhante, de 1956 foi construído pegado do igarapé de mesmo nome. Nos anos seguintes, nas décadas de 1960 e 1970, a criação dos bairros GM3, Ibirapuera, Tancredo Neves e Comunicações avançam a ocupação urbana para o interior território tabatinguense até chegar aos bairros mais distantes do rio, erguidos desde os anos 2000: bairro Vila Verde, Vila Paraíso, Novo Progresso.

No processo de urbanização, porém, as preocupações com os aspectos ambientais não foram devidamente tomadas. Sem uma legislação de proteção ao patrimônio natural, o processo de expansão urbano acelerado e desordenado proporcionou a criação de novos bairros que se desenvolveram na direção continental, oposta ao rio, que em poucos anos causou uma grande degradação dos recursos naturais locais. E em consequência atingindo diretamente os corpos hídricos da cidade; os exemplos dos igarapés Paraíba, T-12, Brilhante, San Antônio e Urumutum ilustram a poluição de suas águas com despejo de efluentes líquidos e descarte de lixo, causando impactos ambientais visíveis pelas mudanças físicas e químicas.

Preocupações legais quanto a proteção e conservação ambiental do município de Tabatinga só foram trazidas pelas diretrizes do Plano Diretor Municipal regulamentada pela lei nº. 500/07. No plano de estratégia de construção da cidade (art. 26 do inciso III) consta entre os objetivos específicos a prevenção e/ou correção dos efeitos gerados por situações e práticas degradante do ambiente urbano e comprometedor da qualidade de vida da população principalmente invasões e ocupações irregulares nas margens dos curso d água.

Em 2009 foi promulgada a lei nº 537 que institui a política municipal do meio ambiente, regulamentado as ações do poder público e suas relações com os cidadãos na preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 1º), fortalecendo o poder do município na proteção dos recursos hídricos.

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ URUMUTUM

A caracterização ambiental do igarapé Urumutum se deu com base nos usos sociais que a população faz do curso d'água. Assim, por meio de observações, entrevistas e questionários, foi possível estabelecer quais relações as pessoas estabelecem com o igarapé.

Foto 1: canoas usadas para transporte de mercadorias no igarapé Urumutum. Fonte: Autor, 2000.



Fonte: Autor, 2000.

Na região da Amazônia em geral, os diferentes rios, igarapés e lagos possuem importância fundamental na vida da população, seja para exercerem suas atividades econômicas ou como área de recreação e lazer. No igarapé do Urumutum os usos não são diferentes: de fato, foi possível registrar o uso do igarapé para transporte de mercadorias, para pesca de peixe, para banhos e recreação e o uso das águas para abastecimento doméstico.

Os moradores da região confirmam as observações feitas. Segundo os moradores mais antigos e embora com menor frequência devido a degradação, o igarapé é muito utilizado para pesca, como via de locomoção entre as comunidades, para banho e diversão das crianças e adultos, e como fonte d'água para abastecimento das casas.

FATORES DE IMPACTO AMBIENTAL NO IGARAPÉ URUMUTUM

A qualidade das águas dos igarapés urbanos depende muito da forma de ocupação e o grau de preservação dessas fontes hídricas, depende também da conscientização ambiental da população local. Mesmo assim a pressão exercida pela área urbana provoca alteração na paisagem, no solo e na qualidade das águas. A avaliação de impacto ambiental no igarapé Urumutum procurou identificar possíveis impactos na sub-bacia a partir de observações diretas na área.

Nos trabalhos de campo realizados nos quatro pontos indicados, foi possível constatar diferenças na distribuição dos fatores que podem levar a impactos ambientais.

- Desmatamento: uns dos fatores de degradação ambiental presente na área do igarapé refere-se à derrubada e substituição da floresta por áreas agrícolas e de pastagem. Foi possível observar estes fatos nos pontos 1 e 2 (Fotos 2 e 3). A derrubada da vegetação do igarapé vem ocasionando erosão das margens e assoreamento do igarapé.

Foto 1 - área desmatada para plantação de jambu, pés de coco e pastagem.



Fonte: Autor, 2020

Foto 2 - erosão nas margens do igarapé devido ao desmatamento para formação de pastagens e plantações.



Fonte: Autor, 2020

- Proximidade com a área de depósito do lixo municipal: por estar localizado próximo ao Igarapé Urumutum, cerca de 1 km, a área para depósito de lixo da cidade influencia na degradação do ambiente local através do chorume escoado para o igarapé. O líquido poluente chega ao igarapé Urumutum através de seu afluente, o igarapé Paraíba, localizado cerca de 100 metros do lixão. O chorume escoado do lixão para o igarapé Paraíba e deste para o igarapé do Urumutum (Foto 04).

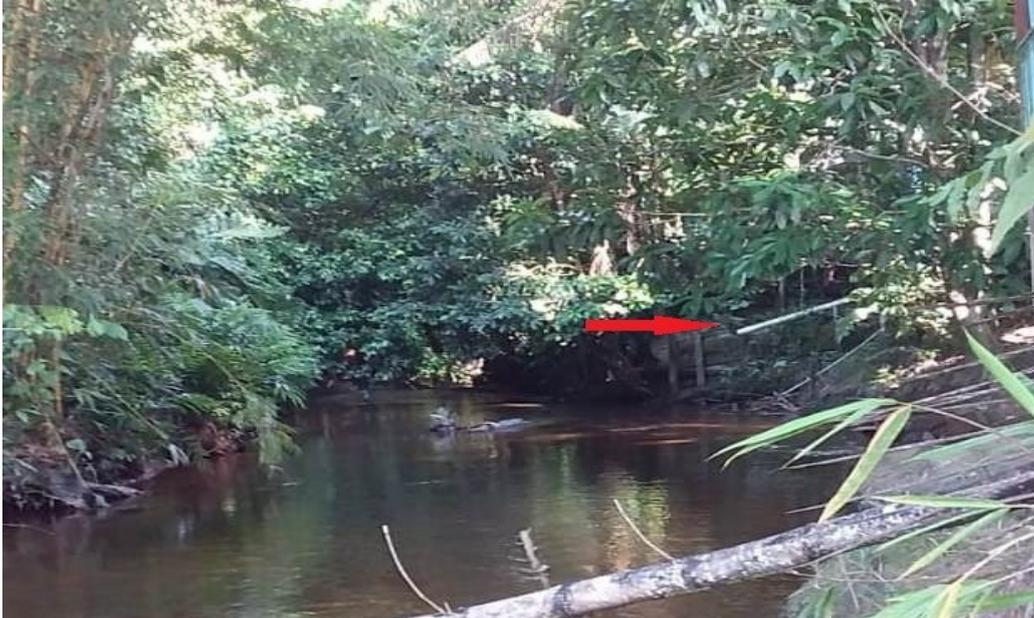
Foto 3 - chorume que sai do lixão e escoar para o igarapé Urumutum.



Fonte: Autor, 2020

- Despejo de esgoto doméstico: nos pontos 01 e 03, foi registrado o despejo de efluentes líquidos domésticos diretamente no igarapé (foto 05). Indiretamente, é possível observar pequenos córregos e outros igarapés que, recebendo esgoto doméstico das áreas mais urbanizadas, despejam suas águas no Urumutum. Há grande concentração de lodo escurecido nas margens e suas águas ficam turvas em consequência da quantidade de esgoto doméstico despejado nas suas águas. (foto 06).

Foto 4 - Despejo de esgoto doméstico no igarapé através de canos de PVC.



Fonte: Autor, 2020.

Foto 4 - lodo acumulado nas margens do igarapé Paraiba.



Fonte: Autor, 2020

IMPACTOS AMBIENTAIS EM CURSO: MUDANÇAS NOS USOS SOCIAIS DO IGARAPÉ URUMUTUM

Nas observações realizadas foi possível identificar mudanças na relação da população com o igarapé. Na verdade, os trabalhos de campo e observações realizadas mostraram que os impactos ambientais do igarapé acompanham a diferente distribuição dos fatores de degradação, que são mais intensos próximo as áreas mais urbanizadas. Portanto, as mudanças também se matizam ao longo do igarapé.

Nos pontos 01 e 02, mais a jusante do igarapé, próximo à área mais urbanizada, onde os fatores de degradação deixam mais visíveis a poluição das águas, os moradores relatam que já não usam as águas para consumo, como área de lazer ou para pesca de peixe, apenas para transporte de mercadorias. Os moradores abandonam pouco a pouco os usos tradicionais que faziam das águas e passam a utilizá-lo para despejo de lixo e esgoto doméstico, agravando ainda mais os impactos ambientais.

Por outro lado, nos pontos 03 e 04, a montante do igarapé, a área é menos urbanizada e os moradores ainda utilizam as águas para banho, lavagem de roupa e utensílios domésticos, para recreação e lazer de crianças e adultos e para pesca de peixe. Contudo, existe certa desconfiança por parte dos moradores quanto a qualidade das águas e a consciência que a degradação vem se agravando.

CONCLUSÕES

O trabalho procurou analisar os impactos ambientais no igarapé Urumutum advindo do processo de urbanização do município de Tabatinga, estado do Amazonas. Foram feitos trabalhos de campo para realização de observações dirigidas, entrevistas, aplicação de questionários e registro fotográfico.

Os resultados mostraram que o igarapé vem passando por um processo crescente de degradação ambiental, mas de maneira diferenciada: mais a jusante do rio, onde a urbanização é mais consolidada, os impactos ambientais são mais intensos, com perda de usos sociais do

igarapé pela população enquanto a montante, onde a urbanização é mais recente, alguns fatores de degradação já se mostram evidente, com potencial para impactos futuros.

No geral, a relação da população com o igarapé vem sendo prejudicada crescentemente devido ao despejo de esgoto doméstico, poluição por contaminação do chorume do lixão, desmatamento e erosão das margens. Assim, a população evita o uso da água do igarapé para pesca, lazer e consumo.

REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. **As amazônias de Bertha Becker: ensaio sobre geografia e sociedade na região amazônica**. V. 3. Organização Ima Célia Guimarães Vieira. 1ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MILARÉ, Édson. **Direito do ambiente**. 8.ed. atual. E ampl. São Paulo: Editora Revista dos tribunais, 2013.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (organizadores). **Avaliação e perícia ambiental**- 16ª ed.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

MOTTA, Jorge Aponte. (2011). La frontera en el espacio urbano: expresiones del límite entre Leticia (Colombia) y Tabatinga (Brasil). **Mundo Amazónico**, 2, 199–224.

ARAGON, Luis CLUSENER-GODT, Miguel (Orgs.). **Problemática do uso local e global da água da Amazônia**. Belém: NAEA, 2003. 504p.

STEIMAN, Rebeca **A geografia das cidades de fronteira: um estudo de caso de Tabatinga (Brasil) e Leticia (Colômbia)**. Rio de Janeiro, UFRJ, 2002. x, 117 p.

SOUZA, Jonas Dias. Meio ambiente no Brasil: valores, políticas e normas. **Interface**, v. 12, p. 103-118, 2016.