

Uma contribuição ao estudo da resiliência urbana das pequenas cidades do delta do Rio Amazonas: uma avaliação a partir da infraestrutura, da economia urbana e de aspectos sociais

A contribution to the study of the urban resilience of small cities of the Amazon river delta: an assessment based on infrastructure, urban economy, and social aspects

Sandra Maria Fonseca da Costa 

Viviana Mendes Lima 

Ed Carlos dos Santos Valota 

Gustavo Rodrigo Milaré Montoia 

Monique Bruna Silva do Carmo 

Jobair Assis Rangel 

Resumo

A fragilidade ambiental do delta do rio Amazonas se acentua em função do crescimento urbano. A partir de uma discussão sobre resiliência urbana, percebe-se que as cidades no entorno têm competência para se reinventar e superar a baixa capacidade de investimentos sociais. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo discutir sobre a resiliência das pequenas cidades desse delta, mediante a análise de três componentes: infraestrutura, economia urbana e aspectos sociais. A pesquisa foi elaborada com a utilização de imagens de satélite, dados do Censo de 2010 e informações coletadas em campo, por meio da aplicação de questionários a 874 domicílios de três pequenas cidades: Afuá, Ponta de Pedras e Mazagão. O estudo demonstrou que a resiliência das pequenas cidades é capaz de superar os problemas estruturais e apresentar possibilidades para a população moradora se reinventar.

Palavras-chave: Pequenas cidades. Resiliência urbana. Delta do Rio Amazonas. Superação de adversidades.

Abstract

The environmental fragility of the Amazon River Delta has been accentuated by urban growth. However, in an urban resilience point of view, it is clear that these cities have a capacity to reinvent themselves and overcome the low capacity of social investments. In this sense, this paper aims to present a discussion on the resilience of small towns in the Amazon River Delta, based on the analysis of three components: infrastructure, urban economy and social aspects. The research was developed using satellite images, data from the 2010 Brazilian Census and information collected in the field, through the application of questionnaires to 874 households of three small cities: Afuá, Ponta de Pedras, located at the state of Pará, and Mazagão, in the state of Amapá. The study showed that the resilience of small cities can be seen as the ability to overcome structural problems and present possibilities for the resident population to reinvent themselves.

Keywords: Small cities. Urban resilience. Amazon River Delta. Overcoming adversity.

¹Sandra Maria Fonseca da Costa
¹Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

²Viviana Mendes Lima
²Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

³Ed Carlos dos Santos Valota
³Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

⁴Gustavo Rodrigo Milaré Montoia
⁴Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

⁵Monique Bruna Silva do Carmo
⁵Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

⁶Jobair Assis Rangel
⁶Universidade do Vale do Paraíba
São José dos Campos - SP - Brasil

Recebido em 16/04/23
Aceito em 23/05/23

COSTA, S. M. F. da; LIMA, V. M.; VALOTA, E. C. dos S.; MONTOIA, G. R. M.; CARMO, M. B. S. do; RANGEL, J. A. Uma contribuição ao estudo da resiliência urbana das pequenas cidades do delta do Rio Amazonas: uma avaliação a partir da infraestrutura, da economia urbana e de aspectos sociais. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 23, n. 4, p. 25-41, out. / dez. 2023.

ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.

<http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212023000400689>

Introdução

A Organização das Nações Unidas, em um relatório de projeção da população mundial (UNITED..., 2022) afirmou que o crescimento urbano vai se intensificar nas próximas décadas, mais do que previam as projeções anteriores. Em outro documento, as Nações Unidas afirma que a população urbana mundial deve passar para 9,7 bilhões até 2050, e até 2030 60% da população mundial morará em cidades (UNITED..., 2020). Esse processo de urbanização é um fenômeno chamado de “urbanização da pobreza”, pois cerca de um quarto dos pobres do mundo vive em áreas urbanas, percentual que deve aumentar para 50% até 2035 (DUBBELING *et al.*, 2009).

Uma parte significativa dessa urbanização tem ocorrido em ambientes de deltas, os quais são o lar de mais de meio bilhão de pessoas (DELTAS, 2014). Em função de suas características socioambientais, esses ambientes podem ser transformados de pontos focais de mudança e de vulnerabilidade em canteiros de sustentabilidade e resiliência (ROMERO-LANKAO *et al.*, 2014). O Delta do Amazonas, foz do maior rio do mundo, que se localiza na região Norte do Brasil e inclui vastas zonas estuarinas úmidas, é um desses casos. A riqueza ambiental dessa área deixa esse ambiente exposto às mudanças ambientais globais. As cidades localizadas nessa região, em função de suas características, também contribuem com sua degradação.

Becker (1985) explica que, após a década de 1970, o processo de urbanização brasileiro incorporou áreas distantes, como o caso da região Amazônica. Esse processo de ocupação, motivado por políticas governamentais, fez com que a região fosse caracterizada, após 1980, como floresta urbanizada (BECKER, 1985). Em função desse intenso processo de urbanização, verificado nas últimas cinco décadas, as cidades emergiram como importante elemento dentro do espaço regional. Predominantemente, essas cidades são pequenos aglomerados urbanos, com menos de vinte mil habitantes, com fraca infraestrutura e dependentes de repasses de recursos públicos (OLIVEIRA, 2006).

As pequenas cidades, com menos de 20 mil habitantes, predominantes na Região Amazônica, representavam mais de 80% do total em 2010 (INSTITUTO..., 2020). Essas cidades de pequeno porte são carentes em termos de infraestrutura básica e são ineficientes na geração de recursos econômicos; entretanto, ainda assim, são consideradas cidades (BECKER, 2005). Sabe-se que a maioria dos municípios da Região Amazônica tem uma fragilidade econômica muito grande e é fortemente dependente dos repasses da União e dos estados (OLIVEIRA, 2006; OLIVEIRA; SCHOR, 2008; TRINDADE JUNIOR; SILVA; AMARAL, 2008; TRINDADE JUNIOR, 2010, 2013).

A maior parte da população desses municípios vive dos recursos da floresta, como, por exemplo, da produção de açaí (COSTA *et al.*, 2016). Apesar dessas fragilidades socioeconômicas, as cidades são pontos importantes na rede urbana, tanto para seus moradores, como para os moradores de seus entornos, que superam adversidades, são resilientes.

Para Dubbeling *et al.* (2009), resiliência é a medida da capacidade de um domicílio, cidade ou nação para absorver choques e estresses. Resiliência é o oposto de vulnerabilidade. De acordo com De Souza e Flanery (2013), resiliência de cidades se refere à capacidade de absorver, adaptar e responder a mudanças em um sistema urbano, ou seja, a capacidade da cidade de se reconstruir diante dos efeitos de um desastre em tempo e modo adequados, incluindo a preservação e a restauração de suas estruturas e funções essenciais, e “[...] traduz a medida das alterações desencadeadas e toleradas pelas cidades, antes de se reorganizarem integralmente em torno de novas estruturas e processos [...]” (GONÇALVES, 2017, p. 372). Guerra (2018) corrobora esses pontos ao afirmar que resiliência urbana é a capacidade de um sistema social urbano se adaptar de forma proativa às perturbações não comuns e não esperadas. Vendrametto, Jacobi e Giatti (2021) complementam essa ideia ao afirmarem que a resiliência de comunidades vulneráveis urbanas pode ser ampliada com a participação e a aprendizagem social, consideradas no planejamento urbano.

Considerando esses aspectos, as perguntas de saída desta pesquisa são “como as pequenas cidades superam as adversidades provenientes da ausência de investimentos de Estado?”, “essas cidades e seus moradores podem ser considerados resilientes?”. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar uma discussão sobre a resiliência das pequenas cidades do Delta do Amazonas a partir da análise de três componentes, infraestrutura, economia urbana e condições sociais, como proposto por Jha, Miner e Stanton-Geddes (2013). Apresenta-se uma análise sobre a intensidade do crescimento urbano, em área física e em número de pessoas, o acesso dessa população à infraestrutura básica, seu perfil socioeconômico, a economia da cidade, as políticas públicas estabelecidas e como elas são elaboradas, e o acesso dessa população aos serviços urbanos em três cidades do Delta: Afuá e Ponta de Pedras, localizadas no Pará, e Mazagão, no Amapá. Essas cidades foram selecionadas porque representam os três ambientes urbanos predominantes entre as pequenas cidades do Delta (CARMO,

2020): a cidade totalmente de várzea, sobre estivas (Afuá), a cidade de várzea e terra firme (Ponta de Pedras) e a cidade de terra firme (Mazagão), para fazer o contraponto entre economia urbana, infraestrutura, saúde e perfil socioeconômico da população. A resiliência na ótica ambiental não é abordada neste artigo, apesar da fragilidade ambiental do delta como uma área sensível às mudanças climáticas, que podem alterar o nível do mar e impactar as cidades ribeirinhas diante das mudanças globais. Acredita-se que discutir a resiliência urbana, como característica intrínseca, ou não, a essas pequenas cidades, permite estabelecer um caminho para a discussão global.

Analisar a capacidade dessas cidades de superarem adversidades provenientes da escassez de investimentos em infraestrutura e geração de renda pode subsidiar a compreensão da importância delas de superar as desigualdades socioeconômicas. Neste artigo, quando utilizamos a expressão “cidades resilientes”, compreendemos que os atores diretamente envolvidos com o processo de estruturação e reestruturação do espaço urbano são responsáveis por causar e superar esses problemas, e não o ente físico “cidade”. Com as análises, espera-se contribuir com os estudos sobre as pequenas cidades amazônicas.

Apesar de ser importante, o artigo não entra na discussão sobre a natureza do urbano dessas cidades, sobre o que as torna peculiares comparando-se a outras localizadas em deltas em outros espaços geográficos, ou mesmo a importância delas para sua população, considerando as carências existentes na região. Esses são temas importantes, muito caros aos autores, que são tratados em outros artigos. Nesta discussão, apresenta-se o conceito de resiliência urbana, à luz deste urbano das pequenas cidades, que se reinventam para superar as dificuldades de acesso de sua população aos serviços mais básicos.

Uma discussão sobre resiliência urbana

Em 2014, a Organização das Nações Unidas publicou seu relatório de desenvolvimento humano (PROGRAMA..., 2014), que afirma a existência de pessoas em situação de vulnerabilidade, tanto em relação aos aspectos sociais, quanto aos ambientais. Pessoas pobres, trabalhadores informais, mulheres, pessoas com deficiência, migrantes são pessoas vulneráveis a choques econômicos, pandemias, catástrofes naturais. Segundo esse relatório, a vulnerabilidade se trata da deterioração das capacidades e escolhas das pessoas em razão da sua história ou da desigualdade de tratamento de que são alvo da sociedade (PROGRAMA..., 2014). Para o PNUD, existem fatores que condicionam a capacidade das pessoas em superar os reveses, como idade, identidade, condições econômicas, onde reside e oportunidades oferecidas pelas instituições. Populações em situação de vulnerabilidade precisam ser resilientes diante das adversidades, o que demonstra que esses dois conceitos (vulnerabilidade e resiliência) estão intrinsecamente relacionados.

Em seu significado original, no campo da física dos materiais, resiliência significa a capacidade de um material elástico, que recebe um impacto, de absorver e armazenar energia de deformação sem quebrar e, em seguida, recuperar sua estrutura e forma originais (MÉNDEZ, 2012). Holling (1973), já na década de 1970, mencionava que o conceito de resiliência permite a avaliação da capacidade de um sistema enfrentar e se recuperar de choques, utilizando-se, para isso, sua competência de absorção dos choques, para atingir um novo estado de equilíbrio.

Cox, Grove e Barnet (2022, p. 294) explicaram que o termo “resiliência” “[...] *refers to individual and systemic capacities to anticipate, recover from, and transform amid shocks and stressors*[...]”, ou seja, quase 50 anos se passaram entre a publicação de Holling e a de Cox e colegas, entretanto a essência do conceito é mesma, a capacidade de um sistema se reequilibrar após passar por pressões extremas. Gomes e Schimidt (2021) comentam que a resiliência tem sido um conceito-chave para explicar como os sistemas ecológicos, e também as sociedades, fizeram a transição e responderam a múltiplos choques. Nesse contexto se apresenta a resiliência urbana, com a função de se iniciar um diálogo multidisciplinar.

Vale (2014) explica que o uso do termo “cidade” pode ser focado para suas paisagens e atributos físicos ou para o espaço social, muito diferenciado, de seus habitantes. O autor também comenta que “resiliência” é tanto um conceito quanto uma prática, cada vez mais empregada para vincular as preocupações com o desenvolvimento de uma comunidade. Esse conceito também é utilizado como uma teoria sobre como os sistemas podem se comportar em diferentes escalas, uma prática ou abordagem proativa para sistemas de planejamento que se aplica a todos os espaços sociais e uma ferramenta analítica que permite aos pesquisadores examinar como e por que alguns sistemas são capazes de responder à disrupção.

Meerow e Newell (2016) conceituaram resiliência urbana como a capacidade de um sistema urbano – e todas as suas redes socioecológicas e sociotécnicas constituintes em escalas temporais e espaciais – de manter ou retornar rapidamente às funções desejadas diante de um distúrbio, de se adaptar às mudanças e de rapidamente

transformar sistemas que limitam a capacidade adaptativa atual ou futura, sem que necessariamente os distúrbios se relacionem a aspectos ambientais. É nessa direção que este artigo se estrutura.

Em termos gerais, a definição de resiliência urbana tem sido discutida na linha ambiental, ou seja, a capacidade de uma cidade, incluindo o contexto social, em se recuperar de alterações climáticas bruscas, como deslizamento de terras, grandes enchentes e elevação do nível dos oceanos (DUBBELING *et al.*, 2009; ZIMMERMAN, 2011; LEICHENKO, 2011; LHOMME, 2012; JHA; MINER; STANTON-GEDDES, 2013; MARTIN-BREEN; ANDANDERIES, 2011; MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016; LIMA *et al.*, 2018). Todavia, na análise encaminhada neste artigo, o termo é direcionado ao ambiente urbano nas interconexões das dimensões sociais, políticas, econômicas e ambientais, apresentado na próxima seção.

Ab'Saber (2004) afirma que, para garantir a sustentabilidade do “mundo urbano”, deve-se compreender o metabolismo desse ambiente ante as desigualdades sociais, o desemprego, o transporte coletivo e problemas educacionais, pois compreendê-las significa analisar a capacidade dos ambientes urbanos em se reinventarem, para se manterem como ambiente social, político e econômico. É essa capacidade que esta pesquisa assume também como resiliência urbana.

Capacidade de resiliência das cidades

Considerando o objetivo deste artigo, que é apresentar uma discussão sobre a resiliência das pequenas cidades do Delta do Amazonas, a partir da análise dos componentes infraestrutura, economia urbana e condições sociais, é necessário compreender que ser resiliente não significa responder a uma crise única (HAMEL; VALIKANGAS, 2004). Não se trata de se recuperar de um revés. Trata-se de antecipar e de se adaptar continuamente a tendências profundas e seculares que podem prejudicar permanentemente o poder aquisitivo de um negócio principal. Trata-se de ter a capacidade de mudar antes que o caso de mudança se torne desesperador.

De acordo com Dubbeling *et al.* (2009), resiliência é uma medida da capacidade de uma família, cidade ou nação de absorver choques e tensões. Há uma crescente conscientização de que os efeitos combinados das mudanças climáticas, do preço do petróleo, de crise alimentar, da rápida urbanização e do crescimento contínuo da população têm o potencial de minar a resiliência das cidades. Complementando essa afirmação, De Souza e Flanery (2013) explicam que esse conceito se refere à capacidade desses ambientes urbanos de absorver, de se adaptar e de responder a mudanças. Nesse caso, resiliência compartilha valores com outros objetivos urbanos contemporâneos importantes, como sustentabilidade, governança e desenvolvimento econômico.

A resiliência urbana não se circunscreve na função de resposta a perturbações, corporizada, por exemplo, na capacidade de se recuperar do impacto de fenômenos extremos. Quando se aplica o referencial da resiliência aos sistemas socioambientais urbanos, considerando que os contextos de incerteza são constantes, percebe-se que, quanto mais flexíveis e capazes de proceder a ajustamentos, mais habilitados estão os sistemas a capitalizar as oportunidades (GONÇALVES, 2017). Sem dúvida, essa é uma capacidade da sociedade, e não apenas de objetos.

Méndez (2012) afirma que o conceito de cidades resilientes constitui uma metáfora utilizada para descrever e interpretar a capacidade demonstrada por algumas cidades de enfrentar adversidades, conseguindo recuperar e continuar seu processo de desenvolvimento. Em uma perspectiva mais ampla, o autor explica que esse conceito pode ser considerado como a adaptabilidade demonstrada por algumas cidades para enfrentar processos em declínio e revertê-los, o que implica o aumento de suas vantagens competitivas, assim como de sua coesão social interna, de seus processos de gestão local, de qualidade de vida e de sua sustentabilidade, com mais possibilidades de atrair população, investimentos e empresas que possam gerar um novo dinamismo. Essa discussão sobre resiliência está correlacionada positivamente com o tamanho urbano. Nas cidades de porte médio ou pequeno são mais perceptíveis essas iniciativas e geralmente mais significativas devido a suas maiores dificuldades (MÉNDEZ, 2012).

Polèse (2014) explica que a resiliência urbana pode ser considerada a partir de duas situações: a resiliência A, segundo a qual uma cidade sobrevive a um choque, entretanto não quebra seu declínio; e a resiliência B, a qual presume que a cidade que vivencia esses choques, que podem ser de ordem econômica, ambiental ou social, não apenas sobrevive, mas também se reinventa. Em sua premissa, o autor explica que as cidades que vivenciam problemas de ordem social e econômica e conseguem superá-los são exemplos de resiliência B.

