A AÇÃO TRANSFORMADORA DO RIO SOLIMÕES/AMAZONAS NA (RE)CONFIGURAÇÃO DA ORLA E DA CIDADE DE FONTE BOA – AM

THE TRANSFORMING ACTION OF THE SOLIMÕES/AMAZONAS RIVER IN THE (RE)CONFIGURATION OF THE WATERFRONT AND THE CITY OF FONTE BOA – AM

Paulo Almeida da Silva[1]

RESUMO: O estudo teve como tema a erosão e a deposição a partir da dinâmica fluvial bastante recorrente em toda a Amazônia e no rio Amazonas em particular. O estudo buscou a observação desses casos e suas repercussões para o ambiente e para o homem na cidade de Fonte boa/ AM, microrregião do Alto Solimões. O objetivo foi conhecer qual parte do processo fluvial, erosão ou deposição, vem predominando nesta localidade e como o processo vem interferindo no cotidiano da localidade. O trabalho insere-se na categoria geografia da paisagem e usou o registro temporal e espacial das imagens de satélites, assim como, entrevistas com moradores. Os resultados denunciam períodos de erosão, com relevantes perdas do tecido urbano, havendo, hoje, problemas que decorrem da deposição em frente à cidade, trazendo transtornos no transporte fluvial e oscilações nas atividades econômicas praticadas na cidade de Fonte Boa/AM.

Palavras-chave: Erosão e Deposição fluvial. Repercussões da Dinâmica fluvial. Alto Solimões.

ABSTRACT: The study had as its theme erosion and deposition from the very recurrent river dynamics throughout the Amazon and in the Amazon River in particular. The study sought to observe these cases and their repercussions for the environment and for man in the city of Fonte boa / AM, microregion of Alto Solimões. The objective was to know which part of the river process, erosion or deposition, has predominated in this location and how the process has been interfering in the daily life of the location. The work falls into the category of landscape geography and used the temporal and spatial record of satellite images, as well as interviews with residents. The results denounce periods of erosion, with significant losses of the urban fabric, with, today, problems that result from the deposition in front of the city, causing disturbances in the river transport and fluctuations in the economic activities practiced in the city of Fonte Boa / AM.

Keywords: Erosion and fluvial deposition. Repercussions of river dynamics. Alto Solimões.

1 Professor do curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas, campus Tabatinga - AM. Doutorando pelo PPGG da Universidade Federal de Rondônia. E-mail: geopalmeida@gmail.com.

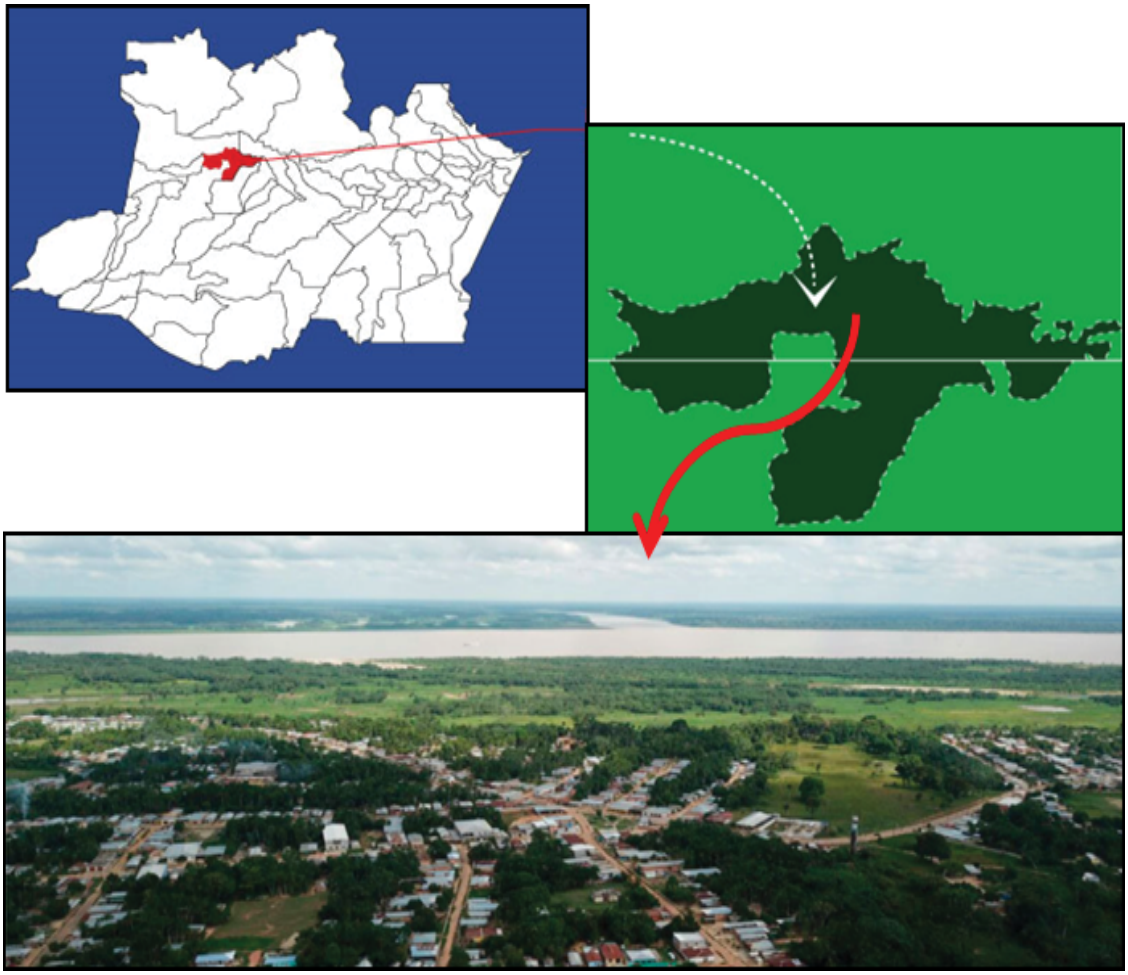
Artigo recebido em abril de 2020 e aceito para publicação em novembro de 2020.

