



# XIV Encontro Nacional da ANPUR

23 a 27 · maio · 2011 · Rio de Janeiro

---

XIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR

Maio de 2011

Rio de Janeiro - RJ - Brasil

---

MODELANDO CENTRALIDADES: UM ESTUDO COMPARATIVO DA REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI/CE

**Ana Paula Campos Gurgel** (UFRN) - ap

*Arquiteta e Urbanista, mestranda do PPGAU/UFRN*

**Edja Trigueiro** (UFRN) - edja\_trigueiro@ct.ufrn.br

*Arquiteta e Urbanista, docente do Departamento de Arquitetura/UFRN*

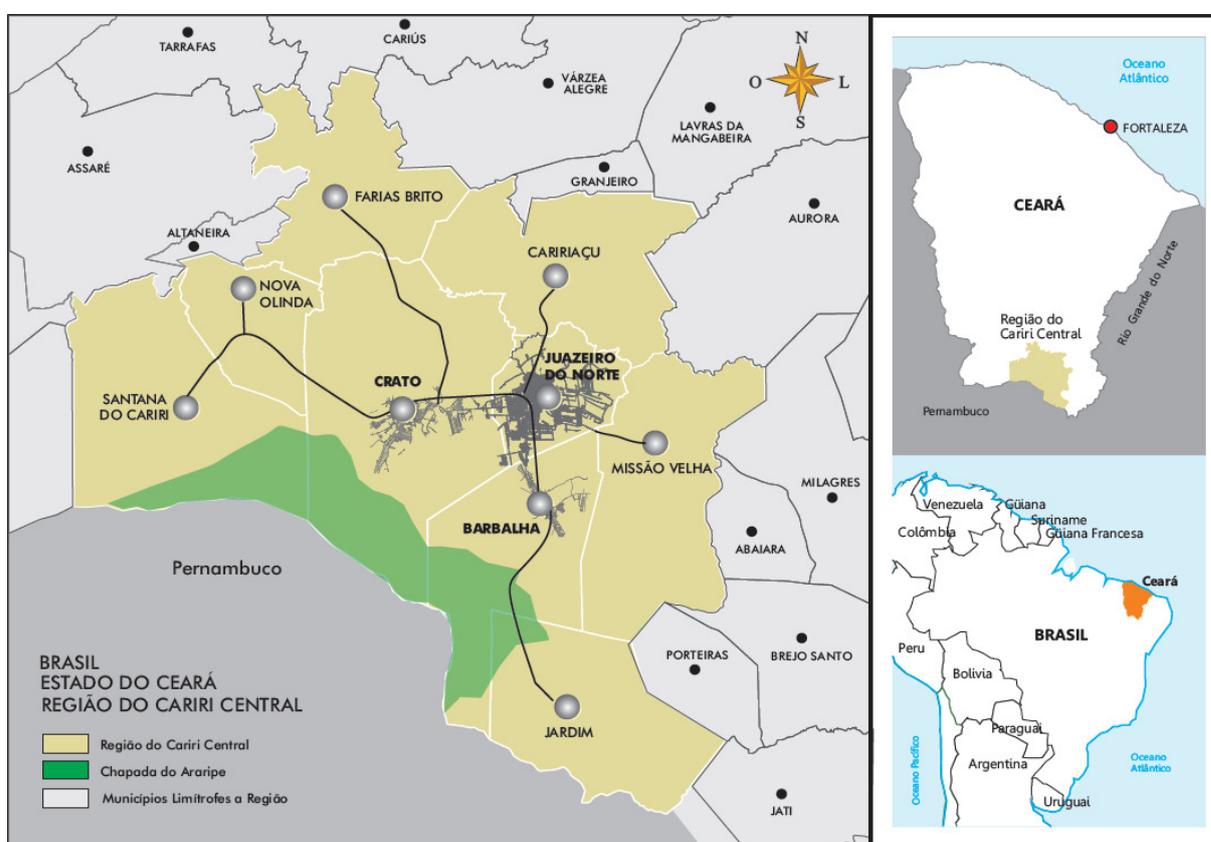
# **Modelando Centralidades: Um Estudo Comparativo da Região Metropolitana do Cariri/CE**

## **RESUMO**

O presente artigo enfoca a formação e transformação de centralidades em perspectiva morfológica, a partir do estudo do Triângulo Crajubar, conurbação das cidades Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, cerne da Região Metropolitana do Cariri/CE. São exploradas relações entre acessibilidade potencial da malha viária e concentrações de atividades, visando aferir possíveis efeitos da pressão exercida pela estrutura espacial sobre padrões de uso do solo e conseqüentemente, identificar tendências de transformação e surgimento de centralidades, bem como estimar seu alcance quanto à escala local, municipal e metropolitana. A partir de pressupostos da Lógica Social do Espaço, foram exploradas possibilidades de modelagem para representar e quantificar níveis distintos de acessibilidade topológica e realizadas observações empíricas sobre fluxos e usos, ancorando e articulando o conjunto de dados em um Sistema de Informações Geográficas. Em distintas escalas de análise, verificou-se que, paralelamente à permanência de centros e subcentros intra-urbanos, há indícios da formação de uma nova centralidade no Bairro Triângulo em Juazeiro do Norte, onde coincidem altos valores de acessibilidade topológica e a emergência de equipamentos que respondem a uma demanda regional.

## 1. Introdução

Localizada ao sul do estado do Ceará, a região do Cariri Central compreende nove municípios – Barbalha, Caririáçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri (Figura 1). Dentre eles o denominado triângulo Crajubar, reunindo as cidades do Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, ocupa posição destacada, por concentrar o segundo maior contingente populacional do estado depois da capital Fortaleza, com cerca de meio milhão de habitantes e taxa de urbanização de 72,3% e apresentam alguns dos melhores indicadores socioeconômicos regionais (IPECE, 2008).



**Figura 1:** Região do Cariri Central

**Fonte:** Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br/>>.

Estas três cidades sempre foram intimamente ligadas; são desmembramentos de um mesmo território e compartilham uma mesma ambiência climática e cultural que as diferencia dos sertões nordestinos à sua volta. Tendo como principal objetivo constituir uma circunstância cultural e socioeconômica capaz de compartilhar com Fortaleza a atração de população, equipamentos, serviços e investimentos públicos e privados (GOVERNO..., 2009; s/p.), em vista de sua importância para o Estado do Ceará e para estados vizinhos foi criada a Região Metropolitana do Cariri – RMC<sup>i</sup> que inclui além do triângulo CRAJUBAR, as demais cidades integrantes da região do Cariri Central.

Especificamente no Ceará, a emergência de centros regionais apresenta alguns fatores comuns que podem ser vislumbrados desde o período colonial: primeiro, uma relativa autonomia em relação a Fortaleza, sobretudo em regiões mais distantes da capital, como as cidades de Sobral, Crato e Juazeiro do Norte, embora esta última só comece a despontar no cenário urbano cearense no início do século XX, por meio do fenômeno religioso de Padre Cícero; e, segundo, pelo papel político das elites locais, que carregam recursos diretamente direcionados para suas regiões (COSTA & AMORA, 2009, s/p), em termos de capital social, de infra-estrutura e serviços.

Neste artigo a estrutura espacial do conjunto formado por estas três cidades é analisada com o objetivo de investigar o processo de formação e transformações de centralidades. São exploradas relações entre acessibilidade potencial da malha viária e concentrações de atividades, em perspectiva sincrônica e diacrônica, visando aferir possíveis efeitos da pressão exercida pela estrutura espacial sobre padrões de uso do solo e, conseqüentemente, identificar tendências de transformação de centros estabelecidos e de surgimento de novas centralidades, bem como estimar o alcance dessas centralidades quanto à escala local, municipal e metropolitana.

A partir de pressupostos teóricos e metodológicos da Lógica Social do Espaço (HILLIER & HANSON, 1984) foram construídos modelos para representar e quantificar níveis distintos de acessibilidade topológica e relacioná-los com dados resultantes de observações empíricas sobre fluxos e usos, ancorando e articulando o conjunto de dados em um Sistema de Informações Geográficas – SIG. A representação da estrutura viária foi montada a partir da base cartográfica fornecida nos Planos Diretores das cidades e atualizada através das imagens de satélites disponíveis na rede mundial de computadores<sup>ii</sup>, como será detalhado mais a frente. Cada zona urbana foi estudada separadamente e em conjunto, para permitir a leitura comparativa de propriedades espaciais indicativas da presença de centros e subcentros em escala local e regional.

## **2. Sobre centralidades e propriedades espaciais**

Pensando numa escala ampliada, cidades são centros. Isso porque são pontos de convergência organizados num determinado território, fenômeno que se reproduz na escala intra-urbana levando à formação de centros internos às cidades. Fogem aos objetivos deste estudo discutir as várias acepções da noção de “centro”, mesmo algumas daquelas de cunho mais diretamente morfológico. Não se trata, evidentemente, de uma noção geométrica, de equidistância em relação aos pontos de uma circunferência ou superfície ainda que tal situação seja “[...] um dos fatores determinantes da centralidade, em conjunto com a densidade ou a intensidade relativa com que tal localização é ocupada ou utilizada”

(VARGAS, 2003, p.45). É primordialmente o caráter dessa ocupação e utilização que define a noção que aqui nos interessa, a de “centro ativo”, conforme conceitua Hillier (1999), como ponto para onde convergem atividades múltiplas e diversas, as quais são, parcialmente condicionadas pela presença de fluxos de movimento e, ao mesmo tempo, geradoras de fluxos. Esses centros ativos podem dar resposta a demandas locais, vicinais, municipais, metropolitanas ou regionais, sofrer processos de expansão e contração, permanecer fixados em determinada área ou deslocar-se, inclusive para fora do local onde a cidade se originou, o qual passa, às vezes, a ser designado como “centro antigo”, mesmo quando ali pouco se preserva algum resquício do antigo centro de atividade.

Fenômenos de formação e transformação de centralidades que acompanham a dinâmica intra-urbana de contínua reestruturação podem resultar, por exemplo, da expansão do tecido urbano levando ao surgimento de subcentros, ao desdobramento, esfacelamento ou “periferização” (nos sentidos tanto físico quanto socioeconômico) dos centros tradicionais. Além disso, as novas centralidades expõem a fragmentação da cidade intensificada pelas estratégias dos agentes imobiliários que promovem a valorização de setores de baixa densidade gerando novos pólos de atração e, portanto, novas centralidades.

Por conseguinte, entende-se aqui que a centralidade requer a existência concomitantemente de duas características: a primeira traduz-se em termos de configuração espacial, entendendo que o centro destaca-se pela excepcionalidade locacional que oferece; e, a segunda diz respeito à sua funcionalidade, tanto em termos concretos (múltiplas concentração de atividades, pessoas e fluxos) quanto abstratos (no sentido do seu potencial de legibilidade e imaginabilidade). Assim sendo, centralidade refere-se a uma porção do espaço urbano na qual há concentração de atividades diversas, com predominância de atividades mercantis e de serviços – usos que se beneficiam de fatores locais e de fluxo dos centros – atrelado a um maior grau de apropriação coletiva.

Para estudar esta temática, optou-se como embasamento teórico a Lógica Social do Espaço (HILLIER & HANSON, 1984), focando principalmente no seu instrumental da Análise Sintática do Espaço<sup>iii</sup>. A teoria ilumina o estudo da relação entre forma do espaço e práticas socioculturais mediante a representação e quantificação da configuração espacial, entendida como um sistema de permeabilidades e barreiras, ou seja, áreas acessíveis ou não ao movimento. A metodologia contribui para a compreensão de aspectos importantes do sistema urbano na medida em que permite avaliar o potencial da estrutura espacial quanto à geração de movimento, visibilidade, acessibilidade etc.

Como pressuposto teórico da Lógica Social do Espaço entende-se que os padrões espaciais carregam em si informação e conteúdo social. Em que pesem as cada vez mais recorrentes discussões sobre uma crescente “morte do espaço físico”, no estágio histórico

atual continuam a prevalecer as relações sociais que ocorrem no espaço, assim como não faz sentido falar de relações espaciais desvinculadas da sociedade. O ambiente construído é, pois, estruturado para viabilizar relações sociais que podem ser pensadas em termos de encontros e esquivanças e representadas para revelar padrões distintos de co-presença os quais se associam a diferentes propriedades espaciais.

Hillier (1996) propõe a noção de *movimento natural* – o movimento resultante primordialmente da configuração espacial – como o fator fundamental de correlação entre a forma e os usos dos espaços, noção que fundamenta a teoria das cidades como economia de movimento. Em outras palavras, argumenta-se que o movimento através dos espaços permeáveis de um logradouro público é mais influenciado pela posição deste em relação ao sistema urbano como um todo do que por seus atributos locais. Cabe ressaltar que:

O chamado movimento natural não é um fenômeno invariável, comum a todas as culturas e regiões do mundo: ele assume características próprias de acordo com o escopo cultural que o gerou, efeito que é da forma de articulação e disposição da malha viária. Entretanto, algumas feições são argumentadas como constantes, a exemplo da tendência à concentração de certas atividades em locais precisos. O que seria invariável é a lógica que conecta a configuração espacial com a geração de movimento. (MEDEIROS, 2006, p. 507)

Assim, tais usos – especialmente o comercial e de serviços – apropriam-se destas localizações e além de valerem-se do poder de movimento gerado pela própria malha viária atuam como pontos de atração ou magnetos, que multiplicam o movimento local. O entendimento destes aspectos fundamenta o entendimento de padrões de centralidades, conforme explica Hillier (1996):

A razão dessa fidelidade entre a análise espacial e a realidade funcional deve-se à poderosa influência que o movimento natural – a tendência que apresenta a estrutura da malha para constituir-se na principal influência sobre padrões de movimento – tem sobre a evolução do formato urbano e sua distribuição em termos de uso do solo. (HILLIER, 1996; p.121.<sup>iv</sup>)

Para verificar a ocorrência de relações entre configuração espacial, movimento e usos do espaço no Crajubar foi aqui empregada a *representação linear* ou *axial*. Tal desenho é obtido mediante a inserção do menor número das maiores linhas retas capazes de cobrir todos os percursos (permeabilidades) acessíveis a veículos através da malha viária e demais espaços abertos.

Os dados vetoriais resultantes da representação linear são transferidos para aplicativos computacionais especificamente construídos para análise configuracional, capazes de “ler” a matriz de intersecções entre as linhas representativas da permeabilidade

dos espaços públicos e calcular valores numéricos que expressam propriedades espaciais (conectividade, acessibilidade, escolha etc.). A maioria dos aplicativos converte as escalas numéricas em escalas cromáticas de fácil visualização. A medida mais universalmente utilizada em análise configuracional é o *valor de integração*, que traduz a acessibilidade topológica, ou potencial de movimento de uma via, ou segmento de via, em relação às demais que compõem determinado sistema espacial, considerando-se unicamente sua posição relativa em face de todas as demais possibilidades de deslocamento linear na trama de permeabilidades. Ainda que esta seja apenas uma representação parcial da realidade, como é o caso de qualquer variável enfocada de per si, vale ressaltar sua capacidade de expressar o movimento, nexos poderosos para o funcionamento das cidades como as conhecemos. Argumenta-se aqui que embora a estrutura de permeabilidades não seja o único gerador de movimento (o qual pressupõe a interferência de outras variáveis como largura da calha, qualidade da pavimentação, uso do solo, percursos origem-destino etc.) é aquele que costuma exercer maior pressão sobre os demais sendo antes a condição para alteração deles.

Os valores de integração são, portanto, calculados levando-se em consideração todos os caminhos possíveis, sendo potencializadas as ligações de cada elemento (i.e. segmento de linha) com os demais, como se fossem contados e hierarquizados os trajetos descritos por alguém que percorresse todas as vias da cidade, a partir de cada uma delas, sem jamais voltar sobre os seus passos. (HILLER & HANSON, 1984 p. 39). As escalas cromáticas representativas dos valores numéricos facilitam a leitura das vias mais e menos acessíveis (ou mais integradas / mais segregadas) de uma estrutura espacial em estudo (fração urbana, bairro, setor, cidade, área metropolitana etc.).

A medida de integração acima descrita é comumente denominada de integração global ou *Raio "n" (Rn)*, ou seja, leva em consideração a acessibilidade topológica calculada para o sistema inteiro, onde R representa o raio (quantos níveis de conexões são considerados a partir de um outro qualquer, ou seja, os que se ligam diretamente àquele, os que se ligam a estes e assim por diante), e "n", um número ilimitado que vai até esgotar o sistema em estudo. Pode-se, portanto, calcular as interligações até o nível que se acredita mais representativo de um raio de abrangência de movimento – veículos ou pedestres, grupos distintos de usuários etc. O cálculo que abrange até o terceiro nível - R3 (consideradas as ligações diretas a partir de uma determinada linha, as que se conectam àquelas e mais as que se conectam a estas últimas) – tem produzido, em estudos de diversas estruturas espaciais mundo afora, boas correlações entre níveis de acessibilidade e presença de determinados usos que tendem a responder a demandas "locais" sendo, portanto, comumente referido como o valor de integração local (MEDEIROS, 2008, p. 505)

Dito isso, apresentam-se abaixo as representações globais (Rn) e locais (R3) das três cidades modeladas separadamente e para o Crajubar. As representações lineares foram construídas sobre a base cartográfica fornecida pela Secretaria das Cidades do Ceará, realizadas à época da elaboração dos Planos Diretores (fins da década de 1990). Entretanto, tendo sido observadas inconsistências nessa base – em vista do distanciamento temporal de sua confecção – foi necessário revisá-las a partir da imagem de satélite do Google Earth®, cujo vôo data de 2010.

Para tanto, organizou-se uma nova base cartográfica em um Sistema de Informações Geográficas – SIG, que agregou as camadas vetoriais (quadras, edificações e representações lineares) e as imagens de satélite, construindo-se assim um mapa atualizado do Crajubar. A utilização de ferramentas de geoprocessamento no estudo e planejamento urbano mostra-se de grande valia, uma vez que o sistema permite aliar a representação gráfica a diversas informações cadastrais – tais como uso do solo, gabarito, estado de conservação etc. – o que facilita uma melhor manipulação, espacialização e visualização dos dados. Nesta etapa preliminar da pesquisa ainda não foram cadastradas informações no banco de dados, portanto serão analisadas as representações axiais e as observações empíricas levantadas em visita in loco.

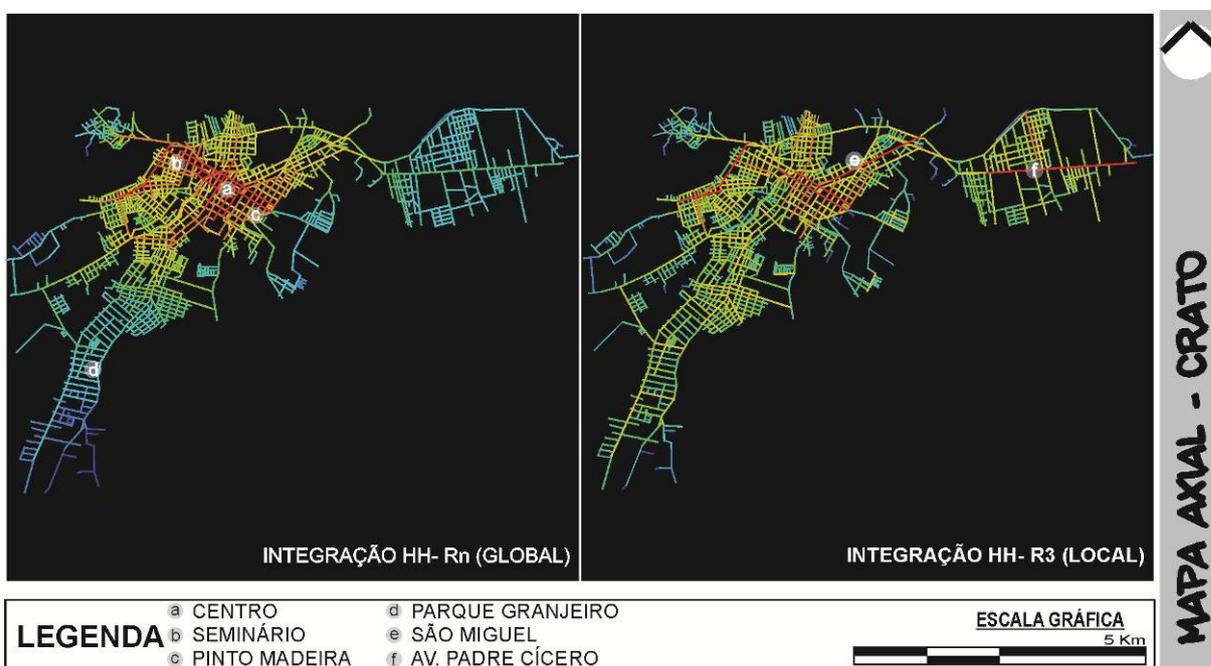
### **3. Modelando a estrutura espacial urbana do CRAJUBAR**

O estudo que aqui apresentamos insere-se em uma pesquisa em desenvolvimento que abrange aspectos mais amplos de análise. Em fases anteriores as estruturas espaciais das cidades objeto de estudo foram exploradas também em perspectiva diacrônica, ou seja, os processos de formação e transformação das centralidades foram estudados do ponto de vista de seus desenvolvimentos ao longo do tempo. Tais estudos precedentes demonstraram aspectos morfológicos semelhantes no crescimento urbano de Crato e Barbalha: os núcleos originais de ambas as cidades organizaram-se em torno de uma praça da qual partiram os primeiros eixos comerciais, dando origem aos seus centros ativos (área em que coincidiam a maior concentração e diversificação de atividades, bem como o conjunto das linhas com mais altos valores de integração do sistema). Essas áreas são até hoje identificadas como centros tradicionais das cidades.

Comparada com aquelas, Juazeiro do Norte é uma cidade excêntrica. Apesar de também se ter organizado inicialmente em torno de uma praça, os eixos mais integrados no sistema são as vias de expansão que assinalam o espraiamento da mancha urbana, refletindo o rápido processo de crescimento que atingiu a cidade a partir de meados do século XX. De fato, empiricamente é possível identificar esses eixos como espaços onde a transformação de uso do solo foi mais acelerada. As principais implicações destas

observações diacrônicas serão observadas nos itens a seguir onde se apresentam as análises da estrutura espacial em perspectiva sincrônica.

### 3.1 Crato



**Figura 2:** Representação axial de Crato – global (esquerda) e local (direita)

**Fonte:** Elaboração própria (2010), sob base cartográfica de 1998 atualizada a partir das imagens do Google Earth®.

O mapa que representa os valores de integração global da cidade do Crato revela que nos bairros Centro e Seminário (indicados pelas letras “a” e “b”) se encontra a maioria das linhas mais integradas (linhas axiais em cores quentes). Ou seja, o *núcleo de integração* (conjunto dos eixos que apresentam os mais altos valores de integração do sistema), indicativo das vias de maior acessibilidade topológica, e, portanto, principais geradoras potenciais de movimento corresponde ao bairro Centro, expandindo-se para os bairros Seminário e Pinto Madeira (indicado pela letra “c”).

Entretanto, cabe ressaltar a influência da topografia na configuração da cidade. Crato está localizado ao sopé da Chapada do Araripe e é cortado pelo Rio Grangeiro que divide a cidade no sentido dos bairros Centro e Seminário. Com crescimento da cidade, principalmente a partir da década de 1970, adensa-se a ocupação nas porções superiores – ao pé da serra –, como o bairro Parque Granjeiro (indicado por um “d”), lugar escolhido para as novas residências da elite que deixava o centro tradicional da cidade. Este deslocamento das elites para a periferia do traçado urbano em um processo de auto-segregação, traz à tona a discussão da valorização fundiária e imobiliária das áreas no entorno da cidade, por meio de implantação de novos usos (no caso do Parque Granjeiro, o uso residencial de médio e alto padrão) ou substituição dos usos anteriores por outros mais modernos e mais

valorizados. Essa dinâmica manifesta-se, até certo ponto, na Av. Padre Cícero, também zona de urbanização esparsa até meados da década de 1980 e hoje palco de acelerada ocupação, principalmente com lojas e equipamentos de grande porte.

É importante destacar que o bairro Centro além de centro ativo, também corresponde ao centro histórico do Crato. Estudos anteriores<sup>v</sup> demonstraram que a transformação da estrutura global da cidade interferiu localmente sobre os padrões de modificações do patrimônio edificado. Ou seja, segundo os princípios do *movimento natural* definido por Hillier (1996) como o movimento resultante da configuração espacial ou do modo como a estrutura viária se articula, maior acessibilidade potencial traduz-se em maior movimento o que por sua vez atrai usos que se beneficiam desse movimento, o que significa frequentemente, o setor terciário. No Brasil, o edifício histórico tende a ser visto como incompatível ou é considerado “desatualizado” para abrigar as funções comerciais. Daí as reformas, atualizações estilísticas, substituições e demais transformações de desmonte do patrimônio edificado, principalmente quando há muita valorização econômica na área.

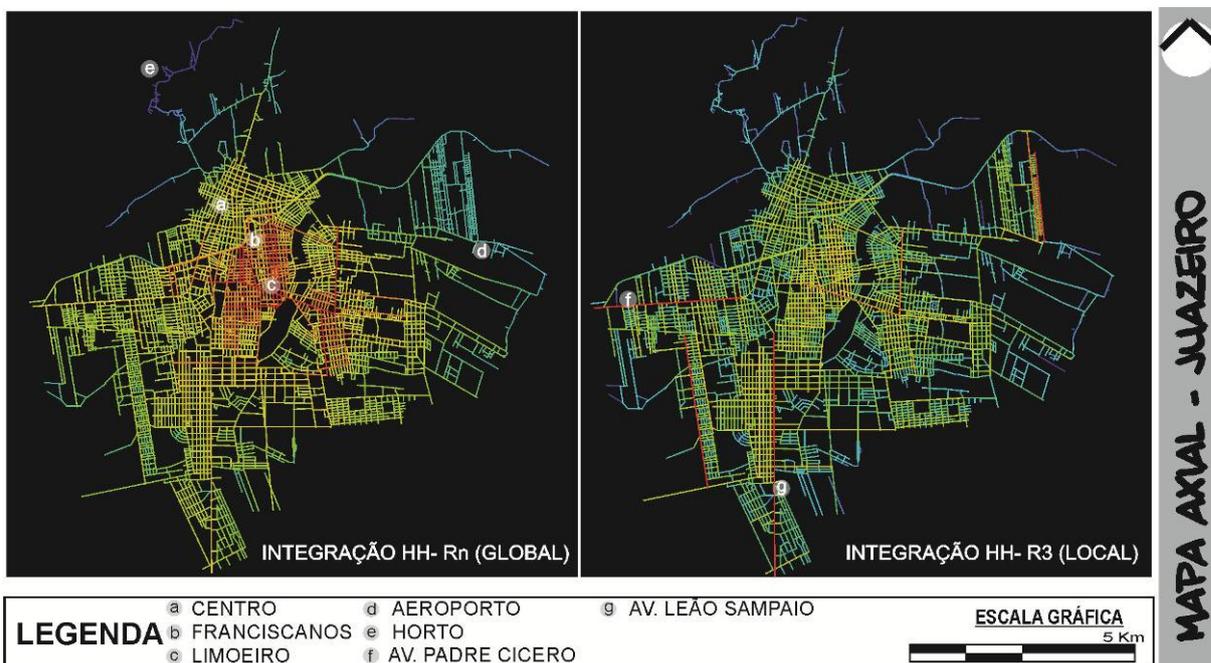
Por outro lado, nos pontos mais deprimidos economicamente, surgiram (e continuam a surgir, como indicam observações recentes) atividades que se beneficiam de baixos alugueis e valores do solo, com investimento mínimo na estrutura física dos edifícios. Atividades de pequeno porte, que dependem do movimento, sobretudo de pedestres, tendem a se localizar no interior (entre equipamentos com poder mais alto de atratividade) e, principalmente, na periferia dos centros ativos. São exemplos destes usos recorrentes nas franjas do centro ativo de Crato as oficinas mecânicas e comércio de componentes automotivos, depósitos de material de construção, lojas de manutenção de eletrodomésticos, dentre outros do gênero (ver Figura 3).



**Figura 3:** exemplos de usos periféricos ao núcleo de integração – oficina de automóveis e depósito de material de construção.  
**Fonte:** Fotos da autora, 2008.

Retornando o olhar ao mapa que representa a escala local (R3), destacam-se a Avenida Padre Cícero (indicada por um “f”) e algumas vias dos bairros Seminário e São Miguel (indicado por um “e”). Nestas porções localizam-se os comércios de bairro, que podem significar um primeiro passo para a constituição de subcentros, especialmente no São Miguel onde encontramos o maior supermercado da cidade. Entretanto, como já se disse anteriormente e será detalhado mais à frente, na Av. Padre Cícero observa-se a instalação de equipamentos que respondem à escala metropolitana.

### 3.2 Juazeiro do Norte



**Figura 4:** Representação axial de Juazeiro do Norte – global (esquerda) e local (direita)  
**Fonte:** Elaboração própria (2010), sob base cartográfica de 1998 atualizada a partir das imagens do Google Earth®

A representação axial da cidade de Juazeiro do Norte apresentou uma distinção: seu centro ativo não está completamente inserido no núcleo de integração. Na representação em escala global o centro ativo da cidade, indicado pela letra “a” no mapa acima, localiza-se na periferia das vias mais integradas. De fato, o bairro Centro é ainda lugar de comércio tradicional, influenciado pela proximidade de espaços sagrados ligados à figura do Padre Cícero (Figura 5).



**Figura 5:** vistas das ruas comerciais do centro ativo de Juazeiro, incrementadas pelo turismo religioso.

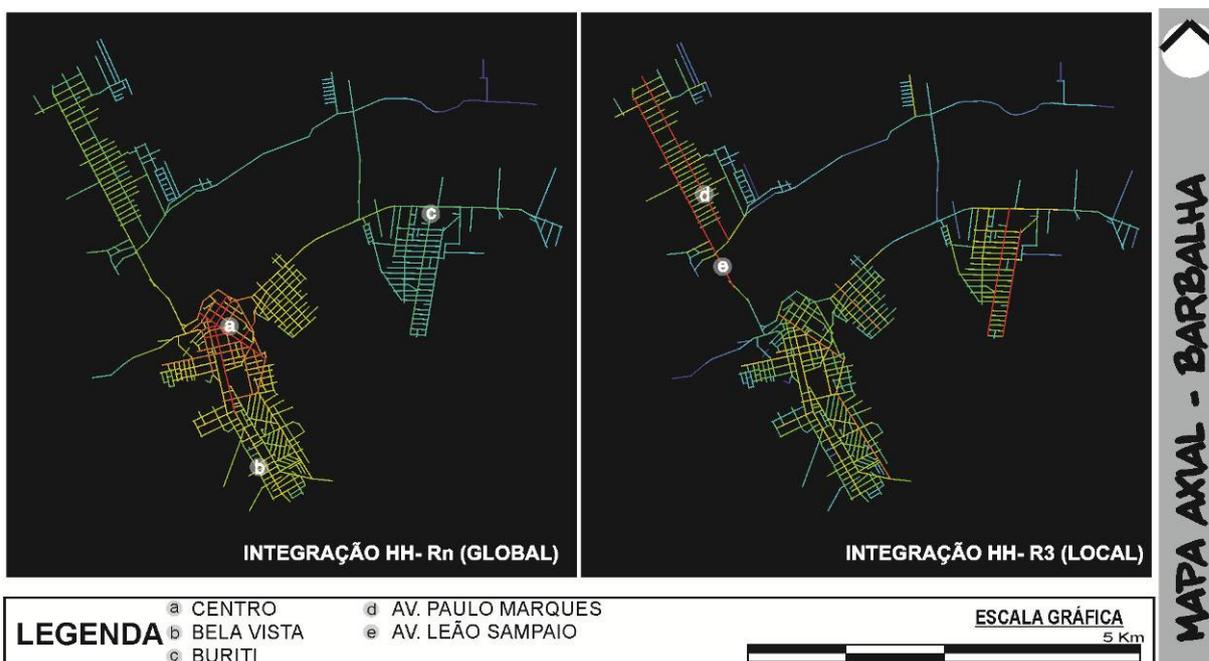
**Fonte:** Fotos da autora, 2009.

Uma hipótese para tal deslocamento do núcleo de integração é o crescimento da cidade em direção ao leste - ao longo das vias de acesso ao Aeroporto do Cariri (indicado pela “d” no mapa – Figura 4) - e ao sul rumo à cidade de Barbalha. A centralidade topológica espalha-se pelos bairros Franciscanos e Limoeiro (indicados pelas letras “b” e “c”, respectivamente). Outro fator influenciador é a topografia plana do sítio, que é alterada apenas ao norte pela serra do Catolé (também denominada Horto, onde se encontra a estátua do Padre Cícero), pelo vale do rio Timbaúba (que divide a cidade no eixo norte-sul, à direita do núcleo de integração) e o vale do rio Salgadinho (que aparta a área urbanizada do Horto).

Quanto à escala local (R3), destacam-se as avenidas Padre Cícero (ligação com o Crato – indicado por um “f” no mapa) e Leão Sampaio (ligação com Barbalha – indicada por um “g” no mapa acima – Figura 4). Estas vias de ligação metropolitana, além de apresentarem alta conectividade e grande comprimento (fatores que influenciam para cima o cálculo da acessibilidade topológica), delineiam novos eixos de crescimento, que como será visto a seguir, tem forte expressão também na escala regional.

É interessante ressaltar ainda que o Horto (indicado pela letra “e” no mapa acima – Figura 4) onde se localiza a estatua do Padre Cícero e que recebe milhões de fiéis por ano, encontra-se numa das porções mais segregadas da cidade. Pode-se inferir que por ser este um atrativo de forte apelo simbólico prescinde de propriedades espaciais indutoras de movimento, sendo, portanto, de per se, um magneto gerador de fluxos e usos.

### 3.3 Barbalha



**Figura 6:** Representação axial de Barbalha – global (esquerda) e local (direita)

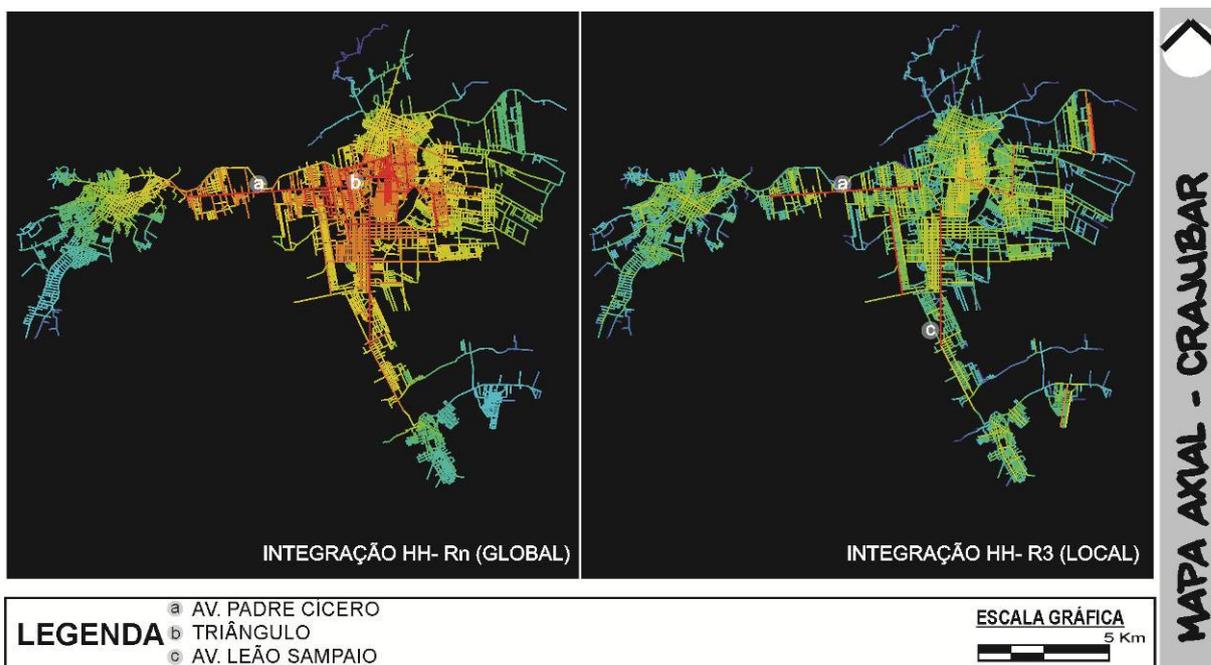
**Fonte:** Elaboração própria (2010), sob base cartográfica de 1998 atualizada a partir das imagens do Google Earth®

A estrutura espacial da cidade é espraiada, devido aos acidentes geográficos como o vale do rio Salamanca que divide a cidade em três porções: (1) ao sul do rio, a ocupação “tradicional” correspondente ao centro histórico (indicado pela letra “a” no mapa da Figura 6) e adjacências; (2) também ao sul, mas segregado da primeira, uma ocupação mais recente ligada ao incremento industrial da cidade denominada Buriti (indicado por um “c”); e, (3) uma nova área de expansão, ainda de baixa densidade, cujo eixo principal de crescimento é a via que faz ligação com Juazeiro, denominado bairro Mata (indicado por um “d”).

Tal como o apresentado para a cidade de Crato, o centro topológico de Barbalha também coincide com seus centros ativo e histórico, o que contribui para uma transformação deletéria do patrimônio edificado. Entretanto, em visitas à cidade percebeu-se que o centro comercial da cidade tem caráter estritamente local e resume-se a poucas ruas. A maior densidade de pessoas, o centro pulsante da cidade, situa-se nas proximidades do Hospital São Vicente de Paulo, onde se concentram, além dos serviços do hospital, consultórios e clínicas médicas, pontos de transporte coletivo, serviços de alimentação, e os inevitáveis ambulantes. De fato, a cidade de Barbalha é um importante pólo de saúde do interior do Ceará, sediando inclusive um campus da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

Por outro lado, as vias do centro onde predominam atividades comerciais e de serviços ganham destaque na representação axial que calcula a integração em escala local (R3). No núcleo de integração em escala local localizam-se, também, lugares que agregam caráter simbólico ao centro como a sede da prefeitura, o mercado público e o largo da Igreja do Rosário onde acontece o maior evento religioso e cultural da cidade: a festa do Pau da Bandeira de Santo Antônio. Ademais, nestas vias destacadas em laranja no mapa de integração local (Figura 6) situam-se frações que podem ser apontadas como subcentros da cidade, onde se encontram instituições importantes – não só para a cidade, mas para a escala regional – como a Escola de Medicina, três importantes hospitais e o Centro de Oncologia.

### 3.4 Crajubar



**Figura 7:** Representação axial do Crajubar – global (esquerda) e local (direita)

**Fonte:** Elaboração própria (2010), sob base cartográfica de 1998 atualizada a partir das imagens do Google Earth®

Quando a modelagem da estrutura espacial das cidades objetos de estudo foi reconstruída para contemplar o complexo Crajubar considerado em seu conjunto, emergiu um núcleo de integração que incide sobre o bairro Triângulo de Juazeiro (indicado pela letra “b” no mapa acima – Figura 7). Assim, a representação axial reforça a hipótese condutora deste estudo, do surgimento de uma nova centralidade em escala metropolitana, hipótese motivada pela criação da Região Metropolitana do Cariri, e fortalecida por observações empíricas acerca da ocupação recente do bairro onde estão sendo instalados equipamentos

que respondem a uma escala regional como o Hospital Regional do Cariri, faculdades, shopping centres e lojas de grande e médio porte (Figura 8). Nesse contexto ganha visibilidade como forte elo de interface do complexo, notadamente entre Crato e Juazeiro, a Av. Padre Cícero (indicado pela letra “a” no mapa acima - Figura 7), destacada como via mais acessível do conjunto no mapa que representa a escala local de análise (R3). A análise espacial de abrangência local sugere, ainda, que a nova centralidade em formação no Triângulo nem se vincula aos centros tradicionais das três cidades nem parece tendente a substituí-los, uma vez que neles permanecem núcleos de alta ou média acessibilidade.



**Figura 8:** Equipamentos de porte regional: à esquerda, o Hospital Regional no bairro Triângulo em Juazeiro, e, à direita as obras do Centro de Convenções na Av. Padre Cícero em Crato.  
**Fonte:** Fotos da autora, 2009.

A modelagem da estrutura espacial do complexo Crajubar, considerados tanto o raio de abrangência global ( $R_n$ ) quanto local ( $R_3$ ) indicou, ainda, um processo de formação de uma outra centralidade de caráter regional, ainda que em dimensão menor, no eixo de ligação entre Juazeiro e Barbalha (Av. Leão Sampaio, indicada pela letra “c”). Este achado motivou a observação da via, em julho de 2010, quando foram constatadas várias ocorrências indicativas de um rápido processo de transformação de padrões de uso e ocupação do solo, tais como o surgimento de novos loteamentos, lançamento de empreendimentos imobiliários etc. em áreas até recentemente ocupadas por atividades agrárias e residências isoladas.

Fenômenos como este aqui descrito, de formação de novas centralidades de caráter regional como resposta à transformação de um território em área metropolitana, refletem, ainda, uma dinâmica urbana comum a muitas cidades brasileiras na qual os interesses comerciais e imobiliários unem-se para promover o “[...] desenvolvimento de novas escalas de distribuição de bens e serviços, por meio da instalação de grandes equipamentos na periferia [...], redefinindo seus usos e conteúdos” (SPÓSITO, 1998, p.30). Entretanto, foge aos limites desse estudo discutir as bases socioeconômicas que dão suporte a esses

fenômenos, bem como suas consequências, ainda que nos pareça importante investigar se e como eles se materializam e podem ser lidos na forma do ambiente construído.

#### **4. Configuração espacial e *éthos* urbano: achados e limites**

Ainda que frequentemente mal recebidos (e principalmente mal compreendidos) por alguns setores acadêmicos, indícios físicos de transformação urbana impressos no modo como os espaços se estruturam para dar suporte a práticas sociais, podem revelar aspectos das relações entre forma e sociedade que outros métodos analíticos deixam escapar ou que só logram revelar após uma longa e penosa trajetória investigativa.

Mais que uma “matematização do óbvio”, como injustamente acusada por um parecerista desinclinado a investir em seu conhecimento ou a admitir seu desconhecimento, a análise configuracional ou, sua versão talvez mais consolidada internacionalmente, a análise sintática do espaço vem se consolidando como uma robusta ferramenta analítica capaz ao mesmo tempo de revelar e de antecipar o surgimento de determinados processos, por sua propriedade de focar o artefato tanto como determinação quanto como determinante de práticas socioculturais.

Particularmente eficaz para o estudo de relações todo-parte em qualquer escala de inserção, a possibilidade de representar, quantificar e correlacionar a estrutura espacial a informações sobre usos dos espaços permite reconstituir estágios sucessivos de desenvolvimento, e antever cenários a partir de tendências emergentes, mediante uma leitura gráfica imediata, permitindo, ainda, a articulação entre dados espaciais e não-espaciais.

Neste estudo, a aplicação de procedimentos de análise configuracional permitiu, a partir de indagações sobre consequências de um fenômeno relativamente novo na cena urbana brasileira – a criação de uma área metropolitana reunindo cidades interioranas – avaliar se tal determinação de caráter administrativo encontrava suporte material no ambiente construído e alguns dos seus possíveis efeitos sobre a estrutura de cidades desenvolvidas em tempos e realidades distintas. Dele resultaram evidências sobre como relações entre propriedades espaciais de centralidade e usos do espaço se manifestam, de modo individual e sistêmico, levando à substituição e surgimento de usos, que se desdobram em múltiplas instâncias, favorecendo e desfavorecendo interesses de grupos sociais diversos.

Entretanto, nexos subjacentes à natureza das cidades estudadas parecem escapar à visão revelada pela análise configuracional. Enquanto, por exemplo, o centro ativo do Crato

responde à escala da cidade e aparece claramente definido como tal em termos sintáticos, reforçando, assim, a propriedade da análise forma/usos, é preciso admitir que um dos principais atrativos da cidade não é este centro, mas seu pólo educacional, centrado na Universidade Regional do Cariri e em diversas outras escolas e faculdades espalhadas pela cidade, que não se deixam revelar nos procedimentos de modelagem.

Por que Barbalha, tradicionalmente um centro de atividade agroindustrial com ênfase na cana-de-açúcar tornou-se também um centro prestador de serviços de saúde, com possibilidade de converter-se em pólo cultural (contando inclusive com o patrimônio arquitetônico melhor preservado da região)? Pode-se alegar que o nível de preservação desse patrimônio é consequência da baixa acessibilidade frente aos demais centros, mas tal argumento não explica o pólo de serviços relacionados à saúde.

É, pois forçoso admitir que respostas a tais indagações devem ser buscadas mediante o emprego de procedimentos analíticos que transcendem as relações forma-usos e que encontram seus nexos no desenvolvimento histórico de cada caso.

Nesse contexto, menos complicado parece ser o quadro de Juazeiro cujo centro topológico (núcleo de integração) não corresponde ao centro ativo onde se concentram os locais do turismo religioso (próximo a estátua do Padre Cícero, na serra do Horto), área também identificada como o núcleo original da formação urbana de Juazeiro. Ali, as antigas residências foram convertidas em estabelecimentos comerciais e de serviço, além de pequenas atividades fabris, que se destinam a atender os romeiros e turistas, que percorrem aquele espaço envolto de simbolismos religiosos, num lugar onde:

[...] tem-se a sensação de estar simultaneamente em duas dimensões diferentes: uma sagrada, restrita aos templos e locais considerados santos por terem relação com a vida de Padre Cícero e, uma outra profana, voltada para usufruto da matéria, a diversão, a interação com a estrutura oferecida pelo urbano. (OLIVEIRA, 2008, p. 51)

Ainda assim tal quadro encontra farta argumentação na oposição entre os conceitos de “formalidade” e “urbanidade” que caracterizam, conforme Holanda (2002), cidades configuradas para promover níveis distintos de encontros e esquivações que privilegiam determinadas relações de poder. Destarte, talvez mesmo alguns fenômenos cujos nexos parecem residir estritamente em processos históricos não escapem inteiramente à análise morfológica e seja possível averiguar que a emergência do Triângulo como centro regional do Crajubar venha a liberar fluxos e usos em cada uma das cidades que compõem o complexo, contribuindo para a especialização dos seus centros tradicionais e redefinindo, neles também, níveis de abrangência que transcendem as escalas municipais.

## Referências

CARVALHO, Heliana Lima de. **A nova Cidade Nova: Petrópolis e Tirol, bairros em constante transformação**. 2007. 163f. Trabalho Final de Graduação (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Departamento de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

CEARÁ. Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009. **Diário Oficial do Estado**. