



IV SIMPÓSIO LUSOBRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA

IV Simpósio LusoBrasileiro de Cartografia Histórica

Porto, 9 a 12 de Novembro de 2011

ISBN 978-972-8932-88-6

Valério Augusto Soares de Medeiros -

medeiros.valerio@uol.com.br

Pesquisador Colaborador Pleno da Universidade de Brasília,
Professor do Centro Universitário Unieuro, Arquiteto da Câmara dos
Deputados

Ana Paula Borba Gonçalves Barros -

anapaulabgb@gmail.com

Estudante de doutorado da Universidade de Brasília e da
Universidade Técnica de Lisboa (IST)

Vítor Manuel Araújo de Oliveira - vitorm@fe.up.pt

Pesquisador da Universidade do Porto (Faculdade de Engenharia)

Cartografia Histórica e Mapas Axiais: uma Estratégia para a Leitura da Expansão Urbana

Resumo

O uso de ferramentas configuracionais para a reconstrução diacrônica da malha viária urbana, a partir da cartografia histórica, é uma promissora estratégia para compreender o processo de transformação das cidades ao longo dos séculos. Esta pesquisa explora a abordagem e analisa o crescimento urbano em quatro cidades – Porto/Portugal, Natal/RN/Brasil, Belém/PA/Brasil e Manaus/AM/Brasil – a partir das bases cartográficas remanescentes. Por meio da análise derivada de mapas históricos, analisa-se a relação existente entre a morfologia urbana e as transformações sociais subjacentes, o que se tem revelado promissora vertente de pesquisa. Os procedimentos metodológicos se baseiam em dois focos: (a) a coleta, seleção e sistematização de registros cartográficos, o que permitiu a construção de mapas do sistema viário das cidades ao longo do tempo; (b) e, com base nos mapeamentos obtidos, a realização de análises configuracionais, segundo a *Teoria da Lógica Social do Espaço* ou *Análise Sintática do Espaço*, por meio dos chamados mapas axiais. Os resultados para a amostra apontaram que a utilização dos mapas axiais possibilita uma clara visualização da transformação ao longo do tempo da hierarquia da malha viária, permitindo investigar, por meio da história urbana, os novos arranjos de acessibilidade que foram sendo estabelecidos nos assentamentos e sua articulação com as alterações sociais correspondentes. Acontece que, expressiva evidência científica tem comprovado, há robusta associação entre as propriedades da malha viária, extraídas dos mapas axiais, e aspectos como: (a) deslocamento dos centros ativos urbanos, (b) distribuição de usos nas cidades (aspecto funcional), (c) distribuição de estratos sociais na mancha urbana, (d) estabelecimento de eixos de

expansão urbana, etc. Os mapas, analisados em sua sequência temporal para um mesmo assentamento, são capazes de subsidiar especulações válidas para a compreensão da dinâmica urbana em períodos históricos, confirmando, ou não, premissas até então definidas.

Palavras-Chave: Cartografia Histórica, Configuração Espacial, Sintaxe Espacial, Mapas Axiais, Expansão Urbana

Abstract

The use of configurational tools in the diachronic analysis of street layouts, based on historical cartography, is a promising strategy to fully understand the process of urban transformation of cities over the centuries. This research explores the use of the configurational approach in the analysis of the urban growth of four different cities – Porto/Portugal, Natal/RN/Brazil, Belém/PA/Brazil and Manaus/AM/Brazil – based on existing cartographical data. It is argued that the analysis of historical maps provides new perspectives on the relationships between urban morphology and social transformations. The methodological procedure involves two different steps: i) collecting, selecting and systematizing the existing cartographic elements – allowing for the redesign of street maps over time; and ii) based on the resulting maps, the configurational analysis of axial maps according to the theory of the Social Logic of Space or the Space Syntax analysis. The results make evident that the use of axial maps allows for a clear visualization of urban transformations throughout time, particularly expressed in the street layout hierarchy, and in the consequent accessibility and social patterns. The extensive scientific evidence produced, demonstrates the existence of robust relations between the properties of the street layout, extracted from the axial maps, and the following aspects: (a) the relocation of active urban centres, (b) the distribution of land uses (functional aspect), (c) the distribution of the social layers in the urban layout, and (d) the establishment of urban expansion axes. In addition, the analysis of different axial maps (different dates) of a given city can also be used to validate previous hypothesis on the historical urban dynamics of that city.

Keywords: Urban Growth, Historical Cartography, Space Syntax, Spatial Configuration, Axial Maps

1. Introdução: Premissas

A investigação dos processos de expansão urbana e seus correspondentes significados demandam robusta pesquisa documental que forneça elementos cartográficos ou narrativos para a reconstrução dos mapas de cidades em sucessivas etapas de crescimento e/ou estagnação. Este estudo morfológico se filia à vertente e procura explorar a transformação diacrônica das manchas urbanas em quatro assentamentos, um em Portugal e três no Brasil – Porto, Natal, Belém e Manaus. A pesquisa é de natureza exploratória e, amparada pela discussão sobre a herança urbanística portuguesa e as estruturas urbanas contemporâneas, conforme os estudos de caso, procura discutir a adoção de abordagens complementares que tragam novos subsídios para a interpretação da cartografia urbana.

Assume-se que o estudo diacrônico da forma contribui para a compreensão das relações existentes entre os elementos componentes da cidade – *configuração*, a partir do momento em que revela a maneira pela qual diferentes arranjos de partes integrantes do assentamento estabelecem associações hierárquicas peculiares (MEDEIROS, 2006), afetando as relações sociais subjacentes (HOLANDA, 2002). *Configuração*, portanto, corresponde à maneira pela qual as partes do sistema urbano ou objeto edifício se articulam entre si, fundeando-se no arranjo das estruturas internas componentes. Significa ainda um complexo de relações de interdependência com duas propriedades fundamentais: a configuração é diferente quando vista de diferentes pontos dentro de um mesmo sistema e quando apenas de uma parte do sistema (HILLIER e HANSON, 1984; HILLIER, 1996; HOLANDA, 2002; MEDEIROS, 2006). Sabe-se, todavia, que a despeito do foco no estudo das relações, são raras as abordagens que permitem espacializá-las, o que resulta por um lado da complexidade do conceito e, por outro, demanda ferramentas que permitam sua representação e leitura.

Para estudos urbanos associados à cartografia histórica, recomenda-se a análise da configuração por meio da investigação da *malha viária*, uma vez que este elemento estruturador do espaço (KOHLSDORF, 1996) é aquele mais claramente legível a partir das representações remanescentes. Sua interpretação é capaz de fornecer subsídios para o entendimento dos processos de ocupação da cidade ao longo do tempo, especialmente por serem derivadas de relações de movimento e/ou fluxo, como asseguram os estudos derivados da *Teoria da Lógica Social do Espaço*, ou *Sintaxe Espacial*. A literatura vinculada à abordagem demonstra uma estreita relação entre os fluxos e movimentos potenciais, resultantes do estudo da configuração da malha viária, e diferentes aspectos da dinâmica urbana, como uso do solo (HILLIER, 1996; DESYLLAS, 1997; KARIMI, 1997; MAJOR et al, 1997; VAN NES, 2005; NEJAD, 2005; NOGUEIRA, 2005), estado de preservação de edifícios em centros antigos (TRIGUEIRO et al., 2002; MEDEIROS, 2002a e 2002b; MEDEIROS, RUFINO e TRIGUEIRO, 2002; MEDEIROS, TRIGUEIRO e RUFINO, 2002; TRIGUEIRO e MEDEIROS, 2003a e 2003b); identificação de diferentes centralidades (HOLANDA, 2002; JIANG e PEPONIS, 2005); análise de mudanças de centralidade (LIMA, 1999; LÁSCAR ALARCÓN, 2004; EISENBERG, 2005; KUBAT et al., 2005; NOGUEIRA, 2005; RIGATTI, 2005); e crescimento urbano (ADHYA e AMORIM, 2005; TRIGUEIRO, MEDEIROS e RUFINO, 2002).

Existe, conforme comprova a literatura acima, uma poderosa relação entre a configuração da malha e a dinâmica social correspondente. Acontece que áreas de maior movimento identificadas a partir do potencial da malha viária tendem a coincidir com as centralidades urbanas, bem como apresentam usos que demandam fluxo de pessoas para sua existência, como comércio e serviço – a variação de valores no mapa de uma cidade em determinado período permite interpretar o espaço urbano em sua heterogeneidade, o que parece uma poderosa nuance a ser explorada no âmbito da cartografia histórica.

2. Metodologia: a Teoria da Lógica Social do Espaço (Sintaxe Espacial)

Os procedimentos teóricos, metodológicos e ferramentais da pesquisa se fundamentaram em dois focos: (a) coleta sistemática de dados, narrativas, ilustrações e informações específicas, que auxiliaram a construção de mapas das cidades em estudo; (b) e, a partir dos mapeamentos obtidos, elaboração das análises configuracionais, tomando por base a *Teoria da Lógica Social do Espaço* ou *Sintaxe Espacial* (HILLIER e HANSON, 1984; HILLIER, 1996).

Segundo MEDEIROS (2006), a teoria se baseia na análise configuracional, em que são investigadas as relações entre cheios e vazios no espaço, urbano inclusive. Assume-se que a *Sintaxe Espacial* é uma poderosa abordagem para a investigação das configurações espaciais, especialmente quando parece ser um aspecto significativo das atividades humanas, como ocorre em cidades.

