



Tentáculos, Blocos e Eixos: a Sintaxe Espacial para o Estudo da Expansão Urbana de Aracaju/SE

Lina Martins de Carvalho^a, Valério Augusto Soares de Medeiros^b, Rômulo José da Costa Ribeiro^c e Marecida Sampaio da Rocha^d

^a Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras, Sergipe, Brasil. E-mail: linacarvalho@academico.ufs.br

^b Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. E-mail: valeriodemedeiros@gmail.com

^c Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. E-mail: rjribeiro@gmail.com

^d Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. E-mail: mare.sammpaio@gmail.com

Submetido em 24 de março de 2024. Aceito em 25 de março de 2024.
<https://doi.org/10.47235/rmu.v12i1.368>

Resumo. O crescimento urbano disperso proveniente de interesses políticos e econômicos provoca prejuízos socioambientais significativos. Com base na premissa, o objetivo do presente trabalho consiste em compreender o processo de crescimento urbano de Aracaju, capital do estado de Sergipe, lido a partir de uma perspectiva morfológica/configuracional, e discutir suas implicações para a sociedade. Como instrumental metodológico, utilizam-se subsídios oriundos da história urbana confrontados com modelagens configuracionais diacrônicas do município e da região metropolitana, produzidas segundo a Sintaxe do Espaço (Teoria da Lógica Social do Espaço). Como resultado, observa-se que a cidade apresenta, ao longo de sua existência, duas configurações distintas de malha urbana: áreas centrais compactas, conectadas, ortogonais e com alto nível de integração global; e, áreas periféricas lineares (sentido norte e sul), com ocupação dispersa, fragmentadas e com baixa acessibilidade, proveniente de “blocos urbanos” com baixos níveis de integração global, cercados de espaços livres.

Palavras-chave. Crescimento Urbano, Configuração Urbana, Sintaxe do Espaço, Aracaju/SE.

Introdução

Desde que o Brasil se tornou um país predominantemente urbanizado, com mais da metade da população vivendo em áreas urbanas a partir da década de 1970, observam-se grandes desafios para o planejamento das cidades, especialmente no que diz respeito à demanda por moradia e infraestrutura (Maricato, 1982). Espaços ruralizados localizados nas franjas dos assentamentos passaram a ter seu perfil alterado como estratégia para abrigar uma população em

crescimento. O planejamento urbano que agiu sobre esse fenômeno se diferenciou dependendo das características particulares de cada região brasileira.

Sobre o tema, diversas teorias e abordagens se dedicam ao estudo das articulações entre espaço e sociedade, a exemplo da Morfologia Urbana e da Sintaxe do Espaço. Lamas (2007, p. 48) afirma que o estudo morfológico é “a materialização no espaço da resposta a um contexto preciso”. Sobre a Sintaxe do Espaço, autores como Medeiros (2013), Holanda

(2015) e Kohlsdorf e Kohlsdorf (2017) passaram a reconhecer o espaço a partir dos seus aspectos configuracionais, fundamentado na leitura da “forma-espaço”, que significa a identificação de “vazios, cheios e suas relações”. Ou seja, a análise se dá a partir das maneiras pelas quais os indivíduos e grupos se localizam e se movem, tendo em vista os encontros interpessoais afetados pelo modo como o espaço se organiza.

Para Medeiros (2013), analisar os vazios, cheios e suas relações demanda um pensamento sistêmico que se proponha a estudar as relações sociais em determinado espaço, assumindo o interesse tanto por suas partes quanto pelo conjunto, na visão do sistema como um todo. Em complemento a esse raciocínio, Holanda (2015) afirma que o espaço urbano já nasce social, sendo imprescindível a consideração desse atributo na análise espacial.

No que diz respeito à estrutura resultante da urbanização brasileira analisada diante da relação entre espaço e sociedade, a cidade de

Aracaju (capital de Sergipe) é um exemplar de configuração urbana dispersa, com desenho urbano produto de interesses e condições que vão desde a esfera política (implementação de políticas habitacionais para moradias populares), passando pelas sociais e econômicas (divisão da malha urbana em estratos socioeconômicos conforme o valor da terra) e ambientais (diante das condições do seu sítio natural, constituído por rios e áreas naturalmente alagadiças). Compreender de que maneira a forma da cidade e sua respectiva configuração expressam as dinâmicas sociais é um caminho para aprimorar o planejamento urbano.

Aracaju se localiza às margens do Oceano Atlântico e possui uma população de 602.757 habitantes sob área de 182,163 km², segundo dados do IBGE (2022). O sistema urbano contém malha consolidada em sua porção centro norte e ocupação dispersa em sua porção sul. É notável a presença de rios e várzeas de mangues tanto em seus limites quanto em seus entremeios (Figura 1).

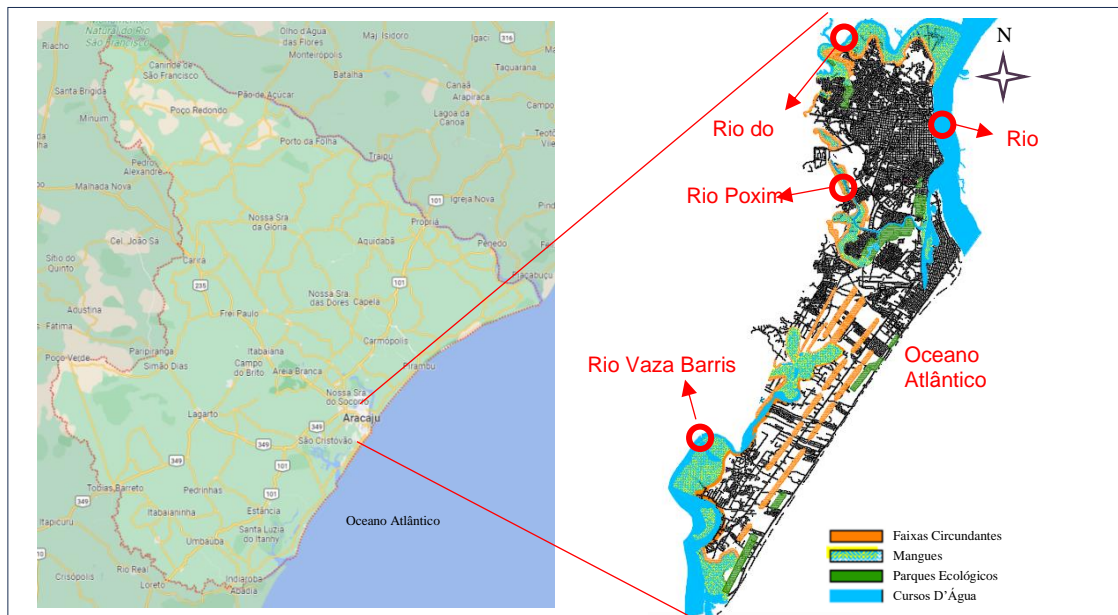


Figura 1. Localização de Aracaju/SE (fonte: esquerda - Google Maps, acesso em 2023; direita - Mapa de Áreas Especiais de Interesse Ambiental, Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju, 2000; adaptado pelos autores, 2023).

É nesse sentido e diante do cenário urbano descrito que se questiona como se configurou o crescimento urbano de Aracaju. Para responder à pergunta, o objetivo do artigo é investigar o processo de crescimento urbano do município e identificar, historicamente, quais fatores influenciaram a transformação

do território lido por meio de sua malha viária. Para tanto, utilizou-se de uma abordagem morfológica segundo a Sintaxe do Espaço, com a adoção de modelagens configuracionais (mapas axiais e de segmentos) aplicadas em diversos níveis. Há destaque para o uso das medidas de integração, capazes de expressar

questões de centralidade e segregação, relevantes para o estudo da expansão urbana com foco na identificação dos vínculos existentes entre áreas centrais (consolidadas e mais acessíveis) e novos blocos (periféricos e isolados).