Gonçalves (2017) afirma que, para medir a resiliência de um sistema, é necessário identificar o “estressor” ou o sinal de ruptura com o qual se quer ser resiliente. Nessa linha de raciocínio, Jha, Miner e Stanton-Geddes

(2013) explicam que uma comunidade resiliente é aquela que pode absorver distúrbios, mudar, reorganizar e ainda reter as mesmas estruturas básicas, e fornecer os mesmos serviços. Os autores dividem a resiliência urbana em quatro componentes: as infraestruturas, as instituições, os aspectos econômicos e as questões sociais (JHA; MINER; STANTON-GEDDES, 2013), a saber:

- (a) a resiliência de infraestrutura se refere a uma redução na vulnerabilidade de estruturas construídas, como edifícios e sistemas de transporte, assim como à capacidade de proteção, instalações de assistência médica, vulnerabilidade dos edifícios a riscos e disponibilidade de estradas para evacuações e linhas de suprimento pós-desastre;
- (b) a resiliência institucional se refere aos sistemas governamentais e não governamentais que administram uma comunidade;
- (c) a resiliência econômica se refere à diversidade econômica de uma comunidade em áreas como emprego, número de empresas e capacidade de funcionar após um desastre; e
- (d) a resiliência social se refere ao perfil demográfico de uma comunidade por sexo, idade, etnia, deficiência, status socioeconômico e outros agrupamentos, e o perfil de seu capital social. Embora difícil de quantificar, o capital social se refere a um senso de comunidade, à capacidade de adaptação de grupos de cidadãos e a um sentimento de apego a um lugar.

E como esses elementos têm sido discutidos no nível das pequenas cidades brasileiras? Observa-se que ainda há lacunas que precisam ser preenchidas em relação a esse tema.

Uma busca no sítio do Banco de Teses e Dissertações da Capes (COORDENAÇÃO..., 2022) utilizando as palavras “resiliência” e “urbana” associadas, obteve-se um total de 52 trabalhos, sendo 7 teses, 42 dissertações de mestrado acadêmico e 5 dissertações de mestrado profissional. Desse total, 3 (6%) trabalhos trouxeram discussões teóricas ou estudos de caso no exterior; 39 (75%) versaram sobre cidades grandes, usualmente capitais de estados; 9 (17%) trataram de cidades de porte médio; e 1 (2%) dissertação apresentou a temática na perspectiva das pequenas cidades. Ou seja, a produção de teses e dissertações sobre a temática, de acordo com o Catálogo da Capes, não contempla de forma significativa as pequenas cidades. Essa mesma pesquisa foi realizada na base ISI – Web of Science, com busca com a inserção das expressões “small cities” e “resilience”, para verificar as publicações em um cenário internacional (WEB..., 2023).

Foram encontrados 21 artigos, que tratam sobre a resiliência de cidades pequenas, à luz de diferentes temáticas, predominando análises sobre a temática ambiental (57%) e social (38%). Entre estes, dois tratam da temática ambiental em cidades brasileiras. A pesquisa conduzida por Ribeiro, Saito e Alvalá (2022) explora a vulnerabilidade ambiental de cidades localizadas em áreas de risco de deslizamento, que se pronuncia em função de seus problemas socioeconômicos. O artigo foca suas análises nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. O estudo publicado por Lima *et al.* (2018), no que concerne a esta pesquisa, apresenta uma discussão sobre resiliência urbana nas cidades do Delta do Amazonas. Os autores aplicam à região desse delta o que consideram um conceito inovador de resiliência (LIMA *et al.*, 2018). Esse conceito, para os autores, é baseado no entendimento de que o processo de urbanização das pequenas cidades do Delta do Amazonas depende da capacidade de resposta e recuperação dos moradores aos eventos hidroclimáticos, assim como de reprodução e melhora dessa capacidade ao longo das gerações. Apesar de esses dois artigos enfocarem cidades brasileiras, eles abordam a discussão ambiental de resiliência.

Neste artigo, propõe-se avançar na discussão sobre resiliência, ao não centrar as análises em aspectos ambientais ou da superação de problemas relacionados a eventos extremos, e, sim, discutir a temática a partir da compreensão de como essas pequenas cidades se estabelecem como centros locais e como possibilidades para moradores de seu entorno, em uma região que reproduz carências de acesso aos serviços mais básicos e que não tem a presença do Estado. Assim, considera-se resiliência urbana a forma como essas cidades, por meio de seus moradores e outros atores, superam principalmente: os problemas de infraestrutura básica, considerando sua ausência ou sua precariedade nesses locais; as dificuldades de geração de renda, pois o maior empregador é o Estado; e a precariedade do serviço de saúde, sem condições de fornecer o suporte mínimo a seus moradores. Esses aspectos são discutidos na próxima seção.

Métodos

A partir do problema desta pesquisa, o quão resilientes são essas pequenas cidades do Delta, para verificar o argumento de que a resiliência urbana é inerente a esses locais, a ponto de permitir a superação das necessidades mais básicas, foram selecionadas três pequenas cidades do Delta do Amazonas. As cidades de

Ponta de Pedras, Afuá e Mazagão foram escolhidas por representarem os principais ambientes urbanos ribeirinhos do Delta.

Foi mapeado o crescimento urbano para analisar se o crescimento da área urbana tem sido acompanhado de investimentos em infraestrutura básica, um dos problemas usuais nesses locais, que reverbera na qualidade de vida da população. O mapeamento utilizou fotografias aéreas de 1969, disponibilizadas na biblioteca da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), e imagens de satélite LANDSAT-TM e ETM obtidas entre 1979 e 2018 e disponibilizadas no banco de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), para mapear e quantificar o crescimento da área urbana temporalmente.

Foram utilizados dados dos censos de 1980, 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao número de habitantes nas áreas urbanas e dados de domicílios (acesso ao sistema de esgoto, abastecimento de água e destino do lixo doméstico). Esses dados permitiram verificar o crescimento da população das cidades, além da disponibilidade de infraestrutura básica e de serviços para esses moradores.

Partindo-se da premissa de que características sociais, como redes sociais, têm sido determinantes, entre outros fatores, para reforçar a resiliência dos atores locais a fatores externos, como aqueles associados a problemas ambientais (GOMES; SCHIMITH, 2021), e a vulnerabilidade social, foram aplicados questionários aos moradores urbanos dessas cidades para avaliar o perfil socioeconômico, a infraestrutura disponível e a importância das redes sociais na construção da resiliência urbana. Esses questionários foram aplicados aos domicílios urbanos seguindo a proposta de amostragem de Krejcie e Morgan (1970), a partir de procedimentos éticos e aprovação do Comitê de Ética da Universidade do Vale do Paraíba, sob o número 69815317.8.0000.5503, tendo sido aplicados em julho de 2016, julho de 2017 e julho de 2018 para as cidades de Afuá e Mazagão. Outro levantamento foi realizado para Ponta de Pedras, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de São Paulo, sob o número 49693015.7.0000.5421. Com essas aprovações, foram aplicados questionários a 874 domicílios urbanos.

Em todos os momentos de aplicação de questionários seguiram-se procedimentos amostrais de forma estratificada, ou seja, o número de questionários aplicados correspondeu a aproximadamente 10% do número total de domicílios existentes em cada setor censitário, se aproximando de 10% do total de domicílios urbanos nas cidades de Ponta de Pedras, Afuá e Mazagão. Foram selecionados domicílios nas faces direita e esquerda das ruas, selecionando-se a residência inicial, no início da rua, e pulando-se dois imóveis a partir dessa seleção, para aplicar o próximo questionário. Nesse sentido, os questionários foram distribuídos como segue: 200 em Afuá (total de 1.977 domicílios urbanos); 150 em Mazagão (total de 1.470 domicílios urbanos); e 303 em Ponta de Pedras (total de 3.021 domicílios urbanos). Em cada domicílio selecionado o questionário foi aplicado ao responsável pelo domicílio ou a seu cônjuge ou companheiro(a). O questionário foi organizado em cinco seções: questões sobre as características socioeconômicas da família, percepção dos moradores sobre as políticas públicas, redes sociais que as famílias possuem e quais relações de ajuda se estabeleciam nelas, e informações sobre a saúde familiar.

Os dados foram tabulados e forneceram subsídios para compreender a resiliência dessas cidades. Uma revisão de literatura foi realizada para apoio teórico às discussões dos resultados, a qual aborda as principais discussões sobre resiliência urbana e a capacidade de resiliência das cidades, o que é apresentado na próxima seção.