Das três estratégias de representação que são recomendadas para o estudo urbano (espaços convexos, campos visuais e linhas), as formas de representação linear são úteis para o estudo do movimento e dos vários aspectos urbanos relacionados a ele. Também chamada de axial, é obtida traçando-se o menor número possível de retas que ilustram todos os acessos diretos através da trama urbana (HILLIER e HANSON, 1984 – Figura 1). Por meio do processamento destas retas por aplicativos específicos (Depthmap® ou Mindwalk®, por exemplo),

gera-se uma matriz de interseções, a partir da qual são calculados valores representativos do *grau de facilidade de deslocamento ou movimento* – que representa a probabilidade ou não de uma via ser usada. Das medidas oriundas da matriz matemática destacam-se os *valores de integração*, resultantes: (a) da quantidade de cruzamentos que existem nesta via, (b) da posição que a via está na malha de ruas de uma cidade, (c) do desenho das vias como um todo e (d) das características geográficas, relevo incluído. O cálculo é processado, automaticamente, para todas as ruas da cidade, de forma que cada via recebe um valor que representa o seu correspondente grau de facilidade de deslocamento.

Quando observados os mapas axiais de várias cidades, ou os mapas sequenciais de uma mesma cidade ao longo do tempo, é possível perceber que as ruas estão organizadas de maneiras distintas. Existem cidades que apresentam predominantemente ruas retas (paralelas e perpendiculares entre si) ou ruas curvadas (como é possível identificar em assentamentos antigos ou coloniais, ou aquelas que são fortemente influenciadas por um relevo acidentado). Ademais, com o passar dos anos, a malha viária de um mesmo assentamento urbano tende a se transformar, por meio de acréscimo de novas áreas (bairros) ou intervenções viárias em locais preexistentes, o que igualmente produz mudanças nas relações espaciais. Portanto, de acordo com o padrão de desenho das ruas, é possível avaliar, a partir do “valor de integração” médio, que cidades apresentam melhores ou piores graus de facilidade de deslocamento, ou ainda como as médias se transformam ao longo do tempo, para um mesmo núcleo urbano, em direção a uma malha mais favorável ou não ao movimento.

Tais valores podem ser transpostos para uma escala cromática, a resultar no chamado mapa axial (Figura 1): ali quanto mais tendente a vermelha for uma cor, maior o potencial de movimento (maior a integração); opostamente, quanto mais tendente a azul for uma cor, menor o potencial (menor a integração). Sabendo-se que potenciais mais elevadores de integração correspondem a maiores fluxos de pessoas no espaço urbano (cf. BARROS, 2006; MEDEIROS, 2006), é possível deduzir que por tais eixos, por exemplo, se concentram usos que se beneficiam deste maior movimento, como comércio e serviço. Por outro lado, áreas residenciais, pela mesma lógica, tendem a se concentrar ao longo de vias menos integradas.

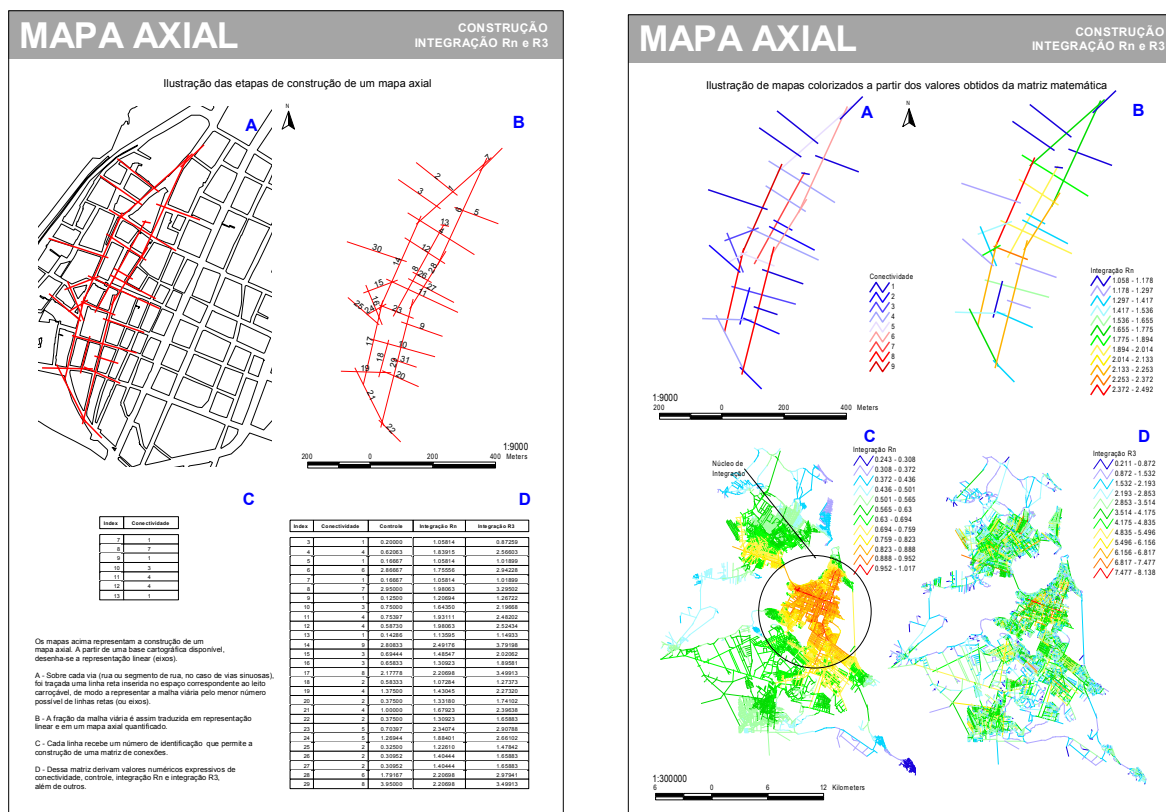


Figura 1 - Etapas de construção de um mapa axial. Fonte: MEDEIROS (2006).

Destas medidas derivam outras variáveis de interesse, como o núcleo de integração, que consiste no conjunto de eixos mais acessíveis de um sistema, geralmente correspondendo ao conjunto de linhas vermelhas. Tais áreas tendem a coincidir com os chamados centros ativos urbanos, isto é, locais para onde convergem, em quantidade e diversidade, fluxos e usos distintos.

O uso das ferramentas de leitura e representação linear do espaço urbano, por intermédio do mapa axial, permite uma clara visualização das hierarquias da malha viária resultante, já que está diretamente ligada à presença de rotas de movimento ou à possibilidade de ocorrências dessas rotas (TRIGUEIRO, 2001), de modo que é possível investigar ao longo da história urbana os novos arranjos de acessibilidade que foram sendo estabelecidos. A vasta literatura sobre *Sintaxe Espacial* produzida ao longo de mais de 3 décadas inclui um interessante conjunto de estudos centrados na expansão urbana de cidades específicas durante amplos intervalos temporais. PERDIKOGIANNI (2002) compara a evolução dos padrões espaciais e funcionais de duas cidades 'orgânicas' em Creta – Heraklion e Chania – a partir do século XVII (1666-1990), demonstrando como a forma das suas grelhas urbanas foi determinante para o desenvolvimento dos respectivos centros históricos. DAI (2004) analisa a evolução da cidade Chinesa de Suzhou ao longo dos últimos 7 séculos (1229-2004), estudando as relações entre padrões funcionais e estruturas espaciais no complexo processo de transformação urbana. GEMIL (2007) analisa o desenvolvimento urbano de Bucareste a partir de 1852. Finalmente, AZIMZADEH (2008) analisa os diferentes períodos de desenvolvimento da cidade Sueca de Gotemburgo, entre 1644 e 2004,

colocando um enfoque particular nos tecidos urbanos planejados. A estratégia, portanto, é capaz de esclarecer as interferências de eixos de expansão ou consolidação para a dinâmica da cidade, atuando diretamente no estabelecimento do centro ativo, bem como na espacialização de áreas segregadas.

3. Estudos de Caso

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados quatro estudos de caso, a incluir uma cidade portuguesa (Porto) e três brasileiras (Natal, Belém e Manaus). A escolha baseou-se em investigações prévias, na disponibilidade cartográfica e de mapas axiais, bem como no conhecimento dos pesquisadores envolvidos sobre os correspondentes contextos. Dada a natureza exploratória do estudo, as datas dos mapas correspondem ao material cartográfico que se pode dispor, por essa razão não há uma comparação cronológica entre assentamentos. A ordem de apresentação dos casos resulta da cronologia de surgimento dos núcleos urbanos: Porto (1123); Natal (1599); Belém (1616) e Manaus (1669).

3.1. Porto (Portugal)

A cidade do Porto, fundada em 1123, é o estudo inaugural deste artigo. Apesar da sua menor dimensão, quando comparada com as 3 cidades brasileiras apresentadas (ou quando comparadas às respectivas áreas metropolitanas), a cidade é o segundo maior núcleo urbano de Portugal e o mais importante do norte do país. A população tem diminuído desde 1981 (valor máximo), tendo atualmente 237.000 habitantes, em larga medida devido à redistribuição populacional metropolitana, nomeadamente para as cidades de Gaia e Maia.

A primeira representação cartográfica da cidade é a 'Planta Redonda' de George Balck, de 1813, antecedendo um conjunto de 14 mapas. A cartografia disponível revela que, à semelhança das demais cidades investigadas, não há uma distribuição equilibrada no tempo, surgindo os vazios mais alargados entre os mapas de 1865 e 1892, e de 1903 e 1932. Outra limitação foi o fato de a maioria dos mapas do século XIX não incluir informação sobre as freguesias mais periféricas da cidade. Assim, estas áreas não são representadas nos mapas entre 1813 e 1865.