Metodologia

Segundo Leite (2021, p. 30), a Sintaxe Espacial ou “Teoria da Lógica Social do Espaço”, originalmente proposta por Hillier e Hanson (1984), consiste na investigação da estrutura urbana sob seus aspectos configuracionais, isto é, “relações interdependentes das partes que compõem o sistema urbano”. Uma das ferramentas ou técnicas de análise que essa teoria se utiliza são os chamados mapas axiais ou de segmentos, que permitem uma leitura simultaneamente qualitativa e quantitativa dos sistemas viários das cidades, o mais longo dos elementos urbanos. O principal atributo de investigação é a acessibilidade potencial, pelo seu efeito sistêmico proveniente da forma urbana que, segundo Leite (2021, p. 31) “remete à rede de caminhos e traduz o potencial de acesso aos espaços e de interação entre os indivíduos”.

Para atingir os objetivos previamente estabelecidos, foram adotados no estudo os seguintes procedimentos/etapas: a) levantamento bibliográfico para coleta de informações sobre o processo de expansão urbana de Aracaju (história urbana); b) modelagem configuracional do sistema em perspectiva diacrônica, adotando dados produzidos para a pesquisa e coletados em estudos anteriores; e, c) processamento da modelagem para extração/leitura de medidas de centralidade globais (integração e integração normalizada) para o município e, em cenário mais recente, de sua região metropolitana. De modo geral, considera-se a pesquisa de natureza exploratória do tipo qualitativa, uma vez que os resultados e a respectiva discussão ocorreram segundo uma análise visual dos mapas diante de fatos históricos da estrutura urbana.

As linhas das modelagens configuracionais executadas, ao serem processadas em busca de relações de interdependência traduzidas em medidas matemáticas de centralidade, apresentam diferentes níveis de acessibilidade

potencial, como a integração global, produto das articulações entre elementos diante do sistema completo. As áreas mais integradas são denominadas de “núcleo de integração”, usualmente coincidente com o centro ativo urbano, aquele para onde convergem, em quantidade e diversidade, fluxos e usos distintos (Medeiros, 2013).

Complementarmente, é importante esclarecer que partimos de modelagens a achados previamente elaborados por Nogueira (2004), em um estudo de expansão urbana de Aracaju até o ano de 2003, baseado na análise de mapas axiais de acordo com a variável integração global. Os dados – interpretados originalmente em 3 recortes temporais (1855 a 1950, 1950 a 1988, e 1988 a 2003) – foram atualizados e expandidos para o cenário até 2023, considerado o recorte territorial da Região Metropolitana de Aracaju (RMA), legalmente constituída.

Análise do Crescimento Urbano de Aracaju

De 1855 a 1950

A implantação de Aracaju ocorreu em 1855, oriunda da vontade política de transferir a capital de São Cristóvão para as proximidades do rio Sergipe, para viabilizar a construção de um porto de troca e venda de mercadorias. Observa-se que na época o cenário comercial vigente se baseava nos estuários hidrográficos como meios de comunicação. Assim, o fator geográfico foi determinante para essa escolha, passando-se a inserir a nova capital numa planície, com disponibilidade de área para futura expansão, adjacente ao ponto de maior profundidade do rio Sergipe (Diniz, 1987), uma maneira de facilitar o tráfego de grandes embarcações.

Apesar de atender aos interesses políticos da época, questionava-se sobre as condições de “salubridade”, “ventilação” e “fertilidade”. Nogueira (2004, p. 154) salienta que o local era constituído por “lagoas e pântanos, sendo necessário o aterro de maior parte delas para a implantação da cidade. (...) As águas superficiais eram escuras e de gosto desagradável”. Porto (1945) afirmava ainda que sua característica pantanosa era passível de prováveis infestações e doenças, como esclareciam médicos higienistas da época.

Influenciada por planos que já vinham sendo implementados na Europa, a capital Aracaju surgiu sob um projeto de arruamento idealizado pelo engenheiro Sebastião Basílio Pirro, que se baseava “numa retícula quadriculada, ortogonal, do tipo ‘tabuleiro de xadrez’, e se embutia de um espírito mais progressista para a nova capital, em contrapartida à ‘velha’ cidade colonial, São Cristóvão” (Nogueira, 2004, p. 155). Apesar do traçado retilíneo, simples e geométrico ser bastante útil e prático, “adequado” à

topografia plana, tinha-se como principais desafios a baixa cota de nível, o que poderia acarretar inundações, complicações no sistema de escoamento pluvial e no sistema de esgotamento sanitário. Como modo de sanar essas dificuldades, observam-se estratégias de artificialização do sítio natural de Aracaju, ainda no século XIX, tais como: aterramentos necessários para a disposição das quadras; canalização do rio Caborge; e, implantação da “vala da cidade” (Figura 2).

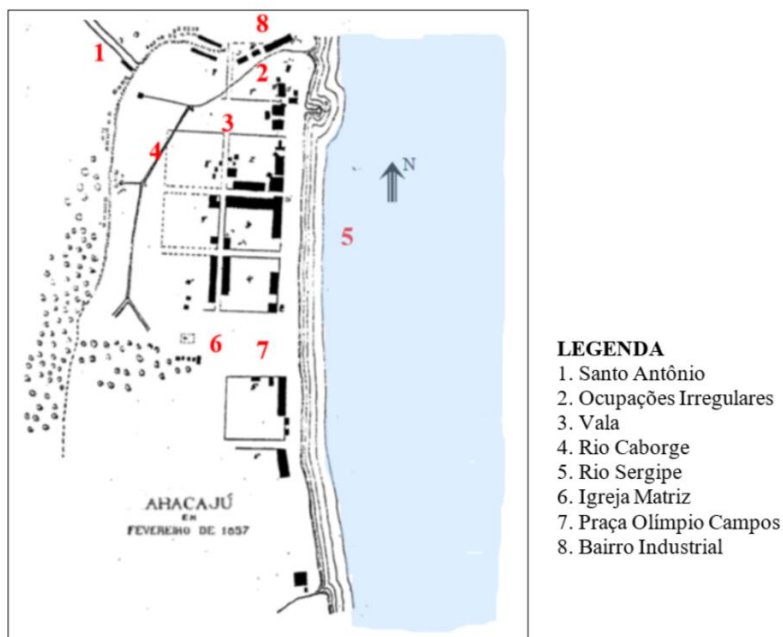


Figura 2. “Quadrado de Pirro” e as atividades principais em 1857 (fonte: Porto, 1945; Nogueira, 2004; adaptado pelos autores, 2023).

Segundo Nogueira (2004), o Quadrado de Pirro tratou-se de um projeto, e não de um planejamento, pois, na época, não se previam definições mais complexas para a implementação do sítio urbano, além de não haver prévia delimitação para a localização dos principais edifícios públicos. O direcionamento da expansão urbana também não era previsto, demonstrando que a intenção desse desenho consistia apenas em delimitar o traçado das ruas de modo ortogonal, a fim de se destacar em relação às cidades vizinhas.

Loureiro (1983) afirma que o Quadrado de Pirro foi projetado apenas para os nobres da cidade, que valorizavam as áreas não alagadas e aterradas. À medida que a cidade crescia, faziam-se escavações e aterros como forma de seguir a formalidade. Tais obras de melhoria ocorriam em paralelo às expulsões das

ocupações irregulares da população pobre para a periferia, configurada por morros e dunas, sob as quais se construíam casebres, ruas e becos improvisados.

