

Navigability in the Capibaribe River basin - PE: a story with a beginning, middle and no end

Ronaldo A. Ramos Filho*, Kalleb G. L. P. Cunha**, Maria Eduarda Laurentino***, Mariana R. Oliveira de Freitas****

*Graduando de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: ronaldo.ramos@ufpe.br

**Graduando de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: kalleb.cunha@ufpe.br

***Graduando de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: mariaeduarda.laurentino@ufpe.br

**** Gradando de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: mariana.regina@ufpe.br

Received 29 October 2021; accepted 25 May 2022

Abstract

This article aims to present the discussion of how the implementation of river transport as an alternative to locomotion in the city of Recife from the watershed of the Capibaribe River, which bathes countless neighborhoods and unregulated communities (which with their existence contribute to the infeasibility of banks of the river), could streamline the routine of the citizen of Recife, who is currently dealing with the worst traffic in Brazil and the existence of a process that relies on anxiety and agitation. Google Maps was used to create routes and ports. The SUPER-System of Hydrological Response Units for Pernambuco was used to assess the navigability of the proposed routes. We conclude that it is possible to use the Capibaribe river for river public transport and improve travel in the city of Recife. In addition, this alternative can be very well used and taken advantage of with climate change, which will enable displacement on peak flow days where Recife will experience displacement disorders on flooded avenues. It is known that an increase in peak flows in the Capibaribe river is being projected, as a result of climate change.

Keywords: Capibaribe, Catamaran, Boat.

Navegabilidade na bacia do Rio Capibaribe - PE: história com começo, meio e sem fim

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar a discussão de como a implementação do transporte fluvial como alternativa à locomoção na cidade do Recife a partir da bacia hidrográfica do Rio Capibaribe, que banha inúmeros bairros e comunidades não regulamentadas (que com sua existência corroboram para inviabilização das margens do rio), poderia agilizar a rotina do cidadão recifense, que atualmente lida com o pior trânsito do Brasil e a existência de um processo que conta com ansiedade e agitação. Foi utilizado o Google Maps para criar trajetos e portos. Foi utilizado o SUPER-Sistema de Unidades de Respostas Hidrológicas para Pernambuco para avaliar a navegabilidade nos trajetos propostos. Concluímos que é possível utilizar o rio Capibaribe para transporte público fluvial e melhorar o deslocamento na cidade do Recife. Além disso, essa alternativa pode ser muito bem utilizada e aproveitada com as mudanças climáticas onde possibilitará o deslocamento em dias de vazão de pico onde Recife passará por transtornos de deslocamentos nas avenidas alagadas. Sabe-se que está sendo projetado o aumento das vazões de pico no rio Capibaribe, com as mudanças climáticas.

Palavras-Chave: Capibaribe, Catamarã, transporte público fluvial.

1. Introdução

Com o passar da evolução humana, ainda na pré-história, o primeiro meio de

locomoção, além do próprio corpo, foi o aquático, sendo utilizados pelas civilizações antigas para se transportar através de barcos e

canoas. É fato que no século XXI, tem-se uma vida agitada que é proveniente de uma sociedade capitalista, onde se necessita de transportes mais rápidos para que a rotina continue.

Pensando nesse conceito pós-moderno, é possível ratificar que a evolução dos meios de transportes é essencial para que se mantenha os paradigmas sociais, pois é nele que se obtém ir de um ponto a outro, transportar alimentos, matérias-primas e diversos tipos de carga. A

bacia do Rio Capibaribe (Figura 1) é marcada por ter um território vasto, tendo em vista que ele banha 42 municípios pernambucanos, mas a área de foco dessa pesquisa trata apenas da capital do estado. Contudo, fica visível como seria viável o uso para um transporte rápido e menos poluente, consequentemente, chamando a atenção para uma reflexão mais profunda de como utilizamos os rios de forma imprudente, poluída e deixando-o como 3º plano.

