

## **Acessibilidade, usos e gente – presente e passado: um estudo morfológico comparativo entre Natal e Dakar**

**Edja Trigueiro**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

[dja\\_trigueiro@ct.ufrn.br](mailto:dja_trigueiro@ct.ufrn.br)

**Rubenilson Teixeira**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

[rubenilson.teixeira@gmail.com](mailto:rubenilson.teixeira@gmail.com)

### **RESUMO**

As fundações de Natal, em 1599, e Dakar, em 1862, já como cidades, inserem-se no processo de expansão e consolidação de conquistas ultramarinas de reinos europeus, ocupando sítios escolhidos por seus potenciais de vantagem militar e econômica. Cresceram lentamente, expandindo-se, inicialmente em direção à área portuária e depois aeroportuária, e tiveram papel relevante no início da aviação transatlântica e como ponto estratégico de rotas aéreas durante a Segunda Guerra. Este estudo visa identificar similaridades e dissimilaridades quanto a relações entre forma urbana e sociedade ao longo do desenvolvimento das duas cidades. Entretanto, em face da dificuldade em obter referências cartográficas, sobretudo sobre Dakar, buscou-se identificar marcas das suas trajetórias de formação e transformação impressas nas estruturas espaciais correntes. Com base em fotografias aéreas atuais disponíveis na rede mundial de computadores, a malha viária de Dakar foi modelada para representar a estrutura espacial atual e em momentos específicos registrados na cartografia histórica encontrada. Procedimentos similares já haviam sido desenvolvidos para Natal. Mediante a articulação de referências historiográficas e cartográficas a procedimentos gráfico-quantitativos de análise da configuração espacial, foram identificadas propriedades espaciais que expressam processos semelhantes e dessemelhantes de formação de centralidades e distribuição sócio-espacial, no passado e no presente das duas cidades.

**PALAVRAS CHAVE:** Crescimento urbano; desenvolvimento; configuração espacial.

### **ABSTRACT**

Natal, Brazil, and Dakar, Senegal, were designated as “towns” at the outset of their foundation, in 1599 and 1862, respectively. Their *raison d’être* are both connected to the expansion and consolidation of overseas conquests by European kingdoms, and they occupied sites chosen for being vantage points in military and economic terms. They expanded slowly – at first towards the harbour then towards the airfields – and are thought to have played relevant roles in the early days of transatlantic aviation and as strategic spots during World War II. This study aims to identify comparable and contrasting aspects of the relations between urban form and society in the development of the two cities. However, due to the difficulty of finding cartography references – especially about Dakar – we sought to identify vestiges of these town’s formation and transformation processes embedded in their current spatial structures. By taking aerial photographs available on the web as reference and support, the street grid of Dakar was modelled to represent its spatial structure today and at time periods registered in the few available historic maps. Similar procedures had already been developed for Natal and results were compared. The articulation of historiographic and cartographic references to graphic and quantitative procedures of space analysis disclosed spatial properties that express similar and dissimilar processes of centrality formation and socio-spatial distribution in the past and present history of the two cities.

**KEYWORDS:** Expansion; consolidation; spatial structure.

## I - NATAL E DAKAR: O QUE TÊM A VER

Ainda que com mais de dois séculos de intervalo as fundações de Natal e Dakar – uma em 1599, a outra em 1862 – inserem-se no processo de expansão e consolidação de conquistas ultra-marinhas de reinos europeus, e devem-se, em grande medida, ao potencial estratégico dos sítios onde foram localizadas.

A fundação de Natal, em seguida à construção da fortaleza dos Reis (porque iniciada em 6 de janeiro), em 1588, após a unificação das coroas portuguesa e espanhola sob Felipe II de Espanha, vincula-se à reação ibérica às incursões de exploradores de nações europeias rivais, sobretudo franceses, ao litoral brasileiro. Quase na esquina do continente sul-americano, o Potengi, ou Rio Grande, oferecia condições de acesso e abrigo a essas incursões. Diz-nos Cascudo (1980, p.23):

O Potengi se tornou ancoradouro francês. Do norte e do sul vinham as naus refrescar e limpar o casco nas margens do rio, ajudadas as tripulações pela indiaria correligionária. Era a estação, o porto irradiando em leque os navios de pirataria aventureira. Tocados do sul para o norte, os franceses vinham escorregando pelo litoral, pegados aos amores interesseiros da indiada. O Potengi ajudou-os muito. Em um assalto famoso à recém-nascida fortaleza de Cabedelo, de 15 a 18 de agosto de 1597, treze navios franceses dispararam artilharia e desembarcaram tropas. Vinte outros navios aguardavam ordens, imóveis no rio Potengi.

Postadas como sentinelas – uma na embocadura do Potengi, a outra sobre a colina que se ergue na margem direita do rio – fortaleza e povoação cumpriram, ainda que aos solavancos de investidas estrangeiras posteriores mais ou menos bem sucedidas, suas funções de resguardar o Rio Grande dos franceses que [...] iam comerciar com os potiguares, e dali saíam também a roubar os navios que iam e vinham de Portugal, tomando-lhes não só as fazendas, mas as pessoas, vendendo-as aos gentios para que as comessem, [...], no dizer do Frei Vicente do Salvador (1975, p.320).

Embora erguida em chão elevado e firme (VARNHAGEN, 1975, p.50) a povoação viveu um longo período de isolamento, estagnação e retrocessos que só seria revertido no século XIX. Medeiros Filho (1997, pp.93-94) refere a Cidade do Rio Grande ou Cidade dos Reis, primeiras designações da cidade do Natal, do texto da “Relação das praças fortes do Brasil<sup>1</sup>” como sendo, em 1609, uma pequena povoação a que chamam Cidade,

[...] donde João Rodrigues Colaço, que ali foi bom e proveitoso capitão, fez umas casas de pedra e cal mui suntuosas, que valem muito, em que hoje está uma residência de Padres da Companhia. Esta povoação terá até 25 vizinhos, pobremente acomodados nas vivendas das casas [...]

<sup>1</sup> O autor cita artigo de José Antonio Gonsalves de Mello, publicado na Revista do Instituto Histórico e Geográfico Pernambucano, vol. LVII, 1984, pp. 177-246.

Em 1614, quinze anos depois de fundada a “cidade”, diz-se da igreja matriz que sequer tinha portas (LIRA, 1982, p.31). Desertada e quase vazia, durante o domínio holandês (1633-1654), quando consta ter sido chamada Amsterdã, é descrita por Barléu (1974, p.128), como “de aspecto triste e acabrunhador pelas suas ruínas, vestígios de guerra em uma região escassa de habitantes e risonha pelos seus pastios para a criação de gado” que com as devastações da guerra, teria sido, segundo o autor, retirado ou morto.

Boa parte da documentação sobre Natal ao longo do século XVIII é composta por notícias acerca de construções e reconstruções de casas de câmara e cadeia, mas também de outros edifícios importantes da urbe<sup>2</sup>, todos localizados no sítio de fundação da povoação. As casas de câmara e cadeia, por exemplo, “se arruinavam uma após a outra e iam sendo substituídas à custa de muitos rogos a Ouvidores Gerais, Capitães-Generais, Provedores e até ao Rei” (MEDEIROS, 1997, pp.101-110). Teixeira (2009, pp.181) dá conta de fragmentos de visões da Natal como: “cidade de trinta casas cujos arrabaldes são matos”, em 1722, por José Pereira da Fonseca, capitão-mor; cidade “[...] fundada em um alto ainda que muito areento [com] cinquenta para 60 casas [...] porque a mais da gente vive nas fazendas”, em 1729, por João de Maia Gama; “[...] tão pequena que além do título de Cidade, Igreja Paroquial e poucas casas, nada tem que represente a forma de cidade”. Da “cidade de Natal, ou não tal, como em vista do seu tamanho, por graça se diz [...]”, em 1744, por Dom Frei Luiz de Santa Tereza, bispo de Pernambuco; e “[...] cidade chamada Natal [...] com cento e dezoito casas; no fim desta, no lugar chamado Ribeira, há um rio de água salgada, a que chamam Rio Grande [...]”, em 1756, por Domingos Monteiro da Rocha, ouvidor, cujo relato informa também as dimensões da área ocupada, levando à constatação de que a povoação se mantinha circunscrita ao platô, no sítio original.