A Figura 2 demonstra o processo de expansão urbana do Porto entre 1813 e 2005. Para o mapa de 1813 o principal eixo integrador da cidade é a Calçada dos Clérigos/Rua de Santo António, um eixo leste-oeste que separa dois tipos de tecidos urbanos: as *Áreas Históricas*, a sul, e as *Áreas de Frente Urbana Contínua Consolidada*, a norte (para uma caracterização destes tecidos, ver OLIVEIRA, 2006). A Calçada dos Clérigos está ligada a outros cinco eixos que apresentam os restantes valores mais elevados ao nível da integração global (linhas mais longas a norte e mais curtas a sul). Nos interstícios desta estrutura fundamental de ruas "quase radiais" encontram-se conjuntos de linhas com valores de integração substancialmente mais baixos.

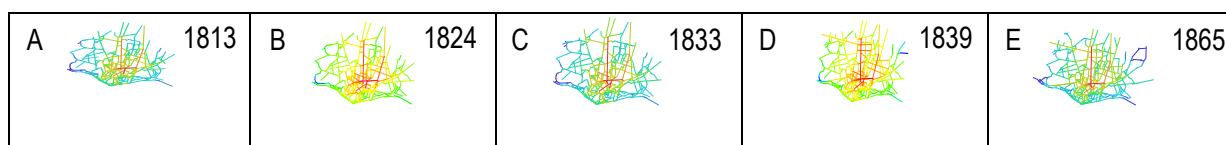
Os cinco mapas axiais compreendidos entre 1813 e 1865 (Figuras 2A, 2B, 2C, 2D e 2E) não apresentam alterações significativas. No entanto, e devido às diferentes superfícies territoriais consideradas entre 1813 e 1865 (a área central da cidade) e entre 1892 e 2005 (a totalidade do território municipal), os valores mais elevados para as medidas sintáticas consideradas encontram-se nestes mapas.

O mapa de 1892 (Figura 2F) é o primeiro a representar a totalidade do território municipal. O processo de expansão urbana – bem como o núcleo de integração – está agora orientado para oeste e para norte. A Rua da Constituição, a norte do centro histórico, surge como o principal eixo integrador do sistema. A área oriental da freguesia de Campanhã emerge como a parte mais segregada da cidade – situação que será progressivamente agravada e que certamente influencia o fato de atualmente esta ser a freguesia do Porto com as maiores fragilidades urbanas e sociais. Longe do centro da cidade, a Foz do Douro emerge como uma área com reduzida integração à escala global, mas com valores interessantes à escala local, reveladores de uma vida própria, de algum modo independente do centro histórico.

O mapa de 1903 (Figura 2G) apresenta aumento dos valores para as medidas sintáticas. O núcleo de integração permanece praticamente inalterado, e os eixos Constituição e Boavista (nesta altura, expandida até ao mar) mantém a sua importância no sistema urbano. Os dois mapas da década de 30 (Figuras 2H e 2I) são bastante semelhantes. A exceção fundamental é a construção de um conjunto de bairros de habitação social, compostos por habitações unifamiliares de quatro e três frentes, nas freguesias periféricas da cidade. Os valores para as medidas sintáticas continuam a aumentar. O núcleo de integração apresenta uma ligeira extensão para nordeste devido: i) a extensão e consequente ligação de duas ruas “chave” – Constituição (com uma importância fundamental à escala local, que aliás, se mantém até a atualidade) e Santos Pousada; e ii) à extensão da Av. Fernão de Magalhães e à sua ligação a outra nova avenida, Combatentes, por sua vez ligada a uma das cinco ruas tradicionais de saída da cidade.

O mapa de 1948 (Figura 2J) apresenta um aumento dos valores sintáticos à escala local e uma diminuição à escala global, ou seja, a cidade continua a construir-se por pequenas partes, desarticuladas, e sem uma visão do todo. O mapa de 1960 (Figura 2K) apresenta uma variação positiva das medidas, mas negativa nas relações entre estas. Nos 12 anos que separam este mapa do anterior, a parte ocidental da cidade torna-se mais estruturada. A Foz e as áreas em torno das duas avenidas construídas no início do século (Antunes Guimarães e Marechal Gomes da Costa) estão agora mais ligadas. Ainda nesta zona da cidade, a conclusão da construção da Av. AIP permitiu a ligação ao porto marítimo e ao aeroporto, localizados na cidade de Matosinhos.

O mapa de 1978 (Figura 2L) apresenta o maior aumento de linhas axiais em todo o período analisado. Isto se deve fundamentalmente à conclusão, em 1966, do maior programa de construção de habitação social no Porto, envolvendo a edificação de 16 bairros e de mais de 6.000 apartamentos nas áreas de expansão urbana. Também a área da Boavista sofre alterações significativas devido à construção da 3ª travessia sobre o Rio Douro e da 1ª fase da Via de Cintura Interna (VCI).



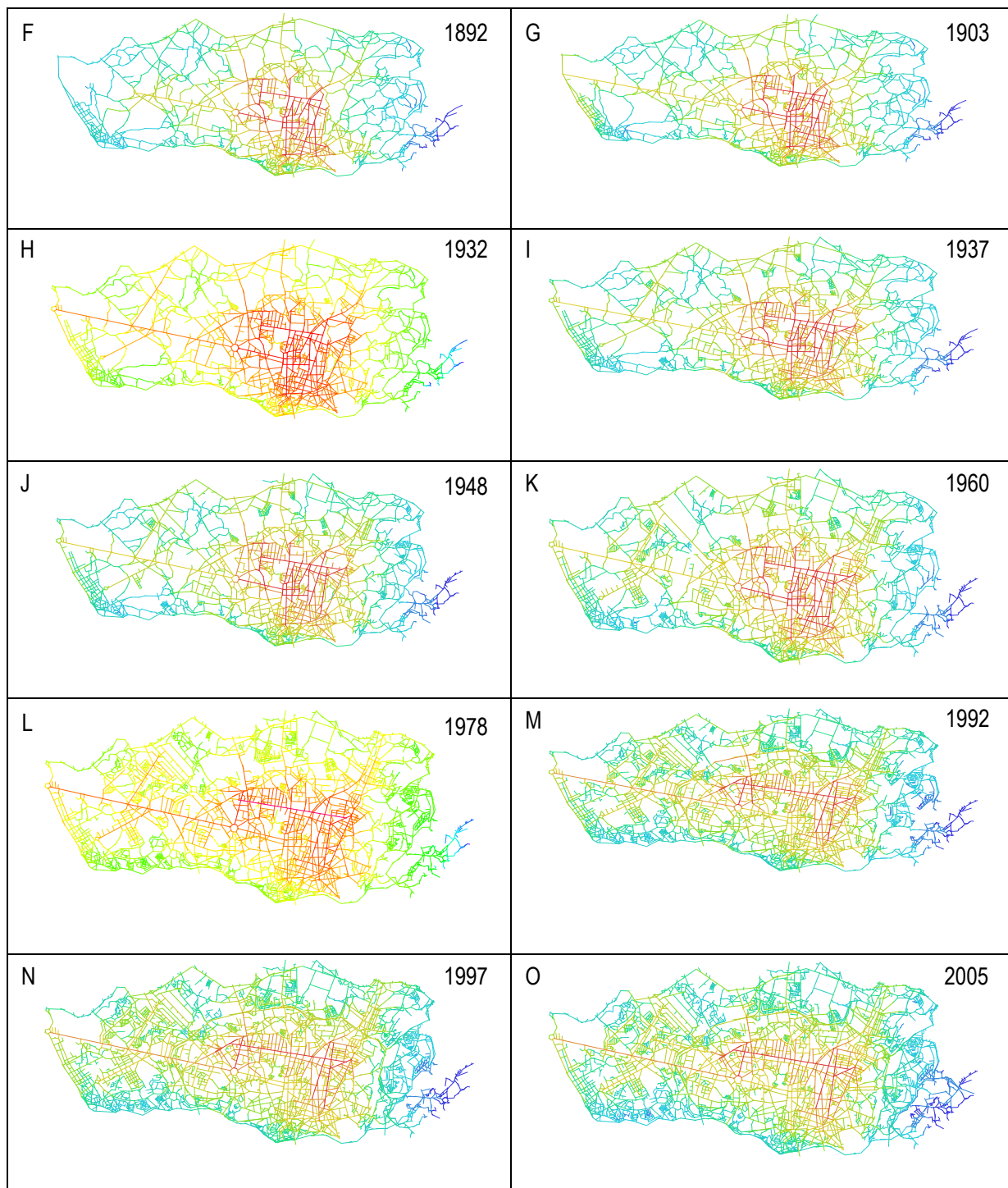


Figura 2 – Expansão urbana da malha viária do Porto (Portugal), representada por meio de mapas axiais. Fonte: PINHO e OLIVEIRA (2009).

Os dois mapas da década de 90 (Figura 2M e 2N) são bastante semelhantes. As diferenças fundamentais são a conclusão da parte oriental da VCI, e a emergência de pequenas ruas suportando a construção de novos conjuntos habitacionais de promoção privada e pública. A cidade continua assim a constituir-se por pequenas partes perdendo cada vez mais a sua legibilidade enquanto sistema.

O mapa axial do Porto de 2005 (Figura 20) reforça os achados anteriores: é constituído por 4287 linhas axiais, sendo que este número tem sempre aumentado desde 1813. Um aspecto fundamental desta análise, explorado em PINHO e OLIVEIRA (2009) é a relação entre os valores obtidos para integração e os diferentes períodos morfológicos identificados nos dois séculos em análise. Este aspecto confirma a relação entre o sistema de ruas de uma cidade e as suas formas urbanas fundamentais (definidoras dos períodos morfológicos).