Resiliência das pequenas cidades do delta do Rio Amazonas: uma lacuna teórica

A resiliência urbana discutida neste artigo se baseia na proposição de Polèse (2014), de resiliência B, que incorpora a ideia de que as cidades podem resistir a crises sistêmicas e se recuperar de certas fraquezas locais, associada às discussões de Gonçalves (2017, p. 378), que define cidade resiliente como “[...] sendo a que é capaz de gerar, nos seus sistemas, competências para lidar com ameaças a sua sobrevivência e recursos para se autossustentar [...]”, e de Jha, Miner e Stanton-Geddes (2013), que dividem a resiliência urbana em quatro componentes (infraestruturas, instituições, aspectos econômicos e questões sociais). A presente proposta agrega essas discussões e considera as singularidades das pequenas cidades do Delta, ao propor que, para se perceberem os processos de resiliência das cidades, é importante compreender três aspectos:

- (a) a resiliência socioespacial - o quanto essas cidades cresceram, se esse crescimento é reflexo de um processo regional ou externo à região, o quanto a cidade se adequou em termos de infraestrutura, considerando esse crescimento, o perfil dos moradores dessas cidades e seu capital social, considerando as redes sociais e de solidariedade e o quanto essas redes fazem diferença na vida dessa população;

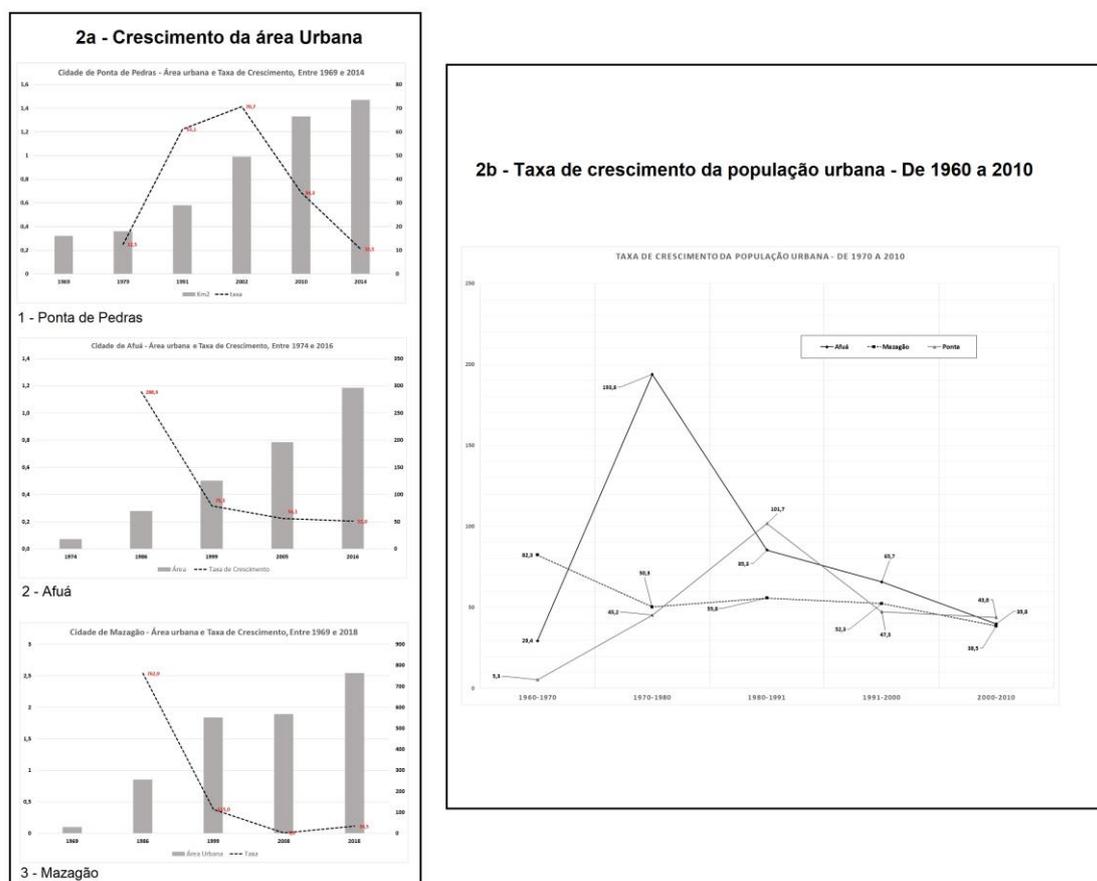
Crescimento urbano das pequenas cidades do delta e a resiliência socioespacial

De acordo com Costa e Rosa (2017), no Delta existem cidades muito antigas que cumpriram um importante papel no processo de ocupação da Região Amazônica. O processo de urbanização se intensificou após 1970 como resultado das políticas de interiorização da ocupação do Governo Federal.

As cidades de Afuá, Mazagão e Ponta de Pedras, nesse contexto, refletem a dinâmica socioespacial observada no Delta. Na Figura 2 observa-se a intensidade do crescimento urbano, em área e populacional, entre o final da década de 1960 e meados da década de 2020. Observa-se que a cidade de Ponta de Pedras (Figura 2a, gráfico 1) apresentou um crescimento da área urbana intenso entre 1991 e 2002, 70,7%. Depois de 2000, o crescimento desacelerou: entre 2010 e 2014, a cidade cresceu 10,5% em área. O crescimento da cidade de Afuá, representado na Figura 2a, gráfico 2, foi significativo entre 1980 e 1999, quando cresceu 79,3%. Após esse período, seu crescimento continuou significativo, se estabilizando com uma taxa em torno de 50%. A cidade de Mazagão (Figura 2a, gráfico 3) apresentou um comportamento diferente das outras duas cidades: cresceu de forma intensa entre 1986 e 1999, apresentando um crescimento de 762,9%; após 1999, esse crescimento desacelerou, e, entre 2000 e 2018, a cidade voltou a crescer.

Esse crescimento é reflexo do aumento da população urbana ao longo dos períodos mapeados, como pode ser confirmado pelas respostas dos entrevistados. Na cidade de Afuá, 70% dos entrevistados responderam que lá residem desde 1980, quando a cidade começou a apresentar um crescimento intenso, e 32% se estabeleceram na cidade após 2010. Na cidade de Ponta de Pedras, 50% dos entrevistados passaram a residir na cidade entre 1997 e 2007, quando a área urbana cresceu intensamente, como já informado. Observa-se em Mazagão que 62% das famílias se estabeleceram na cidade entre 1980 e 2000.

Figura 2 - Crescimento urbano das cidades estudadas: (2a) intensidade do crescimento da área urbana em (1) Ponta de Pedras, (2) Afuá e (3) Mazagão; (2b) taxa de crescimento da população urbana entre 1960 e 2010 das três cidades



Fonte: adaptadas de IBGE (INSTITUTO..., 2020), de imagens de satélite e de fotografias aéreas.

Os resultados da aplicação dos questionários são reforçados pelos dados dos censos demográficos (Figura 2b). A cidade de Mazagão apresentou a menor taxa de crescimento populacional entre 1970 e 2010, e uma taxa média de 50% de crescimento intercensitário. Afuá apresentou um crescimento populacional de quase 200% entre 1970 e 1980, período esse que a área urbana quase triplicou seu tamanho. Ponta de Pedras apresentou um crescimento populacional de mais de 100% entre 1980 e 1991, entretanto a área urbana teve um crescimento maior entre 1991 e 2002. Todas essas cidades possuem um crescimento horizontal intenso, explicitado na predominância de casas como unidades domiciliares. Esse padrão favorece o espraiamento do crescimento da área urbana. Uma explicação para o crescimento dessas cidades está na intensificação da produção de açaí, que favoreceu a migração do interior (comunidades) para as cidades estudadas. Os dados obtidos na aplicação dos questionários demonstram que em Afuá 46% dos chefes de família nasceram na cidade, ou seja, na área urbana, e 14% nasceram no interior do município, em sítios e comunidades ribeirinhas. Essa situação é bastante similar na cidade de Ponta de Pedras, na qual 53% dos entrevistados nasceram na cidade e 22% no interior do município. Em Mazagão, 31% dos entrevistados nasceram na cidade, e 13% no interior. Ou seja, esse movimento das pessoas do interior para a cidade foi predominantemente motivado pela economia do açaí, que possibilitou às famílias do interior se estabelecerem nas cidades. O açaí é um importante motor da economia urbana, principalmente das cidades de Mazagão e Ponta de Pedras.

O crescimento dessas cidades (área e número de habitantes) não foi acompanhado por aumento nos investimentos em infraestrutura básica, que garantiria a resiliência socioespacial. Na Figura 3 se observam dados censitários sobre número de domicílios conectados ao abastecimento de água e ao sistema de coleta de esgoto (Figura 3a). Afuá, uma cidade sobre estivas, pela natureza de seu sítio, apresenta poucos domicílios urbanos com coleta de esgoto em 2000 e 2010, 0,8% e 0,3% respectivamente. Em contraposição, quase 85% desses domicílios faziam parte do sistema de abastecimento de água. Ponta de Pedras é a cidade que possuía maior número de domicílios conectados ao sistema de coleta de esgoto em ambos os censos, conexão essa mais significativa na área central da cidade, onde prevalece a terra firme. Mazagão, de todas as três, é a cidade com menos domicílios com acesso à água, tanto em 2000 quanto em 2010 (27,8% e 41,3% respectivamente), mas apresentou aumento de 100% no número de domicílios conectados ao sistema de água entre os dois censos. Essa situação produz um ambiente propício à proliferação de determinadas doenças de veiculação hídrica, situação verificada por Costa e Rosa (2017), para as cidades do Delta, questão discutida na próxima subseção.