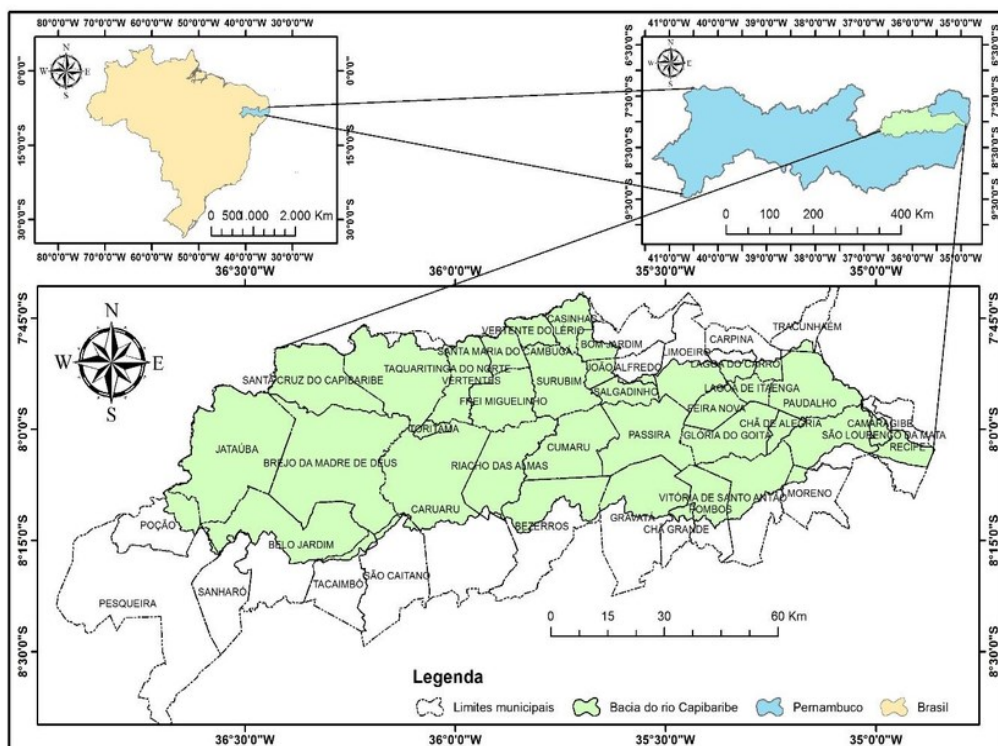


Figura 1 - Localização da área de estudo. Fonte: IBGE (2013).

Atualmente, o transporte público na cidade do Recife é visto nacionalmente como caótico, já que, há uma superlotação por conta da baixa quantidade de frotas de ônibus, além da pouca variedade de opções de frotas. E por que não se pode utilizar estes recursos em prol da locomoção e melhoria de um dos piores trânsitos do mundo? Projetos já foram pensados para suprir essas necessidades, porém recursos de verbas não foram direcionados para construção da linha fluvial. É tido como pressuposto nessa análise, provar como seria muito mais eficaz, econômico e sustentável

2. Por que não é usado?

Em primeira análise, é necessário levar em consideração que o rio Capibaribe é o 7º rio mais poluído do Brasil (Figura 1), ficando

adicionar essa locomoção ao dia-dia da população recifense. O maior gasto seria na verba inicial, mas ao decorrer do tempo haveria um aumento nos lucros, porque com uma melhor mobilidade, além do rendimento com o turismo, trazendo à tona o *slogan* de ‘Veneza Pernambucana’. Além de outros benefícios que impactariam no cotidiano dos pernambucanos, pois teriam uma melhor qualidade de vida com um transporte ágil e menos lotado, já que, a navegação tem um limite máximo de pessoas para que o barco não afunde.

assim inviabilizado para mobilidade urbana, pois não seria muito confortável para a população conviver com o mau cheiro cotidianamente.