3.2. Natal (Brasil)

A cidade do Natal, por sua vez, foi fundada em 25 de dezembro de 1599, como parte integrante da Conquista Leste-Oeste do Brasil. Antecedida pela Fortaleza dos Reis Magos, cuja construção foi iniciada em 1598, o conjunto cidade-fortificação serviu de suporte para as ações sucessivas ao longo do século XVII que resultaram na fundação do núcleo original da capital do atual estado do Ceará (Fortaleza), na expulsão dos franceses de São Luís e no lançamento da pedra fundamental de Belém do Pará. Perdida sua função estratégica e militar, Natal experimentou um longo período de estagnação e declínio, cenário que se transformou apenas em meados do século XIX e ao longo do século XX, quando sua posição estratégica voltou a despertar interesse durante as décadas iniciais do desenvolvimento da aviação civil e como ponto de apoio para os aviões aliados da II Guerra, em direção à África e à Europa. Seguindo tendência comum às cidades brasileiras ao longo do século XX, Natal cresceu expressivamente a partir dos anos 40, de modo que dados do IBGE para 2010 dão conta de uma população na ordem de 803.739 habitantes.

Análises da história urbana de Natal desenvolvidas por MEDEIROS (2002) servem de subsídio para a presente interpretação. Para a cidade, as representações axiais dos primeiros séculos se basearam em narrativas de viajantes, tendo em vista a ausência de cartografia urbana que permitisse a leitura da malha viária. Entre 1599 e meados do século XIX não se conhece cartografia urbana detalhada sobre Natal. Não há registros da existência da planta de demarcação do sítio de fundação, embora todas as evidências históricas e morfológicas a situem na atual Praça André de Albuquerque. O mapa axial do período permite perceber uma clara hierarquia com o trecho que corresponde à atual Rua da Conceição sendo o mais integrado e, portanto, o de maior potencial de movimento (Figura 3A). A partir daqui se controlavam os acessos para a Fortaleza dos Reis Magos, ao norte, e para o riacho de abastecimento, ao sul.

Data de 1777 a primeira das referências que possibilita uma elaboração mais precisa do mapa axial: Domingos Monteiro da Rocha, Ouvidor da Paraíba, descreve Natal em termos espaciais: “que terá de povoado quatrocentas braças de comprido e de largo cinquenta, com cento e dezoito casas”. Traduzindo essa medida e levando-se em consideração a praça portuguesa, verifica-se que o sítio pouco se expande além da área da fundação (Figura 3B), haja vista não haver atrativos ou atividades que impulsionassem o crescimento urbano em quase dois séculos. Aqui o conjunto de eixos mais integrados (de amarelo a vermelho) delinea o sítio e a praça de fundação, permanecendo a atual rua da Conceição como o de maior potencial. Os caminhos de Beber (atual rua Santo Antônio) e para a Fortaleza se tornam hierarquicamente mais integrados, bem como a rua Grande. Emerge aqui uma clara associação: as edificações mais importantes do ponto de vista administrativo – a Casa

de Câmara e Cadeia – e religioso – a Matriz e a Igreja do Galo – vão se localizar nos eixos mais integrados, de maior controle na mancha urbana. Em contrapartida, a Igreja construída para escravos e pobres é erguida no extremo norte do assentamento, nos eixos mais segregados (com predominância das vias azuladas).

Em fins do século XVIII, há o início da ocupação da zona baixa defronte ao platô elevado, com casas isoladas nos terrenos alagadiços situados nos sopés do aclave. Iniciava-se a consolidação de dois núcleos, um sendo a Cidade Alta e o outro a Ribeira, a “cidade baixa”, a exemplo de Lisboa e de tantas outras cidades fundadas à *maneira lusitana* (REIS FILHO, 2000).

Da década de 60 do século XIX data o mapa constante no *Atlas do Império do Brasil*, a mais antiga representação apresentando arruamentos e quarteirões. São visíveis os dois núcleos, uma Cidade Alta, o sítio de fundação, e o outro a Ribeira, evoluindo em face das divisas trazidas pelo incremento das atividades portuárias. Como se percebe, somente há uma via interligando as duas áreas, situação que se prolongaria até meados dos anos 30 do século seguinte. São duas áreas de vida independente, unidas pelo que viria a ser a Avenida Junqueira Aires, a “ladeira” de conexão. No mapa axial do período (Figura 3C), percebe-se a ampliação do núcleo de integração que se desloca da praça de fundação rumo à Ribeira. A via mais integrada é justamente aquela que permaneceria durante muito tempo como única ligação entre os dois pólos: a Avenida Junqueira Aires. TRIGUEIRO & MEDEIROS (2000) afirmam que essa constatação explica a construção ali de alguns dos mais imponentes edifícios construídos na cidade entre finais do século XIX e início do século XX. Outra via que desponta em face ao seu potencial de integração é a atual Ulisses Caldas, onde em seu perímetro se construiria o Palácio do Governo.

Com a virada do século XIX para o XX, a situação começa a se transformar. Cidade Alta e Ribeira alternam-se, ou complementam-se, no discurso local, como “centro da cidade”, sendo a Ribeira mais merecedora do título pela intensidade e diversidade de atividades que abrigava à época (TRIGUEIRO & MEDEIROS, 2000). De 1901 a 1904 data o Plano Cidade Nova (Polidrelli), e de 1929 o Plano Geral de Sistematização, diretamente influenciados pelos traçados americanos da época, estabelecendo uma malha em xadrez (oito avenidas e catorze ruas) que ordenariam a ocupação da Cidade Nova, os futuros bairros de Tirol e Petrópolis e que definiria boa parte da configuração atual da cidade.

Os mapas axiais sobre planta topográfica organizada para os serviços de saneamento em 1924, a cargo de Henrique de Novaes, dão conta dos passos iniciais do crescimento urbano ao longo do século XX. Aqui, dois níveis de análise foram procedidos: para o mapa axial de 1924 considerou-se somente o arruamento que apresentava edificações; para o mapa de cerca de 1940, considerou-se todo o arruamento desenhado em 1924 e que coincide com as descrições dos limites urbanos de Natal no período imediatamente anterior à II Guerra.

Para o mapa axial de 1924 (Figura 3D), sobressaíam as atuais avenidas Junqueira Aires, Ulisses Caldas, Rio Branco e João Pessoa como as mais integradas, num claro processo de deslocamento do núcleo de integração para leste, acompanhando o surgimento da nova malha resultado do Plano Cidade Nova. As áreas mais segregadas coincidiam com aquelas que paulatinamente vão sendo ocupadas por trabalhadores e operários,

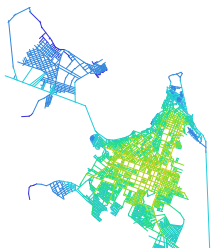
tanto no sentido sul, para o Alecrim, como no norte, em direção as Rocas. A praça André de Albuquerque, embora ainda situada no núcleo de integração, vai adquirindo uma posição cada vez mais periférica a medida em que o crescimento da cidade vai se processando.

Por volta de 1940 (Figura 3E), esse processo de deslocamento do núcleo de integração se intensifica mais ainda em razão da consolidação da malha em xadrez do Plano Cidade Nova e da sua ulterior expansão em direção ao sul. O núcleo de integração, que num primeiro momento desce para a Ribeira, em sequência volta à Cidade Alta influenciado pela malha ortogonal que vai sendo ocupada na Cidade Nova. O mapa axial para 1955 (Figura 3F) acena para esse deslocamento, embora aqui o centro ativo potencial avance cada vez mais em direção ao sul, com a consolidação dos grandes eixos remanescentes das ligações entre as bases militares da época da II Guerra (avenidas Alexandrino de Alencar e Bernardo Vieira).

Do pós-guerra a 1969 a realidade se transforma: ocorre o esgotamento dos terrenos situados na área central, isto é, Cidade Alta e Ribeira, e não existe uma definição acerca do perímetro urbano. Tem início, como consequência, o processo de loteamento na cidade, seguido posteriormente pela implantação das tipologias dos conjuntos habitacionais através do investimento estatal, fato que bem caracteriza o fim dos anos 60 e as décadas de 70 e 80, com, inclusive, a ocupação da outra margem do Rio Potengi, a Zona Norte.

Entre meados dos anos 50 até os anos 70 (Figura 3G), essa rápida expansão urbana – num claro processo de *periferização* ou *suburbanização* – fica bastante visível: em cerca de 20 anos a malha viária praticamente dobra de tamanho (e quase quadruplica o número de eixos). A medida em que Natal vai crescendo em direção ao sul, o núcleo de integração vai se expandindo acompanhando o grande eixo viário que se prolonga a partir da Avenida Hermes da Fonseca (Avenida Senador Salgado Filho), que se conecta à BR-101, principal via de acesso à capital. O conjunto de eixos mais integrados envolve boa parte das áreas que atualmente compreendem Lagoa Nova e Alecrim, todavia não deixa de ocupar os bairros de Tirol e Petrópolis. Bernardo Viera e a Hermes da Fonseca definem a espinha dorsal da malha viária. Cidade Alta e principalmente Ribeira, o centro antigo de Natal, ocupam uma posição cada vez mais periférica, quadro que vai se assemelhando ao que acontece com várias outras cidades brasileiras.

Nos anos 90, a ocupação quase total da Zona Norte (Figura 3H) e uma melhor conexão da malha viária de Natal aos municípios vizinhos (Parnamirim, Macaíba e São Gonçalo do Amarante) apontam para um quadro de *metropolização*. A medida em que a malha viária cresce, o núcleo de integração também se expande e um fato aqui é digno de nota: a Cidade Alta (quase inteiramente) e parte da Ribeira voltam a pertencer ao núcleo de integração, embora numa posição periférica.

A	1599	G	1970	I	2002
B	1777				

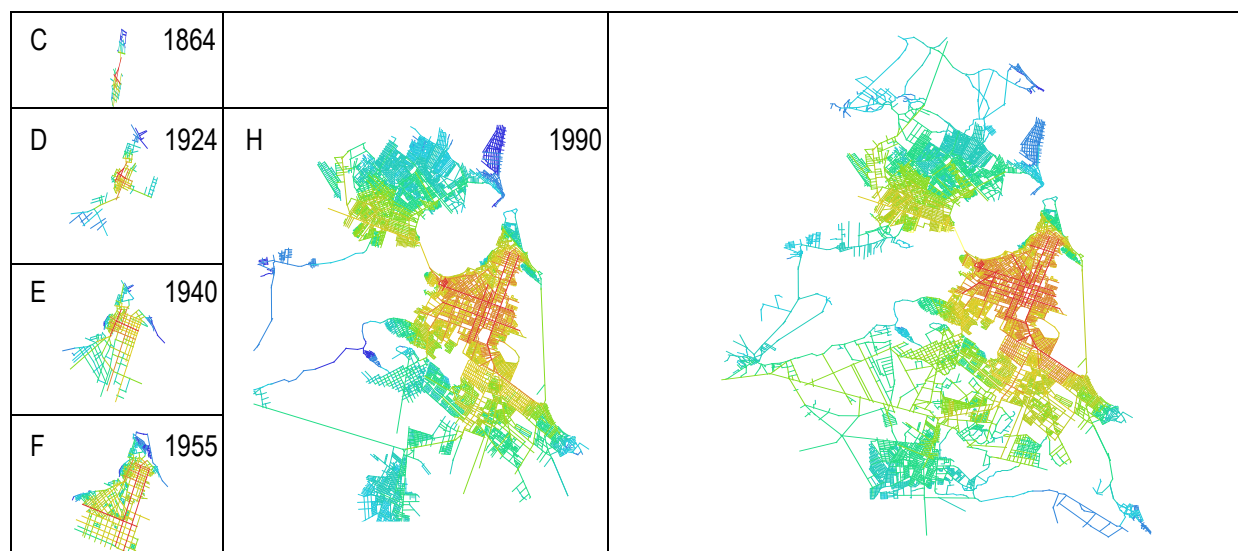


Figura 3 – Expansão urbana da malha viária de Natal (Brasil), representada por meio de mapas axiais. Fonte: MEDEIROS (2002).

Esse é o quadro geral para o final do século XX. A Cidade Alta, que durante muitos anos ostentou o *centro ativo* de Natal, a medida em que o núcleo se desloca no sentido sudeste-sul, a despeito da sua expansão, vai perdendo espaço para os *shopping centers* e *hipermercados* que se instalam ao longo das avenidas expressas. A Cidade Alta passa a constituir um *centro secundário* para a dinâmica urbana de Natal, quadro que já vinha se delineando desde os anos 80 e experimentado pela Ribeira já nos anos 60. É um nítido exemplo de surgimento de novas centralidades vinculadas ao modelo de expansão das cidades brasileiras, sustentado por imensas periferias e vias que se assemelham às autopistas norte-americanas.

Atualmente, Natal, em sua margem sul, permanece crescendo em direção à sede do município de Parnamirim e aos assentamentos costeiros, principalmente Cotovelo e Pirangi. O mesmo também se verifica na direção norte, para Extremoz e Genipabu. Com o crescimento metropolitano, o núcleo de integração se expandiu mais ainda e agora, inclusive a Ribeira em sua totalidade, está inserida em suas bordas (Figura 3I).

3.3. Belém

A cidade de Belém, situada no estado do Pará, foi fundada em 12 de Janeiro de 1616 como parte integrante da chamada Conquista Leste-Oeste. Importante entreposto comercial da região Norte do Brasil para o abastecimento de drogas do sertão, Belém alcançou expressivo desenvolvimento econômico entre finais do século XIX e início do século XX durante o denominado Ciclo da Borracha, o que legou à cidade contemporânea um conjunto arquitetural eclético de destaque no cenário brasileiro. Atualmente é a segunda maior cidade da Região Norte do Brasil, alcançando uma população de 1.393.399 habitantes, segundo o Censo 2010 do IBGE.

A análise configuracional da cartografia histórica de Belém baseia-se na sistematização de mapas disponíveis em CORREA (1989), oriundos da dissertação “*O Espaço das Ilusões: Planejamento Compreensivo e Planos Diretores na Região Metropolitana de Belém*”. Ali estão compilados os registros, a partir da análise da expansão urbana da cidade, que serviram de base para a presente investigação.

Em 1631, data da primeira representação esquemática da cidade, os primeiros eixos viários dão forma ao assentamento primordial (Figuras 4A, 4B e 5A). Naquela altura, ainda remanescia o Alagado do Pirí (Figura 3B), formado pelas águas da Baía do Guajará e que, de certa forma, restringia o crescimento urbano ao produzir uma conformação peninsular para Belém. Essa estrutura original compreendia a cidade em sua inteireza, o que justifica a denominação posterior de Cidade ao bairro resultante, rebatizado para o atual termo Cidade Velha. Ali predominam eixos curtos que circundavam essencialmente os edifícios públicos proeminentes do assentamento, ao redor da praça portuguesa de fundação, e cujas sucessivas ações e remodelações resultaram no atual Complexo Feliz Lusitânia (composto pelo Forte do Presépio, a Casa das Onze Janelas, a Igreja de Santo Alexandre, o Museu de Arte Sacra, a Catedral Metropolitana de Belém – Sé e a praça Dom Frei Caetano Brandão). A via mais integrada do sistema, composto por 13 eixos, compreendia a atual Rua Padre Champagnat, que abrigava a Sé de Belém, expressão máxima do poder religioso implantado nos domínios do Grão-Pará.

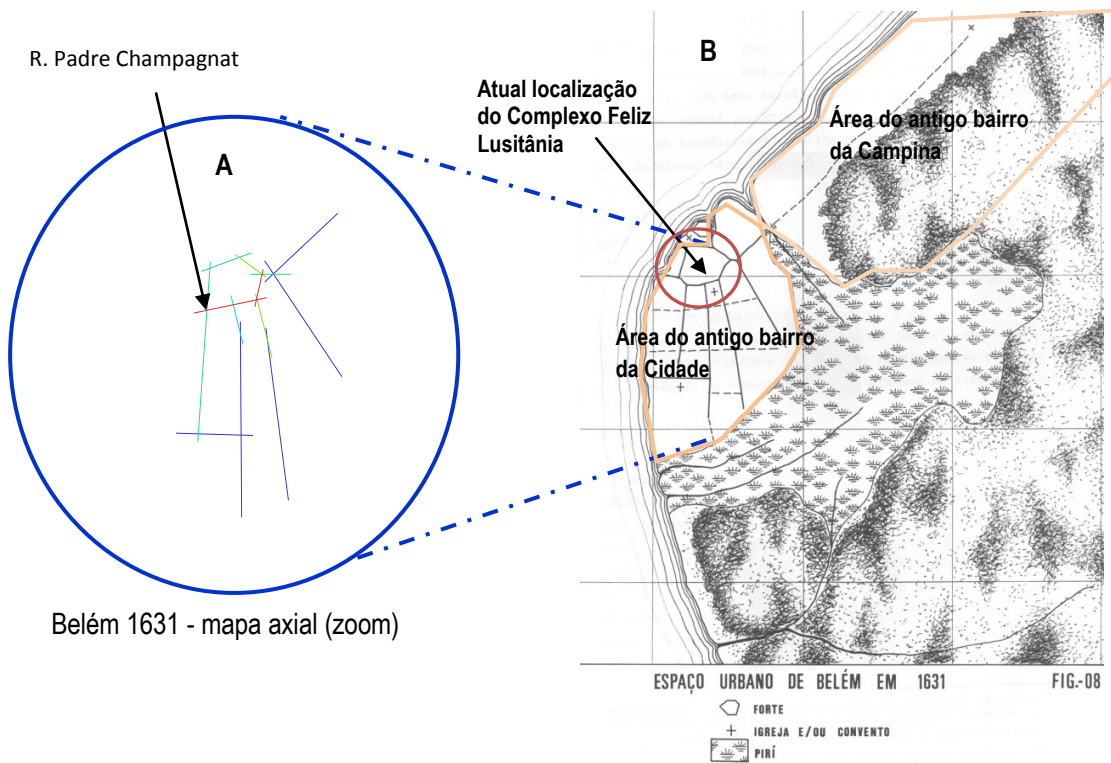





Figura 4 – Os primeiros eixos viários da cidade de Belém e a presença do Alagado do Pirí. Fonte: Adaptado de MEIRA FILHO apud CORREA (1989).

<p>A</p>  <p>1631</p>	<p>G</p>  <p>2000</p>
<p>B</p>  <p>1661</p>	

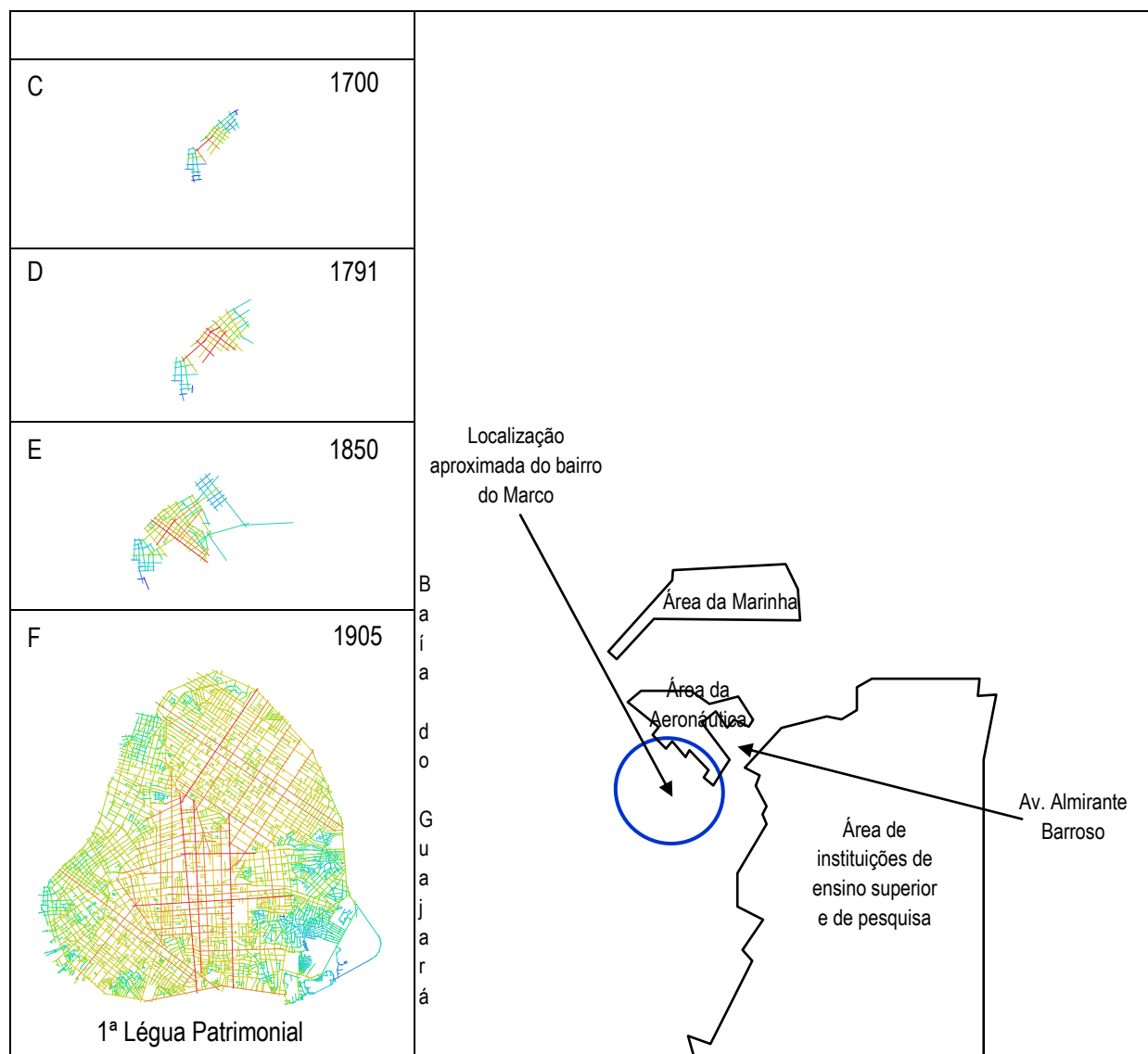


Figura 5 – Expansão urbana da malha viária de Belém (Brasil), representada por meio de mapas axiais.

Trinta anos depois, em 1661, a malha da cidade foi ligeiramente ampliada – fato ocorrido devido ao aterro da porção noroeste do Alagado do Pirí. Surgem então os primeiros eixos viários do futuro bairro da Campina (Figura 5B). Além disso, a mancha se expande no sentido sul, novos arranjos que justificam a transferência da via mais integrada para Travessa Félix Roque (Figura 5B).

A necessidade de crescimento da cidade fomentou a paulatina expansão urbana no sentido nordeste e o aterro do Alagado do Pirí, promovendo a incorporação das terras alagadiças, agora drenadas, à mancha urbana. Em 1700, o bairro da Campina já possuía uma malha maior do que aquela do bairro da Cidade e a via mais integrada do sistema compreendia a única ligação entre as duas áreas (Figura 5C), a atual Rua Conselheiro João Alfredo, o que justificava a conversão progressiva do eixo em importante centro comercial de Belém. O potencial permanece, uma vez que a rua, ainda hoje, é considerada uma das vias comerciais mais importantes do centro antigo da capital paraense.

Em 1791, a expansão da malha em direção à Campina foi ainda mais significativa. Naquela altura, as novas ruas começaram a assumir um formato de grelha ligeiramente deformada, o que se opõe ao desenho menos regular de períodos anteriores. Além disso, a malha demonstra ações globais de planejamento e a consequência da regularidade assumida é a ampliação no número de vias mais integradas, o que facilita os processos de deslocamento urbano e é compatível com a posição assumida por Belém na hierarquia de cidades da América Lusitana (Figura 5D).

A despeito da contínua expansão, a partir de 1850, a malha de Belém torna-se mais coesa, visto que os bairros apresentam uma maior interação entre suas vias e continuidade entre os diversos bairros. A Campina permanece com o núcleo mais integrado do sistema (Figura 5E) e o viés de crescimento ocorre para leste, altura em que o Alagado do Pirí está praticamente extinto.

A partir de 1850 e com o Ciclo da Borracha, Belém se expande velozmente. O surgimento da chamada 1ª Léguas Patrimonial e o Alagado do Pirí, agora completamente soterrado, demarcam a malha da cidade em 1905¹, que avança em todas as direções e a cidade antiga agora pouco representa da mancha então contemporânea. As vias surgem predominantemente em formato de grelha ou tabuleiro de xadrez, embora pareça tênue a articulação entre elas, o que legitima a comparação com o modelo de “colcha de retalhos”, conforme argumenta MEDEIROS (2006). A forte regularidade do traçado, entretanto, produz um sistema melhor articulado, com vias mais integradas atravessando o sistema como um todo (Figura 5F).

Entre 1905 e 2000 (um intervalo de quase 100 anos), a malha de Belém se amplia significativamente. Esta é a época das elevadas taxas de urbanização do Brasil, de modo que especialmente as capitais de estado experimentam uma transformação urbana sem precedentes. Na capital paraense, os eixos prioritários são no sentido nordeste, devido o papel impeditivo que o “cinturão institucional”² teve em relação ao crescimento urbano. Na Figura 5G verifica-se que houve certa ruptura na continuidade da malha da cidade para o norte e para leste – as únicas direções possíveis, pois para o sul há a barreira natural do Rio Guamá e, para oeste, baía do Guajará. No entanto, ultrapassadas essas barreiras, o curso do crescimento se deu ao norte dando continuidade à avenida Almirante Barroso que, na altura do município de Ananindeua, torna-se a rodovia BR-316. Cabe ressaltar que, nesta época, o eixo mais longo e mais integrado do sistema é a av. Almirante Barroso. É relevante salientar que o bairro do Marco (Figura 5G) e suas imediações adquire o posto de núcleo integrador do sistema.

3.4. Manaus

Fundada no ano de 1669, a cidade de Manaus compreendeu importante posto de defesa das fronteiras portuguesas na Amazônia. Durante os séculos iniciais após a fundação, a cidade desempenhou relevante papel no comércio de drogas do sertão e, a partir do século XIX, à semelhança de Belém, transformou-se com o

¹ Sobre o mapa de 1905, optou-se por adotar o que está implantado e não o que estava previsto no plano, por ter sofrido algumas significativas alterações na malha o que fomenta distintas formas de deslocamento.

² O cinturão institucional é formado essencialmente por instituições militares, universitárias e de pesquisa localizadas logo após o limite da 1ª Léguas Patrimonial. Para maiores detalhes cf. CORRÊA (1989).

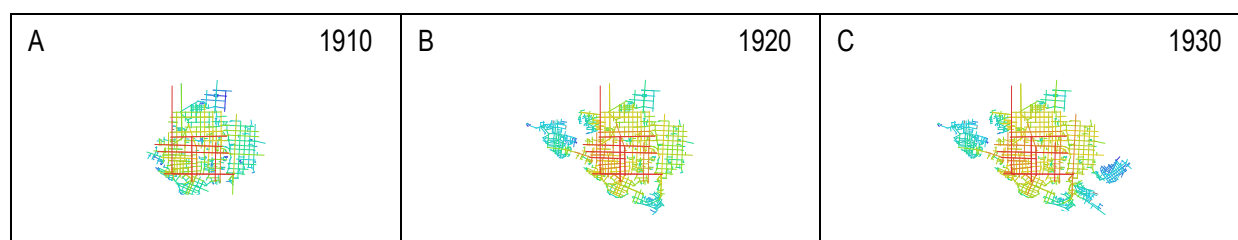
advento do Ciclo da Borracha. Já no século XX, a criação da Zona Franca, em 1968 produziu um novo impulso econômico que hoje legitima a existência ali de um dos maiores parques industriais no Brasil. Segundo dados do IBGE, a capital do estado do Amazonas alcançou em 2010 uma população de 1.802.014 habitantes.

Do ponto de vista da configuração da malha viária, o texto se baseia na análise e nos mapas elaborados por SUDÉRIO e MEDEIROS (2009), compreendendo a investigação da cartografia histórica de Manaus exclusivamente ao longo do século XX.

A análise do mapa de 1910 (Figura 6A) revela que, em razão da malha predominantemente ortogonal, há uma distribuição das linhas mais integradas (eixos vermelhos) por todo o sistema. Significa que não existe exatamente um núcleo de integração, mas sim revela uma acessibilidade urbana equilibrada. É possível perceber a emergência de um poderoso eixo norte-sul, que irá, já contemporaneamente, condicionar circulação urbana e os problemas locais de tráfego.

Em 1920 (Figura 6B), a despeito de uma significativa expansão da mancha (a área de Manaus praticamente dobra em todas as direções, à exceção daquela limitada pelo Rio Negro), não há alterações na distribuição dos eixos mais integrados. Percebe-se que o chamado “quadrilátero idílico” (polígono mais antigo do assentamento, conforme argumentam SUDERIO e MEDEIROS, 2009) concentra as vias mais acessíveis, enquanto os novos acréscimos apresentam eixos em cores frias, o que significa menor integração e, portanto, maior segregação espacial. Ocorre que o cenário é resultante da maneira de articulação destas novas áreas à cidade precedente: mesmo quando possível, os novos tecidos não são devidamente conectados com a malha do entorno no sentido de continuidade de vias e eixos de conexão, indicativo da ausência de um planejamento global. Além disso, existem os casos em que o acesso a todo um bairro ocorre exclusivamente por um eixo único, à semelhança da mancha que surge a oeste do quadrilátero.

De 1920 para 1930 (Figura 6C) o crescimento da mancha urbana não é expressivo. Os novos acréscimos se dão predominantemente a sudeste, de forma semelhante ao que houve na extensão leste: os novos bairros fracamente se conectam com a malha da área central, o que resulta na permanência de uma maior acessibilidade ali, em oposição às novas áreas de características segregadas. O cenário progressivamente acentua a disparidade entre a cidade oficial, isto é, aquela arraigada, apesar da decadência da economia local, ao fragmento urbano emblemático do período áureo da borracha.



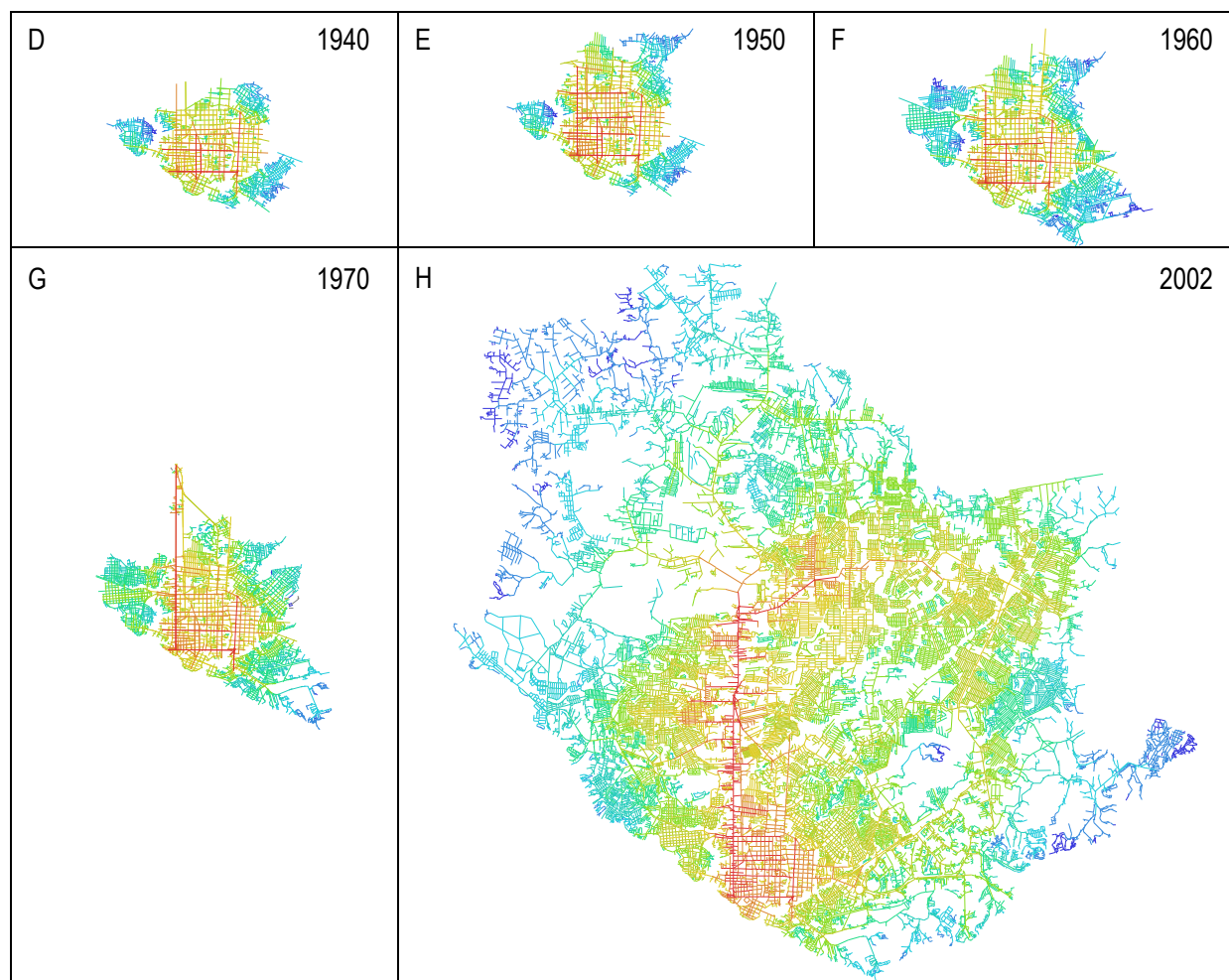


Figura 6 – Expansão urbana da malha viária de Manaus (Brasil), representada por meio de mapas axiais..
Fonte: Adaptado de SUDÉRIO e MEDEIROS (2009).

Para os anos 40 (Figura 6D) e 50 (Figura 6E), a tendência permanece: há um reforço na polaridade da integração. O surgimento de novos bairros se consolida a partir de malhas simultaneamente dissociadas tanto do quadrilátero quanto das demais áreas, inclusive quando contínuas. O que produz, em termos de integração axial, um incremento no cenário de uma grelha central acessível e periferias progressivamente segregadas, reforçado nos anos 50 com a expansão em direção norte e nordeste. A mancha urbana se conforma como um modelo de apêndices independentes, em as partes que são agregadas ao centro de maneira pouco articulada.

O mapa axial dos anos 60 (Figura 6F), ilustrativo da ampliação da mancha a partir da ênfase no processo de urbanização que afeta grande parte das capitais brasileiras, ilustra um evidente padrão radiocêntrico: agora as periferias segregadas são contínuas entre si, resultado do progressivo preenchimento dos vazios urbanos. A despeito disso, a malha permanece resultando no padrão polarizado, devido, ao que parece, à questão de continuidade nos tecidos. Aqui o padrão de “colcha de retalhos” (MEDEIROS, 2006) é explícito, que se consolida nas cidades brasileiras como produto de uma política urbana pouco ou não comprometida com uma visão relacional da cidade, isto é, que interpretasse qualquer acréscimo como necessariamente dependente das relações com o restante da estrutura urbana. Quando não há tal comprometimento, resulta um espaço de

fragmentação que tende a acentuar os conflitos de segregação espacial, bem como a privilegiar algumas poucas áreas, que experimentam processos de sobrevalorização.

Por fim, nos anos 70 (Figura 6G), se destaca a proeminência do grande eixo norte-sul, que parece antecipar o que ocorreria no cenário contemporâneo de Manaus (Figura 6H): uma estrutura urbana cuja acessibilidade é estreitamente dependente das Avenidas Constantino Neri e Djalma Batista – os dois eixos que já emergem no mapa de 1910 (Figura 6A). E mais, hoje o núcleo de integração permanece quase que restrito ao quadrilátero de origem, embora em termos de mancha urbana, tal área seja pouco representativa da estrutura metropolitana como um todo.

4. Conclusões

A análise dos cenários das quatro cidades, por meio dos mapas axiais resultantes de registros cartográficos e narrativas, permite identificar uma série de processos semelhantes que parecem caracterizar os assentamentos, a despeito de origens e etapas históricas distintas. A interpretação do conjunto de mapas assegura a inferência que o crescimento de Natal parece ter sido mais gradual desde a fundação, em 1599. Entretanto se compararmos os anos de 1924 e 2002 com os de 1905 a 2000, referentes à Belém (intervalo temporal aproximado), percebe-se uma dinâmica semelhante caracterizada por expressiva expansão da malha viária. Manaus ao longo do século XX cresce num ritmo relativamente homogêneo até a década de 1970, quando então a mancha praticamente sextuplica em pouco mais de 30 anos, em muito devido à criação da Zona Franca. O forte crescimento urbano da cidade do Porto na segunda metade do século XIX não se veio a repetir no século XX. Ainda assim, e dentro dos seus limites administrativos, a cidade viu a sua malha adensar-se significativamente entre 1960 e 1978. Observa-se, comparativamente, que se as cidades brasileiras permanecem crescendo, a despeito da consolidação de processos de metropolização, o Porto experimenta o declínio de sua população, cujo crescimento tem ocorrido nas cidades do entorno.