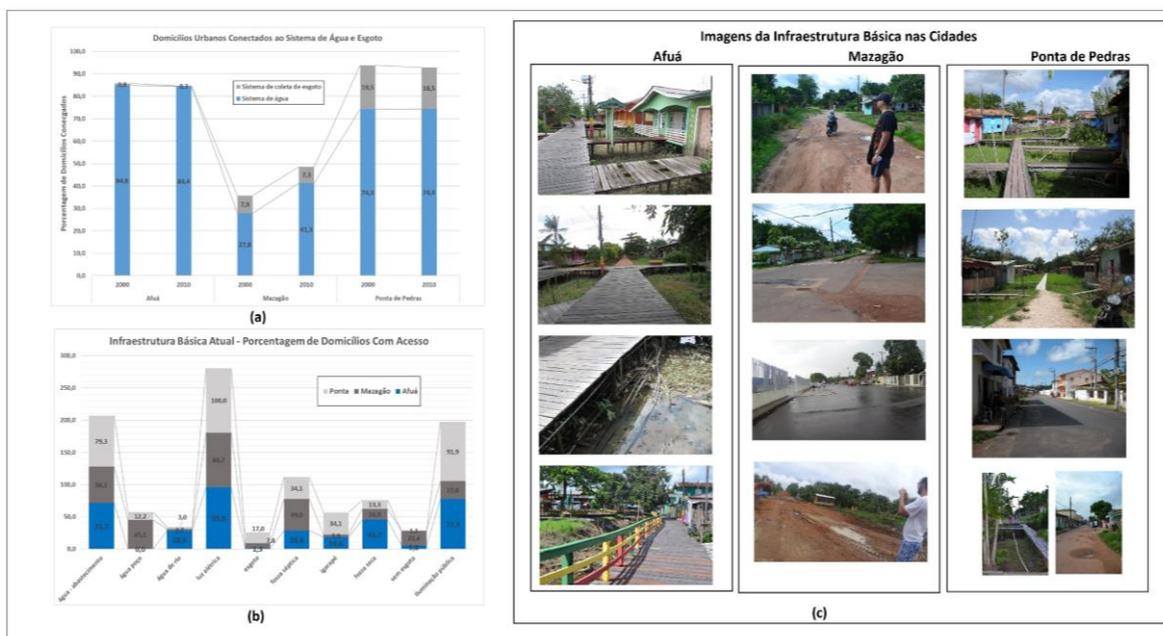
In loco (Figura 3b), a partir dos questionários aplicados, foi verificado que menos domicílios são atendidos pelo abastecimento de água da rede, estando em Ponta de Pedras 79% dos domicílios conectados; em Afuá, 72%; e em Mazagão, 56%. Há alternativas ao abastecimento por meio da rede, por exemplo, em Mazagão, onde 45% dos domicílios utilizam água de poço, assim como é verificado em Ponta de Pedras (12%).

Sobre o sistema de esgoto, foi verificado que não há tratamento de esgoto. Em Ponta de Pedras 17% dos domicílios estão conectados a um sistema de coleta de esgoto, e em Mazagão, 13%. Em Afuá essa situação inexistente. Quanto às alternativas para o destino desse resíduo, em Afuá 45,7% dos domicílios utilizam fossa seca, 28,6% a séptica e 18,6% lançam nos igarapés que cortam a cidade. Em Ponta de Pedras 34% dos domicílios investigados possuem fossa séptica, 34% lançam nos igarapés e 13% possuem fossa seca. Na cidade de Mazagão 49% utilizam fossa séptica, 17% a seca e 22,4% dos domicílios não possuem nenhum sistema de coleta de esgoto, ou seja, lançam na rua.

Apesar das deficiências de acesso à infraestrutura básica, a resiliência socioespacial demonstra que as cidades continuam a crescer, pois se apresentam como um lugar de possibilidades e virtualidades para seus moradores e para a população do entorno. Ou seja, a resiliência, neste aspecto, como observado por De Souza e Flanery (2013), está em se perceber que, quanto mais a cidade é flexível e capaz de fazer ajustamentos, como as alternativas à coleta do esgoto, mais habilitada estará para capitalizar oportunidades. Nesse caso, a resiliência não se refere ao crescimento da cidade em si, mas à aptidão dessas cidades em continuar crescendo, apesar de não oferecerem infraestrutura e serviços adequados. As três cidades cresceram mesmo sem receber investimentos em infraestrutura que correspondessem às necessidades do crescimento, ou seja, se reinventaram dentro das possibilidades existentes. O estressor (GONÇALVES, 2017) é o Estado, que não investe de forma adequada na qualidade de acesso da população àquilo que é mais básico para sua sobrevivência.

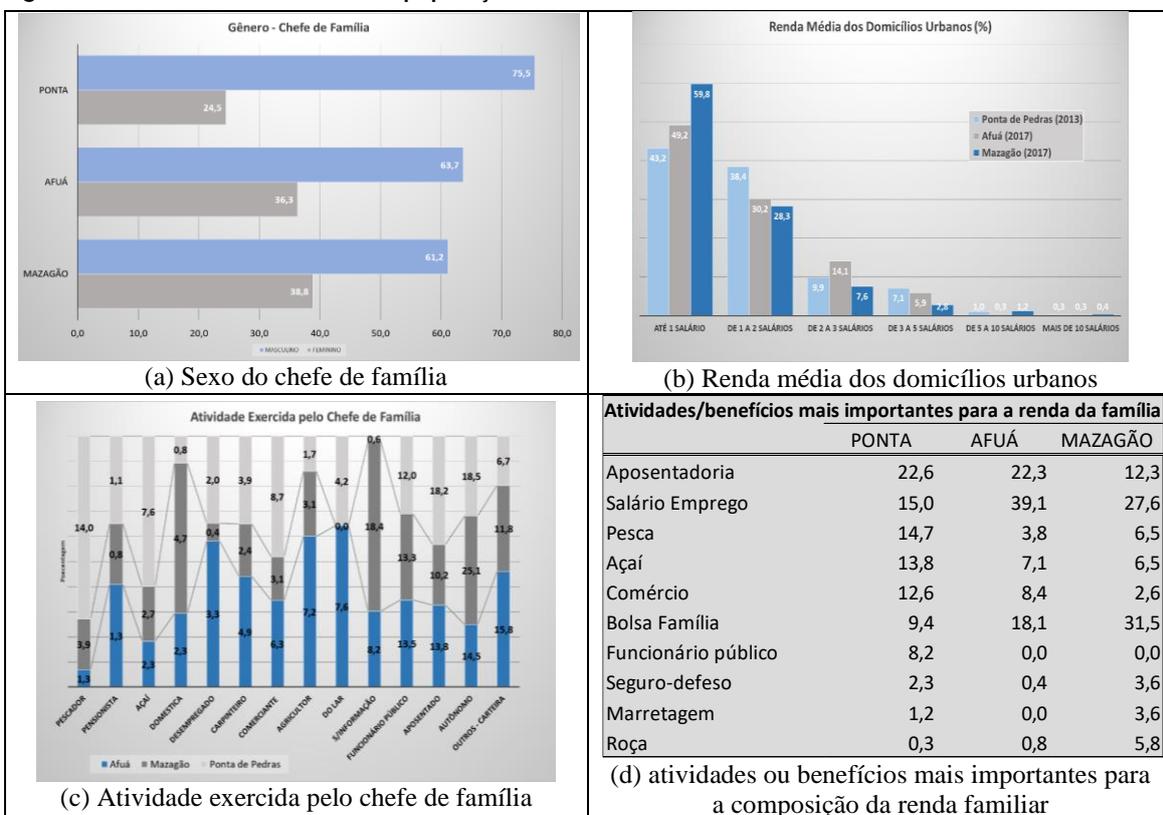
Na avaliação da resiliência socioespacial, insere-se o perfil dos moradores, no caso desta pesquisa, do chefe de família e a origem da renda familiar, realizada a partir dos questionários aplicados. Na Figura 4a se observa predominância nas três cidades de chefes de família do sexo masculino. Essa porcentagem se aproxima da média nacional, segundo a qual 35% dos chefes de família eram do sexo feminino, em 2010 (CAVENAGHI, 2018).

Figura 3 - Acesso dos domicílios urbanos à infraestrutura básica: (a) domicílios conectados ao sistema de água e esgoto em 2000 e 2010 (dados dos Censos de 2000 e 2010); (b) infraestrutura existente nas cidades (resultados dos questionários aplicados); e (c) imagens de algumas infraestruturas nas três cidades estudadas



Fonte: adaptada dos censos e de informações coletadas em campo.

Figura 4 - Perfil socioeconômico da população urbana das cidades



Quanto à renda, nas três cidades predominam rendas menores ou iguais a 2 salários mínimos, considerando o salário mínimo, em janeiro de 2013 e 2017, no valor de R\$ 678,00 e R\$ 937,00 respectivamente. Essa situação reproduz o quadro apresentado pelas outras 32 cidades pequenas do Delta do Amazonas, pois no Censo de 2010 (INSTITUTO..., 2020) a renda média de 100% das cidades era abaixo de 2 salários. Os chefes de família exerciam atividades variadas, muitas na informalidade (sem carteira assinada). Ressalta-se a porcentagem de chefes de família em atividades informais (41,1% em Afuá, 38,4% em Mazagão e 51,8% em Ponta de Pedras), em contraposição aos chefes na formalidade (35,5%, 28,2% e 27,5% respectivamente).

