



# Formas urbanas para áreas de conflito socioambiental em APP's: Modelos para os desafios das Áreas de Ressaca de Macapá-AP

Camila Pernambuco Costa<sup>a</sup> e Patrícia Rodrigues Samora<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, Brasil. E-mail: camila.prbc@gmail.com

<sup>b</sup> Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, Brasil. E-mail: patricia.samora@puc-campinas.edu.br

Submetido em 8 de março de 2023. Aceito em 30 de março de 2023.

<https://doi.org/10.47235/rmu.v11i1.297>

**Resumo.** *Abordar a morfologia urbana como estudo dos elementos que constituem a paisagem em suas múltiplas formas de apropriação relaciona-se diretamente às questões climáticas. Tais manifestações e usos territoriais, geradores de vulnerabilidade ambiental correlacionam e intensificam os problemas socioambientais, como ocorre nas Áreas de Preservação Permanente - APP ocupadas em meio a expansão urbana desigual e desorientada. O presente trabalho tem por objeto as áreas de várzea de Macapá, APP's denominadas localmente de "Áreas de Ressaca". O trabalho visa contribuir à discussão sobre modelos urbanos mais adequados às ressacas, a partir do entendimento das raízes do conflito que as afeta e tendo por base as consequências sociais, ambientais e urbanísticas já visíveis em Macapá. Para tanto, dois casos podem impulsionar proposições mais adequadas para a convivência entre a população e as áreas ambientalmente relevantes: a cidade ribeirinha de Afuá no Pará, localizada na mesma região que Macapá e cujas realidades culturais se aproximam e a comunidade de Makoko, em Lagos, Nigéria, maior favela aquática do mundo. A análise enfocará a avaliação destes espaços construídos, interpretando-os como modelos urbanos, associados aos elementos de governança urbana e papel da comunidade, para assim chegar à uma forma de adaptação ecossistêmica na escala local.*

**Palavras-chave.** *Áreas de Ressaca, Áreas de Preservação Permanente, Vulnerabilidade socioambiental.*

## Introdução

Tratar do espaço urbano torna-se uma tarefa cada vez mais árdua, pois além dos problemas recorrentes da formação territorial, há agravos recorrentes quando tratamos de espaços urbanos, repletos de conflitos, com espaços desiguais, onde há segregação territorial, gestão inadequada, carência quanto monitoramento e aplicação dos padrões urbanísticos, dito ideais, as mudanças climáticas aparecem como um fator que ao vincular-se as questões anteriores, evidenciam e intensificam os problemas urbanos, principalmente quando tratamos de áreas

ambientalmente relevantes em meio urbano.

Neste contexto, a cidade de Macapá, localizada no norte do Brasil, destaca-se por um desenho urbano complexo, caracterizado por terrenos de terra firme e várzeas que interagem e vinculam-se. Em determinadas porções, é difícil distinguir onde um território começa e onde o outro termina.

As áreas de várzea alagáveis de Macapá são denominadas "áreas de ressaca" e estão expostos aos processos de urbanização e antropização. Há risco eminente de que estas áreas entrem em colapso se uma nova postura

não for inserida no contexto de gestão territorial e de educação ambiental.

O crescimento urbano é evidente ao analisar os dados existentes. Atualmente, cerca de 30% da população urbana da cidade vive em áreas de ressaca (Takiyama et al. , 2012). De acordo com o IBGE (2016), estes terrenos estão sujeitos ao aumento de vulnerabilidade socioambiental, sujeitos à taxa de crescimento populacional de 20% a cada quatro anos.

As 27 ressacas identificadas na mancha urbana de Macapá estão interligadas umas às outras, possuem alguma forma de apropriação urbana, manifestada em sua maioria por habitações em palafitas às margens dos corpos d'água ou por aterro parcial ou total para ampliação da estrutura urbana. A área total para as áreas de ressacas urbanas na região metropolitana (Macapá e Santana) corresponde a 32,74 km<sup>2</sup> com um perímetro total de 382,99 km, correspondendo a 11,20 % do território do estado (Takiyama et al. , 2012).

Os marcos legais de reconhecimento e proteção das ressacas como territórios legalmente protegidos, vulneráveis, frágeis, com limitações de usos e apropriações, com normas específicas que regem como estes espaços devem ou não devem ser ocupados, por se tratarem de áreas de preservação permanente, iniciaram-se em nível federal em 1965, com a publicação do Código Florestal e estenderam-se e atualizaram-se até os dias de hoje, com Lei de Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor, Código de Proteção do Meio Ambiente e Planos Estaduais, com o mesmo intuito.

A legislação municipal prevê mecanismos jurídicos para conter os avanços degradantes da urbanização. Entretanto, o que se verifica diante da consolidação da cidade de Macapá é o contínuo avanço dos aglomerados subnormais que definem a cidade irregular, à margem da cidade formal.

São evidentes problemas como queimadas, aterramento, remoção da mata ciliar, descarte de resíduos sólidos urbanos, descarte de dejetos humanos no ambiente aquático, remoção da terra para olarias e prática de

piscicultura em larga escala.

Diante do aumento populacional previsto, tais problemas ambientais nesta área de fragilidade ambiental podem se ampliar, se as posturas dos gestores e da população como um todo, continuarem a mesmas, causando impactos irreversíveis, desconfigurando completamente este território.

A única questão aqui a ser debatida não é a ambiental, mas também a social, voltado à apropriação da população de baixa renda ao território, já que estas ocupam o local por falta de opção financeiramente viável e por ser estrategicamente posicionado aos principais serviços da cidade, mas sem nenhum tipo de infraestrutura urbana ou saneamento adequado, totalmente expostas aos processos de segregação do território e desigualdade social, enfatizando a pobreza urbana como uma consequência da ineficiência de políticas públicas e gestão territorial, que não consegue garantir o acesso à moradia e preservação ambiental, como um direito social fundamental.