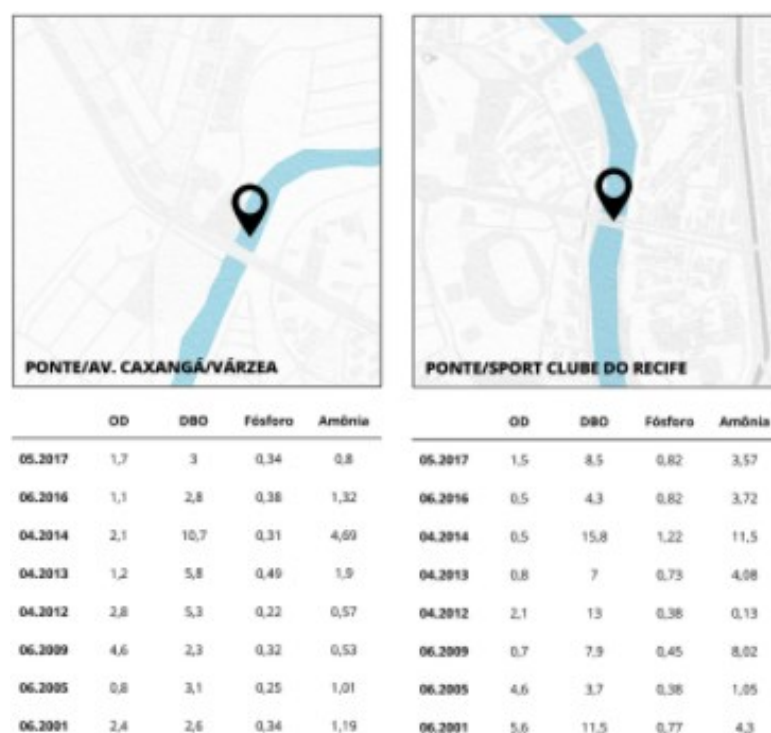


Figura 2 - localização da área de estudo. Fonte: CPRH (2017)

Em segundo plano, projetos para elaboração das vias fluviais já foram investidos e não concluídos, pois atualmente, há quase que uma inexistência do uso desse meio de transporte no território nacional, quando se fala no transporte público. Há uma visão unilateral do uso de embarcações, visto que, a forma principal de utilização é para o transporte de mercadorias. O porto do Recife já foi referência

3. Requalificação das margens do Rio Capibaribe.

Várias cidades ao redor do mundo se desenvolveram em torno de um rio, atraídas pelo acesso à água e seu desenvolvimento, no processo de urbanização exacerbado devido à superpopulação das cidades, problemas ambientais começaram a surgir. Nesse processo desordenado começou a haver a degradação do ecossistema que existia ali, inviabilizando seu uso. O que antes era meio de sobrevivência para parte da população que vivia em torno dele, se tornou fonte de doenças e sinônimo de miséria. Na cidade do

nesse quesito em meados do século XVI, quando os colonizadores portugueses ainda estavam em processo de conquista e construção do Brasil. Porém, para o transporte urbano, ainda é um recurso distante mesmo havendo diversas cidades pelo mundo que mostram que poderia haver inúmeros benefícios para a população da Região Metropolitana do Recife (RMR).

Recife, em que o Rio Capibaribe corta quase toda a RMR, há famílias vivendo em palafitas (Figura 3) e construções irregulares, que por meio delas há um aumento significativo de despejos de dejetos quase que diariamente em sua margem, além disso, a baixa qualidade do tratamento de esgoto da cidade fez com que o Rio se tornasse fonte de problemas e causador de doenças para população. Hoje, um dos principais Rios do nordeste possui grandeza apenas na questão quantitativa, mas quanto a qualitativa ele perdeu sua veracidade.



Figura 3 - representação visual de uma comunidade de palafitas. Fonte: JC (2015)

O processo de despoluição das margens do Capibaribe teria de contar com a realocação das comunidades ali existentes para que acabasse com o despejo do esgoto residencial, outro fator que deve ser repensado são melhorias no sistema de canalização das águas da cidade e o tratamento antes do despejo no rio. A longo prazo, com os efeitos das

mudanças, poderia ser cogitado o reaproveitamento das margens, que antes eram moradias indignas da população para criação de espaços de lazer. Além disso, o ecossistema poderá estar em sua plena capacidade, podendo ser utilizado novamente como meio de vida como era antes de todo processo de degradação que ele sofreu.