INTRODUÇÃO

O estudo teve como tema a erosão e a deposição a partir da dinâmica fluvial e suas repercussões ambientais, sociais e econômicas na cidade de Fonte boa/AM, microrregião do Alto Solimões. (Figura 1).

Fonte Boa é um dos 62 munícipios do estado do Amazonas, que, em conjunto com Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Tonantins e Jutaí, formam a microrregião do Alto Solimões. Esta, juntamente com a microrregião do Juruá, compõe a mesorregião Sudoeste Amazonense. Com 12.155,427 km² de extensão, é o 5º maior da microrregião e o 33º do estado e está distante da capital 677 km em linha reta e 888 km por via fluvial. Limita-se com seis municípios: Japurá, Juruá, Jutaí, Maraã, Tonantins e Uarini.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu último censo, realizado em 2010, a população desse município é de 22.817 pessoas, o que o coloca na 30ª posição no *ranking* de população em relação aos outros municípios do Amazonas, o 9º da microrregião e o 1.426º do Brasil. Como ocorre em quase todo o estado, sua densidade demográfica é baixa, apenas 1,88 hab./km².



Fonte: Adaptado por Paulo Almeida a partir de imagens do Portal Fonte Boa.

Figura 1. Localização da cidade Fonte Boa, à margem direita do rio Solimões.

Sua história remonta ao século XVII, quando nessa região, havia várias aldeias do povo indígena Omágua, também denominados Taracoatéua ou Tararacuariba. Em vários municípios dessa porção do estado do Amazonas, há marcas de um reconhecido trabalho do jesuíta Samuel Fritz, que aqui fundou a missão religiosa "Nossa Senhora de Guadalupe", a qual veio a se tornar padroeira do município. E ainda hoje, segundo o último censo, o predomínio é da religião católica apostólica romana, com mais de 16.000 fiéis, seguida de quase 6.000 evangélicos, em Fonte Boa. Este nome, segundo a tradição oral e os testemunhos de cronistas, conforme indica Holanda (2010), "foi concebido pelos primeiros habitantes do lugar, uma vez que existia uma grande quantidade de mananciais e igarapés de águas límpidas e cristalinas", impressionando os colonizadores.

O TRABALHO DOS RIOS

Suguio (2003) nos lembra que a busca pela compreensão da ação fluvial, fez parte dos trabalhos de Sorby (1859), que buscou conhecer as formas de leito, e Powel (1876), que estabeleceu o conceito de nível de base de erosão fluvial, no século XVIII. Este contribuiu muito para a formulação da idéia do ciclo de erosão, objeto de estudo da ciência geomorfológica, cujo segmento que trata do estudo dos cursos de água e das bacias hidrográficas – a Geomorfologia Fluvial – vem se destacando, conforme Cunha (1995).

Carvalho (2012), citando Suguio e Bigarella (1990), diz que a erosão fluvial pode ser de dois tipos: vertical ou lateral. A primeira resulta da ação abrasiva do material que está sendo transportado no fundo do rio, provocando o entalhamento do seu leito. Já a erosão lateral vem a ser o desgaste sobre as margens do rio, principalmente pelo solapamento nas margens côncavas, provocando o alargamento do canal (CHRISTOFOLETTI, 1981).

No que diz respeito aos processos envolvidos na erosão fluvial, Christofoletti (1981), Suguio e Bigarella (1990) e Cunha e Guerra (1995) sustentam que ela é realizada por três processos distintos, a saber:

a) Corrosão – é o resultado da dissolução de material solúvel que ocorre quando a água percola no solo e, quando através dos cursos d'água, entra em contato com o material localizado às margens dos rios;

b) Corrasão (também chamada de abrasão) – é percebida pelo desgaste resultante do atrito mecânico das partículas entre si e destas com o material das margens, possibilitando, devido ao choque, a fragmentação das rochas;

c) Cavitação – resulta do impacto hidráulico. Acontece quando a velocidade aumenta e a pressão sofre alguma variação devido ao aumento de declividade do canal fluvial. Nessas condições, a água passa a incidir com mais força nas paredes do canal facilitando a fragmentação das rochas. Christofoletti (1981), citando Hjulstrom (1935), diz que, para haver cavitação, a velocidade da correnteza deve ser de aproximadamente 12 m/s no mínimo, o que equivale a 43,2 km/h.