A partir de 1900 começou um processo de melhoria das condições de infraestrutura da cidade, o que propiciou o início do seu desenvolvimento, principalmente com relação à instalação de serviços públicos, como saneamento, e inserção de novos meios de transporte, como ferrovia. Paralelamente, houve acentuado investimento na malha rodoviária de Sergipe, conectando a capital Aracaju às demais cidades do interior, em atendimento à previsão de crescente utilização do automóvel neste período, fenômeno responsável pelo primeiro efeito de expansão do sítio urbano que se formava. Por volta de 1949, o crescimento da cidade se direcionou

para oeste, seguindo o caminho da ferrovia, fazendo com que se formassem os bairros mais antigos do assentamento, criados com o apoio governamental para abrigar a população de menor renda, localizada às margens do bairro Centro, ainda elitizado nesse período. Em contrapartida, no sentido sul, como continuação ao Quadrado de Pirro, foram sendo aterradas e saneadas novas áreas para a população mais abastada (Nogueira, 2004).

Ainda em meados do século XX, Aracaju passou a se destacar no setor industrial com o aquecimento das atividades no bairro Industrial, que, a essa altura, sediava não apenas as indústrias, mas também as moradias dos operários, constituindo-se no cenário

municipal como o quadro inicial de segregação socioespacial, em que a população de menor renda demarcava o território a norte, e a população mais rica, a sul. A concentração de investimentos em infraestrutura e serviços também seguia esse cenário territorial, em que se privilegiavam as áreas mais meridionais. É importante destacar que, nesse período, o crescimento continuava a seguir o paralelismo e a ortogonalidade das ruas como extensão do Quadrado de Pirro, mesmo nos novos bairros, tendo em vista sua facilidade de implantação e topografia plana, como já mencionado (Nogueira, 2004). Apenas no bairro Industrial é observada a incidência de ângulos agudos e uma malha de maior irregularidade (Figura 3c).

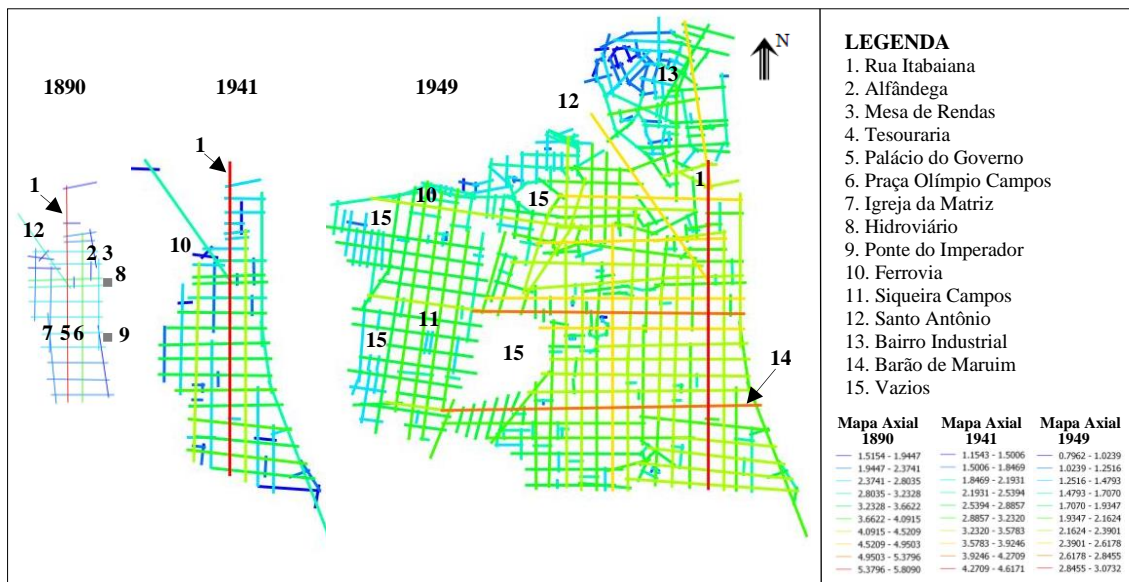


Figura 3. Mapa axial para variável integração global de Aracaju: a) 1890; b) 1941; c) 1949 (fonte: Nogueira, 2004; adaptado pelos autores, 2023).

Com relação à análise da modelagem configuracional para o período, em 1890 (Figura 3a), observa-se que a rua mais integrada, em vermelho, era o eixo Itabaiana/Itabaianinha, pois se conecta longitudinalmente com todo o sistema de traçado ortogonal, agregando as principais atividades da cidade no momento. Percebe-se a predominância do traçado ortogonal, com exceção da estrada em diagonal que liga ao povoado de Santo Antônio. Nesse período, o fluxo consistia basicamente de movimento de pedestres, já que os deslocamentos se limitavam às caminhadas ou a utilização de veículos de tração animal.

Os mapas de 1941 e 1949 (Figuras 3b e 3c) expressam o avanço do crescimento urbano nos sentidos norte, oeste e sul, predominando uma configuração de geometria rígida, com linhas alongadas, evidenciando que a cidade crescera, até o momento, sob a égide de um traçado “compacto, com longas vias que cumpriam seu papel de estruturadoras e de conectoras do movimento local para o global (e vice-versa)” (Nogueira, 2004, p. 185). As ruas Itabaiana e Itabaianinha se mantêm como as mais integradas do sistema e concentram usos institucionais, grupos escolares, equipamentos para lazer e entretenimento, conformando o centro ativo urbano. A avenida Barão de Maruim, em 1949, apresenta-se como segundo eixo de maior integração

global, sendo perpendicular ao primeiro, já mostrando indícios do crescimento no sentido oeste, compondo um formato de cruz em termos de integração com as ruas Itabaiana e Itabaianinha. As ruas adjacentes à cruz delimitam um “anel deformado” de integração nas cores amarelo e verde claro.

São observadas ainda, em 1949, as primeiras formações de vazios urbanos, resultantes das características geográficas vinculadas às áreas inundáveis e alagadiças comuns no território, que demandavam onerosos aterros e dificuldade para construção de moradias. A malha predominantemente ortogonal e o bairro Centro concentram os trechos de maior acessibilidade potencial, emergindo o bairro Siqueira Campos como segundo polo.

De 1950 a 1988

O período foi caracterizado por ascensão econômica e adoção de políticas públicas

habitacionais que marcaram a configuração da cidade. Com relação ao aspecto econômico, na década de 1960, a descoberta de petróleo no município de Carmópolis e no litoral do município de Aracaju repercutiu favoravelmente na economia regional, com o aumento da oferta de empregos. Esse evento causou mudanças na cidade, pois foram demandadas novas áreas para moradia, comércios e serviços, condizentes com o aumento de renda da população, que passaria a morar na capital, principalmente após a instalação da Petrobrás. O setor comercial continuou sendo a principal base econômica do município, porém, o bairro Centro não mais apareceu como único polo atrator, sinal do começo de um processo de declínio. O crescimento do bairro Siqueira Campos, que se consolidou por meio da abertura de novos comércios e serviços, configurou-se como um segundo pequeno núcleo de atração (Nogueira, 2004) (Figura 4a).