Ressalvadas as peculiaridades, os núcleos urbanos cresceram num ritmo relativamente lento até meados e finais do século XIX, o que antecipou uma robusta expansão ao longo do século XX – como comprovam os mapas axiais que praticamente dobram a cada período. A velocidade da expansão não parece, para nenhum dos casos, ter sido acompanhada de políticas ou ações de planejamento urbano que garantissem uma adequada articulação interpartes, haja vista a descontinuidade nas malhas e a fragilização das medidas globais, especialmente como discutido para o Porto. O resultado, conforme demonstram os mapas axiais, é uma progressiva perda dos potenciais integradores, bem como a conformação de tecidos cada vez menos articulados e mais fragmentados, a comprometer a própria dinâmica da estrutura espacial.

Além disso, os mapas analisados conjuntamente demonstram um nítido processo de deslocamento dos centros ativos, observados a partir dos núcleos de integração. Com o passar dos anos, em razão das novas articulações entre as áreas urbanas que se vão consolidando, o centro ativo se desloca, num processo que afeta diretamente a distribuição de áreas comerciais e de serviço (no Porto, o núcleo de integração fica paulatinamente mais distante da margem norte do Rio Douro; em Natal, o núcleo se desloca no sentido sul; enquanto em Belém

avança para o nordeste). O contexto tem ainda estreita relação com a denominada decadência dos centros antigos, como exemplificado em pormenor para Natal, o que demonstra a necessidade de inserir a variável configuracional em estudos que abordem as relações intra-urbanas.

Manaus, nesse foco, é uma exceção: dada a fragmentação e descontinuidade da malha, a área mais antiga do assentamento, denominada “quadrilátero idílico”, permanece concentradora dos eixos de maior potencial de movimento. Aqui atenção precisa existir, uma vez que estudos comprovam que quando há permanência do centro antigo no centro antigo, políticas patrimoniais são necessárias, pois há forte correlação entre desmonte do casario e eixos mais integrados (MEDEIROS, 2002).

Os resultados para a amostra apontaram que a utilização dos mapas axiais possibilita uma clara visualização da transformação diacrônica da hierarquia da malha viária, permitindo investigar, por meio da história urbana, os novos arranjos de acessibilidade que foram sendo estabelecidos nos assentamentos e sua articulação com as alterações sociais correspondentes. Acontece que, expressiva evidência científica tem comprovado, há robusta associação entre as propriedades da malha viária, extraídas dos mapas axiais, e aspectos como: (a) deslocamento dos centros ativos urbanos, (b) distribuição de usos nas cidades (aspecto funcional), (c) distribuição de estratos sociais na mancha urbana, (d) estabelecimento de eixos de expansão urbana, etc. Os mapas, analisados em sua sequência temporal para um mesmo assentamento, são capazes de subsidiar especulações válidas para a compreensão da dinâmica urbana em períodos históricos, confirmando, ou não, premissas até então definidas.

Os achados foram capazes de esclarecer, por exemplo, as interferências de eixos de expansão para a dinâmica da amostra, atuando diretamente no estabelecimento do processo de deslocamento do centro ativo urbano, bem como na espacialização de áreas segregadas, concentradora de populações tradicionalmente excluídas. A investigação, com foco em questões configuracionais oriundas da cartografia histórica, permitiu a percepção do mapa axial enquanto poderosa ferramenta para a leitura da historiografia urbana; além disso, destacou o quanto o instrumento pode esclarecer ou colaborar para um melhor entendimento de problemas do presente, o que permite antecipar cenários futuros, por meio de simulações.

Referências Bibliográficas

- ADHYA, A.; AMORIM, L. From Annarbour to A2: a morphological genesis of the city of Ann Arbor, USA. *In*: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. **Proceedings...** Delft: TU Delft, 2005.
- AZIMZADEH, M. Urban Design and Planning Ideas, the Generators of Layers in the Urban Spatial Systems. *In*: 4th Joint Congress of ACSP/AESOP. **Proceedings...** Chicago, 2008.
- BARROS, A. **Estudo Exploratório da Sintaxe Espacial como Ferramenta de Alocação de Tráfego**. Brasília, 2006. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, UnB.
- CASCUDO, L. **História da Cidade do Natal**. 2 ed. Rio de Janeiro: CB; Brasília: INL; Natal: UFRN, 1980.
- CORRÊA, A. **O Espaço das Ilusões**. Belém, 1989. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – FAU, UFPA.
- DAI, X. **The Chinese City Suzhou in Seven Hundred Years**. London, 2004. MSc diss., UCL.
- DESYLLAS, J. Berlin in Transition: using space syntax to analyse the relationship between land use, land value

- and urban morphology. *In: 1st SSS, 1997, Londres - Inglaterra. Proceedings...* Londres: SSL UCL, 1997.
- EISENBERG, B. Space Syntax on the Waterfront: the Hamburg case study. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.
- GEMIL, E. **The Sequential Development and the Consequent Urban Patterns of Bucharest**. London, 2007. MSc diss., UCL.
- HILLIER, B. **Space is the Machine**. Londres: Cambridge University Press, 1996.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space**. Londres: Cambridge University Press, 1984.
- HOLANDA, F.. **O Espaço de Exceção**. Brasília: EdUnB, 2002.
- JIANG, P.; PEONIS, J.. Historic and Emerging Urban Centers in the Metropolitan Atlanta Region: spatial dynamics and morphogenesis. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.
- KARIMI, K. The Spatial Logic of Organic Cities in Iran and the United Kingdom. *In: 1st SSS, 1997, Londres - Inglaterra. Proceedings...* Londres: SSL UCL, 1997.
- KOHLSDORF, M. **A Apreensão da Forma da Cidade**. Brasília: EdUnB, 1996.
- KUBAT, A. et al. Movement Activity and Strategic Design Study for Istanbul's Historical Galata Distric. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.
- LÁSCAR ALARCÓN, L. **A Centralidade em Goiânia**. Brasília, 2004. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – PPG, FAU, UnB.
- LIMA, J. Spatial and Political Aspects of Location in the Grid: the case of Belém in Brazil. *In: 2nd SSS, 1999, Brasília - Brasil. Proceedings...* Brasília: PPG, FAU, UnB, 1999.
- MAJOR, M. et al. Space Syntax: a theory with a toolkit. *In: 1st SSS, 1997, Londres - Inglaterra. Proceedings...* Londres: SSL UCL, 1997.
- MEDEIROS, V. **Da Praça-Forte Seiscentista aos Grandes Eixos**. Natal, 2002. Trabalho Final de Graduação (Curso de Arquitetura e Urbanismo) – DARQ, UFRN.
- MEDEIROS, V. et al. Instrumentos para Avaliação do Patrimônio Arquitetônico Remanescente no Centro Histórico de Natal. *In: GISBRASIL, 2002, Curitiba. Anais...* Curitiba: Fatorgis, 2002.
- MEDEIROS, V.; TRIGUEIRO, E.. Da Cidade Alta à Ribeira do Potengi: investigando relações entre aspectos morfológicos e configuracionais em momentos sucessivos da historiografia urbana de Natal-RN, ao longo do século XX. *In: VII SHCU, 2002, Salvador. Anais...* Salvador: FAU/PPG-AU/UFBA, 2002.
- MEDEIROS, V. **Urbis Brasiliae ou sobre Cidades do Brasil...** Brasília, 2006. Tese de Doutorado (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – PPG, FAU, UnB.
- MIRANDA, J. **Evolução Urbana de Natal em 400 anos, 1599-1999**. Natal: Prefeitura de Natal, 1999.
- NEJAD, R. Social Bazaar and Commercial Bazaar? *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.
- NOGUEIRA, A. Analysis of a High Sub-Centrality of Peripheral Areas at the Global Urban Context. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.
- OLIVEIRA, V. The Morphological Dimension of Municipal Plans. **Urban Morphology** 10: 101-13, 2006.
- PERDIKOIANNI, I. **Heraklion-Chania**. London, 2002. MSc diss., UCL.
- PINHO, P.; OLIVEIRA, V. Different Approaches in the Study of Urban Form. **J. of Urbanism**, 2(2), 103-125, 2009.
- REIS FILHO, N.. **Imagens de Vilas e Cidades do Brasil Colonial**. São Paulo: EDUSP; Imprensa Oficial do Estado; FAPESP, 2000. (Uspiana 500 anos).
- RIGATTI, D. When the City Center is no Longer the Center of the City. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.

SUDÉRIO, M; MEDEIROS, V. Beyond the “Rubber Boom” City. *In: XIV ISUF. Proceedings...* Guangzhou: South China University of Technology, Guangzhou, 2009.

TRIGUEIRO, E.. O que se Há de Preservar?: UFRN/DARQ, 2001 (Projeto Concluído).

TRIGUEIRO, E.; MEDEIROS, V. Cidade Nova: entre novos padrões e dilemas emergentes. *In: X ANPUR, 2003, Belo Horizonte. Anais...* Belo Horizonte: ANPUR/UFMG, 2003a.

TRIGUEIRO, E.; MEDEIROS, V. Marginal Heritage: studying effects of change in spatial integration over land-use patterns and architectural conservation in the old town centre of Natal, Brazil. *In: 4th SSS, 2003, Londres - Inglaterra. Proceedings...* Londres: UCL, 2003b.

TRIGUEIRO, E.; MEDEIROS, V. Sobre Ruas, Relatos e Vestígios. *In: VI SHCU, 2000, Natal. Anais...* Natal: SHCU/UFRN, 2000.

TRIGUEIRO, E. et al. Investigating Consequences of an Ongoing Urban Redevelopment Over Architectural Remains in Natal (Brazil) Historic Centre. *In: SIPCC, 3, 2002, Salvador. Resumos...* Salvador: CECRE/UFBA, 2002.

VAN NES, A. Typology of Shopping Areas in Amsterdam. *In: 5th SSS, 2005, Delft - Holanda. Proceedings...* Delft: TU Delft, 2005.