Diante das considerações sobre esses três processos, Suguio e Bigarella (1990) salientam que "a capacidade de erosão de um rio depende, principalmente, das partículas por ele transportadas, do que do volume de água". E apontam como principal responsável pela erosão fluvial a ação abrasiva[2] do material transportado. Diante disso, conclui-se que a força hidráulica originada pela velocidade e pelo volume acaba se constituindo um fator secundário (CARVALHO, 2012).

CONSIDERAÇÕES SOBRE O FENÔMENO DAS TERRAS CAÍDAS

Um dos fenômenos muito recorrente na região é o das "terras caídas", termo regional designado para deslizamento, desabamento e desmoronamento. Apesar de consideradas multicausais, Igreja, Carvalho e Franzinelli (2010) dizem que alguns de seus mecanismos "estão relacionados a processos hidrodinâmicos das águas das chuvas que se infiltram nos poros dos sedimentos inconsolidados, aumentando o peso da massa e o desequilíbrio".

Esse fenômeno pode ainda resultar de "correntes fluviais sazonais que solapam as escarpas marginais" e da dinâmica do rio, que, na enchente, submete as margens a uma forte pressão hidráulica, enquanto, na vazante, ocorre uma descompressão, sendo mais um fator a ser considerado, dentre os muitos, sobre as causas das terras caídas. Ocorrem com mais intensidade às margens de rios de água branca, como o Solimões e alguns de seus afluentes (IGREJA; IGREJA; CARVALHO, 2004; IGREJA; CARVALHO; FRANZINELLI, 2010; CARVALHO, 2006). Esse fenômeno é um dos principais agentes que atuam constantemente na (re)configuração das margens de boa parte do curso do rio Solimões/Amazonas.

Considerando o desgaste de extensas margens ao longo deste rio, seja pelo fenômeno das terras caídas ou pela corrasão[3], Thorne (1981) pondera sobre a importância prática e científica da erosão de margem no processo geomorfológico. Ele observa que o interesse pelo estudo de erosão lateral teve um aumento a partir da década de 1970, segundo ele pela importância do papel que a erosão de margem desempenha no controle da largura e nos ajustes do sistema fluvial; pela significativa contribuição da erosão de margem para a carga de sedimentos do rio; e porque a perda de terras de planícies aluviais tem repercussão direta no cotidiano ribeirinho, a exemplo da redução de seu terreno e, consequentemente, do valor da propriedade.

FONTE BOA: SUA CONVIVÊNCIA COM O FENÔMENO DAS "TERRAS CAÍDAS"

A cidade de Fonte Boa passou e ainda vem passando por constantes transformações, principalmente as de cunho geomorfológico, atuantes no meio físico, mas que desencadeiam uma série de outros comportamentos na vida urbana de seus moradores. Apesar de seus 128 anos, contados a partir da condição de vila, são nos seus 81 anos de categoria de cidade que mais encontramos registros de sua convivência com o fenômeno em questão.

No seu denso trabalho dissertativo, que narra desde o folclore até as transformações na cidade resultantes do fenômeno das "terras caídas", Holanda (2010), assim descreve o porto: "[...] na Amazônia profunda, é quase sempre um lugar efêmero, porém imprescindível: é passageiro porque se encontra indefeso diante da sazonalidade que eleva e baixa o nível das águas, por isso, muitas vezes, ele muda precocemente [...]".

O porto da baré (Figura 2, quadro D) citado por Holanda, já pode ser elencado como um dos registros dos vários momentos em que a orla – e por que não a própria cidade – vem sendo transformada pela força da dinâmica fluvial. As principais transformações relatadas por antigos moradores, cuja narrativa subsidia este trabalho, remontam aos anos 1970, com maior ocorrência nos anos finais daquela década e perpassando em maior ou menor intensidade pelas décadas posteriores.

Os relatos do Sr. Roberval, 59 anos, fonteboense, residente em Fonte Boa, apontam para um período em que a cidade foi margeada por um lago, denominado Cajaraí. Holanda (2010) esclarece que esse termo, na língua Nheengatu, significa "rio dos Cajás ou Taperebás".

Esclarece ainda que era um paraná (curso d'água mais curto que um rio). Ainda pondera que antigos moradores afirmavam que o Cajaraí já foi um grande lago, que se tornou em pequeno rio pela ação transformadora do rio Solimões/Amazonas. O Sr. Graça, 68 anos, acreano, morador de Fonte Boa, endossa dizendo que as águas pretas do lago eram circundadas por uma planta denominada "arati", palmeira comum nesses ambientes lacustres. A orla da cidade era mais adiante de onde está hoje, pois, como ocorre em qualquer lago, não havia correnteza suficiente para trazer algum risco às suas margens.