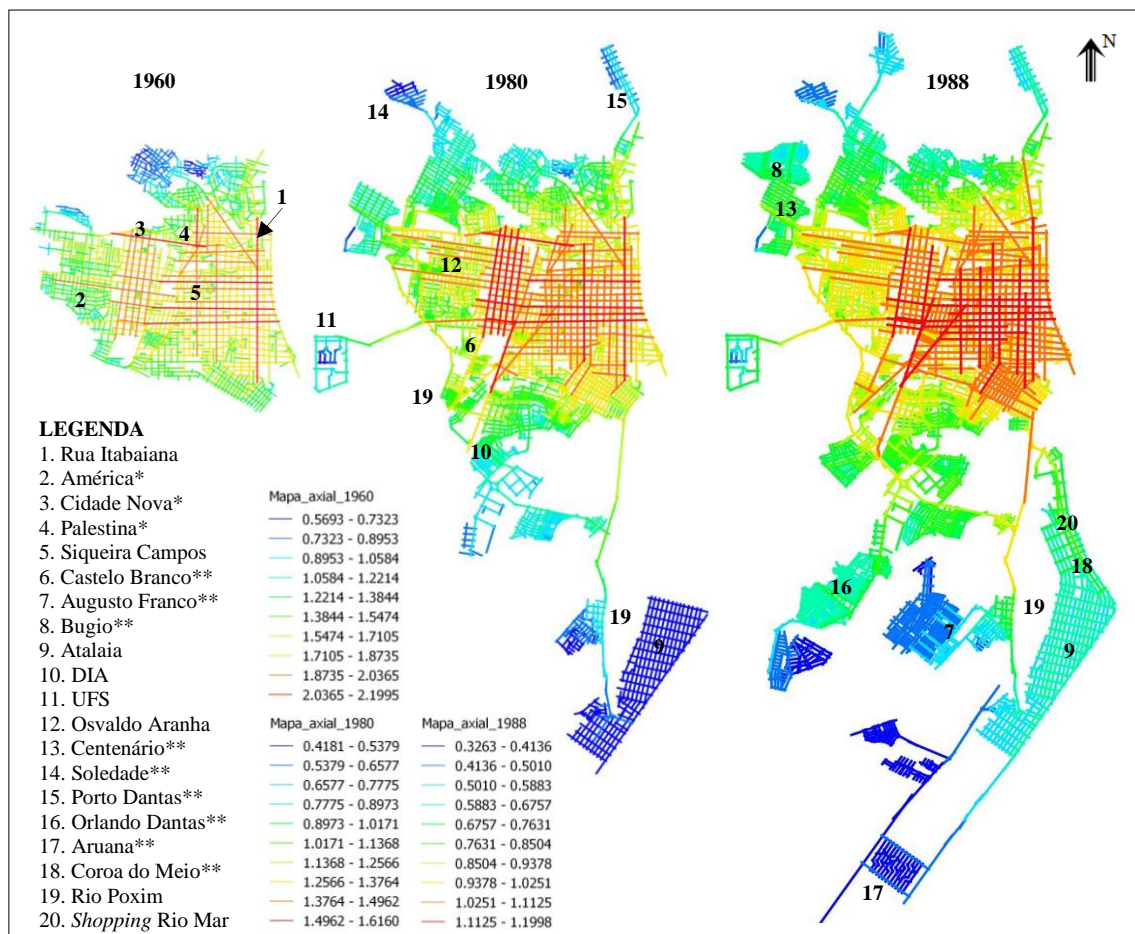


Figura 4. Mapa axial para variável integração global de Aracaju: a) 1960; b) 1980; c) 1988 (fonte: Nogueira, 2004; adaptado pelos autores, 2023). Observações: *bairros populares; **conjuntos ou loteamentos habitacionais populares e/ou constituídos por políticas habitacionais.

Com relação às políticas públicas habitacionais, executadas prioritariamente pela Companhia Habitacional – COHAB e pelo Instituto de Orientação às Cooperativas de Habitação, o objetivo era viabilizar moradia digna à população carente originada, principalmente, do processo de migração campo-cidade, que passou a ocupar áreas non-aedificandi, alagáveis e de proteção ambiental, por exemplo. De acordo com Loureiro (1983), o contexto provocou grande explosão imobiliária, com o surgimento de bairros populares, possibilitando a construção de vários conjuntos habitacionais no período (Figura 4a e 4b).

Esses assentamentos se constituíam por áreas de grandes proporções, localizadas nos extremos de Aracaju, com baixo grau de integração, tendo em vista seu acesso único à malha urbana existente, em estrutura de “tentáculos” (Diniz, 1963) (Figura 4c). A configuração espacial desses assentamentos se caracterizou como “blocos urbanos”, dispostos esparsamente pela periferia, principalmente à noroeste e sudoeste, com baixa acessibilidade (Nogueira, 2004). Esse efeito de dispersão se deu tanto pelos vazios urbanos em especulação, quanto pelos cursos hídricos e cordões verdes, que circundaram os loteamentos e os conjuntos, à semelhança do conjunto Augusto Franco, cercado pelo rio Poxim e sua vegetação de restinga.

Juntamente com a implantação desses conjuntos habitacionais foram observadas inovações estruturais e construções importantes, tais como: a) duplicação do quadro de abastecimento de água; b) abertura de vias para conexão de novos conjuntos e bairros, a exemplo da Atalaia; c) implantação do Distrito Industrial de Aracaju (DIA); d) implantação da Universidade Federal de Sergipe (UFS); e) surgimento dos primeiros edifícios verticais, como o “Maria Feliciano”; f) construção do Estádio de Futebol Lourival Batista; g) ocupação de alguns vazios urbanos existentes, vide o Mosqueiro e áreas próximas à praia; e, por fim, h) aumento da densidade da área central (Loureiro, 1983) (Figura 4b).

A explosão imobiliária e os investimentos em infraestrutura causaram alterações na configuração urbana (Figura 4a e 4b), partindo de um perfil mais compacto até 1960, para outro mais linear em 1980. A mudança se

relacionou ao crescimento horizontal da cidade, ao surgimento de vazios urbanos intersticiais às novas ocupações e às grandes distâncias geradas entre os bairros mais periféricos e o bairro Centro, resultando numa configuração linear, dispersa e fragmentada (Nogueira, 2004). Os vazios urbanos merecem atenção especial nessa perspectiva, pois não mais se constituíam como áreas alagáveis, de fragilidade ambiental ou de difícil construção (como observado no período de implementação do Quadrado de Pirro), mas sim como territórios especuláveis.

Segundo a Teoria da Lógica Social do Espaço (Medeiros, 2006; Holanda, 2015; Kohlsdorf e Kohlsdorf, 2017), essa configuração linear e dispersa é desfavorável para a integração global de Aracaju, uma vez que proporciona extremos com baixos níveis de integração. A exemplo disso, no mapa de 1960, a malha ainda se constituía de forma compacta, com predominância de linhas vermelhas e amarelas no Centro, sendo o eixo das ruas Itabaiana e Itabaianinha o que mais se destacava. Já em 1980, é observado o surgimento de novas áreas ocupadas na periferia, de pouca integração global, com baixa acessibilidade, ocasionando linhas axiais azuis escuras. Apesar do aparecimento de áreas periféricas desconectadas em 1980, identifica-se, como ponto positivo, a expansão de sua área mais central, com linhas axiais avermelhadas se ampliando no sentido oeste, resultado do aumento de comércios e serviços que se instalaram ao longo das avenidas Chanceler Osvaldo Aranha e Maranhão, que servem de entrada e saída da cidade, pois se conectam com a BR-101.