Assim temos um debate a ser abordado voltado ao olhar social, diretamente conectado e intensificado por um quadro complexo de mudanças climáticas que mostram um ritmo alarmante de aumento de temperaturas e do aumento do nível do mar, assim como a recorrência eventos climáticos extremos e que impacta mais gravemente os moradores de áreas ribeirinhas que são a melhor leitura tipológica que se enquadra para este trabalho.

Com entendimento da complexidade envolvida, o objetivo deste artigo é investigar formas urbanas reais que vinculem a permanência da população urbana de forma harmoniosa ao meio ambiente natural. O modelo praticado no Brasil, de remoção total, tem falhado em garantir o direito à cidade e ao meio ambiente equilibrado, uma vez que a localização urbana vantajosa destas áreas frágeis é objeto de disputa constante para novos grupos, que tornam a se instalar em áreas alvo destas ações.

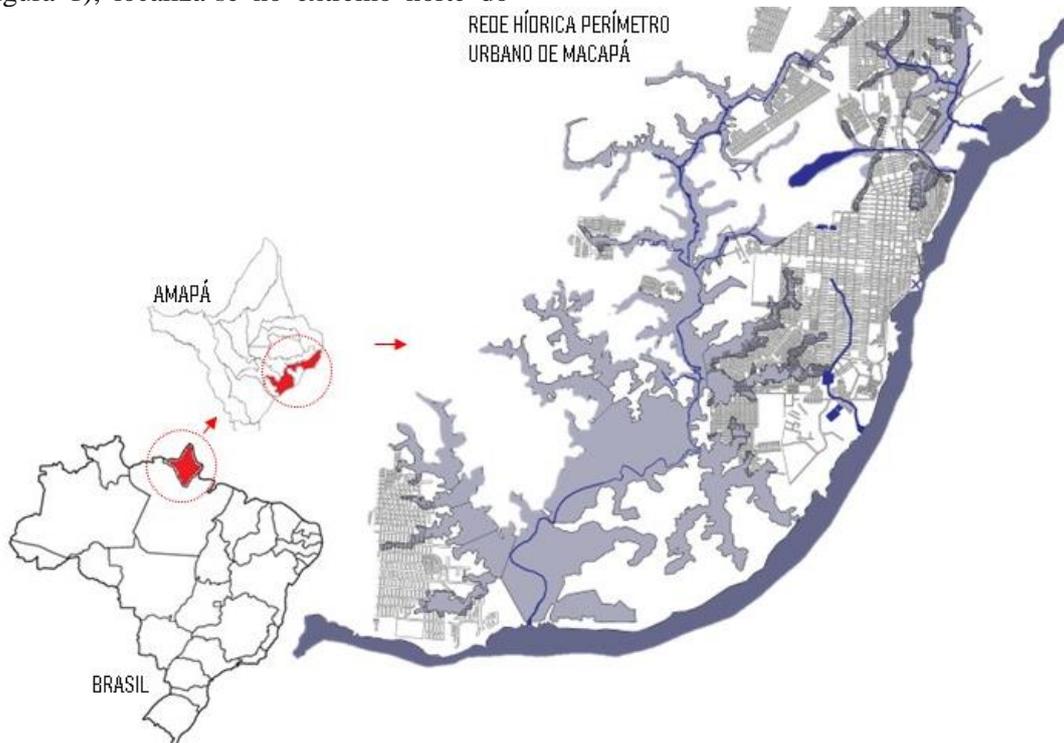
Por esta razão, utilizamos como método o levantamento da literatura quanto ao modelo de "adaptação ecossistêmica", modelo que busca diminuir a vulnerabilidade

socioambiental proporcionando o equilíbrio entre homem e natureza. Também se aborda dois estudos de caso, como forma de verificar e comparar as realidades e posturas utilizadas quando se trata da abordagem urbana. Estes casos chamam a atenção por resgatar o princípio da biofilia e adaptação ecossistêmica. Afuá e Makoko, em suas particularidades regionais, podem contribuir muito para produção de novo paradigma urbano em locais alagáveis com equilíbrio socioambiental, e que aumente a segurança e resiliência das cidades no contexto das mudanças climáticas, dialogando com os problemas verificados em Macapá.

### Macapá e as Áreas de Ressaca

Macapá é a capital do Estado do Amapá (Figura 1), localiza-se no extremo norte do

país, repleta de biodiversidade e rios que meandram a paisagem. Indo além da beleza cênica, economicamente destaca-se pelas atividades extrativistas. A região tem sido alvo de ações de mineradoras, cujos lucros de seus projetos são restritos às próprias empresas, com poucos investimentos locais. Como consequência, deixam como herança, ao término das atividades, um rastro de degradação ambiental e cidades-empresas abandonadas. Assim, a cidade se desenvolveu em processo migratório, impulsionado por trabalhadores que buscavam se inserir neste mercado, por políticas de acesso e distribuição de terra atraentes e pela oferta de novas oportunidades que surgiram diante da criação de um estado novo.



**Figura 1.** Localização de Macapá (fonte: elaborada pelas autoras, 2023).

Em meados de 1943, a região do atual Amapá tornou-se território Federal, desmembrando-se do Estado do Pará, caracterizado pela economia extrativista, proliferação de garimpos e instalação de grandes empresas mineradoras. Quando elevado à Estado em 1988, a população urbana era de aproximadamente 59,19%, crescendo em ritmo acelerado, caracterizado pela migração maciça. A concentração populacional se deu na capital Macapá devido à dificuldade de

acesso ao solo rural, oportunidade de melhores empregos e condições de vida, sendo atrativo às populações interioranas e de estados vizinhos, ou seja, migração intrarregional na Amazonia Legal, para um meio urbano (regiões não agrícolas), ligado à mineração, construção de estradas, hidrelétricas e pecuária. Não se pode ignorar o fato da alta taxa de natalidade, que contribuiu intensamente ao aumento populacional e consequentemente demográfico. Este

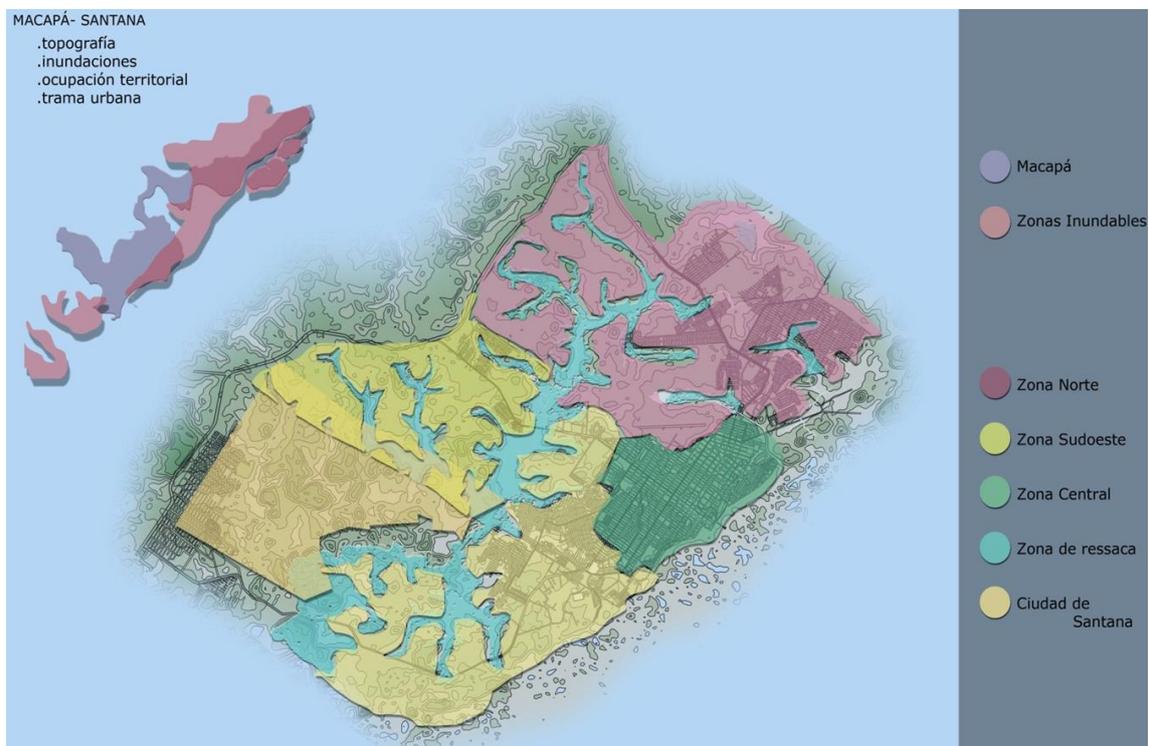
conjunto proporcionou uma taxa de urbanização do Estado de 89,01% até o ano 2000 (Drummond e Pereira, 2007).

Neste cenário, o fenômeno de urbanização, por mais tardio que seja, não se difere dos demais encontrados no território nacional. Os processos da produção urbana sempre priorizaram as classes média e alta, desfavorecendo a população carente ao acesso ao solo, cuja necessidade de morar se sobrepõe ao respeito à legalidade da propriedade. As habitações destinadas aos mais pobres consolidam-se próximas aos centros urbanos como uma imprescindibilidade, que permite o acesso as principais ofertas destes eixos, como: saúde, educação, transporte público e possibilidades de geração de renda.

Vazios urbanos, mantidos pelo processo de especulação imobiliária ou áreas ambientalmente relevantes, tornaram-se alvos de implantação e consolidação dos bairros informais, sem direito legal ao lote, sem infraestrutura e sem urbanidade. Os ambientes

aquáticos encontrados em meio a estas ações de ocupação são os mais afetados. Corpos d'água como rios, açudes, lagos, igarapés, córregos e outros ambientes fluviais são alterados, aterrados e degradados, em prol do desenvolvimento urbano e da inaptidão de abrigar adequadamente os indigentes, seja por falta de interesse dos órgãos públicos em assegurar a dignidade social a estes com acesso às moradias ou pela não disponibilidade de espaços físicos acessíveis à capacidade de pagamento das famílias.

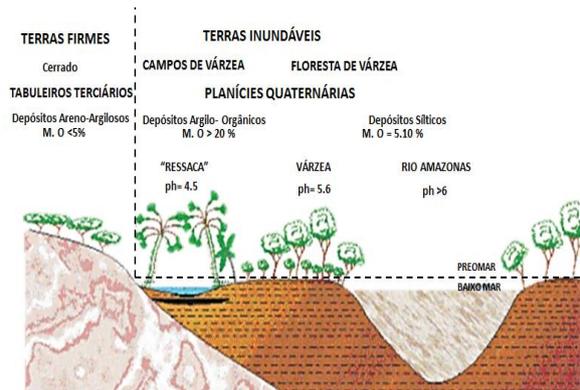
Ocupar próximo a água é uma ação de alto impacto ambiental negativo, pois o uso consciente do solo não é uma prioridade. É importante ressaltar a existência de políticas públicas estaduais e municipais e ordenamento dos assentamentos urbanos em questão, entretanto até hoje não foram efetivamente implantadas, por questões complexas envolvendo falta de compromisso dos gestores e adequação, sendo assim o meio-ambiente o mais impactado.



**Figura 2.** Morfologia da cidade de Macapá (fonte: Tostes e Dias, 2016).

Segundo Macapá (2004, p.16) “Entendem-se por ressacas as áreas que se comportam como reservatórios naturais de água, apresentando um ecossistema rico e singular e que sofrem a influência das marés e das chuvas de forma

temporária”. A figura 3 exemplifica como estes territórios são formados e as principais características destas bacias de acumulação naturais.



**Figura 3.** Diagrama ilustrativo das áreas de terras inundáveis de planície quaternária costeira da região urbana de Santana e Macapá, limitadas para o interior pelas terras firmes do cerrado. (fonte: Torres e Oliveira, 2003).