4. Meio de Transporte

A dinamização dos meios de transporte considera importante a instância em seu uso, aquela meta que é considerada benéfica viabilizando-se principalmente pela evolução que surgiu no decorrer do tempo. Em meio as quatro classificações sobre meio de condução, para este projeto trataremos os meios aquáticos e em específico o fluvial levando em consideração ao tema exposto que se dirige ao Rio Capibaribe. Nesse sentido, a travessia do transporte fluvial (TF) nessa trajetória acontece por barcos/catamarãs (Figura 4), sendo o catamarã a alternativa ideal quando o assunto é estabilidade e constância em seu percurso pela sua composição de formação, pela sua velocidade e facilidade, não apenas de locomoção mas também na sua estagnação nas proximidades. Logo, é indubitável quando refere-se a difícil fluidez no trânsito em Recife pelo seu forte congestionamento presente na

cidade, o qual dificulta o cotidiano da população e ameaça a mobilidade.

Sendo assim, essa via de condução seria um ótimo meio que iria fortalecer entre os transportes já presentes, além de ser uma escapatória para essa realidade tão cruel. Pois, tendo o TF, não seria tão somente mais uma opção de locomoção, mas propriamente uma transportação capacitada a levar uma quantidade considerável de passageiros. Considerando que o catamarã poderia levar em média de 85 pessoas sentadas, livre de congestionamentos que aliviaria o problema presente na cidade.

A construção que acontece pela eficácia desse projeto é realmente uma soltura ao aprisionamento ao engarrafamento de Recife, no entanto é necessário atentar-se às rotas que serão beneficiadas com esses portos que serão as entradas e saídas de toda a fluidez dessa narrativa.



Figura 4 - Imagem de um catamarã. Fonte: TripAdvisor (2017)

Metodologias adotadas

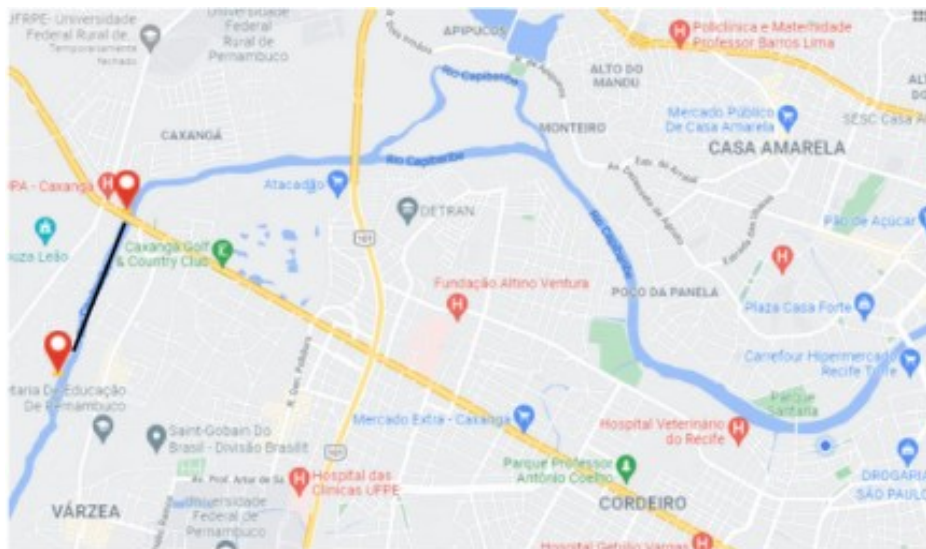
Para propor rotas de transporte fluvial em Recife foram utilizados o Google Maps para propor portos e trajeto. Foram propostos neste estudo quatro trajetos e portos de embarque e desembarque. Os critérios para escolhas dos trajetos e portos foram de localização geográfica, serviços e facilidade de mobilidade. Além disso, foi utilizado o SUPeR-Sistema de Unidades de Respostas Hidrológicas para Pernambuco, <https://super.hawqs.tamu.edu/>, para mostrar os fluxos mínimos, médios e máximos no Rio Capibaribe e avaliar a navegabilidade.

5. Rotas

I. Porto Várzea/Caxangá (Figura 5)

O Trajeto exposto será proveitoso em sentido que a localização geográfica da várzea se encontra rodeado de vários estabelecimentos, sendo assim, a inserção dessa mobilidade nessa área facilitaria a locomoção até o sentido da

caxangá que é considerada uma das mais importantes avenidas da cidade do Recife. Auxiliando assim até os estudantes que ali estão localizados, já que, o bairro da Várzea também é conhecido por ter uma alta taxa de escolas e receber a Universidade Federal de Pernambuco.