Comparando-se as modelagens configuracionais, percebe-se que, em 1988 (Figura 4c): a) a avenida Barão de Maruim permaneceu como a mais integrada; b) houve aumento de área urbanizada dispersa; c) ocorreu redução dos níveis de integração (linhas axiais em azul escuro) nos novos assentamentos à sudoeste, destinados à população de menor poder aquisitivo; e d) houve aumento dos níveis de integração (linhas axiais verdes e azul claro) em bairros de maior poder aquisitivo. Tanto as ocupações de baixo, quanto de alto poder aquisitivo passaram a se situar em áreas de maior segregação urbana.

Nogueira (2004) observa, entretanto, que maiores investimentos em infraestrutura foram realizados nas áreas de maior poder aquisitivo, e por esse motivo essas regiões obtiveram melhorias em seus níveis de integração, como no caso dos bairros Atalaia e Coroa do Meio. Com o objetivo de se conectarem à área central da cidade, tendo em vista seu caráter de isolamento pela conformação do seu sítio geológico, demarcado pelos rios Sergipe e Poxim, e pelo Oceano Atlântico, os investimentos lá empregados disseram respeito à implementação de infraestrutura, ampliação de espaços para moradia e construção do shopping Rio Mar como principal fator de atratividade ao local. Entretanto, percebemos que os bairros não se encontram consolidados atualmente, tendo em vista o receio da população em morar no local devido ao avanço das águas e à baixa acessibilidade proveniente de sua descontinuidade com a malha urbana da cidade.

De 1988 a 2003

Esse período se destaca por dois principais fatores. O primeiro diz respeito ao crescimento urbano de Aracaju alcançar os limites dos municípios vizinhos, São Cristóvão e Nossa Senhora do Socorro, gerando influências, polarizações e conexões intraurbanas. O segundo está relacionado ao aumento do perfil construtivo vertical em novas localidades (bairros Treze de Julho, Gragegu e Jardins) que, num curto intervalo de tempo, substituíram residências unifamiliares e áreas alagadiças por bairros consolidados com edifícios chegando a mais de 12 pavimentos. Essas áreas verticalizadas foram as que receberam maiores investimentos em infraestrutura básica, como água, esgoto e coleta de lixo (Nogueira, 2004) (Figura 5).

Entre 1988 e 1995, com relação às tipologias construtivas, poder aquisitivo da população e sua localização na cidade, pôde-se constatar que: a) sobre a população de menor poder

aquisitivo, foi observado que as favelas não apresentaram um padrão situacional específico, encontrando-se espalhadas pelo município, às margens dos grandes conjuntos e loteamentos populares, ocupando glebas geralmente inundáveis, manguezais e áreas de preservação, fora da área loteável; b) sobre a população de médio poder aquisitivo, identificou-se que se localizava predominantemente na área central do município; e, c) sobre a população mais abastada, a predominância ocorreu nas áreas ao sul, tendo em vista a valorização dos terrenos e privilegiadas paisagens do rio Sergipe e da beira-mar.

Com relação ao estoque de terras do município, Nogueira (2004) fez um alerta quanto à porcentagem dos proprietários dos vazios urbanos nesse período. Conforme registra a autora, segundo dados do Plano Diretor Municipal de Aracaju de 1995, 75% dos terrenos vazios pertenciam ao setor privado e 25% ao governo, o que nos faz refletir sobre a perda do poder do governo em direcionar o crescimento da municipalidade. Sobre sua localização e utilização, percebeu-se que: a) os vazios urbanos no norte e noroeste vinham sendo utilizados para construção de conjuntos populares; b) os vazios privados situados além do rio Poxim (próximos ao município de São Cristóvão) se valorizaram com a construção do conjunto Santa Lúcia realizada pelo setor público, a exemplo do bairro Jabotiana; c) os vazios da área centro-sul (constituídos pela área que ia do centro histórico ao aeroporto) passaram a ser utilizados para construções de padrão médio e alto, pertencentes aos incorporadores privados, a exemplo dos bairros Coroa do Meio e Jardins; e, d) por fim, os vazios da Zona de Expansão Urbana (ZEU) eram constituídos por áreas ruralizadas, com ausência de infraestrutura, sendo cada vez mais convertidos em condomínios fechados de veraneio, destinado à população mais rica da cidade (Figura 5).

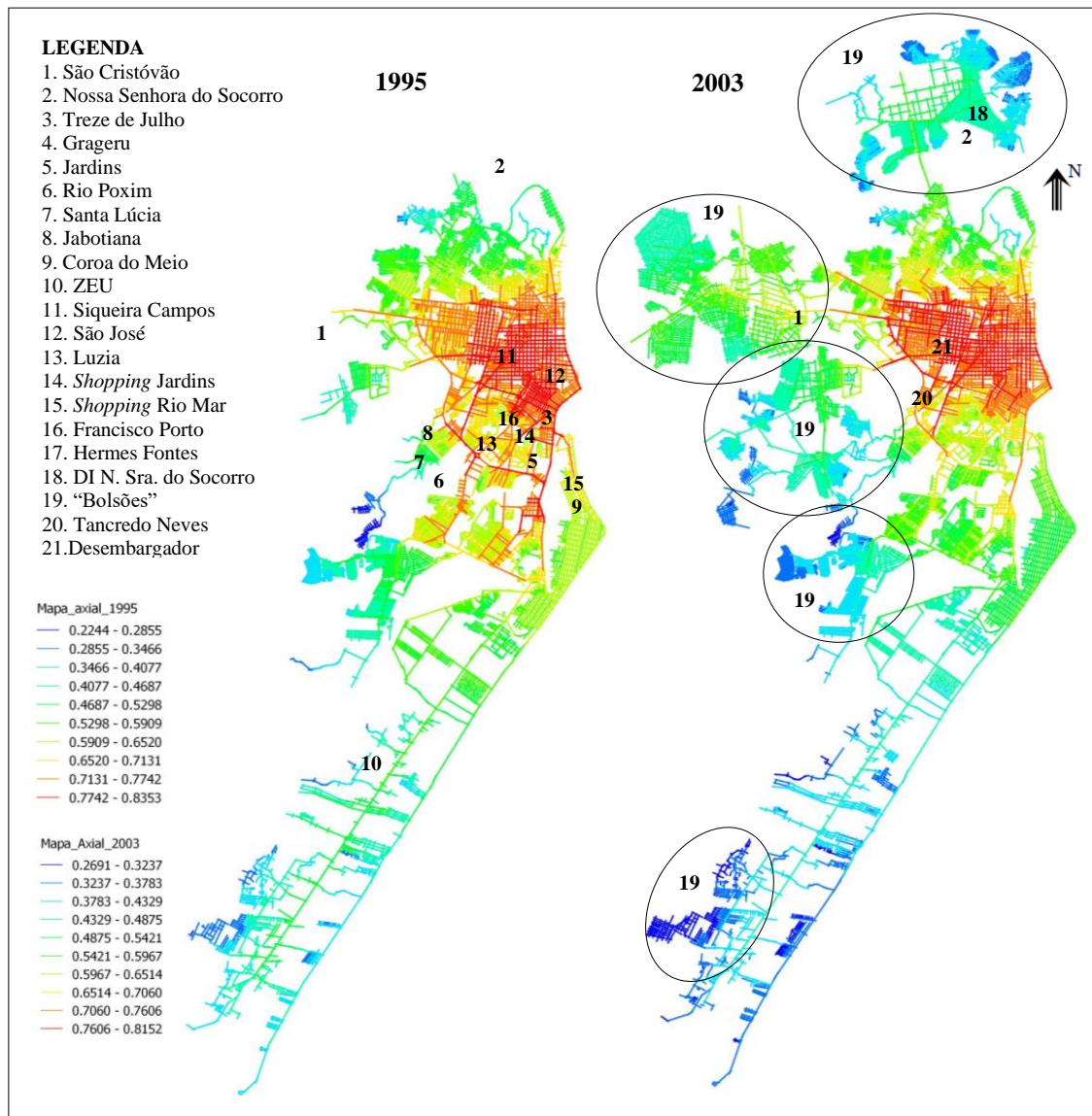


Figura 5. Mapa axial para variável integração global de Aracaju: a) 1995; b) 2003 (fonte: Nogueira, 2004; adaptado pelos autores, 2023).

Com relação à análise do mapa de 1995 (Figura 5a), o Centro se mantém como principal área mais integrada, sendo acompanhado pelo surgimento de quatro novos subcentros de integração: a) o bairro Siqueira Campos à oeste, com comércios e serviços; b) o bairro São José ao centro, com serviços de saúde; c) os bairros Luzia e Jardins ao centro, por causa do shopping Jardins, em que se observa aumento do número de comércios e serviços circunvizinhos, verticalização e valorização imobiliária; e d) o bairro Coroa do Meio, em razão do shopping Rio Mar. O aumento dos níveis de acessibilidade configuracional também foi observado ao longo das principais e longas avenidas de Aracaju em 1995, a exemplo dos

eixos Francisco Porto e Hermes Fontes, com crescente diversidade de usos.

Entre 1995 e 2003 (Figura 5b), percebe-se um crescimento ainda maior com relação à integração entre Aracaju e os municípios vizinhos. Salienta-se que nesse período, em 1995, foi criada a Região Metropolitana de Aracaju pela Lei Complementar Estadual n.º 25, constituída pelos municípios limítrofes de Aracaju, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro e Barra dos Coqueiros. Segundo Nogueira (2004), nesse período, são registrados problemas de força centrífuga (Aracaju cresce e faz com que sua dinâmica ultrapasse seus limites, atingindo os municípios vizinhos, que se veem na necessidade de se planejarem e se adequarem

a esse fenômeno) e de força centrípeta (Aracaju como polo atrator de correntes migratórias diárias, que também demandam planejamento por parte de seus vizinhos, como forma de se evitar os efeitos das cidades-dormitório).

Apesar da forte relação entre os municípios de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão, diante do crescimento e entrelaçamento de suas malhas urbanas, bem como interdependência de trabalho versus moradia, é possível observar dificuldades em implementação de um planejamento urbano integrado, intermunicipal, que alcançasse os interesses e suprisse as necessidades mutuamente. Em nível de Região Metropolitana da Grande Aracaju, questões como mobilidade urbana, saneamento básico, recursos hídricos e políticas habitacionais deveriam ser pensadas em escala regional, como forma de contemplar as demandas de cada município, uma vez que suas malhas urbanas tendem a ser cada vez mais integradas. Porém, dificuldades foram percebidas nesse período, a exemplo da localização do “lixão” da Região Metropolitana, que obteve desinteresse por todas as partes por um considerável período. Outro fator que perpassa por questões de nível metropolitano diz respeito à instalação do novo Distrito Industrial de Nossa Senhora do Socorro (DI N. Sra. do Socorro), que surgiu de modo a desafogar a dinâmica desse setor em Aracaju, o que demandou planejamento por parte de Socorro, tendo em vista a necessidade de construção de novas moradias e infraestrutura.

Com relação à análise para 2003 (Figura 5b), ocorreu um aumento ainda maior dos níveis de dispersão, se comparados ao período de 1995, devido a “bolsões” espalhados pela cidade e separados entre si por vazios urbanos. As zonas norte, oeste e noroeste continuaram a ser predominantemente destinadas à população de menor poder aquisitivo, destacando-se o crescimento dos condomínios fechados de alto poder aquisitivo na ZEU.

“O que tem ocorrido em Aracaju é uma definida separação social através da localização de classes sociais distintas no território urbano, que se dispõe em espécies de bolsões ou blocos urbanos, cada bloco reservado a uma classe social diferente, sendo

ainda definidas por zonas (centro e sul: classe mais abastada, norte e oeste: classe de renda baixa)” (Nogueira, 2004, p. 282).

Os bairros Centro, Siqueira Campos, São José, Luzia e Jardins destacaram-se pelo elevado nível de integração global, com linhas avermelhadas, cuja configuração compacta e acessível favoreceu a acessibilidade configuracional. A avenida Tancredo Neves se destacou por ser a via de topo de acessibilidade, tendo em vista a predominância de comércios, serviços e instituições de alta atratividade, como universidades e terminal rodoviário, conectando o município no sentido norte e sul. A segunda via mais integrada globalmente foi a avenida Augusto Franco, seguida da Desembargador Maynard. Todas mantendo as mesmas características: a) constituídas por comércios e serviços importantes; b) serem longas; e c) conectarem extremos, norte e sul (Augusto Franco) ou leste e oeste (Desembargador Maynard).

Estudo Comparativo

A partir da discussão expressa no item anterior, avalia-se que a configuração espacial de Aracaju se caracteriza, em 2003, como resultado do que foi observado nos períodos anteriores. A área mais central contém linhas de elevada conectividade, formando área bastante acessível, diferentemente do que é observado nas demais porções da cidade, configuradas por estrutura linear, espaçada e fragmentada (Nogueira, 2004). O aspecto disperso se dá pela implantação de “blocos” ortogonais, espalhados pelos extremos da malha urbana, circundados por vazios urbanos provenientes de zonas de especulação ou áreas de proteção ambiental. Em geral, Aracaju apresenta predominantemente um formato em grelha, linear, marcadamente no sentido norte e sul, ao longo do Oceano Atlântico e do rio Sergipe.

Em relação aos aspectos oriundos da análise espacial, Nogueira (2004) resume as características configuracionais do município:

“Considerando as medidas sintático-espaciais de todo o período de crescimento de Aracaju, podem ser detectados certos aspectos: os valores de sinergia, os quais relacionam a integração local e global, e os valores de inteligibilidade, os quais relacionam

conectividade e integração global, apresentam decréscimo na medida em que a cidade se torna maior, enquanto que os valores de profundidade aumentam e os da conectividade diminuem. Isso significa que Aracaju tem apresentado um número cada vez maior de espaços profundos enquanto se expande, simultaneamente o potencial de interação entre pessoas tem decrescido. Aracaju se torna menos inteligível ao longo de seu crescimento, resultando numa menor interação entre os cidadãos e a própria configuração espacial, que tem sido demonstrada através dos vários espaços segregados e desconectados” (Nogueira, 2004, p. 308).

De acordo com os procedimentos recomendados pela Sintaxe Espacial, a análise deve ser procedida não somente pelos aspectos físicos em si, mas também por suas relações com demais instâncias de interesse na investigação. Para demonstrar que os dados obtidos a partir da análise do crescimento urbano em leitura configuracional de Aracaju, conforme discutido na seção anterior, podem ser confrontados com informações populacionais e urbanísticas, optou-se por comparar os estudos de Nogueira (2004), Trama Urbanismo (1995) e França (2019). Como já mencionado, Nogueira (2004) afirma

que Aracaju possui uma configuração dispersa, sendo bastante integrada em seu centro e menos integrada na medida em que vai se estendendo para seus extremos (Figura 6a). O estudo realizado por Trama Urbanismo (1995) ilustra a espacialização do custo da terra urbana em Aracaju, e evidencia que os custos das áreas mais centrais são maiores que aqueles de áreas periféricas (Figura 6b). Por fim, a pesquisa de França (2019) evidencia que a expansão de Aracaju tende a seguir o percurso que vai desde sua área mais central até os extremos periféricos norte, oeste e sul, sendo aqui os locais em que vem sendo observado o maior contingente de beneficiados pelas políticas habitacionais destinadas à população de menor poder aquisitivo (Figura 6c).