Como afirma Bastos (2006), percebe-se que as áreas de ressaca da cidade de Macapá são complexas, por serem bacias de acumulação, interligadas por canais e córregos, ambientalmente responsáveis pela renovação do ar urbano, assim como controle de temperatura da cidade, além de proporcionarem escoamento de águas superficiais, abrigam vasta biodiversidade, são áreas de reprodução de espécies e historicamente abrigaram populações indígenas e quilombolas.

A figura 3 mostra os atributos naturais encontrados nas áreas de ressaca, que contam com uma biodiversidade própria e fauna/flora diversificada e beleza ímpar.



**Figura 4.** Paisagem natural de uma área de ressaca em Macapá (fonte: A autora, 2018).

Para Carvalho (2020), os assentamentos subnormais surgiram na década de 1940 no Brasil, mas esta forma de apropriação urbana, passa a ser estruturada no Estado do Amapá,

mais especificamente nas áreas de ressaca, com a criação do Estado e pela execução de estímulos econômicos provenientes da criação Zona de Livre Comércio de Macapá e Santana, tornando o território atrativo

A figura 5 mostra a precariedade dos assentamentos irregulares constituídos nas áreas de ressaca de Macapá, com infraestrutura parcialmente instalada, destaque à circulação em passarelas de madeira, sobre palafitas, provenientes na maioria das vezes do processo de autoconstrução, assim como ocorre com as moradias, o que resulta em infraestrutura urbana improvisada e saneamento, onde o homem e meio ambiente disputam o espaço como uma verdadeira luta por sobrevivência.



**Figura 5.** Ocupações irregulares em áreas de ressaca em Macapá (fonte: s.o.s cidade, 2013).

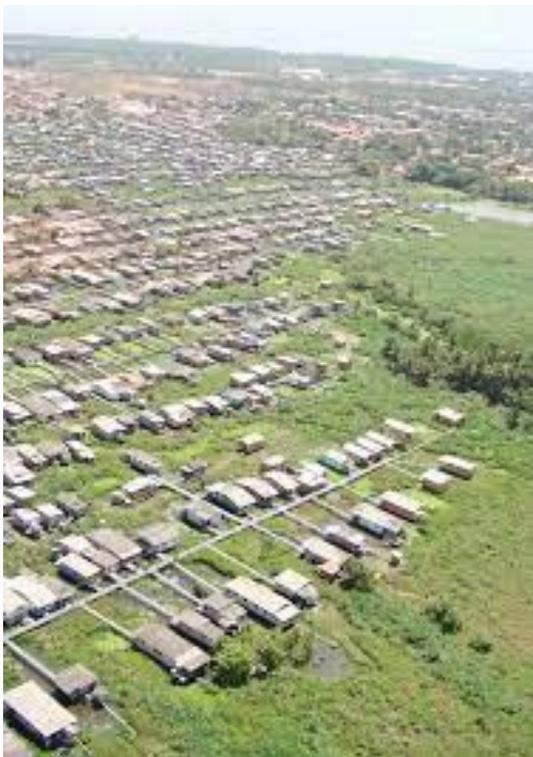
Ao longo dos anos as políticas públicas mostram-se insuficientes diante da necessidade em barrar os usos degradantes de desmatamento, poluição, contaminação, aterramento e avanços irregulares, que prejudicam as funcionalidades naturais, já descritas.

As ressacas são aterradas, a mata ciliar é removida, são constantemente afetadas por queimadas, são construídas moradias irregulares, há o descarte de resíduos sólidos urbanos (Figura 6), descarte de esgotos sanitários, implantação da atividade de piscicultura e remoção de argila constituinte do solo destas áreas. Todas essas atividades são danosas aos sistemas físicos das ressacas e são atividades que, segundo Plano Diretor do município, não devem ocorrer, mas há falta de aplicabilidade das seções e artigos deste e também maios vigor quanto à fiscalização, pondo em um colapso próximo as áreas de ressaca, caso as análises e estratégias não sejam revistas.



**Figura 6.** Descarte de resíduos sólidos urbanos áreas de ressaca em Macapá (fonte: s.o.s cidade, 2013).

Historicamente, o processo de degradação das ressacas, como visto na Figura 7 que evidencia a morfologia urbana por uma vista aérea de uma ressaca parcialmente ocupada, tornou-se intenso devido ao fluxo migratório para a cidade de Macapá. A cidade, sem condições de comportar este abrupto contingente populacional, de maneira adequada, pois a infraestrutura urbana ainda estava em desenvolvimento e o acesso à terra com certos obstáculos devido ao início da especulação imobiliária, impulsionou as ressacas ao âmago da concentração da irregularidade habitacional (Santos Filho, 2011).



**Figura 7.** Vista aérea de área de ressaca de Macapá (fonte: Takiyama et al., 2012).

A legislação municipal prevê mecanismos jurídicos para conter os avanços da urbanização que rompem o equilíbrio com o meio ambiente. Entretanto, o que se verifica diante da consolidação da cidade de Macapá é o contínuo avanço dos aglomerados subnormais que definem a cidade irregular à margem da cidade legal. Agravando este quadro também temos a cidade formal, terrenos legalizados, consolidados no entorno de APP's e/ou ressacas, tornando a situação mais complexa, indo além ao vínculo de vulnerabilidade socioambiental de ocupações precárias e irregulares.

### **Mudanças climáticas e uma nova realidade espacial urbana**

A demanda ambiental no contexto urbano requer uma análise crítica profunda e criteriosa. O cenário de escassez de recursos e de usos desenfreados dos recursos naturais possui uma face deixada de lado quando se trata da gestão urbana. Esta face retrata os impactos que tais mudanças causam no planeta, tornando frequentes eventos extremos e uma gestão que pouco discute este ponto de vista diante da tarefa de cuidar do espaço urbano.