Sobre esse período, Humberto Lisboa (1998, p. 129), enfatiza que "cada geração que viveu neste torrão amazônico presenciou e temeu a terra caída que, rapidamente como um sonho, destruiu em tão pouco tempo, o que se levou séculos para construir". Há um saudosismo por parte dos moradores que viram e guardaram em suas memórias aquela Fonte Boa antes da destruição de sua orla, conforme nos aponta Holanda (2010):

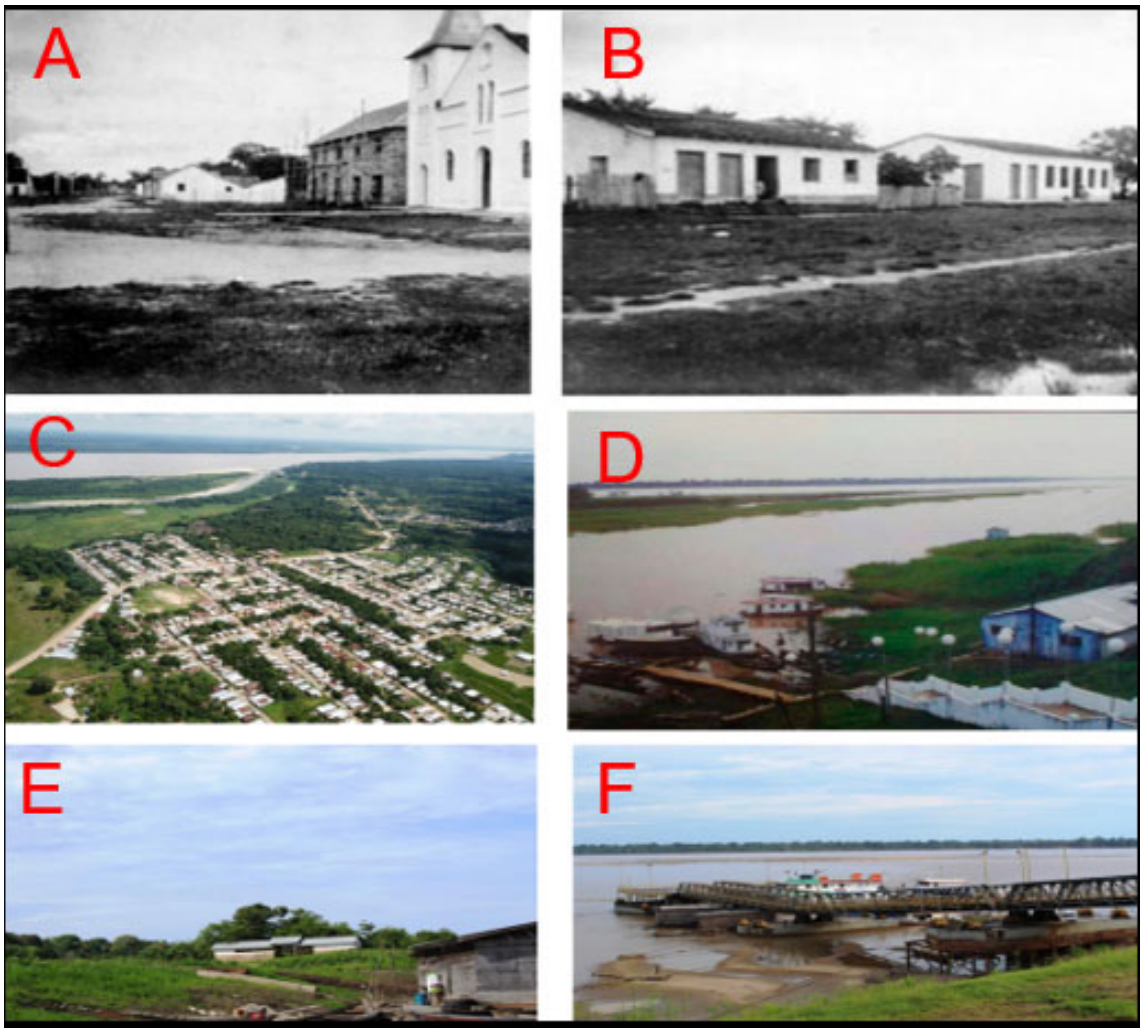
> Nos fins de tarde, os diálogos das pessoas sentadas nos bancos na beira do barranco quase sempre contemplam as ruas que se estendiam onde agora é o rio, alguém me aponta lá longe o local imaginado das antigas casas que hoje repousam no fundo do Cajaraí. Memórias que permanecem sobre coisas importantes que o barranco levou.

A calmaria lacustre permitiu por certo tempo, que a cidade se mantivesse com o seu antigo centro sem nenhuma perda. Haviam importantes ruas mais à frente da última que atualmente margeia a orla, que pela sua altitude, tinha uma escadaria que facilitava o embarque e desembarque de cargas e passageiros, trazendo um importante movimento de pessoas neste local.