A quantidade de pescadores em Ponta de Pedras é peculiar, com 14% dos chefes de família tendo atividades nesse setor, mesmo vários afirmando que não possuíam barcos. O vínculo profissional relacionado ao açaí, mesmo na informalidade, nessas três cidades não é predominante, entretanto esta é uma atividade importante na composição da renda das famílias em Ponta de Pedras, como também é a pesca, principalmente por causa do seguro defeso. Nesse aspecto, os dados sobre pesca e aposentadoria de Afuá e Ponta de Pedras evidenciam a importância da aposentadoria para a renda das famílias. Ressalta-se também como a pesca é muito mais usual em Ponta de Pedras do que em Afuá, explicitando que, para os moradores desta cidade, mesmo sendo cercada por rios, a pesca não faz parte do cotidiano do morador urbano, e sim do morador rural, enquanto em Ponta de Pedras é uma estratégia de sobrevivência para algumas famílias urbanas. Ressalta-se a importância do Bolsa Família como uma importante fonte de renda para 9,4% das famílias entrevistadas na cidade de Ponta de Pedras, 18% em Afuá e 31,5% em Mazagão.

Em relação ao perfil socioeconômico dos moradores, observa-se que a resiliência está na capacidade de gerar renda, que ocorre na informalidade, na comercialização do açaí, para Ponta de Pedras, e por meio dos benefícios do Governo.

Importância do capital social para a população urbana ribeirinha

De acordo com Lombardi (2014), o capital social pode ser identificado por bens intangíveis, como redes sociais, acesso e existência de instituições sociais (igreja, grupos comunitários), redes familiares, organização social e composição da unidade doméstica. A representação do capital social pode ser observada por meio da organização e cooperação espontânea da sociedade (PUTNAM, 2006). Como mencionado, Jha, Miner e Stanton-Geddes (2013) explicam que o capital social se relaciona a um senso de comunidade, à aptidão de adaptação de grupos de cidadãos e a um sentimento de apego a um lugar. Os autores complementam que o capital social inclui também a capacitação das comunidades locais para fazer exigências aos governos locais e, sempre que possível, trabalhar em parceria com eles.

Nesse sentido, com relação ao capital social, há instituições sociais de caráter religioso que fornecem auxílio aos moradores. Em Afuá, além de ações da igreja católica e da evangélica Assembleia de Deus, existem duas entidades com atuações muito relevantes, ambas em relação às crianças, o Centro de Acolhida São Filipe Neri, vinculado ao Movimento de Renovação Carismática Católica, e a Missão de Assistência ao Cuidador (MAC), vinculada à Igreja Batista de Santos.

Missão Marajó, na cidade de Afuá, relaciona-se ao projeto Anjo da Guarda, que ocorre no Centro de Acolhida São Filipe Néri, onde são oferecidas atividades educacionais, como aulas de reforço e de informática, atividades culturais, artísticas, esportivas e de evangelização. O centro tem voluntários que atuam nas atividades, e muitos desses adultos foram crianças atendidas pelo Centro. É um respiro de esperança para as crianças da cidade. A MAC possui atividades de reforço educacional para crianças, oferece aulas noturnas de alfabetização para adultos, evangelização para crianças, atendimento médico e odontológico, e possui um projeto de tratamento da água e difusão de caixas d'água que fornecem água tratada, utilizando-se uma tecnologia de missionários americanos. A entidade tem uma grande caixa de água que permite acesso à água tratada pelos moradores do bairro Capim Marinho, bairro de extrema vulnerabilidade social em Afuá. Essas instituições sociais cumprem um importante papel, atuando onde o Estado não se faz presente e oferecendo oportunidades às crianças.

Quanto às redes familiares, estas são representadas pela multilocalização de residências entre a cidade e o interior. A forte interação das cidades do Delta com as comunidades ribeirinhas está expressa no cotidiano do cidadão, que ora utiliza a estrutura urbana e seus serviços, ora pratica atividades relacionadas ao rural, que auxiliam em sua sobrevivência. Montoia e Costa (2020, p. 608) explicam que “[...] não apenas a assistência social entre familiares, mas também um trabalho cooperativo em épocas de plantação ou colheita, formado por grupos de amigos, constitui exemplo dessa forma de relação [...]”.

De acordo com os questionários aplicados, em Ponta de Pedras 77% dos chefes de domicílios têm parentes que residem nas comunidades rurais; em Afuá 80% das famílias urbanas têm parentes morando em

comunidades ribeirinhas, do interior do município; e na cidade de Mazagão 63% das famílias afirmaram possuir parentes em comunidades rurais, no interior do município ou de outros municípios próximos. A existência dessas relações familiares e a manutenção de suas redes sociais permitem que eles não apenas recebam ou enviem recursos financeiros. São relações importantes para a manutenção de suas conexões com a produção do açaí, mais frequentes durante o período de safra do produto. Assim, as redes sociais propiciam aos moradores urbanos manter suas referências familiares e, ao mesmo tempo, estabelecer relações comerciais, que conduzam à melhoria da renda familiar.

Muitas dessas famílias enviam e recebem recursos, predominantemente alimentos, que ajudam na alimentação do mês. A residência nas cidades também funciona como um porto seguro para todos os membros da família, quando precisam ir a consultas médicas, sacar benefícios, fazer cursos ou realizar estudos. Por exemplo, em Ponta de Pedras 81% das famílias estabelecem movimento pendular para a cidade de Belém, sem periodicidade definida, para atendimento médico ou tratamento da saúde. Em Afuá 33% das famílias afirmaram receber seus parentes para consultas médicas com frequência mensal. Em Mazagão essa assistência acontece para 25% das famílias, com frequência mensal.

A relação de parentesco transcende a relação direta, de pais e filhos. Sem dúvida, isso amplia a rede social familiar, pois, com relação à sobrevivência e à proteção social de determinados indivíduos ou grupos, as famílias, na ausência do Estado, são as principais colaboradoras (VALOTA, 2019).

Nesse sentido, a rede social e as instituições não governamentais funcionam como uma rede de resiliência urbana, pois se apresentam como oportunidade a essas famílias de superação de uma necessidade imediata, como a alimentação. Ou seja, essas redes de solidariedade possibilitam às famílias continuarem a morar na cidade e a superar os problemas de geração de renda.

Resiliência relacionada aos serviços nas pequenas cidades: ambiente e saúde

A relação entre o ambiente, os problemas de saúde e o saneamento básico é objeto de preocupação das populações e dos gestores. Há carência na oferta dos serviços de saneamento básico e no tratamento de esgoto, considerando a demanda, e observa-se desigualdade na distribuição desses serviços nas várias esferas.

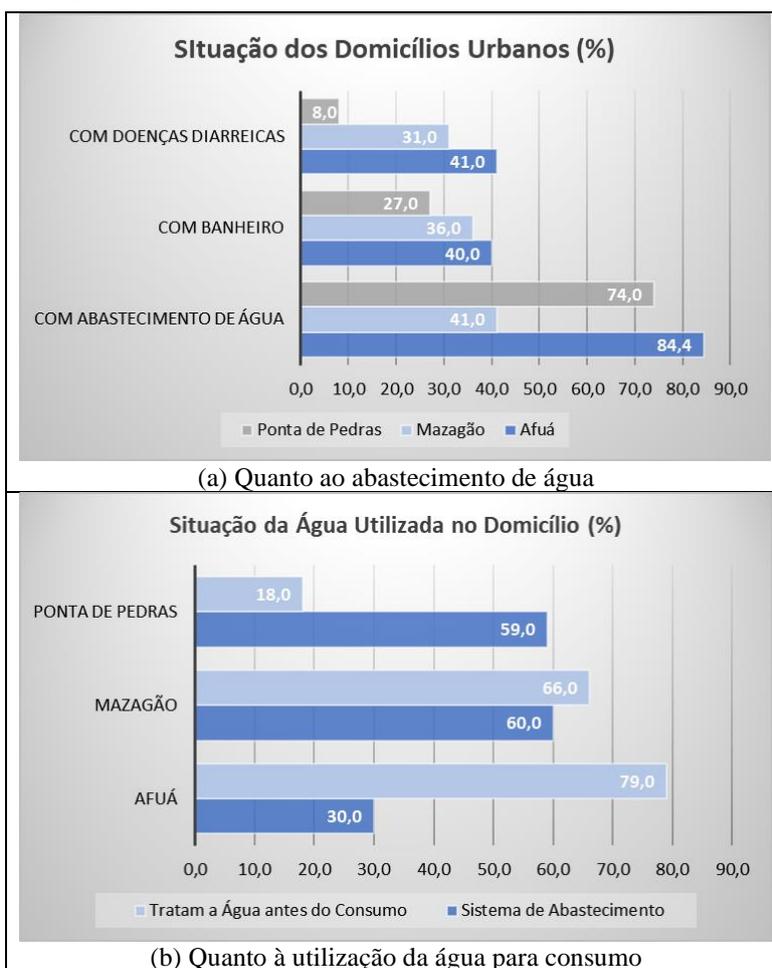
Os problemas de infraestrutura urbana atingem todo o território nacional, entretanto são mais explícitos nas regiões com maior vulnerabilidade social, destacando-se o Nordeste e o Norte. No caso da região Norte, evidencia-se um paradoxo entre a abundância do recurso hídrico e o acesso ao abastecimento de água, em função de seu comprometimento com a ausência, ou precariedade, do tratamento de esgoto e destinação adequada do lixo. Essa realidade produz ambientes propícios para um perfil epidemiológico de doenças infecciosas, oriundas da ocupação dos espaços urbanos (GIATTI, 2009). Os adensamentos urbanos aliados às precárias condições de saneamento são o pano de fundo para diversas doenças, que têm parte significativa de suas “[...] biografias impressa no alfabeto esculpido pelos tijolos urbanos [...]” (SALDIVA, 2018, p. 21-22). Assim, informações coletadas nos questionários aplicados aos domicílios urbanos (Figura 5) permitiram perceber que a situação das cidades do Delta não é diferente da apresentada.