É primordial ao gestor do território urbano abordar o meio ambiente, já que como nossas cidades cresceram e consolidaram-se, a linha tênue entre ambiente natural e artificial foi rompida. Tal afirmativa se autoafirma no simples ato de olhar as cidades de maneira mais sensível e compreender que os constantes alagamentos, enchentes, deslizamentos e queimadas não são fenômenos naturais, mas são resultados das intensas formas de apropriação desenfreada, onde a natureza é dominada pelo homem, e que aos poucos responde, alertando para um quadro irreversível de insegurança e vulnerabilidade.

Ocupações de áreas ambientalmente relevantes, modificação da forma natural e sinuosa dos rios por meio da canalização, aterramento de áreas de várzea, descarte de resíduos sólidos urbanos e detritos humanos de formas indevidas, remoção de mata ciliar, desmatamento de áreas inteiras de floresta, represamento de rios, associado a criação de corpos d'água artificiais são as formas mais comuns e perceptíveis do fenômeno de

apropriação, seguido de devastação ambiental na escala local.

Há um contexto complexo, no qual fenômenos locais danosos estão articulados aos de escalas mais amplas, como as regionais e globais. Como exemplo, ilhas de lixo surgem desenfreadamente pelos oceanos, grandes indústrias liberam poluentes altamente tóxicos na atmosfera, matérias radioativas são manuseadas inadequadamente, petrolíferas estratificam e vazam o petróleo nos oceanos, hectares de terra que recebem agrotóxicos poluem o lençol freático e outros. Assim mostra-se que as ações degradantes são muitas e encontram-se em todos os lugares, mas as ações de mitigação não acompanham a demanda crescente.

A questão de enfrentamento inicia da perspectiva de que as respostas climáticas infelizmente são mais visíveis diante das ocupações irregulares, consolidadas pelas camadas mais carentes da sociedade, já que os territórios por elas ocupados possuem nenhuma ou pouca infraestrutura urbana e saneamento básico.

Por questões políticas, sociais e econômicas a população urbana encontra moradia em áreas ambientalmente sensíveis, mesmo que muitos usuários pouco saibam da relevância ambiental das áreas em questão e tão menos dos impactos causados por eles. O intuito não é destruir ou degradar, mas sim habitar.

Neste contexto afirma-se que há uma:

*[...] ruptura do tecido social das cidades não parecem ter atenuado os efeitos conflituosos da distribuição fortemente desigual tanto do acesso aos recursos urbanos como dos riscos e danos que concentram-se sobre os grupos socialmente mais vulneráveis. Quando a distribuição locacional discriminatória das práticas espaciais danosas é objeto de crítica no espaço público e o acordo simbiótico entre as diferentes práticas se mostra impossível, conflitos ambientais urbanos se desencadeiam. Uma tal expressão da ausência de acordo entre práticas espaciais nas cidades poderia dar substância sociológica à noção de « insustentabilidade » urbana. Ou seja, os conflitos seriam a expressão viva da percepção social da irreproduzibilidade das práticas espaciais nas cidades e das dificuldades de fazer valer instituições e normas capazes de regulá-los de modo a reproduzir as relações sociais urbanas compatíveis com os requisitos da cidade capitalista (Acsegrad, 2015, p.65).*

Então sabe-se que a vulnerabilidade social possui um elo direto com a vulnerabilidade ambiental, mas o importante é ter o entendimento que as classes sociais mais baixas não são os únicos causadores de devastação, não se diminui de maneira alguma a responsabilidade, mas a ideia é verificar todos os responsáveis para ações mais certeiras e enfáticas.

Quando analisados os aspectos legais dentro do território urbano com olhar aos aspectos sociais, vinculados às demandas ambientais, têm-se a premissa que são poucas as preocupações quanto abordagem e resolução dos impactos climáticos adversos. O que se verifica é uma gestão duvidosa e falha que mais favorece classes sociais de maior poder aquisitivo diante da formalidade de suas ocupações, que geram grandes impactos nos territórios que usufruem, deixando de lado a necessidade de ordenar os adensamentos populacionais que duelam com a esfera ambiental, com infraestrutura e edificações frágeis. A somatória de problemas é ampliada quando se associa aos eventos climáticos extremos nas cidades. O planejamento territorial urbano pouco se baseia em aspectos topográficos, geomorfológicos e geocossistêmicos em suas abordagens e gestão (Montezuma, 2005 apud Bueno Et. Al 2012)

### **Modelos urbanos**

Tendo em vista o quadro urbano atual da cidade de Macapá que vem sendo consolidado nos últimos anos e com base dos impactos causados pelas apropriações indevidas do território natural para ampliação da área urbana, intensificadas pelo quadro de mudanças climáticas, busca-se em apresentar dois casos que podem contribuir para a busca de modelos urbanos mais adequados para diminuir ou até mesmo sanar os desgastes causados pelo planejamento urbano que não acompanha a demanda de desenvolvimento da cidade de Macapá

Assim aborda-se os dois estudos de caso por compatibilizarem de alguma forma os usos e tentar proporcionar equilíbrio entre meio ambiente construído e natural. Primeiro, a cidade ribeirinha de Afuá, no Pará (Figura 8), localizada na mesma região que Macapá e cujas realidades culturais e ambientais se

aproximam, exemplo de forma urbana sustentável e que garante preservação ambiental. Em seguida, discutiremos o caso da comunidade de Makoko, em Lagos, Nigéria (Figura 9), considerada a maior favela aquática do mundo e que nos últimos anos recebe ações de recuperação ambiental e compatibilização de usos para a permanência dos moradores.



**Figura 8.** Vista aérea da cidade de Afuá (fonte: Afuá, 2020).



**Figura 9.** Vista aérea da comunidade Makoko (fonte: Ciwem, 2022).

#### Afuá-PA

Conhecido como a “Veneza marajoara”, o município de Afuá, localizado no Pará, região da Amazônia legal, teve suas origens por volta de 1845. A cidade ribeirinha surge junto ao rio com um tipo arquitetônico simples, em madeira, com beirais avantajados e grandes aberturas, e com uma característica em comum das demais cidades ribeirinhas da região: de construção em palafitas, sobre os

rios, onde o homem vive harmoniosamente em contato com a natureza.

*A distância geográfica de 443 km fez com que a mesma tenha amplas relações com Macapá que dista em média de 4 a 5 horas por via fluvial da cidade de Belém 36 horas aproximadamente. Notadamente é Macapá que estabelece maiores relações econômica com o município paraense tirando vantagens locacionais. Macapá, por sua condição de cidade média, possibilita maiores dinamismo nas trocas mercantis com as cidades do arquipélago que estão no seu entorno. É por ela que a população afuaense tem maiores relações econômicas, políticas, sociais, culturais, entre outras, em função da proximidade geográfica (Dias e Silva, 2011, p.12).*

A particularidade de maior destaque se dá pela disposição de toda a cidade, devido a geomorfologia da região, sobre centenas de pilotis, onde casas, ruas, edifícios públicos, áreas de lazer e áreas institucionais articulam-se por esta gama que, em sua simplicidade, mostra adaptação espacial. Assim, o tecido urbano é único e um aspecto positivo é que, diferentemente da lógica das cidades tradicionais, neste território não há automóveis circulando. No lugar destes, todo o sistema viário gira em torno de bicicletas, enquanto os moradores locais aprendem desde crianças a ter autonomia e deslocar-se em suas próprias bicicletas (Figura 10). Tal aspecto diminui o impacto ambiental causado pela poluição de automóveis e manuseios indevidos de combustíveis, outro aspecto indesejável do modelo urbano tradicional das cidades brasileiras, que prioriza o transporte motorizado.



**Figura 10.** Tipologia de deslocamento na cidade de Afuá (fonte: Mobilize Brasil, 2013).

A ordem local é tão única e condizente com a realidade que as legislações locais como Plano Diretor e Leis de Uso e Ocupação do Solo, voltadas a relacionar a população com a preservação ambiental, limitando e ordenando

o tecido urbano para manter-se culturalmente vinculado às raízes ribeirinhas, mesmo com progressos.

Claro que a cidade possui aspectos negativos, como por exemplo não possuir um sistema adequado de manejo de resíduos sólidos urbanos, mas mesmo assim há aspectos que podem ser apreendidos no âmbito das discussões sobre um novo paradigma de cidades mais sustentáveis e equilibradas.

### *Makoko-Nigéria*

Makoko é um assentamento informal localizado em Lagos, na Nigéria. Neste caso, a “Veneza Nigeriana” apresenta aspectos espaciais semelhantes aos casos de Macapá e Afuá, pois a tipologia urbana e habitacional também é ribeirinha, ocorrendo sobre tipos palafíticos. Com boa parte do território localizando-se acima ou junto ao rio, a circulação é feita pelas águas com o auxílio de pequenas embarcações.

O território chama atenção pela extrema pobreza e falta de saneamento básico ou qualquer tipo de infraestrutura. Em 2013, o arquiteto Kunlé Adeyemi, desenvolveu um projeto inovador para este território, a *Makoko Floating School* ou escola flutuante de Mokoko (Figura 11). O objetivo era levar qualidade de vida e ensino à região e proporcionar uma transformação socioespacial por meio da arquitetura, mostrando novos aspectos de apropriação espacial, a sustentabilidade da arquitetura e principalmente a possibilidade de conciliação do homem com a natureza.



**Figura 11.** Makoko Floating School (fonte: Nlé Works, 2013).

Para Brito (2019, p.55) “[...] evidencia-se a importância do diálogo entre organismos externos, agentes locais e população para a manutenção da obra e o alcance dos objetivos primordiais do projeto [...]”.

O projeto ganhou notoriedade, e uma série de protótipos semelhantes de edificações foram desenvolvidas pelo atelier NLE em escala global, para evidenciar essa nova proposta de arquitetura como elemento transformador e requalificador de espaços degradados, como mostra a Figura 12 que apresenta um protótipo na China com as mesmas características construtivas.



**Figura 12.** Makoko Floating School (fonte: Nlé Works, 2018).

Não se discute o caráter inovador da proposta do escritório em conciliar aspectos culturais das construções locais flutuantes, com sustentabilidade e inovação, mas infelizmente o projeto não resistiu às intempéries da região. O próprio arquiteto defendia sua obra como uma experimentação e conseqüentemente não perfeito, e essa falta de durabilidade também seria agravada pela falta de compromisso da população em manter e fazer reparos necessários diante das deteriorações (Lima, 2021).

O projeto da escola apresenta a conciliação da arquitetura vernacular local, buscando adaptar a intervenção arquitetônica que compõem o meio urbano com a água, utilizando de um novo raciocínio de ordenar a cidade com coerência ambiental, resultando em uma leitura contemporânea do espaço diante da adaptação e conciliação espacial.

### **Adaptação ecossistêmica**

Com base nas abordagens anteriores, vê-se como chave fundamental nos estudos de caso, mesmo que apresentem imperfeições, falhas, alterações das razões iniciais e em determinados aspectos a descontinuidade, seja por crescimento da cidade ou questões naturais. O ponto em comum é adaptação. O termo surge da capacidade de resposta aos impactos das transformações espaciais causadas pelo homem e mudanças climáticas.

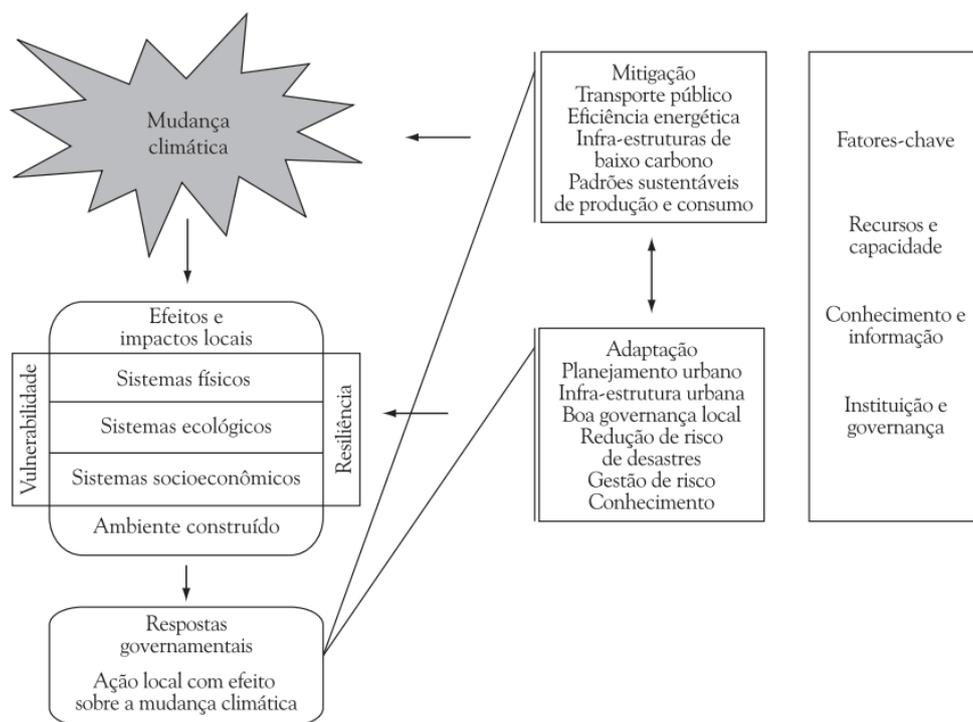
A adaptação ganha relevância na medida em que evidências indicam a ocorrência de impactos associados à mudança do clima, que podem influenciar, de forma positiva ou negativa, os sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura, a exemplo da biodiversidade, zonas costeiras, recursos hídricos, energia, indústria, transportes, cidades, mobilidade urbana, agricultura, segurança alimentar, povos e populações vulneráveis e a gestão de riscos aos desastres naturais (Brasil, 2016, p.10).

Para Satterthwaite et al. (2007) os centros urbanos são os núcleos do quadro de problemas associados às mudanças climáticas, por haver densidade populacional, de usos e demandas ambientais, onde parte da população vive de forma irregular em encostas, morros e áreas sujeitas à inundações, com pouco ou nenhum tipo de saneamento, em somatória às mudanças climáticas, ocasiona em impactos mais intensos, justificado em parte pela vulnerabilidade social da população de baixo poder aquisitivo. Em escala global, parte-se do princípio de que aproximadamente 80% das cidades localizam-se próximas a corpos d'água. Assim um olhar mais sensível surge para discursões, estudos e alteração de políticas públicas devido à compreensão de uma demanda urgente quanto

à resolução destes problemas, principalmente quando se verifica as diferentes manifestações em cada classe social, ou seja, há uma necessidade de adaptação diante de crescentes taxas urbanas onde diferentes formas de segregação estruturam as cidades.

No cenário brasileiro, tem-se como destaque a formulação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática. Para Brasil (2016, p.6) o PNA “[...] visa orientar iniciativas para a gestão e diminuição do risco climático no longo prazo [...]. Utilizar esta ferramenta de gestão e redução do risco climático pode favorecer à necessidade de replanejar as nossas cidades, por “[...] evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura” (BRASIL, 2016, p.18).

Em síntese o esquema da Figura 13 resume as definições e marcos conceituais referente a literatura de Adaptação ecossistêmica. Aponta-se os efeitos das mudanças climáticas nos diferentes sistemas que se encontram como a base de debate da exposição aos tipos de vulnerabilidade resultantes e/ou acentuados pelo processo e a resposta/resiliência proveniente de ações pontuais.



**Figura 13.** Marco de Análise para as respostas urbanas das mudanças climáticas (fonte: Martins e Ferreira, 2010).

Em seu caráter conceitual se encaixa perfeitamente nesta análise, pois quando se enfatiza a questão ambiental no contexto urbano, temáticas como sustentabilidade e ecologia ganham destaque desde meados dos anos 90, acompanhado de relatórios e agendas com tentativas de mitigação.

De fato, as diferentes abordagens ao longo dos anos de discursão, foram inseridas na conformação urbana ao longo do globo terrestre, justifica-se talvez pelo caráter extremamente acelerado e descontínuo das cidades e/ou pelo planejamento insuficiente e/ou como alertou Villaça (2000) devido à maneira como as cidades são consolidadas, ordenada pelo capital.

Compreender os problemas, como surgem, quais as manifestações, como atingem as diferentes classes sociais, quais as áreas mais afetadas e como são potencializadas, são a chave rumo ao processo de adaptação, onde o papel da gestão pública, como os responsáveis por criar e implementar legislações, associa-se com o papel da comunidade de receber, seguir, zelar e relacionar-se com os espaços, sejam naturais ou não, criando um laço e senso de pertencimento.

*Para promover a adaptação à mudança do clima, tão importante quanto observar a exposição atual aos eventos climáticos, é avaliar a exposição futura. Isso é possível através do uso de uma série de técnicas e ferramentas, como a construção de cenários e a utilização de modelos climáticos (Brasil, 2016, p.10).*

Os estudos de caso comparativo retratam estas características, pois os parciais sucessos das intervenções em Afuá e Makoko são possibilitados diante deste quadro de adaptação. São propostas que partem do respeito com o meio ambiente natural, buscando o equilíbrio diante das intervenções urbanas. A arquitetura e o desenho urbano conciliam o lugar e a cultura, as técnicas construtivas respeitam as condições ambientais e evidenciam o papel da

comunidade para preservação do meio ambiente, acreditando que o homem, com suas necessidades e hábitos, podem conciliar-se com a natureza.

### Considerações Finais

Pensando na escala urbana e local de Macapá e diante das especificidades climáticas, políticas, sociais e econômicas, a necessidade de buscar e propor novas abordagens mais adequadas e que foquem na construção de uma cidade equilibrada, onde todos convivem em sinestesia, são fundamentais diante do quadro de mudanças climáticas que se manifestam e impactam no meio urbano de forma intensa e devastadora.

A adaptação ecossistêmica é apontada como um caminho a ser difundido, onde são definidos os usuários e papéis para que a gestão territorial compatibilize todos as infraestruturas (verde, azul e cinza) dentro de um contexto em constante transformação.

Fatores como governança local e papel da sociedade são fundamentais quando busca-se estabelecer equilíbrio e romper com a descontinuidade manifestada em ações governamentais e em mudanças de mentalidade, assim como das ações dos usuários.

Focar em resolver e não mitigar com atitudes paliativas é a bandeira estabelecida na revisão literária desta temática, o que é fundamentado diariamente pelo próprio contexto urbano, quando os moldes e padrões atuais são insuficientes e não conseguem suportar as demandas e ações naturais que estão em constantes mudanças devido à forma de domínio do homem com a natureza.

Casos como os de Makoko e Afuá nos chamam atenção para as possibilidades. É um exercício contínuo e progressivo para estabelecimento de uma forma prática, viável e eficiente para qualquer contexto, contando com as mais variadas realidades culturais.

Bastos, Cecília Maria B., (2006) “Conflitos ambientais urbanos em áreas de ressaca: Um estudo da comunidade Negra da Lagoa dos Índios em Macapá/ AP”, Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília –UNB.

### Referências

Acelrad, Henri (2015). *Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana*. O Social em Questão, núm. 33 (Editora PUC-RIO, Rio De Janeiro) pp. 57-67.

- Brasil, Ministério do Meio Ambiente (2016) *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*.
- Brito, Ivan Daniel G. (2019) “Laboratório da preguiça: (Re) interpretação da ruína”, Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Bueno, L., Tangari, V., Silva, J., Pezzuto, C., Montezuma, R., e Rego, A. (2012) “Mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana: processo de criação de cenários socioambientais”, *Paisagem Ambiente: ensaios* - n. 30 - São Paulo - p. 123 - 136 <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i30p123-136>
- Carvalho, B. M. (2020). *Habitação Popular Na Amazônia: O Caso Das Ressacas Na Cidade De Macapá*, 1ª edição, (Appris Editora, Macapá).
- Dias, Mário Benjamin e Silva, Maria de Jesus Benjamin. (2011) Afuá: veneza marajoara, Pará-Brasil. *Revista Geográfica de América Central*. Número Especial EGAL, 2011-Costa Rica II Semestre pp. 1-18. <https://www.redalyc.org>
- Drummond, J. A. e Pereira, M. A. P. (2007), *O Amapá nos Tempos do Manganês – um estudo sobre o desenvolvimento de um estado amazônico (1943-2000)*, (Garamond editora, Rio de Janeiro).
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2016). *Estudos sobre vulnerabilidade*.
- Lima, Luísa Amanda de M. (2021) “Um elo entre a arquitetura vernacular e a contemporaneidade: A incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais”, Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande Do Norte.
- Martins, R. D. A.; Ferreira, L. C. (2010) “Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos”, *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 2, p. 223-242, jul./dez. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200002>
- Macapá. Prefeitura Municipal (2004), *Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Macapá*.
- Santos Filho, Herondino dos. (2011) “Mapeamento E Classificação Das Áreas De Ressaca Na Região Macapá-AP Utilizando Imagens Do Satélite CBERS-2b”, Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática Computacional) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Satterthwaite, D.; Huq, S.; Pelling, M.; Reid, H.; Lankao, P.R. (2007) “Adapting to Climate Change in Urban Areas: The possibilities and constraints in low- and middle-income nations”, *Discussion Paper N.1, International Institute for Environment and Development (IIED)*, Londres. [https://www.researchgate.net/publication/275035320\\_](https://www.researchgate.net/publication/275035320_)
- Takiyama, L., Silva, U., Jimenez, E., Pereira, R., Zacardi, D., Fernandes, E., Souto, F., Silva, L., Silva, M., Santos, M., Costa Neto, S., e Santos, V. (2012) “Projeto zoneamento ecológico econômico urbano das áreas de ressacas de Macapá e Santana, estado do Amapá: relatório técnico final. Macapá, IEPA.
- Villaça, F. (2000), *Espaço intra-urbano no Brasil*, 1ª ed., (Studio Nobel. São Paulo, Brasil).

### Tradução do título, resumo e palavras-chave

---

*Urban forms to areas of socio-environmental conflict in APP's: Models for the challenges of Ressaca Areas in Macapá-AP.*

**Abstract.** *Approaching urban morphology as a study of the elements that constitute the landscape in its multiple forms of appropriation is directly related to climate issues. Such manifestations and territorial uses, which generate environmental vulnerability, correlate and intensify socio-environmental problems, as occurs in the Permanent Preservation Areas - APP occupied in the midst of uneven and disoriented*

urban expansion. The present work has as its object the floodplain areas of Macapá, APP's locally called "Ressaca Areas". The work aims to contribute to the discussion on urban models more suited to ressacas, based on the understanding of the roots of the conflict that affects them and based on the social, environmental and urban consequences already visible in Macapá. To this end, two cases can promote more adequate propositions for the coexistence between the population and environmentally relevant areas: the riverside town of Afuá in Pará, located in the same region as Macapá and whose cultural realities are similar; and the community of Makoko, in Lagos, Nigeria, the world's largest aquatic slum. The analysis will focus on the evaluation of these built spaces, interpreting them as urban models, associated with elements of urban governance and the role of the community, in order to arrive at a form of ecosystem adaptation at the local scale.

**Keywords.** *Ressaca Areas, Permanent Preservation Areas, Socio-environmental Vulnerability*

---

*Editores responsáveis pela submissão: Danielly Aliprandi,  
Antonio Leandro Crespo de Godoy, Vera Tangari.*

*Licenciado sob uma licença Creative Commons.*