Na vazante, as margens do lago eram tomadas por gramíneas, servindo de pasto para o gado que transitava por essas margens, como se pode ver ainda hoje (Figura 2). Nesse período, o fluxo do rio Solimões/Amazonas fazia uma volta (Figura 3 e 4), passando pelo lugar conhecido como São José. Entretanto, na parte côncava logo no início da curva, as terras já caíam muito, abrindo, inicialmente, um furo, por onde os ribeirinhos trafegavam com suas canoas encurtando sua viagem em direção à cidade.

Há fortes indícios, a partir do que contam antigos moradores, de que, ao redor do antigo templo católico (Figura 2, quadro A), foram se fixando outras importantes edificações, processo muito comum nas cidades amazônicas. E, no transcorrer dos anos 60, 70 e 80, as terras caídas levaram consigo metade da antiga cidade e importantes edificações, como a delegacia, a prefeitura, o cartório e as praças. Conforme relata o Sr. Graça, em concordância com Holanda (2010), também foram levadas pela erosão fluvial importantes vias, como a 7 de Setembro, Presidente Vargas, Eurico Gaspar Dutra e Marechal Rondon (Figura 2, quadro B).

João de Jesus Paes Loureiro (1995, p. 230) citado por Holanda (2010), traz a lume outro argumento sobre a causa das terras caídas na Amazônia: "A ruína de barrancos das margens dos rios e a destruição do cais ou trapiches de muitas cidades ribeirinhas – como Abaetetuba e Cametá, no Tocantins – são atribuídos aos movimentos bruscos e irados da Boiúna que está alojada sob as águas". Esse é um argumento sob a ótica do imaginário amazônico, "das imagens poético-devaneantes construídas pelos caboclos da beira dos rios" como sugere (HOLANDA, 2010). Entretanto, é muito comum essa concepção sobre as terras caídas entre os moradores de localidades que convivem com o fenômeno em questão.



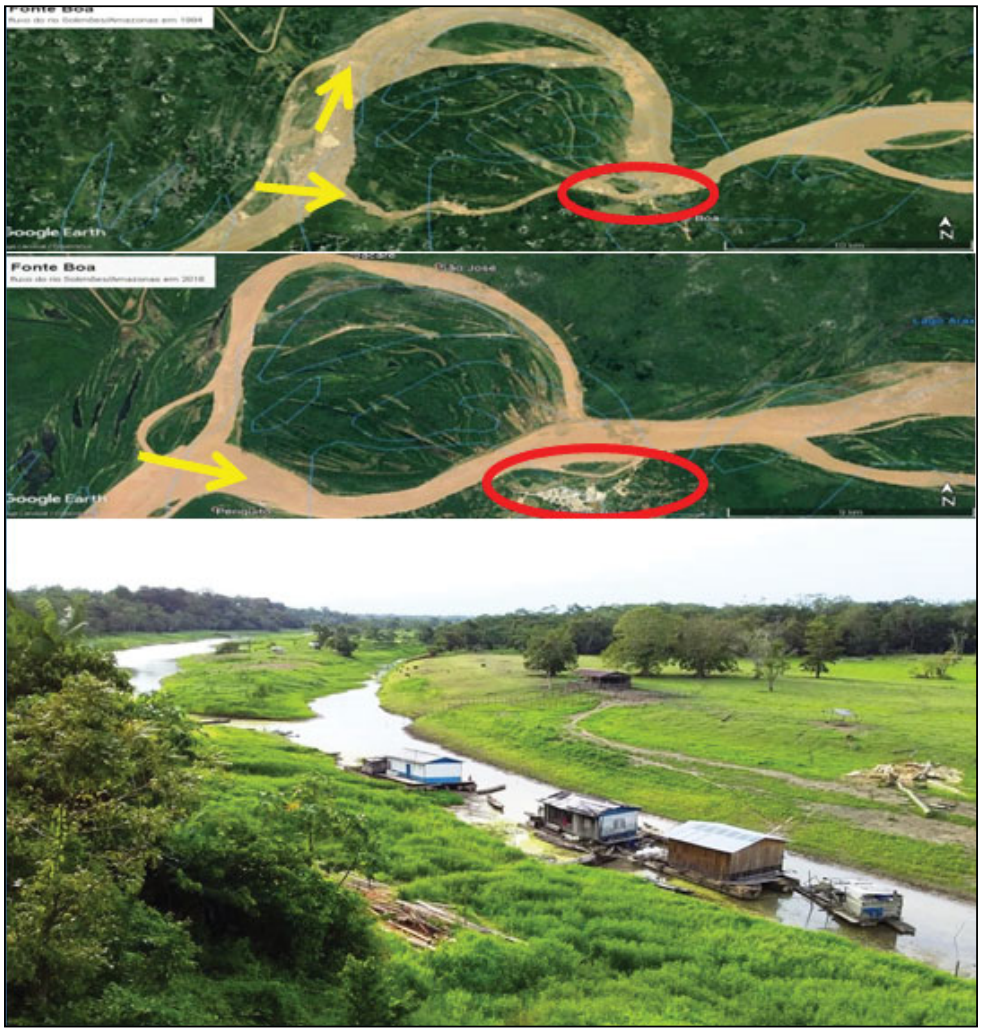
Fonte: Montagem feita por Paulo Almeida a partir de Holanda (2010) – quadros A, B e D; Portal Fonte Boa (Acessado em: 15 out. 2019) quadro C; e arquivo pessoal do próprio autor – quadros E e F.

Figura 2. A Fonte Boa dos anos 50. Igreja e rua levadas pelas terras caídas (quadros A e B). Nos anos 70, 80 e 90, a cidade migrando para o Leste e o Sul (quadros C e D). Um dos antigos portos e o atual (quadros E F).

Os rios detêm processos que lhe são peculiares, tais como erosão, transporte e deposição, cuja intensidade será determinada pelo volume, pela composição e pela velocidade do fluxo. Reconhecidamente, o rio retira material das partes côncavas e deposita nas convexas. Se ali foi possível a formação de um furo, já era uma forte indicação de que suas margens eram formadas de solos friáveis, com pouca ou quase nenhuma resistência à força do fluxo, principalmente na concavidade da curva. Na enchente, tanto o volume de água quanto a velocidade do fluxo assumem maiores proporções, possibilitando um maior desgaste das margens, tanto de terra firme quanto de várzea, sendo que sobre esta, pela natureza e pela composição do solo, as perdas se intensificam e se avolumam num menor intervalo de tempo.

Desde o momento da formação do furo, era questão de tempo para que o fluxo o alargasse, possibilitando a passagem de um maior volume de água. E foi o que aconteceu. O fluxo abriu caminho para o lago, passando pela frente da cidade e saindo mais abaixo, onde hoje é o porto da baré. O rio Solimões/Amazonas acabou de abrir um caminho diferente

daquele por onde passava trazendo consigo todos os demais aspectos que o acompanham: velocidade do fluxo, volume de água, desgaste e transporte de sedimentos (Figura 3).



Fonte: Ilustração adaptada por Paulo Almeida a partir de duas imagens capturadas em 15 de outubro de 2019 no Google Earth e de uma fotografia do acervo do próprio autor.

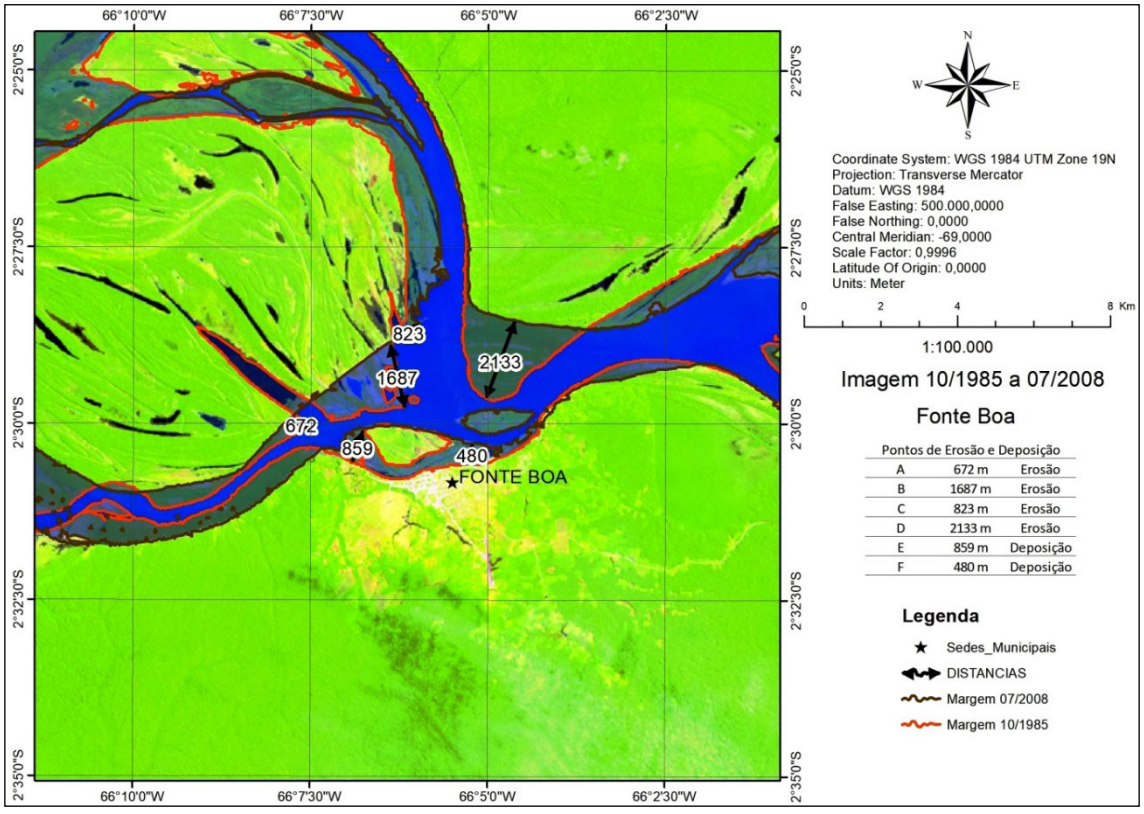
Figura 3. Comportamento do fluxo do rio Solimões/Amazonas nos anos 1984 e 2016

Isso tudo passa a ser experimentado por uma cidade que, até então, convivia com a calmaria do lago que estava a sua frente e que agora dá lugar a outro tipo de comportamento fluvial. Ao passar pela frente da cidade, o rio traz consigo novas e desconfortáveis experiências para a cidade e seus moradores, que veem o rio levar consigo ruas, prédios, pessoas e lembranças.

Os relatos de nossos entrevistados esclarecem que as mais dramáticas transformações ocorreram num curto intervalo de tempo, não chegando a dois anos. Como a mudança no comportamento fluvial se repercute no comportamento urbano, moradores migraram para outras partes da cidade, desencadeando a formação de bairros onde, até então, eram áreas de matas. Fonte Boa recuou em sua orla, expandindo-se em direção ao Leste e Sul (Figura 2, quadro C), mudando o local do seu porto e passando a conviver por um bom tempo com uma nova dinâmica fluvial a sua frente.

Conforme se verifica na imagem de satélite (Figura 4), há expressivas erosões, com ocorrência nas duas margens do canal muito antes do local onde está a cidade de Fonte Boa. Na parte mais larga do canal, em frente a cidade, os processos de erosão e de sedimentação se intercalaram no período de 1984 a 2008. A imagem mostra que os pontos A e B foram fortemente erodidos, sendo que em 1984 o ponto A, antes de seu desgaste, representava um grande obstáculo para o fluxo, que se direcionou mais para a direita, alargando o canal que margeava a cidade, trazendo consequências desastrosas para aquela sede municipal.

Entretanto, o desgaste do ponto A, ocorrido no intervalo de tempo adotado nesta imagem, facilitou a passagem do fluxo um pouco mais pela margem esquerda, atenuando a velocidade do fluxo pela margem direita, onde se assenta a cidade de Fonte Boa. A alteração no comportamento do fluxo intensificou uma deposição logo na desembocadura do canal que margeia a cidade, como pode ser corroborado pelas partes D e F da Figura 2.



Fonte: Elaborada por Paulo Almeida e Isaac Andrei (2020).

Figura 4. A imagem indica erosões e deposições em Fonte Boa e proximidades, no período entre 1985 a 2008.

Depois de muitas perdas, o rio deu uma trégua e já não desgasta tanto. Entretanto, como quase todas as cidades do Amazonas localizam-se às margens de um rio, com raras exceções, elas convivem ora com a erosão, ora com a deposição fluvial. Fonte Boa agora convive com o momento da deposição que, assim como a erosão, tem suas repercussões.

Agora, é a deposição à frente do Porto da Baré que vem provocando transtornos aos moradores e visitantes, dificultando o acesso ao porto da cidade, principalmente na vazante do rio Solimões. Condição que já se reflete na oscilação dos preços das mercadorias e transtornos no embarque e desembarque de passageiros. Os recreios (barcos que transportam

cargas e passageiros) ao passar por Fonte Boa diminuem a velocidade e permanecem no canal, para não correr o risco de encalharem, aproximando-se das margens. Uma embarcação de menor porte, já aguarda no local sinalizando para ser visto, pois os recreios passam por aqui já de madrugada. Quem chega ou quem sai de Fonte Boa tem que usar este transporte alternativo pagando 20,00 reais para embarcar no recreio ou desembarcar em Fonte Boa. O mesmo ocorre, em relação às mercadorias. Cada volume pode variar de 1,00 a 2,00 reais. Certamente tal custo será repassado ao consumidor, encarecendo o custo de vida da cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rio Solimões/Amazonas, assim como qualquer rio, através dos processos de erosão, transporte e deposição, continua sendo um fator preponderante na (re)configuração de paisagens ao longo de suas margens. O foco na microrregião do Alto Solimões já nos permite dimensionar e vislumbrar que esses fatores assumem menores ou maiores intensidades ao longo da jornada desse rio até o Atlântico, ora provocando perdas, ora sedimentando. As localidades e seus moradores buscam a superação, adaptando-se ao seu regime e a sua ação transformadora.

Em seu percurso, o rio Solimões/Amazonas, em sua interface com suas margens, delineia um cenário composto de elementos que denunciam vários fenômenos, como o das Terras Caídas, que esta pesquisa focou como exemplo da ação transformadora dos rios. Nesta microrregião, são raros os casos de cidades que não convivem com este fenômeno.

A cidade de Fonte Boa já experimentou esse processo há alguns anos e que deixou testemunhos na memória de seu povo e no cenário paisagístico de sua orla, de como foi intenso o processo erosivo. Atualmente, logo a frente da cidade se observa um estágio de deposição, que do mesmo modo que a erosão também tem suas consequências, ainda que de outra forma. Agora suas maiores influências são observadas na navegação, comprometendo o transporte de cargas e passageiros.