Em 1810, escreve Henry Koster (1942, pp.109-110):

Cheguei às onze horas da manhã à cidade do Natal, situada a margem do rio Grande ou Potengi. Um estrangeiro que, por acaso, venha a desembarcar nesse ponto, chegando nessa costa do Brasil, teria uma opinião desagradável do estado da população nesse país, porque, se lugares como esse são chamados de cidade, como seriam as vilas e aldeias? Esse julgamento não havia de ser fundamentado é certo porque muitas aldeias, no Brasil mesmo, ultrapassam esta cidade. O predicamento não lhe foi dado pelo que é, ou pelo que haja sido, mas na expectativa do que venha a ser no futuro.

Ainda que surpreenda o viajante inglês a pequenez de Natal no início do século XIX, é a partir dessa época que a situação começa a se alterar, de sorte que, em meados do século, Natal se desdobra em dois assentamentos – Cidade Alta e Ribeira.

---

<sup>2</sup> Das quatro casas que foram provavelmente construídas em Natal desde sua fundação, duas foram construídas no século XVIII, concluídas em 1721 e 1770. Duas outras o foram antes dos setecentos. Uma delas, talvez a primeira, estava em ruínas em 1674, e outra que lhe substituiu foi construída entre 1675 e 1676. Esta já estava em ruína por volta de 1709 em razão de um inverno muito chuvoso. Um importante armazém, construído em 1707 e arruinado em 1733 também por causa das chuvas, é mais um indício dessas construções e reconstruções no sítio de fundação da cidade. Ele foi substituído por outro poucos anos depois (Teixeira (2009: p. 528).

Aí principia também a história da cidade de Dakar, de que trataremos a seguir, estabelecendo um diálogo entre as trajetórias de formação e transformação dessas cidades no sentido de apontar similaridades e dissimilaridades quanto a relações entre a estrutura espacial e determinados processos, em especial a relevância atribuída a Natal e Dakar como parte de rotas aéreas no início da aviação transatlântica, e sítio estratégico durante a segunda grande guerra.

À semelhança de Natal, Dakar é fundada já como cidade, em 1862, seguindo plano urbanístico elaborado em 1857 e depois revisado. Como Natal, teve crescimento lento, ficando circunscrita ao sítio de fundação e expandindo-se inicialmente em direção a área portuária. Fez parte da estratégia de consolidação da presença francesa no continente africano, seguindo-se à fundação de Gorée, pelos holandeses, em 1621, feitoria localizada em ilha distando 2,5 km da península do Cabo Verde, onde surgiria Dakar, e Saint-Louis fundada pelos franceses em 1659, na embocadura do rio Senegal. Conforme sucedeu com Natal, para esses assentamentos foram escolhidos sítios estrategicamente delineados e posicionados para máxima vantagem militar e econômica em relação ao território.

Paralelos importantes entre o desenvolvimento de Natal e Dakar são, também, os investimentos em infra-estrutura e serviços urbanos ao longo do século XIX: a inserção dessas cidades no circuito ferroviário, com a criação da Imperial Brazilian Natal and Nova Cruz Railway Company, em 1880 e da linha férrea ligando Dakar a Saint-Louis em 1885; a chegada de vapores regulares a Natal, a partir de 1857 e o desenvolvimento do porto de Dakar, iniciado junto com a construção da cidade, em 1862, que viria a ser um dos mais importantes da África; a entrada de Natal e de Dakar no circuito do transporte aéreo, nos anos 1920 – em Natal como acontecimentos pontuais, desde 1922 e como linha regular a partir de novembro de 1927. Durante a Segunda Guerra foi construído o Parnamirim Fields (em local onde já existia um campo de pouso, e onde está hoje o aeroporto Augusto Severo), como parte dos esquemas militares norte-americanos em Natal; três aeroportos foram construídos em Dakar – a hidrobases, o aeroporto civil e militar de Ouakam e o aeroporto militar de Yoff, este também no contexto estratégico da Segunda Guerra e com recursos norte-americanos. Os aeroportos de Parnamirim e Yoff localizavam-se, à época, em sítios próximos às cidades de Natal e Dakar, respectivamente (hoje inseridos na malha viária das áreas metropolitanas). Datam de 1942, e foram considerados pontos estratégicos na Rota do Atlântico Sul (sob responsabilidade da Força Aérea Norte-americana), que incluía o trecho Natal-Dakar.

O vôo pioneiro de travessia transatlântica ligando o Senegal (Saint-Louis) a Natal aconteceu já em outubro de 1927, pela empresa Laté-25, conforme Cascudo (1980, p.409). Em 1927, a Compagnie Générale Aéropostale substituiu a Latécoère, e em 1928 foi criada a linha Toulouse-Buenos Aires, estendendo a rota Natal-Buenos Aires iniciada no ano anterior. Vôos Dakar-Natal foram mantidos pela Air France (que substituiu a Aéropostal) até quase a Segunda Guerra. Instalações das Lignes Aériennes Latécoère foram, depois utilizadas, ainda que precariamente, em 1942, pela “Base Brasileira”, que junto à

“Base Americana” ou Parnamirim Fields, compunham o complexo aeroportuário preparado [...] para suportar um trânsito diário de 400 a 600 aeronaves, em demanda da África (SHLEE, COSTA, e RODRIGUES, 2008, pp.9-12). Entre 1940 e 1950 a população de Natal duplicou, passando de cerca de 50 para 100 mil habitantes, dado que reflete a relevância da guerra para a cidade.

Marcas das trajetórias aqui expostas são examinadas mediante a análise da configuração viária das duas cidades, visando identificar propriedades espaciais indicativas da formação de centralidades e da distribuição socio-espacial em períodos históricos referidos como momentos chave de desenvolvimento dessas cidades. Objetiva, também, experimentar meios alternativos para a investigação de relações entre forma urbana e sociedade a partir de recursos imagéticos oferecidos pela tecnologia de comunicação e informação disponíveis na rede mundial de computadores, mediante o emprego de procedimentos gráfico-quantitativos de análise morfológica como recurso complementar ao exame de dados historiográficos.

## II - HISTÓRIA DA CIDADE E FORMA DO ESPAÇO URBANO

Estudos apoiados por imagens aéreas, francamente utilizados há décadas, vêm se tornando mais econômicos e acessíveis com o desenvolvimento do sensoriamento remoto, como se expôs, por exemplo, em estudo sobre vazios urbanos de São José dos Campos observados visual e quantitativamente através de imagens de satélite (COSTA, FREITAS, DI MAIO, 2005). Buscou-se, aqui, aproveitar imagens disponibilizadas na internet como base para a construção de representações espaciais capazes de mensurar níveis de acessibilidade topológica na estrutura viária de Dakar, visando investigar aspectos relacionados a essa propriedade (i.e. centralidade, movimento, forma e usos de edifícios e espaços abertos), e compará-los a resultados de estudos afins em Natal.

Alterações decorrentes de intervenções vinculadas ao modelo de desenvolvimento urbano e à expansão da ocupação podem fazer com que vias antes muito importantes para a estrutura espacial da cidade como um todo, tornem-se secundárias em relação a outras vias. Mediante o emprego de procedimentos analíticos que medem a acessibilidade topológica de cada via em relação a todas as demais em um complexo espacial (bairro, cidade, metrópole, região), é possível estabelecer uma escala de valores e definir o conjunto das vias mais acessíveis – geralmente referido como núcleo de integração ou núcleo integrador (Hillier e Hanson, 1984) – o qual quase sempre coincide, em maior ou menor grau, com a localização de centros ou sub-centros ativos, entendidos como focos concentradores de atividades diversas. Estudos anteriores<sup>3</sup> demonstraram que quando os núcleos de integração se deslocam, por força da dinâmica de perda e ganho de acessibilidade topológica, ocorre uma redefinição da hierarquia viária

<sup>3</sup> Desenvolvidos desde 1999 para Natal, inicialmente vinculados a projetos de pesquisas direcionados, prioritariamente, à investigação de relações entre morfologia e conservação do patrimônio construído. Ver referências deste artigo.

levando, frequentemente, à formação de novas centralidades. Tal hierarquia permanece impressa na estrutura dos espaços urbanos a cada estágio de desenvolvimento das cidades de modo que pode ser “lida”, mediante o emprego de procedimentos de representação e quantificação da configuração espacial. O termo configuração deriva aqui da noção de estrutura como um todo único composto por partes que ao se relacionarem entre si determinam a natureza do todo, de modo que alterações na forma ou no arranjo das partes resultarão na redefinição do todo.

Por configuração se compreende [...] um conjunto de relações interdependentes no qual cada relação é determinada por suas relações com todas as outras (HILLIER, 1996, p.35)<sup>4</sup>, noção que embasa a teoria da lógica social do espaço à qual se vincula a metodologia da análise sintática do espaço (ASE), adotada como principal ferramenta morfológica aqui empregada. Nesta perspectiva analítica a configuração se define pela forma e arranjo de barreiras e acessos. Por barreiras, entenda-se tudo aquilo que impede ou desautoriza a passagem entre espaços ou vazios (quadras, edifícios, paredes, muros, cercas, sebes, canteiros); por acessos, o que dá passagem ou permeabilidade entre barreiras (vias, largos, praças, vazios, portais, portas).

A ASE reúne procedimentos de representação e quantificação que permitem mensurar a configuração espacial em termos de barreiras e acessos e correlacionar medidas resultantes a variáveis associadas a essas propriedades, como, por exemplo, fluxos de pessoas e veículos e modos de interação entre pessoas, veículos, usos, atividades. Destarte, pode revelar marcas de atividades humanas e clivagens sociais impressas na configuração espacial, em perspectivas sincrônica e diacrônica, desde que a configuração espacial da cidade – salvo em um primeiro momento de ocupação – resulta do somatório de processos socioeconômicos ocorridos em tempos sucessivos.

Do elenco de procedimentos de representação oferecidos pela ASE e outras abordagens configuracionais, a representação linear é a mais usada para a investigação de acessibilidade no meio urbano por sua capacidade de aferir o potencial de movimento e, conseqüentemente, auxiliar a investigação de vários aspectos urbanos relacionados a ele.

A representação linear é obtida traçando-se sobre a malha viária, a partir da base cartográfica disponível (ver figuras 01 e 02), o menor número possível das mais longas retas que representam acessos diretos entre barreiras. Após o processamento destas retas, pode-se gerar uma matriz de interseções, a partir da qual são calculados<sup>5</sup>, valores representativos de inter-relações axiais para o sistema como um todo. Esses valores, chamados de valores de integração podem ser representados numericamente ou numa escala

<sup>4</sup> No original: Configuration is a set of interdependent relations in which each is determined by its relations to all the others.

<sup>5</sup> Por aplicativos especialmente programados para estudos configuracionais. Neste caso foi usado o Depthmap (TURNER, 2008), desenvolvido por pesquisadores do University College London.

cromática (de cores quentes para frias – vermelho, laranja, ocre, verde, azul, marinho – significando maior para menor acessibilidade topológica).

Eixos mais integrados são aqueles mais acessíveis ou permeáveis, em termos topológicos, ou seja, mais diretos, de onde se alcançam os demais, com menor número de mudanças de direção. Eixos mais segregados são, ao contrário, aqueles menos percorridos no ir e vir da dinâmica de movimento – vias onde “só vai quem tem negócio”, por assim dizer. Note-se que aqui o termo “segregação” não corresponde necessariamente à idéia de segregação social, como exclusão involuntária de determinados grupos sociais pelos que detém o controle do espaço, ainda que seja freqüente a coincidência entre segregação espacial e exclusão social.

**Bem mais que um jogo de pega-varetas: acessibilidade, movimento e usos**

### III - DO REPERTÓRIO: CIDADE QUE “NÃO HÁ TAL” A “GRANDE NATAL”

A estrutura espacial de Natal foi examinada em perspectiva diacrônica, de meados do século XIX ao XXI, mediante a construção de representações lineares sobre a malha viária atual, sendo consideradas, a cada etapa, apenas as vias encontradas em plantas existentes representativas daquele estágio de ocupação. Foram identificados os núcleos de integração surgidos a cada período e examinadas relações entre estes núcleos e variáveis investigadas. Constatou-se que vários aspectos da dinâmica de formação e transformação urbana parecem associar-se a distintos níveis potenciais de movimento, notadamente pelo viés do uso. Definem-se, assim, ciclos sucessivos de vitalidade e, conseqüentemente, de padrões de centralidade, condicionados por níveis distintos de acessibilidade que, por sua vez, condicionam usos e valores do solo, sendo retro-alimentados por eles. Especial atenção foi dada aos efeitos exercidos pelo deslocamento do núcleo de integração sobre o centro antigo.

A representação linear da malha viária de Natal em meados do século XIX (figura 01), conforme planta de 1864 do Atlas do Império do Brasil, de Candido Mendes de Almeida (apud Miranda, 1999, p.55) demonstra que a estrutura espacial descrita por viajantes como Henry Koster já se tinha alterado significativamente. Até princípios do século XIX – quando o assentamento está contido no platô original de ocupação<sup>6</sup> – o núcleo de integração, ou centro topológico, sobrepõe-se ao perímetro da praça André de Albuquerque, antiga Rua Grande, lócus de fundação da cidade que se resumia quase que só aos edifícios ali existentes.

---

<sup>6</sup> O sítio onde nasceria o segundo bairro mais antigo da cidade, a Ribeira, já estava, contudo, em processo de ocupação desde há muito tempo. Várias evidências históricas poderiam ser citadas, mas o comentário de Henry Koster sobre esta área, quando de sua visita em 1810, isto é, ainda no início do século XIX, comprova que já era uma área consolidada naquele momento. Ele diz: “À tarde saímos passeando, para ver a cidade baixa. É situada nas margens do rio e as casas ocupam as ribas meridionais e não há, entre elas e o rio, senão a largura da rua. Essa parte pode conter duzentos a trezentos moradores e aí residem os negociantes do Rio Grande”. Koster (1942, pp.109-112)

Coincidem, assim, centro topológico, centro geométrico e centro ativo, uma vez que estavam ali incluídas as sedes dos poderes civil e religioso, bem como as moradias mais sólidas, ou, pelo menos, aquelas de que sobraram vestígios no século XX, conforme fontes historiográficas e iconográficas. Com a ocupação da área baixa ribeirinha ao rio Potengi, a nordeste do sítio de fundação, redefiniu-se a hierarquia de acessibilidade, de modo que a via de maior valor de integração passou a ser o caminho interligando os dois assentamentos, da Cidade Alta e da Ribeira. Nessa via – atual avenida Junqueira Aires / Câmara Cascudo – foram construídos, entre meados do século XIX e primeiras décadas do XX, edifícios institucionais e residenciais importantes, alguns dos quais ainda existentes (TRIGUEIRO e MEDEIROS, 2000).

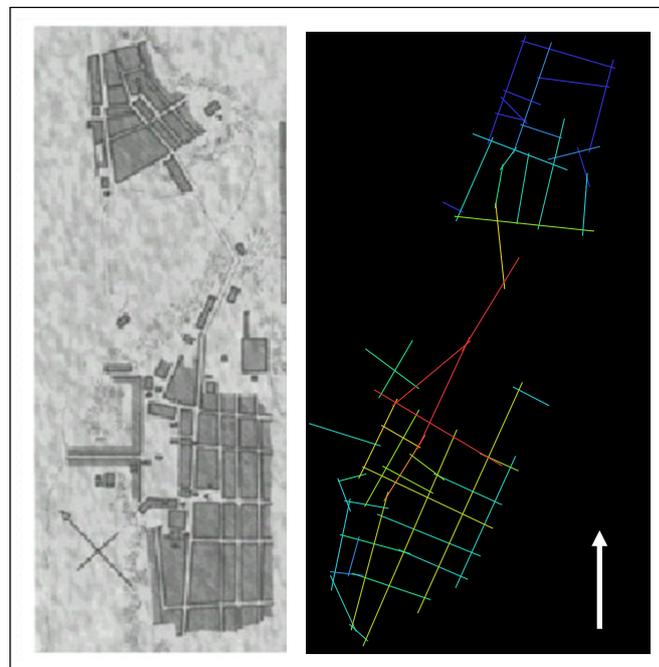


Figura 01 – Planta de Natal em 1864 (Miranda, 1999:55) mostrando os dois assentamentos então existentes – Cidade Alta e Ribeira (a nordeste) – e escala de valores de integração representativos dessa fase da ocupação.

A estrutura espacial revelada pela representação linear anuncia o ciclo de vitalidade da Ribeira que vai suplantando a Cidade Alta como centro ativo de Natal, entre fins do século XIX e meados do XX, atingindo o ápice nos anos 1940. A citadíssima descrição que faz Mário de Andrade (1983, p.232-233) desse centro em 1929, exprime, talvez melhor do que as muitas narrativas acerca da “Ribeira velha de guerra” o etos que a marcou.

Mal a barca traz a gente de bordo pra escadinha do cais, sobe-se a escadinha e se está em plena city. O centro é ali, Hotel Internacional, restaurantes, barbearias, redações, bancos, casas de comércio, telégrafo. É

tudo ali mesmo, na rua que a escadinha abriu no meio do arvoredado, com todos os bondes e ônibus da cidade passando.

Com a ocupação da Cidade Nova (primeiro bairro projetado, parte dos atuais bairros de Petrópolis e Tirol), a partir do segundo quartel do século XX, iniciou-se o deslocamento do núcleo de integração, inicialmente para sudeste, depois para sudoeste.

Tomando-se somente as ruas ladeadas por linhas contínuas de edifícios na planta de 1924 (MIRANDA, 1981, p.123) como referência para a representação linear da figura 02 (sobre planta atual), tem-se um núcleo de integração composto por vias que viriam a ser algumas das principais ruas comerciais da cidade nos anos 1950. O alto nível de acessibilidade parece ter sido fator indutor de usos que se beneficiam do seu potencial de movimento, tais como o comércio varejista e os estabelecimentos prestadores de serviços que ali se vão localizar na medida em que enfraquece o centro comercial da Ribeira.

Foge aos objetivos deste estudo expor razões para o declínio da Ribeira como centro ativo de Natal, para o qual concorreram, como em quase todos os processos de mudança, múltiplos fatores, dentre os quais a redução de importância dos transportes portuário e ferroviário (sediados na Ribeira) em face dos transportes rodoviário e aeroviário. Vale, contudo, ressaltar um fator ausente na maioria das considerações sobre o tema – a acessibilidade da Ribeira em relação à cidade como um todo. Na medida em que se espraia a malha viária de Natal, a Ribeira vai sendo “empurrada” para fora do núcleo de integração, que por sua vez, cresce, engolindo parte dos bairros de Cidade Alta e Petrópolis. A área circunscrita ao núcleo de integração tende a se transformar em setor comercial mais ou menos afluyente, conforme sua localização no centro (mais valorizado) ou nas bordas do núcleo (menos valorizado). Efeitos dessa dinâmica de deslocamento e expansão de acessibilidade sobre a conservação (e desmonte) do patrimônio edificado do centro antigo de Natal foram minuciosamente estudados por Medeiros (2002, p.167). Esse processo de deslocamento parece associar-se à perda do potencial atrativo de geração de fluxos de movimento, principalmente para a Ribeira, a partir dos anos 1960. Um segundo estágio de transformação – a ampliação do núcleo de integração, associa-se à transformação da Cidade Alta de centro ativo principal urbano em sub-centro periférico.

Na representação de Natal por volta dos anos 1940, ainda figura 02, percebe-se a tendência de deslocamento do núcleo de integração em direção à grelha regular da Cidade Nova. Quando todas as vias (ladeadas ou não por edifícios) da planta de 1924 são consideradas, destacam-se (em vermelho) a Rio Branco (sentido norte-sul), por muitos anos a principal rua comercial de Natal, e a João Pessoa (leste-oeste). No cruzamento dessas ruas se estabelecería o “Grande Ponto”, epicentro de atividades terciárias e da crônica citadina nos anos 1950 e 1960. Definem-se, também, no sentido norte-sul, dois longos eixos representando duas das principais artérias atuais, as avenidas Prudente de Moraes e Hermes da

Fonseca/Salgado Filho/BR-101. Este último, limite sudeste no perímetro da grelha regular da Cidade Nova, seria estendido, nos anos da guerra, até Parnamirim, acompanhado pela pipeline que transportava combustível para a base militar. A rodovia pavimentada de cerca de 20 quilômetros teria sido construída, pelo exército americano, em apenas seis semanas (SHLEE, COSTA e RODRIGUES, 2008, p.9), servindo, também, de tronco à rede ferroviária que ia para o Recife. Primeira via a ser asfaltada em Natal, o que lhe valeu por décadas o apelido de “a pista”, contribuiria para deslocar o eixo de expansão da cidade do sentido sudoeste, ao longo do Potengi, para sudeste, ao longo das dunas e do mar, antecipando o processo de valorização das áreas mais próximas às praias que ocorreu na maioria das cidades costeiras.



Figura 02 - Planta de Natal em 1924 (Miranda, 1981:123) e escala de valores de integração representativos da ocupação nos anos 1920 (consideradas apenas as vias ladeadas por edifícios) e 1940 (consideradas todas as vias, inclusive projetadas).

A escala de valores de integração da área metropolitana de Natal em 2002 (figura 03), mostra o espraiamento do núcleo de integração em sentido sudeste, mancha onde se concentra o maior e mais diverso conjunto de atividades urbanas, as áreas de maior valorização imobiliária e de investimentos em infra-estrutura. Essa corrente “centralidade” mostra-se esparsa e fragmentada em longas e largas vias que apartam os edifícios (predominantemente de grande porte) entre si, e desestimulam o movimento de pedestres, contribuindo para reforçar a lógica de privatização do espaço público em escala metropolitana. A configuração global expõe, também, uma notável associação entre hierarquia de acessibilidade e exclusão sócio-espacial uma vez que é nas áreas onde predominam os baixos valores de integração (azul e marinho) que reside a grande maioria de pobres.



Figura 03 - Escala de valores de integração representativos de Natal no início do século XXI (sobre planta-base CAERN, s/d).

Achados de estudos anteriores demonstraram, portanto, que, em Natal, as propriedades espaciais de acessibilidade tiveram, e continuam a ter, importante papel na definição de movimento e uso do solo, influenciando diversos fenômenos associados a esses fatores, como distribuição funcional e sócio-espacial.

#### IV - DECIFRANDO DAKAR EM TRÊS MOMENTOS: 1930, 1965 E HOJE

A despeito do caráter preliminar desse estudo, acreditamos ter encontrado em Dakar marcas de (re)estruturação funcional e sócio-espacial, relacionadas a propriedades de acessibilidade topológica que guardam paralelos com aquelas encontradas em Natal. Alterações na hierarquia de acessibilidade da malha parecem ter contribuído para o desenvolvimento de processos intra-urbanos de redefinição desses usos, levando ao surgimento de novas centralidades. Vias que são, ou que foram em determinado período, altamente acessíveis – e, portanto, potenciais indutoras de níveis intensos de movimento – concentram edifícios e espaços abertos cujos usos, escalas construtivas e épocas estimadas de construção apontam momentos de especial significância urbana para o sítio em que se inserem. Por outro lado, o deslocamento e espraiamento do núcleo de integração em direção norte sugere o enfraquecimento do potencial atrativo do(s) centro(s) antigo(s) e o surgimento de novas centralidades.

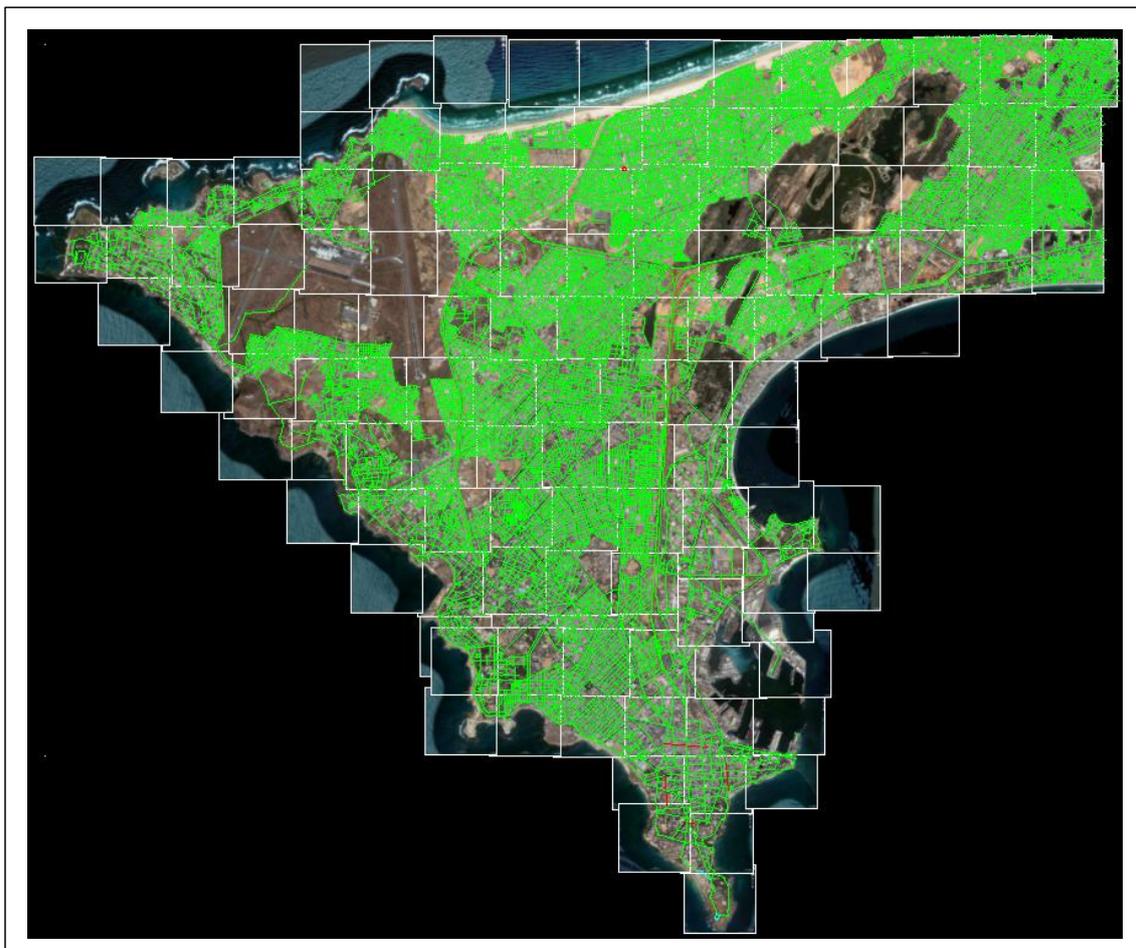


Figura 04 - Representação linear de Dakar sobre mosaico formado por imagens de satélite de 2009.

A representação linear da estrutura espacial de Dakar construída a partir de imagens de satélite (figura 04)<sup>7</sup> foi reconstruída para representar a malha em 1930 e 1965, conforme plantas apresentadas em estudo de Seck (1970, p.8-13) (figura 05).

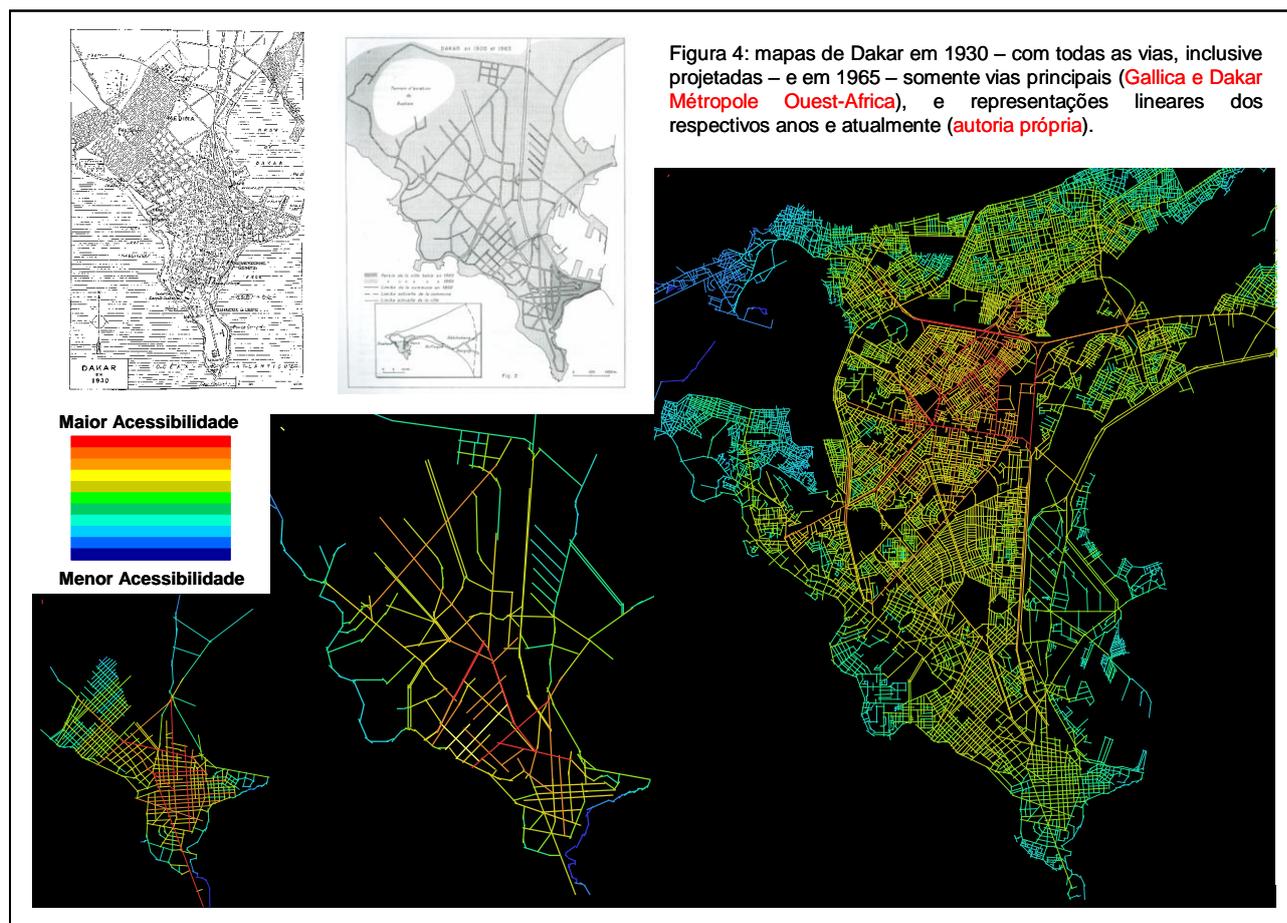


Figura 4: mapas de Dakar em 1930 – com todas as vias, inclusive projetadas – e em 1965 – somente vias principais (Gallica e Dakar Métropole Ouest-Africa), e representações lineares dos respectivos anos e atualmente (autoria própria).

Figura 05 – Plantas e respectivas representações lineares de Dakar em 1930, apresentando todas as vias então existentes (<http://gallica.bnf.fr/>), e em 1965, apresentando apenas as vias principais (SECK, 1970).

A escala gráfica de valores de acessibilidade em 1930 mostra que nas primeiras décadas do século XX o núcleo de integração localizava-se na grelha deformada do centro-sul da península que define um formato aproximadamente oval. Essa área é hoje parte do Plateau que engloba o sítio de fundação de Dakar, bem

<sup>7</sup> Mosaico retirado de imagens do Google Earth e construção da representação linear do sistema viário complementada por observações de mapas disponíveis no [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com).

como quase tudo que existia em 1930<sup>8</sup>. No traçado radial em torno do monumento Humanité<sup>9</sup> observa-se, nas imagens de satélite, uma concentração funcional de forte cunho simbólico, como por exemplo, a catedral, de 1929, o Palácio do Governo, edifício original inaugurado em 1907, a Chambre de Commerce, de 1930, a Assembléia Nacional, o Museu de Arte Africana, o hospital principal de Dakar, além de teatro, emissora de televisão, embaixadas, ministérios e colégios. Ainda nas vias mais acessíveis dentre as que compõem o núcleo de integração de 1930<sup>10</sup>, encontra-se o mercado Sandaga, criado em 1930, que se diz ser o maior e mais movimentado do Senegal (figura 06).

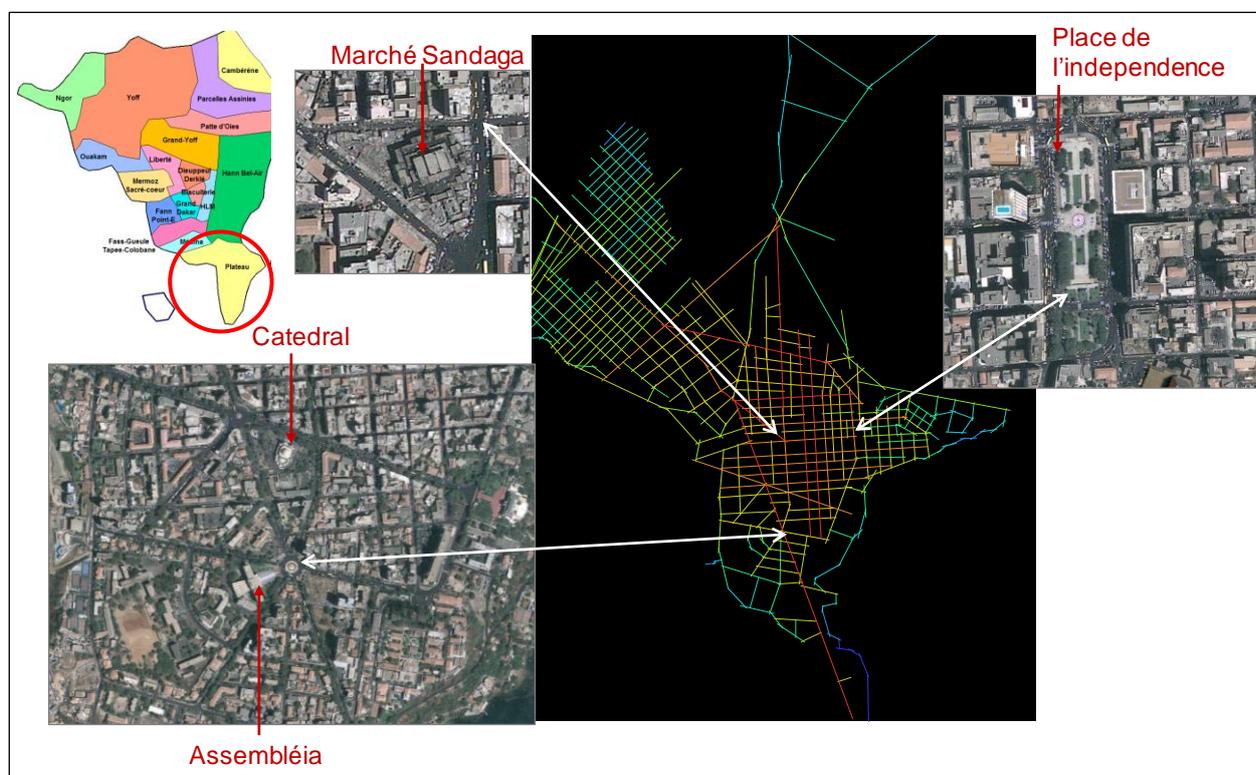


Figura 6 - Representação linear de Dakar em 1930 e evidências de centralidade na área hoje correspondente ao núcleo de integração da época (<http://wikimapia.org>)

<sup>8</sup> Dentre os eixos de maior acessibilidade topológica predominam, no sentido Norte/Sul, a avenida du President Lamine Guéye, e as ruas Raffanel e Moussé Diop, atravessando inteiramente a grelha. Três são vias diagonais, dentre as quais a avenida Jean Jaurés/Jean XXIII, cortando a grelha no sentido Noroeste-Sudeste e atravessando os núcleos dos arranjos radiais da Catedral e da Assembléia Nacional. Três outros são eixos horizontais dentre os quais a avenida George Pompidou, atravessando a grelha em sentido leste-oeste até atingir a Place d'Independance, centro de gravidade da centralidade urbana de Dakar, entre 1902 e 1958, conforme Diop (2007).

<sup>9</sup> Avenidas Nelson Mandela, Jean Jaurés/Jean XXIII, Pasteur, Briere de L'Isle, President Lamine Gueye

<sup>10</sup> Quadra junto ao cruzamento das avenidas du President Lamine Gueye e G. Pompidou

Tal concentração é expressiva de uma coincidência entre centro ativo e centro topológico urbano, constatação reforçada em sites da internet que referem a área entre a Catedral e Praça da Independência como centro e coração político da cidade de Dakar. Sobre a questão diz-nos Diop (2007):

Mediante a urbanização da cidade de Dakar, a França colonial resolveu fazer do Plateau, bairro central ocupado pelos colonizadores, um espaço privilegiado no qual se quis concentrar os ingredientes da centralidade ainda perceptíveis no século XXI.

Oito dos eixos de mais alta acessibilidade em 1930, reaparecem em planta de 1965 na qual constam apenas as vias principais (não conseguimos até o presente estado da pesquisa encontrar bases cartográficas contendo o sistema viário completo), embora vários deles já não apresentem os valores de integração mais altos, estando, portanto, fora do núcleo de integração formado à época, que havia migrado em sentido noroeste. Cinco dos oito eixos mais integrados nos anos 1930 aparecem com destaque de via principal em mapa atual de Dakar veiculado na internet (figura 07), embora todo o Plateau diste muito do atual núcleo de integração, localizado no norte da península. A constatação de que vias de acessibilidade topológica máxima permaneceram como artérias importantes da cidade por décadas, mesmo tendo perdido muito de sua acessibilidade relativa, é dado indicativo de uma forte correlação entre acessibilidade da malha e centralidade, como costuma acontecer na maioria (ainda que não na totalidade) dos sistemas urbanos.

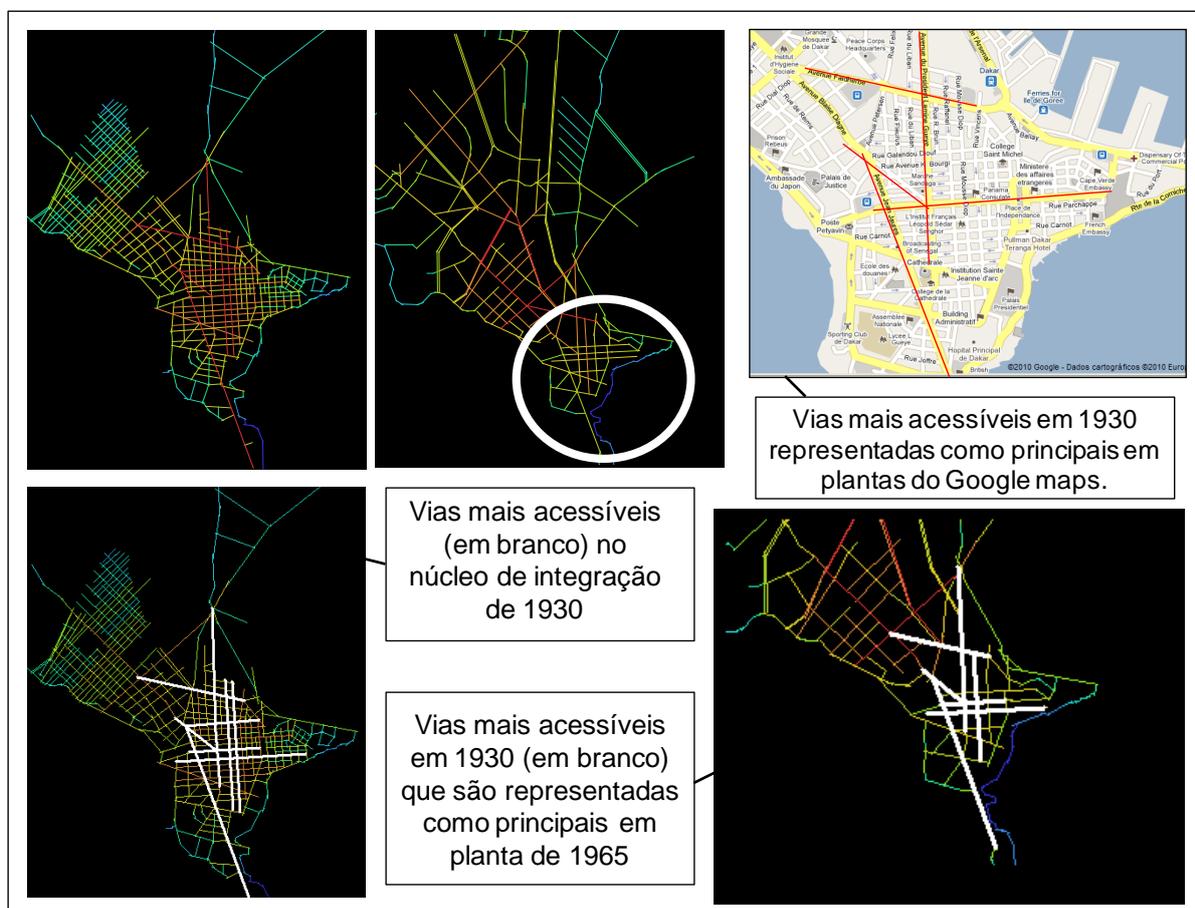


Figura 07 - Representações lineares dos mapas de 1930 e 1965. Em destaque as vias mais acessíveis em períodos distintos. (<http://maps.google.com.br>).

Tal indicio é, ainda, reforçado pela ausência de fluxos intensos de movimento na área, comparativamente a outras vias da cidade, conforme observação de imagens aéreas atuais. A combinação “concentração de monumentos e diversidade de usos, sem fluxo intenso de tráfego” sugere a presença de um centro antigo que já não é o lócus principal de atividade, tendo sido suplantado, pelo menos em determinadas funções, por novos sub-centros ou por um novo centro ativo em escala metropolitana. Como foi demonstrado em outros estudos morfológicos (i.e. o caso Natal, aqui exposto), este quadro enfatiza a co-existência de modos distintos de centralidade, resultantes da dinâmica de transformação urbana, que tendem a definir especificidades funcionais e áreas de influência distintas (escala local, vicinal, municipal, metropolitana etc).

A formação de um segundo e de um terceiro núcleo de integração, como se verificou nas representações axiais de 1930 e 1965 (o primeiro, não explorado neste estudo situava-se no sítio original de fundação, o chamado Pointe de Dakar) sinalizam, ao que parece, também, os deslocamentos dos bairros

africanos. Originalmente as comunidades Lébou se agrupavam em torno da enseada de Dakar, fronteira à ilha de Goré, a área que, segundo Seck (1970, 128), mais interessava aos colonizadores. O autor destaca duas grandes levas de deslocamentos de bairros africanos – os do núcleo antigo, ponta sudeste onde se afrontaram Lébou e europeus, e os deslocamentos recentes ligados à explosão de crescimento sob efeito do afluxo de populações do interior. Desalojados em levas sucessivas para oeste do sítio de fundação, e depois, como resultado da peste em 1914, para noroeste, essa comunidade formaria uma ocupação perceptível nas imagens aéreas atuais como uma área pobre, que apesar de densa é altamente permeável. É possível que a densidade da malha miúda dessa ocupação tenha contribuído para “puxar” o núcleo de integração para a grelha regular da Medina, zona de segregação rapidamente criada (figura 08). Seck (1970, 131-134) registra

[...] por ocasião da peste de 1914, uma vontade oficial expressa de realizar uma separação nítida entre as duas comunidades: não ocorreu nada menos do que se aproveitar das medidas sanitárias necessárias para combater a epidemia, para separar definitivamente a cidade negra da cidade européia, por uma zona neutra non edificandi.



Figura 08 - Deslocamento do núcleo de integração em direção a Medina (<http://maps.google.com.br> e <http://wikimapia.org>).

No estágio atual do projeto de pesquisa que subsidia este artigo, não foram encontradas plantas com um nível de detalhe que permita a aplicação de procedimentos de representação e quantificação da malha viária entre 1965 e o momento atual. É, portanto, razoável supor que entre os anos 1960 e o século XXI, o núcleo de integração da Dakar, seguiu sendo redefinido ao longo de um eixo de deslocamento sul-norte, fixando-se, agora, na região centro-norte da península, em torno do entroncamento de artérias importantes, dentre as quais a de acesso principal ao setor norte da cidade e à estrada que leva ao aeroporto (identificada



O autor identifica como uma das centralidades hoje emergentes o bairro Point E, sede do ensino superior que polariza cada vez mais atividades de serviços. A escala de acessibilidade atual de Dakar em perspectiva metropolitana (figura 10) demonstra que essa área não se situa no núcleo de integração. Por outro lado, não foi ali encontrado, ou pelo menos, não se conseguiu perceber através das mídias pesquisadas, um conjunto de edifícios de relevância metropolitana, ainda que a alta acessibilidade das vias pareça induzir a presença de intensos fluxos de movimento. Tal quadro levanta pelo menos duas hipóteses para exames futuros: estamos diante de um quadro de centralidade latente, que ainda não se consolidou no ambiente construído, mas que não tardará a fazê-lo (altos níveis de acessibilidade topológica precedem e deslancham processos de transformação do espaço construído, como se constatou em estudos anteriores) ou de um quadro – novo ou excepcional – de desenvolvimento urbano no qual acessibilidade e centralidade surgem como fenômenos desvinculados entre si.

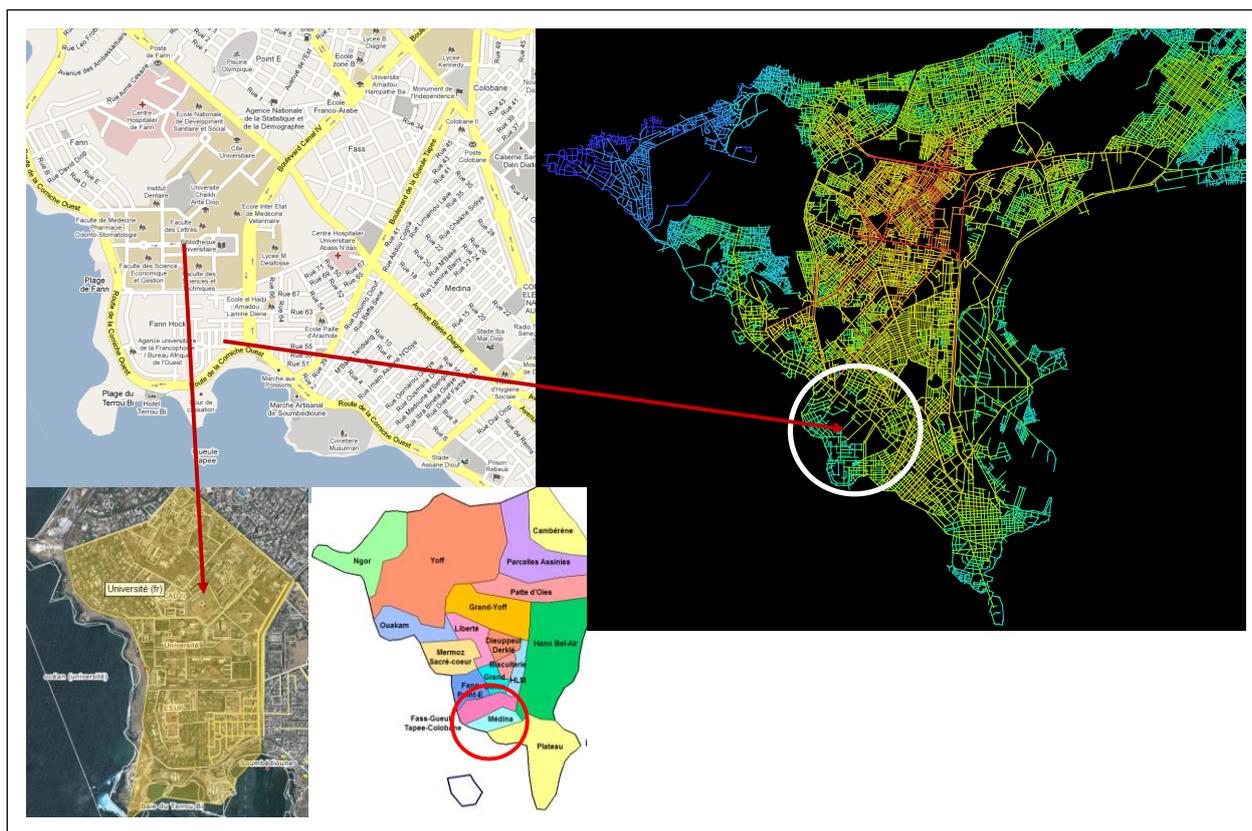


Figura 1 - Atividades educacionais, esportivas e culturais em área espacialmente segregada. (<http://maps.google.com> e [www.wikimapia.org](http://www.wikimapia.org))

A situação encontrada na ponta noroeste de Dakar pode associar-se a qualquer das duas hipóteses. A área menos acessível na hierarquia de valores de integração de Dakar em escala metropolitana é aquela correspondente a Ngor. A baixa acessibilidade é reforçada nas imagens aéreas pela quase total ausência de

carros e pessoas nas ruas. Dentro de seus limites, convivem bairros residenciais pobres e equipamentos voltados para consumidores de alto poder aquisitivo. A observação das imagens aéreas permite vislumbrar que na localidade designada como Almadies, situada no extremo noroeste, encontram-se hotéis e clubes com extensas áreas de lazer que incluem campos de golfe, piers e heliportos. Em área adjacente aos hotéis, há uma concentração de imóveis residenciais de alto padrão, caracterizados por grandes lotes, coberturas complexas, jardins, e piscinas. São casas isoladas, edifícios altos (a julgar pela sombra que projetam nas imagens) e condomínios fechados, entremeados por terrenos desocupados.

Esta área privilegiada estende-se até as imediações do Aeroporto Internacional Yoff-Léopold Sédar Senghor de Dakar. Presume-se, assim, que, o aeroporto, ou melhor dizendo, a rede de aeroportos ali instalada na primeira metade do século XX, contribuiu para “puxar” a ocupação em sua direção, dinâmica que deve ter sido também facilitada pela atratividade da presença do mar. Esses dois atrativos – o aeroporto e o mar – foram também, como se viu, importantes fatores de transformação da estrutura urbana de Natal. O aeroporto de Dakar polariza, segundo Diop (2007, 13) múltiplos empreendimentos ligados a atividades aeroportuárias bem como numerosos outros setores econômicos que se aproveitam da presença daquele equipamento – setores de transportes, imobiliários, educacionais, de tecnologias de comunicação etc.

Um corpo linear de água, possivelmente um canal, e terrenos vazios contribuem para apartar a área mais afluyente de outra, a norte, espremida entre o aeroporto e o mar, cuja densidade de ocupação, irregularidade e dimensões de quadras e lotes, ausência de área verde, profusão de coberturas de diferentes cores e texturas, e traçado viário labiríntico denunciam a presença de moradias pobres. A ocupação cobre boa parte da areia da faixa litorânea intitulada como plage de Ngor, restando somente estreitas passagens, onde se concentram barcos, aparentemente de pesca artesanal. A nordeste desse assentamento uma nova concentração de moradias ocupando lotes generosos e de um conjunto de equipamentos de serviço, notadamente hotéis e restaurantes sugere um processo de gentrificação em progresso na área. Num aparente esforço de conciliação desses mundos, localiza-se também em Ngor, o Escritório Regional da UNICEF para a África Ocidental e Central (Bureau régional de l'UNICEF pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre). Sobre o assunto, ainda Seck (1970, 138-139) esclarece:

[...] entre as duas guerras se define oficialmente o problema da coabitação entre as duas comunidades. Apesar da criação da Medina – cidade totalmente nativa, a cidade moderna não seria unicamente européia [...]

Ao mesmo tempo em que a Medina se enche com advindos do interior, a cidade se transforma e os setores rochosos e manguezais [...] são ocupados pelos imigrantes. A área antiga esta completamente ocupada quando das grandes intervenções em seguida á Segunda Guerra que levam a criação de novas zonas residenciais européias e africanas para além da Medina.

## V - NATAL E DAKAR: ACESSIBILIDADE, USOS E GENTE

A despeito de seu caráter experimental – valendo ressaltar que o objetivo do projeto que deu ensejo a esse artigo foi construir subsídios para o estudo comparativo de Natal e Dakar a ser desenvolvido em projetos futuros – parece ter valido a pena esse esforço de avaliar relações entre forma urbana e sociedade em cidades tão distintas e tão distantes, sem se ter jamais visitado Dakar. Acreditamos agora poder afirmar a existência de paralelos relevantes entre os processos de formação e transformação da forma urbana dessas duas cidade que parecem ter sido afetados por fatores decorrentes de seu potencial como sítio estratégico, dentre os quais se destaca a presença de portos e aeroportos como magneto de atração da estrutura viária, mas também da dinâmica de acomodação funcional e sócio-espacial que acompanhou suas trajetórias.

Tal constatação justifica agora a ida, neste ano de 2011, de um dos autores deste artigo a Dakar, com recursos obtidos junto ao CNPq, no intuito de proceder a levantamentos “in loco” de várias fontes (cartográficas, bibliográficas, fotográficas e outras), além de tentar igualmente estabelecer contatos com pesquisadores locais. Essa visita e estudo de campo, que inclui ainda estudos de apreensão do espaço urbano da cidade, certamente poderão lançar luz sobre as questões aqui levantadas.

Verificou-se, portanto, que em ambos os casos a acessibilidade da estrutura viária foi determinante na formação de centralidades bem como na redefinição sócio-espacial intra-urbana, ainda que esta assumia arranjos distintos em cada cidade. Em Natal assim como em Dakar os grupos sociais desprivilegiados tendem a se concentrar em áreas de baixa acessibilidade, mas enquanto em Natal há uma quase correspondência direta entre segregação espacial e exclusão social, nos setores menos acessíveis de Dakar encontram-se áreas habitadas por gente de status socioeconômico muito contrastante, ainda que estas áreas sejam absolutamente desconectadas.

A brevidade do estudo e o fato de não se ter encontrado, até agora, uma base cartográfica satisfatória representativa da época da implantação da Medina deixou em aberto, a investigação da intensidade com que sua ocupação afetou a estrutura espacial da cidade. Fica, também, em aberto, a investigação de processos ocorridos entre meados do século XX e a atualidade, que acompanharam a migração do núcleo de integração para a parte norte de Dakar.

Por fim, resta apontar a necessidade de examinar efeitos morfo-espaciais de processos recentes de ocupação de áreas espacialmente segregadas em Natal, com a construção de condomínios fechados para pessoas de renda média e alta enclavados em áreas residenciais pobres. Esperamos que essa questão, possivelmente rica em aspectos análogos ao quadro de proximidade e esquivança que se identificou em Dakar, venha a ser um novo tema de estudo comparativo sobre relações contemporâneas entre forma e sociedade nas duas cidades. E que a etapa de pesquisa in loco a ser desenvolvida brevemente forneça novas e amplas reflexões sobre esse episódio de interlocução histórico-morfológica entre Natal e Dakar.

## VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Mário. O turista aprendiz. São Paulo: Duas Cidade, 1983.
- BARLÉU, Gaspar. História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil. São Paulo: EDUSP, 1974
- CASCUDO, Luiz da Câmara. História da cidade do Natal. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; Brasília: INL; Natal: UFRN, 1980.
- COSTA, S., FREITAS, R., DI MAIO, A. "O Estudo de Aspectos do Espaço Intra-Urbano Utilizando Imagens CBERS" in Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia: INPE, 2005, p. 881-889.
- DIOP, Abdoul Aziz. "Quelles centralités pour la ville de Dakar, Sénégal ?", Rives méditerranéennes [on line], 26 | 2007, disponibilizado 07 março 2008. Disponível: <http://rives.revues.org/921> . Acesso 20 abr 2010
- HILLIER, Bill e HANSON, Julienne. The social logic of space. 1 ed. Londres: Cambridge University, 1984
- HILLIER, Bill. Space is the machine. 1 ed. Londres: Cambridge University, 1996.
- KOSTER, Henry. Viagens ao Nordeste do Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1942
- LIMA, Pedro de. "Urbanismo e modernização em Natal (1901-1929-1935)". São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, 1997. p. 99 (Dissertação de Doutorado).
- LIRA, A. Tavares de. História do Rio Grande do Norte. 2 ed. Brasília: Senado Federal; Natal: Fundação José Augusto, 1982.
- MEDEIROS Filho, Olavo de. Aconteceu na capitania do Rio Grande. Natal: Depto. Estadual de Imprensa, 1997.
- MEDEIROS, Valério Augusto de S. "Da praça-forte seiscentista aos grandes eixos". Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2002.
- MEDEIROS, Valério Augusto de S, TRIGUEIRO, Edja. BARROS, Ana Paula. "Mapas que revelam um olhar: a expansão urbana de Natal sob a ótica de fatores estratégicos". In Anais do III Simpósio Luso-brasileiro de cartografia Histórica: Passado e presente para o futuro. Ouro Preto, 200x.
- MEDEIROS, Valério Augusto de S. "Urbis Brasiliae: ou sobre cidades do Brasil". Tese de Doutorado. UnB. Brasília, 2006.
- MIRANDA, João Maurício. 380 anos de história foto-gráfica da cidade de Natal - 1599-1979. Natal: Editora Universitária, UFRN, 1981.
- MIRANDA, João Maurício. Evolução urbana de Natal em 400 anos, Natal, 1999
- SALVADOR, Frei Vicente do. História do Brasil 1500-1627. 6 ed. São Paulo: Melhoramentos; Brasília: INL, 1975.
- SECK, A. Dakar métropole ouest-africaine. Mémoires de l'Institut Fundamental d'Afrique Noire, n<sup>o</sup>85. Dakar: IFAN, 1970, 516p.

- SHLEE, Andrey, R; COSTA, Graciete. G; RODRIGUES Filho, Antonio da S. “Arquitetura da Base Aérea de Natal na 2<sup>a</sup> Guerra Mundial”. Anais do 2<sup>o</sup> Seminário DOCOMOMO N-NE. Salvador: UFBA, 2008.
- TRIGUEIRO, Edja. “De volta ao cartão postal: um estudo sobre natureza e potencialidades do sítio de fundação de Natal enquanto Centro Histórico. (Relatórios de Projetos de Pesquisa), Natal:
- TRIGUEIRO, Edja; MEDEIROS, Valério Augusto S. “Sobre ruas, relatos e vestígios: concatenando fragmentos de Natal em três períodos”. In: Anais do 6<sup>o</sup> Seminário de História da Cidade e do Urbanismo: cinco séculos de cidade no Brasil, CD-ROM- Mediashow Multimídia Ltda,
- TEIXEIRA, Rubenilson Brazão. Da cidade de Deus à cidade dos homens: a secularização do uso, da forma e da função urbana. Natal: EDUFRN, 2009.
- TEIXEIRA, Rubenilson Brazão et al. “Dos dois lados do Atlântico: subsídios para o estudo das cidades do Natal e Dakar numa perspectiva comparada”. Projeto de Pesquisa, Natal: UFRN, 2008-2010.
- TURNER, Alastair. Aplicativo Depthmap. Londres: University College London, 2008.
- VARNHAGEN, Francisco Adolfo de. História Geral do Brasil. 8 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1975.