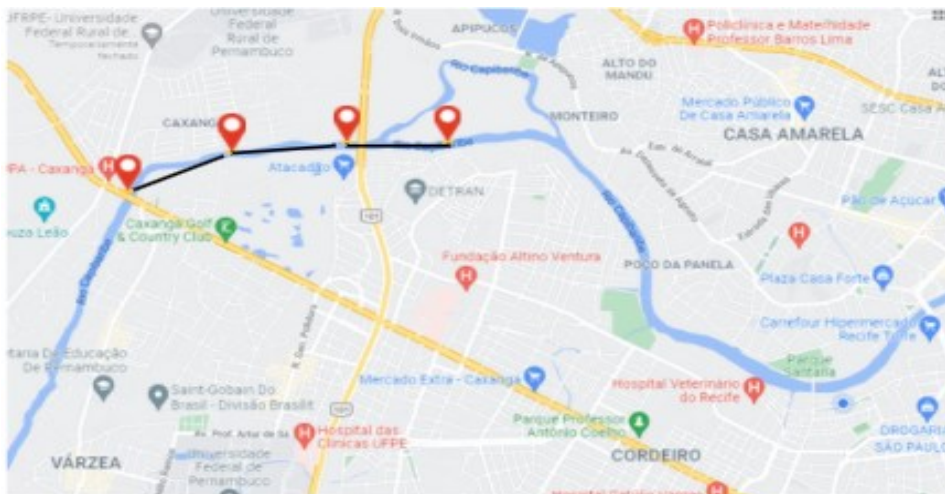
 Sugestão de porto.
 Trajeto

Figura 5 - possível rota da Várzea até a Caxangá. Fonte: Google Maps (2021)

II. Portos na caxangá (Figura 6)

Os pontos da Caxangá são de suma importância para descongestionar o trânsito,

pois é nele que ocorre o pior tráfego do Brasil, já que, é via para transporte direto ao centro da cidade, ocasionando a passagem de inúmeros automóveis



 Sugestão de porto.
 Trajeto

Figura 6 - possível rota do Caxangá. Fonte: Google Maps (2021)

III. Portos para a zona norte (Figura 7)

Esse trecho vai facilitar para muitos trabalhadores, porque já começa uma grande parte do comércio do Recife, indo em sentido ao centro da cidade, ponto de referência para a

localização das faculdades particulares da cidade. Contudo, seria muito interessante a existência desse paralelo, já que uma quantidade pequena de opções de linhas de ônibus na região.

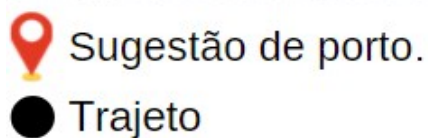
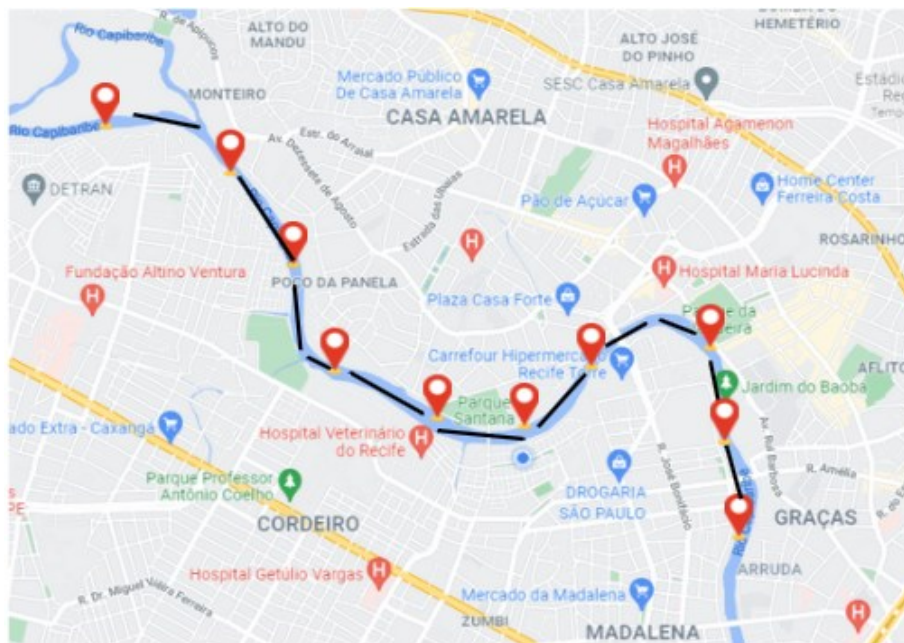


Figura 7 - possível rota da zona norte. Fonte: Google Maps (2021)

IV. Porto do bairro das Graças até Centro do Recife

E por último, mas não menos importante, o trajeto que inicia no bairro das Graças, onde fica localizada algumas das maiores escolas da cidade, como o Colégio Marista e Damas. Assim, seguindo um trajeto para o centro do

Recife, onde além do foco de comércio, está localizado o porto tecnológico, onde empresas como o Porto Digital atuam. Por fim, indo para uma parte direcionada ao turismo, a jornada acaba em uma área extremamente rica em cultura, o bairro de Santo Antônio e São José, onde fica situado o Mercado Público de São José.

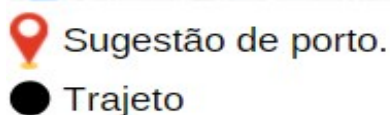
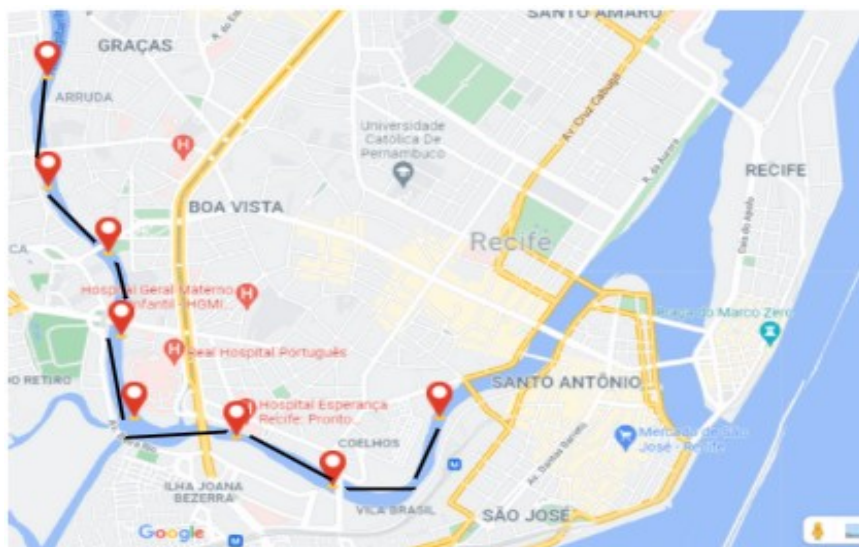


Figura 8 - possível rota até o centro de Recife. Fonte: Google Maps (2021)

6. Efeitos positivos na qualidade de vida da população

Além de todos os benefícios que acarretam na mobilidade do cidadão pernambucano, o transporte fluvial vai poder abrolhar mais alguns aspectos positivos. Em primeira análise, o aumento na taxa de empregados será uma dádiva devido a necessidade de contratação de pilotos de barcos, uma das profissões que é a base de sustento para muitas famílias recifenses, já que, por morarem em uma área de ilhas, penínsulas e manguezais, chega ser conveniente tirar proveito do meio.

É perceptível que uma das maiores causas de acidentes na cidade do Recife é o empecilho na relação do motorista com o pedestre, algo que não seria necessário no transporte fluvial, causando a diminuição na taxa de acidentes, visto que a única ligação seria a do piloto com os passageiros, além de que, o trânsito seria outra causa a ser trabalhada, já que, seria óbvia a diminuição do fluxo de automóveis nas ruas, causa essa que acarreta dezenas de casos de estresse e ansiedade. O site Viva Bem (2019) relata em uma entrevista:

“(...) quem já ficou horas parado dentro do carro ou do transporte público já deve ter sentido o mesmo que Estigarribia. Isso porque o estresse se desenvolve frente a situações ameaçadoras. “No trânsito, nos deparamos com várias delas e que são potencialmente perigosas, como as imprudências dos outros motoristas, os congestionamentos, quando a pessoa se vê impedida de prosseguir, gerando dificuldades para chegar aos compromissos no horário.”

E com base nesse relato, que se torna espelho para milhares de pessoas que precisam fazer o uso do transporte público, tanto como o do próprio carro todos os dias, pode-se ver que há problemas de saúde acarretados pelo trânsito. Problemas esses que podem ser diminuídos com o uso do transporte fluvial, uma vez que, além da diminuição do trânsito, haveria o contato direto do ser humano com a natureza, situação, que além de ser comprovada cientificamente, corrobora para milhares de relatos que mostram como inserir a natureza no dia-dia proporciona o achincalhamento da ansiedade. Proposta essa que é abordada e

indicada por dezenas de psiquiatras para o tratamento da ansiedade e da depressão. A revista Green Bond (2021) aponta:

“(...) A agitação dos grandes centros urbanos prejudica a saúde física e mental. As poluições sonora, visual e atmosférica somadas ao enclausuramento do dia a dia contribuem com o desencadeamento de problemas pulmonares, cardíacos e emocionais. “Quando você coloca um indivíduo em uma cidade sem muita natureza, você está colocando-o em um ecossistema hostil, onde tudo que o rodeia é artificial. É comprovado que isso gera um impacto imenso na saúde”, relata Negrão.”

Podendo assim ir além da pauta do homem com o trânsito, indo até a relação com o meio, posto que, o ser humano é biologicamente criado para estar na natureza, e com a urbanização e verticalização das cidades, o sujeito vem se afastando cada vez mais desse seu propósito. De certa forma, existem alguns fatores que podem inviabilizar o uso do transporte fluvial. Fenômenos naturais como chuvas de grande intensidade, que geralmente ocorrem no período de abril a julho na cidade do Recife, embaraça a navegação de barcos e catamarãs, portanto, cabe colocar na balança como o uso desse transporte poderia afetar diretamente na vida dos cidadãos da metrópole.

Avaliação dos fluxos máximos e médios no rio Capibaribe utilizando o SUPeR

As Figuras 9 e 10 mostram o fluxo de água no rio Capibaribe máximos e médios. Nota-se que no seu pico os fluxos podem chegar a 2000m³/s. Em média o fluxo de entrada na área proposta para transporte fluvial é de 67m³/s. Para se ter uma ideia da viabilidade da navegação no rio Capibaribe comparou-se com o rio Sena em Paris. Dorchies et al., 2013 avaliou o impacto das mudanças climáticas na bacia do rio Sena em Paris como também mostrou as condições hídricas atuais. Para um fluxo muito baixo ele projetou 45m³/s (uma situação de crise) e 81m³/s uma situação de vigilância. Para as vazões altas ele projetou 950m³/s para uma situação de vigilância e situação excepcional de 2000m³/s. Quando comparamos esses dados com a situação atual do rio Capibaribe é possível perceber

semelhanças nos fluxos máximos e médios. Isso mostra que o uso do rio Capibaribe para transporte fluvial é possível de ser feito.

capibaribe atual Max FLOW_IN

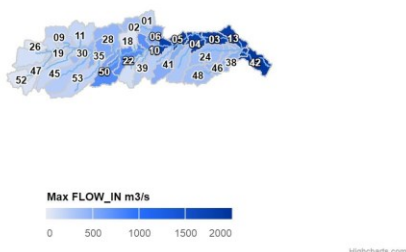


Figura 9- Fluxos máximos de entrada no rio Capibaribe-PE.

capibaribe atual Daily Average FLOW_OUT

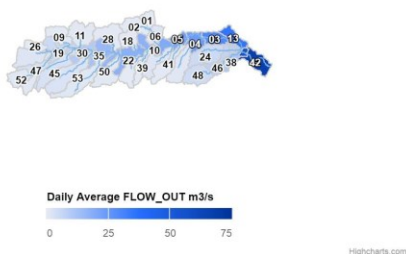


Figura 10- Fluxo médio de entrada no rio Capibaribe-PE.

7. Conclusões

E por fim, é visível como é mister a introdução dessa alternativa de transporte, já que, como foi mencionado, o Recife conta com o pior trânsito do Brasil, dados esses abordados inúmeras vezes pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), onde além de números, consta a realidade do cidadão recifense, que todos os dias faz um trajeto que deveria durar a metade do tempo que já leva. Por isso, além dessa segunda opção, há situações que comprovam que a implementação seria um complemento não só no trajeto, mas também colaboraria para a construção de uma vida mais saudável, pensando na construção e melhora da saúde mental da sociedade recifense, já que o trajeto seria agilizado, pois a bacia do Rio Capibaribe banha inúmeros bairros da zona norte ao centro da metrópole que estribam faculdades, lojas e órgãos públicos e privados de extrema usabilidade. E sem contar como o processo de revitalização das margens iria contribuir para o renascimento

de um ecossistema extremamente rico e pouco estudado, além de que, corroboraria para um processo de realocação de muitas famílias para uma moradia mais digna que uma palafita.

Concluimos que é possível utilizar o rio Capibaribe para transporte público fluvial e melhorar o deslocamento na cidade do Recife. Além disso, essa alternativa pode ser muito bem utilizada e aproveitada com as mudanças climáticas onde possibilitará o deslocamento em dias de vazão de pico que está sendo projetado o aumento com as mudanças climáticas no rio Capibaribe.

Agradecimentos

Os Autores agradecem a orientação da professora Josicleida Galvêncio e ao amigo e colaborador Davi José pelo auxílio na tradução para língua inglesa, pois sem ajuda de ambos a elaboração dessa pesquisa não seria possível.

Referências

- Aragão, João Paulo Gomes de Vasconcelos. Uso e ocupação das margens do Rio Capibaribe: vulnerabilidades socioambientais em áreas urbanas. Repositório digital da UFPE, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25187>. Acesso em: 19/10/2021
- BRK, Ambiental. Rios despoluídos: 5 exemplos que mostram que a revitalização é possível. Saneamento em Pauta, 2019. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/rios-despoluidos-5-exemplos-que-mostram-que-a-revitalizacao-e-possivel/>. Acesso: 19/10/2021
- Dubex, Victor Maia Portella. A poluição do Rio Capibaribe e seus efeitos socioambientais. 2019. Revista Medium. Disponível em: <https://medium.com/youth-for-human-rights-brasil/a-polui%C3%A7%C3%A3o-do-rio-capibaribe-e-seus-efeitos-socioambientais-c514b9982ef7>. Acesso em: 19/10/2021
- Francisquini, Stéfani. A infraestrutura para utilização do transporte público no Brasil e a lei dos portos. Semana acadêmica-revista científica. 2021. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/infra-estrutura-para-utilizac%C3%A3o-do-transporte-fluvial-no-brasil-e-lei-de-portos>. Acesso em 22/10/2021.

- Bem, Viva. ““Me sentia sufocado”: estresse no trânsito gera ansiedade; saiba como lidar... - Veja mais em <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/01/21/me-sentia-sufocado-estresse-no-transito-gera-ansiedade-saiba-como-lidar.htm?cmpid=copiaecola>.” 21 01 2021, <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/01/21/me-sentia-sufocado-estresse-no-transito-gera-ansiedade-saiba-como-lidar.htm>. Accessed 21 10 2021.
- Morsch, Maiara Roberta Santos. Sustentabilidade urbana: recuperação dos rios como um dos princípios da infraestrutura verde. SciELO Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/yhZVfk87CZC6yXDRYHQp?lang=pt#> . Acesso em: 19/10/2021
- Nascimento, Anamaria. Capibaribe: um rio à espera por sua cidade. Diário de Pernambuco, 2017. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2017/01/capibaribe-um-rio-a-espera-por-sua-cidade.amp.html>. 19/10/2021.
- Silva, Anganju Souza. O Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros Por Ônibus: Uma Análise do Município de Recife. Portal UFRN. 2014. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/o-sistema-de-transporte-publico-de-recife.pdf>. acesso em: 22/10/2021.