As muitas feições que resultam da interface do rio com suas margens denunciam a dimensão de como o rio é incansável em (re)configurar paisagens a partir dos elementos que a compõem. Sua ação é estendida ao ambiente e ao homem, seja do meio urbano ou do rural. As feições geomorfológicas passam por vários momentos evolutivos, atribuindo um novo caráter a (re)configuração, que ciclicamente se recompõe sem cessar o processo.

As paisagens devem ser estudadas acompanhando seus momentos evolutivos até possíveis formas que não se encerram em si mesmas, mas que assumem a condição de reféns de uma dialética que parece mais envolvente. Por serem assim, mais instáveis, repercutem na (re)configuração de um cenário, cujos componentes passam por várias fases, processos e formas. Buscamos, por este estudo, ver particularidades nessa (re) configuração de paisagens que não nos passa despercebida e, por assim ser, nos convida a repensá-las, principalmente porque são instáveis e, em maior ou menor espaço de tempo, estarão sempre se (re)configurando, impondo mudanças sócio ambientais e econômicas.

NOTAS

2 ABRASÃO: O dicionário geológico-geomorfológico de Guerra e Guerra (2011) esclarece que o termo "abrasão" foi cunhado por Ferdinand Von Richthofen (1886), para designar a ação destruidora do mar na zona costeira. Nos abruptos escarpados das falésias, observa-se o resultado das vagas (ondas) e correntes. A abrasão se faz por solapamento da base, ocasionando

desmoronamentos sucessivos. Embora esse termo tenha incialmente sido usado para ação do mar, atualmente envolve todas as ações exodinâmicas, como é o caso das fluviais.
3 CORRASÃO: O mesmo que "deflação", é também um termo criado por Richthofen. Indica a ação destruidora do vento das partes mais salientes do material de contato e, consequentemente, acumulando nas áreas reconhecidamente mais baixas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J.A.L. **Terras caídas e consequências sociais**: Costa do Miracauera-Paraná da Trindade, município de Itacoatiara-AM, Brasil. 2006. 141 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Instituto de Ciências Humanas e Letras/UFAM, Manaus, 2006.

CARVALHO, J.A.L. **Erosão nas margens do rio Amazonas**: o fenômeno das terras caídas e as implicações na vida dos moradores. 2012. 187 f. Tese (Doutorado em Geografia) - PosGeo/UFF, Niterói, 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

CUNHA, S. B. **Impactos das obras de engenharia sobre o ambiente biofísico da bacia do rio São João (Rio de Janeiro-Brasil)**. 1995. 415 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Letras/Universidade de Lisboa, Lisboa, 1995.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.T. (org.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

GUERRA, A.T.; GUERRA, A.J.T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

FILIZOLA, N. **O Fluxo de sedimentos em suspensão nos rios da Bacia Amazônica Brasileira**. Brasília: ANEEL, 1999. 63 p.

HOLANDA, Y.L. **A festa na cidade que o barranco levou**: dinâmicas culturais e políticas do brincar de boi em Fonte Boa - AM. 2010. 248 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Instituto de Ciências Humanas e Letras/UFAM, Manaus, 2010.

IGREJA, H.L.S.; IGREJA, H.M.; CARVALHO, J.A.L. Análise dos Fatores Neotectônicos no Fenômeno das Terras Caídas ao longo da ZPD Solimões-Amazonas: Paraná da Trindade Município de Itacoatiara-AM. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 42., 2004, Araxá. **Anais eletrônicos [...].** São Paulo: SBG, 2004. Disponível em: http://sbg.sitepessoal.com/anais_digitalizados/2004-ARAX%C3%81/2004-ARAX%C3%81.zip. Arquivo:15_627_IGREJAH. Acesso em: 15 out. 2019.

IGREJA, H.; CARVALHO, J.A.L.; FRANZINELLI, E. Aspectos das terras-caídas na região Amazônica. *In*: RABELLO, A. **Contribuições teórico-metodológicas da geografia física**. Manaus: EdUFAM, 2010.

IBGE. **Biblioteca**: fonte boa. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/amazonas/fonteboa.pdf. Acessado em: 15 out. 2019.

LISBOA, H. **Fonte boa**: chão de heróis e fanáticos. Fonte Boa: Ed. Nossa Senhora de Guadalupe, 1998.

NOVO, E.M.L.M. Ambientes fluviais. *In*: FLORENZANO, T.G. (org.). **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 219-283.

RITTER, D.F.; KROSCHEL, R.C.; MILLER, J.R. **Process geomorphology**. 4. ed. New York: Mc Graw Hill, 2002.

STEVAUX, J.C.; LATRUBESSE, J.C. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

SUGUIO, K. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Edgard Blücher/EdUSP, 2003.

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. **Ambientes fluviais**. Florianópolis: EdUFSC, 1990.

THORNE, C.R. Field measurements of rates of bank erosion and bank material strength. *In*: SYMPOSIUM ON EROSION AND SEDIMENT TRANSPORT MEASUREMENT, 133., 1981, Florence. **Annals […].** Florence: IAHS, 1981. p. 503-512.