Nos gráficos da Figura 5 observa-se que, em relação a Afuá, 84,4% dos domicílios urbanos possuem abastecimento de água, 40% dos domicílios não possuem banheiro, e as doenças diarreicas estão presentes em 41% dos domicílios. Em Ponta de Pedras 74% possuem abastecimento de água, 27% se apresentam sem banheiro, e as doenças diarreicas estão presentes em 8% dos domicílios entrevistados. A cidade de Mazagão, no Estado do Amapá, apresenta 41% dos domicílios urbanos com abastecimento de água, 36% dos domicílios sem banheiro, e as doenças diarreicas são apontadas por 31% dos domicílios.

A qualidade da água, por não ser tratada, é comprometida para o consumo, sendo uma das causas para os altos índices de diarreias, verminoses, parasitoses, entre outras. Segundo dados da pesquisa, Afuá é a cidade que apresenta o maior índice de doenças relacionadas ao abastecimento de água e saneamento básico. Muito provavelmente isso se relaciona à ausência de tratamento do esgoto e à quantidade de domicílios que captam água do rio para consumo (28,6%).

Como tratado por Oliveira e Schor (2013), ações pontuais e assertivas deverão mudar o perfil epidemiológico dos moradores dessas áreas vulneráveis. Um exemplo desse tipo de ações está na alternativa que a população encontra para o tratamento da água de forma criativa, resiliente, para consumir água melhor do que a que está disponível.

Figura 5 - Situação dos domicílios urbanos



A tabulação dos questionários demonstrou que 59%, 60% e 30% das famílias entrevistadas em Ponta de Pedras, Mazagão e Afuá, respectivamente, afirmaram que utilizam a água fornecida pelo abastecimento; 25% das famílias entrevistadas em Afuá responderam que utilizam água do rio, fervida e coada; em Mazagão alguns entrevistados afirmaram que utilizam água do poço (22%). Nas cidades de Ponta de Pedras e Afuá a maioria dos entrevistados (66% e 79% respectivamente) trata a água antes de consumir, e em Mazagão apenas 18% dos entrevistados seguem esse procedimento. Entre aqueles que tratam a água antes de consumir, os procedimentos mais usuais são a filtragem (27% em Ponta de Pedras, 39% em Afuá e 98% em Mazagão); em Ponta de Pedras e em Afuá é bastante usual o uso do hipoclorito para tratar a água (60% e 34% respectivamente).

Essas ações são uma resposta da população à baixa qualidade do serviço de abastecimento de água, que se reflete na existência usual de doenças de veiculação hídrica. Nesses casos, a resiliência se mostra na utilização de métodos de superação dos problemas mais básicos, como esses apresentados pelos moradores das três cidades.

Considerações finais

Este artigo apresenta uma discussão sobre resiliência urbana na ótica do urbano, com foco em três pequenas cidades do Delta do Amazonas: Afuá e Ponta de Pedras, localizadas no estado do Pará, e Mazagão, no Amapá. A literatura sobre o tema, predominantemente, apresenta discussões sobre questões ambientais e como as cidades reagem diante de situações de risco. Foi explicado como essas cidades cresceram, como sua população reage diante da carência da oferta de infraestrutura e de serviços. Apesar dos problemas, que se avolumam, essas pequenas cidades se mostram resilientes, seus moradores se reinventam, e o urbano amazônico continua

a se mostrar atraente para uma parcela da população, que alimenta o sonho de morar na cidade como a solução para seus problemas, principalmente na Amazônia das pequenas cidades.

É muito complexo estudar a pluralidade das pequenas cidades da Amazônia. É necessário combater o mito de que se trata de uma região vazia de pessoas. A predominância espacial da floresta escamoteia discursos políticos e planejamento de políticas públicas. Residem nessa região milhares de pessoas em pequenas cidades. São espaços opacos às políticas públicas, que não atingem esses lugares e, quando atingem, é para ludibriar seus moradores. Assim, reconhecer a resiliência dessas cidades é dar visibilidade a esses lugares, espaços de esperanças para uma população ribeirubana, em busca de melhores condições de vida em uma urbanidade que mescla paisagem artificial e paisagem natural, presentes na memória dessas populações.

As pequenas cidades do Delta são exemplos dessa luta urbana pela sobrevivência e por tornar-se visível em um cenário de políticas urbanas pensadas para as grandes e médias cidades. Apesar da ausência do Estado, ou de sua presença deficiente, as pessoas constroem sua existência nas ações colaborativas, na busca por recursos, na afirmação de sua identidade regional e na inserção nacional de políticas que reconheçam esses lugares como virtualidades e possibilidades. Assim, formam-se espaços resilientes, silenciosamente, sem alarde. A resiliência nessas pequenas cidades está no uso do território como abrigo, território que é de todos. As vulnerabilidades são causadas porque o território é usado como recurso (SANTOS, 1994).

A discussão sobre resiliência urbana como esta pesquisa define, na ótica dos aspectos socioespaciais e do acesso aos serviços, demonstra como essas cidades e seus moradores desenvolvem ações de superação de adversidades. A resiliência dessas comunidades urbanas pode ser considerada, então, como a capacidade para reduzir as vulnerabilidades sociais e, ao mesmo tempo, demonstra como esses sistemas possuem capacidade para se auto-organizar, “acomodar o inesperado” e amenizar as crises.

Referências

- AB’SABER, A. A sociedade urbano-industrial e o metabolismo urbano. **Revista Princípios**, v. 71, p. 54-57, 2004.
- BECKER, B. K. Fronteira e urbanização repensadas. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 47, n. 3/4, p. 357-371, 1985.
- BECKER, B. K. **Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** Rio de Janeiro: Laboratório de Gestão do Território/UFRJ, 2005
- CARMO, M. B. S. **Pequenas cidades do delta do Rio Amazonas: caracterização e tipologias urbanas.** São José dos Campos, 2020. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Planejamento Urbano e Regional Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, São Paulo, 2020.
- CAVENAGHI, S. **Mulheres chefes de família no Brasil: avanços e desafios.** Rio de Janeiro: ENS-CPES, 2018.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Catálogo de teses e dissertações.** 2022. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- COSTA, S. M. F. *et al.* Crescimento urbano e ocupação de várzea em pequenas cidades da Amazônia: uma discussão premente. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 20, n. 1, p. 114-129, 2016.
- COSTA, S. M. F.; ROSA, N. C. O processo de urbanização na Amazônia e suas peculiaridades: uma análise do delta do Rio Amazonas. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 5, p. 81-105, 2017.
- COX, S.; GROVE, K.; BARNETT, A. Design-driven resilience and the limits of geographic critique. **The Geographical Journal**, v. 188, p. 294-308, 2022.
- DE SOUZA, K. C.; FLANERY, T. H. Designing, planning, and managing resilient cities: a conceptual framework. **Cities**, v. 35, p. 89-99, 2013.
- DELTA. **Sustainable Deltas 2014.** Disponível em: <https://research.umn.edu/inquiry/post/deltas-catalyzing-action-towards-sustainability-deltaic-systems>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- DUBBELING, M. *et al.* Building resilient cities. **Urban Agriculture Magazine**, v. 22, p. 3-11, 2009.
- GIATTI, L. L. **Fundamentos de saúde ambiental.** Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

- GOMES, C.; SCHIMIDT, L. Cabo Delgado, Mozambique: Beyond Climate – How to Approach Resilience in Extremely Vulnerable Territories? In: TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R. **Towards a just climate change resilience: developing resilient, anticipatory and inclusive community response.** Gewerbestrasse: Springer Nature, 2021.
- GONÇALVES, C. Regiões, cidades e comunidades resilientes: novos princípios de desenvolvimento. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 2, p. 371-385, 2017.
- GUERRA, I. O bairro Prenda em Luanda: resiliência social ou resiliência urbana? In: MILHEIRO, A. V. (coord.). **Optimistic Suburbia 3 – Researchers’ perspective.** Mass-Housing Infrastructures. Lisboa, Luanda, Macao, Porto: AMDJAC, 2018.
- HAMEL, G.; VALIKANGAS, L. The quest for resilience. **Revista de la Facultad de Derecho**, n. 62, p. 355-358, 2004.
- HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 4, p. 1-23, 1973.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo de 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 maio 2020.
- JHA, A. K.; MINER, T. W.; STANTON-GEDDES, Z. **Building urban resilience principles, tools and practice.** Washington, DC: The World Bank, 2013. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/320741468036883799/pdf/Building-urban-resilience-principles-tools-and-practice.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- KREJCIE, R. V.; MORGAN, D. W. Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, v. 30, n. 3, p. 607-610, 1970.
- LEICHENKO, R. Climate change and urban resilience. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 3, n. 3, p. 164-168, 2011.
- LHOMME, S. **Les réseaux techniques comme vecteur de propagation des risques en milieu urbain: une contribution théorique et pratique à l’analyse de la résilience urbaine.** Géographie. Paris: Université Paris-Diderot - Paris VII, 2012.
- LIMA, A. C. *et al.* Resiliencia urbana y amenazas climáticas: vulnerabilidad y planificación de adaptación para ciudades pequeñas en el delta y estuario del río Amazonas. **Medio Ambiente y Urbanización**, v. 88, p. 1-26, 2018.
- LOMBARDI, T. T. N. **Encontrar estratégias de sobrevivência familiares a partir de surveys socioeconômicos: o uso de técnicas de análise multivariada como metodologia de abordagem.** Campinas: Núcleo de Estudos de População/Unicamp, 2014.
- MANSUR, A. V. *et al.* An assessment of urban vulnerability in the Amazon Delta and Estuary: a multi-criterion index of flood exposure, socio-economic conditions and infrastructure. **Sustainability Science**, v. 11, p. 625-664, 2016.
- MARTIN-BREEN, P.; ANDANDERIES, J. **Resilience: a literature review.** New York: The Rockefeller Foundation, 2011.
- MEEROW, S.; NEWELL, J. P. Urban resilience for whom, what, when, where, and why? **Urban Geography**, v. 40, n. 3, p. 309-329, 2016.
- MEEROW, S.; NEWELL, J. P.; STULTS, M. Defining urban resilience: a review. **Landscape and Urban Planning**, v. 147, p. 38-49, 2016.
- MÉNDEZ, R. Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. **Ciudad y Territorio Estudios Territoriales**, v. 44, n. 172, p. 215-231, 2012.
- MONTOIA, G.; COSTA, S. A simples necessidade de continuar existindo: o acontecer solidário e os desafios das políticas públicas nas pequenas cidades da Amazônia. **Geosul**, v. 35, n. 75, p. 598-622, 2020.
- OLIVEIRA, J. A. A cultura, as cidades e os rios na Amazônia. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 3, p. 27-29, 2006.
- OLIVEIRA, J. A.; SCHOR, T. Das cidades da natureza à natureza das cidades. In: TRINDADE JÚNIOR, S. C.; TAVARES, M. G. C. (org.). **Cidades Ribeirinhas da Amazônia: mudanças e permanências.** Belém: EDUFPA, 2008.

- OLIVEIRA, J. A.; SCHOR, T. Saúde na floresta, nos rios e nas cidades da Amazônia brasileira. In: OLIVEIRA, J. A. (org.). **Espaço, saúde e ambiente na Amazônia**: ensaios de geografia da saúde. São Paulo: Outras Expressões, 2013.
- POLÈSE, M. The resilient city: on the determinants of successful urban economies. In: PADDISON, R.; HUTTON, T. **Cities and economic change**: restructuring and dislocation in the global metropolis. Londres: SAGE Publications, 2014.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Sustentar o progresso humano**: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência. New York: UN Plaza, 2014. Relatório do Desenvolvimento Humano. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2014_pt_web.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.
- PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2006.
- RIBEIRO, D. F.; SAITO, S. M.; ALVALÁ, R. C. dos S. Disaster vulnerability analysis of small towns in Brazil. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 68, p. 102726, 2022.
- ROMERO-LANKAO, P. *et al.* A critical knowledge pathway to low-carbon, sustainable futures: integrated understanding of urbanization, urban areas and carbon. **Earth's Future**, v. 2, n. 10, p. 515-532, 2014.
- SALDIVA, P. **Vida urbana e saúde**: os desafios dos habitantes das metrópoles. São Paulo: Contexto, 2018.
- SANTOS, M. **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- TRINDADE JUNIOR, S. C. C. A cidade e o rio na Amazônia: mudanças e permanências face às transformações subregionais. **Terceira Margem: Amazônia**, v. 1, p. 171-183, 2013.
- TRINDADE JUNIOR, S. C. C. Diferenciação territorial e urbanodiversidade: elementos para pensar uma agenda urbana em nível nacional. **Cidades**, v. 7, n. 12, p. 227-255, 2010.
- TRINDADE JUNIOR, S. C. C.; SILVA, M. A. P.; AMARAL, M. D. B. Das “janelas” às “portas” para os rios: compreendendo as cidades ribeirinhas da Amazônia. In: TRINDADE JÚNIOR, S. C.; TAVARES, M. G. C. (org.). **Cidades Ribeirinhas da Amazônia**: mudanças e permanências. Belém: EDUFPA, 2008.
- UNITED NATIONS. Policies on spatial distribution and urbanization have broad impacts on sustainable development. **Population Facts**, December, 2020, nº 2020/2. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undes_pd_2020_popf_acts_urbanization_policies.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.
- UNITED NATIONS - DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION. **World population prospects 2022**: summary of results. New York: United Nations, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>. Acesso em: 10 out. 2022.
- VALE, L. J. The politics of resilient cities: whose resilience and whose city? **Building Research & Information**, v. 42, n. 2, p. 191-201, 2014.
- VALOTA, E. C. S. **O morador de várzea urbana de pequenas cidades ribeirinhas do Delta do Rio Amazonas e suas estratégias de sobrevivência**: análise comparativa entre Afuá e Ponta de Pedras – PA. São José dos Campos, 2019. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2019.
- VENDRAMETTO, L.; JACOBI, P.; GIATTI, L. Resiliência urbana em uma perspectiva sistêmica: o caso do Plano de Bairro do Jardim Pantanal. **arq.Urb**, v. 32, p. 82-93, 2021.
- WEB OF SCIENCE. **Relatório de citações**. Disponível em: <https://www-webofscience.ez102.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/citation-report/6f4d1f96-ecda-40b6-9f8c-3951380043a9-7d128e48>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- ZIMMERMAN, K-O. Building the global adaptation community. In: ZIMMERMAN, K-O. **Resilient cities**: cities and adaptation to climate change, proceedings of global forum 2010. Londres: Springer, 2011.

Sandra Maria Fonseca da Costa

Conceitualização, Curadoria de dados, Análise de dados, Recebimento de financiamento, Pesquisa, Metodologia, Administração do projeto, Disponibilização de ferramentas, Supervisão, Design da apresentação de dados, Redação do manuscrito original.

Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | Av. Shishima Hifume, 2911 | São José dos Campos - SP - Brasil | CEP 12244-000 | Tel.: (12) 3947-1148 | E-mail: sandra@univap.br

Viviana Mendes Lima

Pesquisa, Metodologia, Redação do manuscrito original.

Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | E-mail: geolimabrazilch@yahoo.com.br

Ed Carlos dos Santos Valota

Pesquisa, Metodologia, Redação do manuscrito original.

Laboratório de Estudo das Cidades, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | Av. Shishima Hifume, 2911 | São José dos Campos - SP - Brasil | CEP 12244-000 | Tel.: (12) 3947-1148 | E-mail: edsjcgeo@gmail.com

Gustavo Rodrigo Milaré Montoia

Pesquisa, Metodologia, Redação do manuscrito original.

Laboratório de Estudo das Cidades, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | E-mail: milaremontoia@hotmail.com

Monique Bruna Silva do Carmo

Pesquisa, Metodologia, Redação do manuscrito original.

Laboratório de Estudo das Cidades, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | E-mail: moniquebruna@gmail.com

Jobair Assis Rangel

Pesquisa, Metodologia, Redação do manuscrito original.

Laboratório de Estudo das Cidades, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional | Universidade do Vale do Paraíba | E-mail: jobairgeografia1978@gmail.com

Editor do artigo: **Karin Regina de Castro Marins**

Editores de seção: **Ercília Hitomi Hirota e Juliana Parise Baldauf**

Ambiente Construído

Revista da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Av. Osvaldo Aranha, 99 - 3º andar, Centro

Porto Alegre - RS - Brasil

CEP 90035-190

Telefone: +55 (51) 3308-4084

www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido

www.scielo.br/ac

E-mail: ambienteconstruido@ufrgs.br



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.