As três investigações demonstram que, em Aracaju, há coincidência entre as áreas mais integradas com aquelas de maior custo da terra e mais centrais. É evidente que não se trata de um padrão único, há exceções, a exemplo dos condomínios fechados de alto poder aquisitivo localizados na ZEU, extremo sul de Aracaju. Entretanto, é interessante perceber que, na maior parte do território aracajuano, as áreas mais segregadas abrigam população de menor poder aquisitivo, com menores índices de infraestrutura e também periféricas.

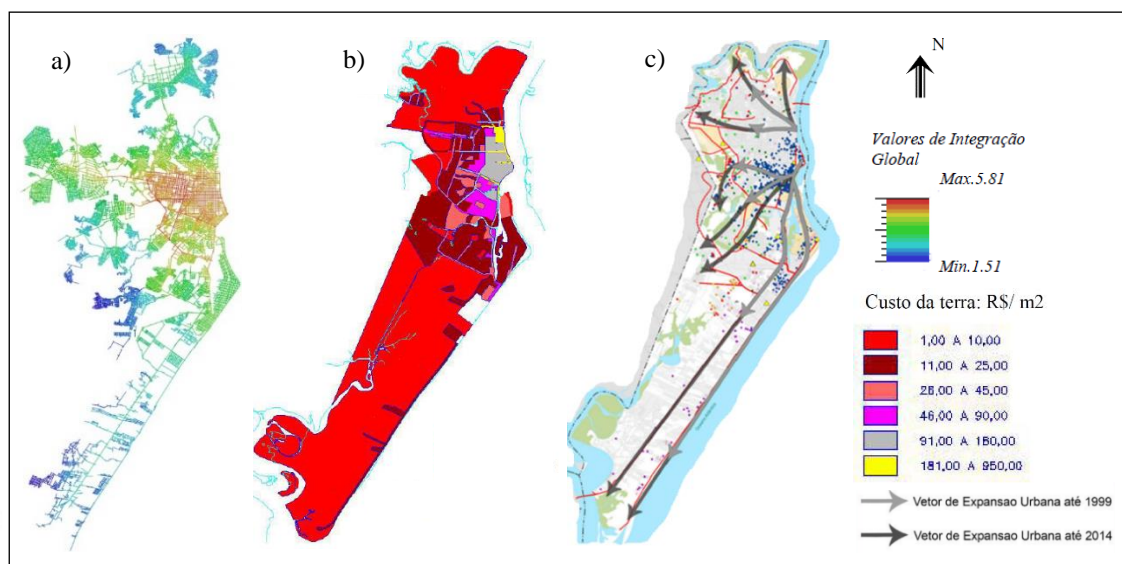


Figura 6. Comparativo de estudos sobre: a) integração; b) custo da terra; c) expansão urbana (fontes: a) Nogueira, 2004; b) Trama Urbanismo, 1995; c) França, 2019; adaptado pelos autores, 2023).

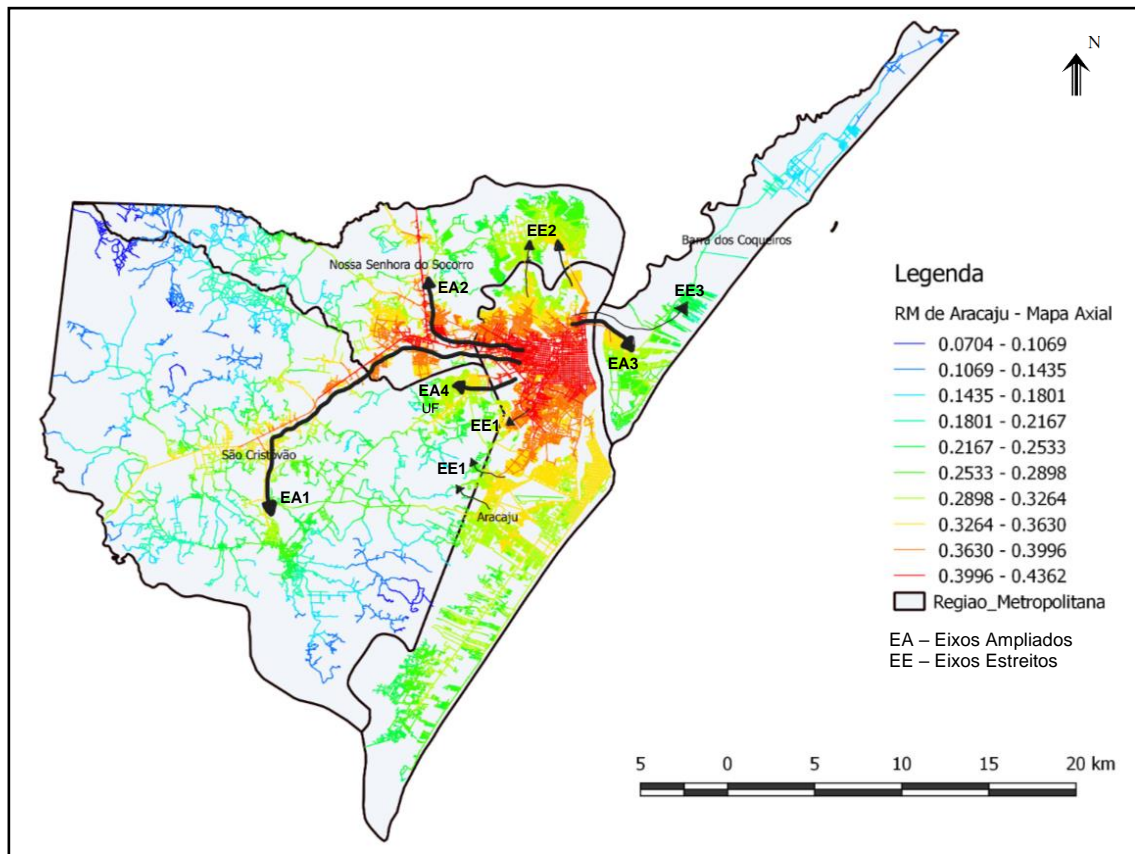


Figura 7. Mapa axial para variável integração global de Região Metropolitana de Aracaju (RMA) (fonte: elaborado pelos autores, 2023; a partir do mapa cedido por Juliane Lacerda, 2020, e Google, 2023).

Como complementação aos estudos citados, foi elaborada a modelagem configuracional referente à Região Metropolitana de Aracaju (RMA) em 2023, constituída pelos municípios de Aracaju, São Cristóvão, Nossa Senhora do Socorro e Barra dos Coqueiros, totalizando uma população de 932.210 habitantes e área de 867,486 km² (IBGE, 2022) (Figura 7).

Pela análise da Figura 7, constata-se que a área central, ortogonal e consolidada de Aracaju é a mais integrada globalmente do sistema urbano e exerce influência direta sob os municípios vizinhos da RMA, a partir de dois tipos de eixos estruturadores. Os Eixos Ampliados – EA (EA1, EA2, EA3 e EA4), destacados na imagem, dizem respeito às linhas de maior nível de integração que se projetam desse núcleo mais integrado (a área central de Aracaju), conectando-se com os centros históricos ou áreas mais consolidadas dos demais municípios da RMA. Essa integração ocorre de forma linear, a partir da conexão de pequenos e dispersos blocos urbanos ou mesmo propriedades individuais ruralizadas. Os espaços não preenchidos pelas linhas axiais são referentes às grandes

propriedades rurais, áreas de preservação ou espaços não definidos. Os Eixos Estreitos – EE (EE1, EE2, EE3), com menor destaque na imagem, promovem a conexão entre Aracaju e os blocos de núcleos urbanos dos demais municípios da RMA, que se estabelecem próximos aos limites da capital, aproveitando-se de seus comércios e serviços.

Com relação aos Eixos Ampliados, observam-se duas situações. Eixos Ampliados 1, 2 e 3: conexão entre o centro de Aracaju e os centros históricos dos municípios vizinhos – correspondem àquilo que foi argumentado por Nogueira (2004), evidência da relação histórica entre Aracaju e a antiga capital do Estado, São Cristóvão (EA1), e a cidade de Nossa Senhora do Socorro (EA2), por sua importância na produção agrícola. Eixo Ampliado 4: conexão entre Aracaju e o campus da Universidade Federal de Sergipe, instituição federal de elevada atratividade, responsável pela intensa movimentação pendular e conectividade no sentido oeste.

Com relação aos eixos estreitos, observam-se também duas situações. Eixos Estreitos 1 e 2:

estes estabelecem conexão entre Aracaju e conjuntos habitacionais populares localizados nas periferias de São Cristóvão (EE1) e Nossa Senhora do Socorro (EE2) – trata-se de núcleos, em sua maioria, característicos de cidades dormitório, aproveitando-se da oferta de empregos e serviços da capital. Eixo Estreito 3: conexão entre Aracaju e condomínios horizontais fechados destinados à população de maior poder aquisitivo localizados em Barra dos Coqueiros – compreende um tipo de ocupação mais recente, porém em crescimento, que se estende ao longo dos terrenos à beira mar, atendendo aos interesses do mercado imobiliário e da contemplação da paisagem litorânea, todavia também conformando cidade-dormitório assim como a ocupação associada aos eixos 1 e 2.

Considerações Finais

O artigo partiu do questionamento sobre como teria se configurado o crescimento urbano de Aracaju, capital de Sergipe. A intenção foi investigar o processo de expansão da cidade e identificar, historicamente, os fatores que influenciaram a transformação do território lido por meio de sua malha viária segundo a Sintaxe do Espaço (Teoria da Lógica Social do Espaço).

Os resultados obtidos permitem compreender que o crescimento urbano em Aracaju se caracteriza pela distinção da malha urbana entre as áreas centrais (compacta, conectada, ortogonal e com alto potencial de integração global) e periféricas (linear no sentido norte e sul, com ocupação dispersa, fragmentada e com baixa acessibilidade, proveniente de “blocos urbanos”, com baixos níveis de integração global, cercados de espaços livres).

A fragmentação do tecido urbano de cidade é proveniente do frágil planejamento urbano quanto à adoção de medidas eficazes para o controle da expansão urbana. Os interesses do mercado imobiliário, as disparidades dos valores da terra urbana que dividem o sistema em nichos sócio econômicos e as condições ecológicas e naturais do sítio, constituído por rios, mangues e áreas naturalmente alagadiças, favorecem tal condição. A desarticulação e formato dos espaços livres (Carvalho, Medeiros, Ribeiro, 2023), constituídos pelas áreas de proteção ambiental

e vazios urbanos em especulação, também são fatores que favorecem a baixa conectividade da malha urbana.

Segundo o IBGE (2022), a RMA apresentou o menor crescimento relativo populacional (6,09%) das regiões metropolitanas do país (França, França, Melo, 2022), alertando sobre a tendência de redução populacional nos próximos anos. O aspecto exige atenção por parte do poder público em relação ao planejamento urbano quanto à adoção de medidas de controle de expansão e qualificação dos espaços intersticiais e consolidados, que proporcionam maior nível de acessibilidade.

O controle da expansão, o estímulo ao adensamento controlado das áreas intraurbanas para o melhor aproveitamento da infraestrutura instalada, além da manutenção e preservação das áreas periféricas, ainda com urbanização incipiente e resquícios de ecossistemas preservados, são medidas importantes e essenciais a serem adotadas pelo poder público municipal, atendendo aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) recomendados pela Agenda 2030 e estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Referências

Carvalho, L. M., Medeiros, V. A. S. e Ribeiro, R. J. C. (2023) “Abordagem Sistêmica: estudo direcionado aos espaços livres em Aracaju/SE”, em *Anais do XII Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis*, EuroELECS, 2023, Salvador, Brasil (UFBA, Salvador/BA).

Diniz, J. A. F. (1987) *O subsistema Urbano-regional de Aracaju* (SUDENE, Recife/PE).

França, V. L. A., França, S. L. A. e Melo, C. C. S. (2022) “Breves considerações sobre a população sergipana segundo os resultados preliminares do Censo Demográfico do IBGE”. *Observatório das Metrópoles*. <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/breves-consideracoes-sobre-a-populacao-sergipana-segundo-os-resultados-preliminares-do-censo-demografico-do-ibge/>

França, S. L. A. (2019) *Vetores de expansão urbana: Estado e mercado na produção da*

- habitação em Aracaju-SE* (Editora UFS, São Cristóvão/SE).
- Hillier, B. e Hanson, J. (1984) *The social logic of space* (Cambridge University Press, London).
- Holanda, F. (2015) *10 Mandamentos da arquitetura* (Editora FRBH, Brasília/DF).
- Kohlsdorf, G. e Kohlsdorf, M. E. (2017) *Ensaio sobre o desempenho morfológico dos lugares* (Editora FRBH, Brasília/DF).
- Lamas, J. M. R. G. (2007) *Morfologia urbana e desenho da cidade* (Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Impressão e Acabamento: ORGALImpressores, Porto).
- Leite, A. S. G. (2021) “O sistema de espaços livres públicos na perspectiva da configuração urbana em três cidades brasileiras”, Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasil.
- Loureiro, K. A. S. (1983) *A trajetória Urbana de Aracaju, em tempo de interferir* (Instituto de Economia e Pesquisa – INEP, Aracaju).
- Maricato, E. (ed) (1982) *A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade)* (Editora ALFA OMEGA, São Paulo/SP).
- Medeiros, V. (2013) *Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras* (Editora UnB, Brasília/DF).
- Nogueira, A. D. (2004) “Análise sintático-espacial das transformações urbanas de Aracaju (1855-2003)”, Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia, Brasil.
- Porto, F. (1945) *A cidade de Aracaju: 1855-1869, ensaio da evolução urbana* (Livraria Regina, Aracaju/SE).
- Trama Urbanismo. (1995) *Plano Diretor de Aracaju*, Cadernos 01/10 e 04/10 (Aracaju/SE).

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Space Syntax Applied to the Study of Urban Growth in Aracaju/SE

Abstract. *Dispersed urban growth resulting from political and economic interests causes significant socio-environmental damage. Based on this premise, the objective of this work is to understand the urban growth process of Aracaju, capital of the state of Sergipe (Brazil), read from a morphological/configurational perspective, and discuss its implications for society. As methodological instruments, subsidies from urban history were compared with the diachronic configurational modeling of the municipality and the metropolitan region, produced according to Space Syntax (Theory of the Social Logic of Space). As a result, it was observed that the city presents, throughout its existence, two distinct configurations of urban fabric: compact, connected, orthogonal central areas with a high level of global integration; and, linear peripheral zones (North and South), with dispersed occupation, fragmented and with low accessibility, coming from “urban blocks” with low levels of global integration, surrounded by open spaces.*

Keywords: *Urban Growth, Urban Configuration, Space Syntax, Aracaju (Sergipe/Brazil).*

Editores responsáveis pela submissão: Ana Paula Gurgel, Vânia Loureiro e Franciney França

Licenciado sob uma licença Creative Commons.

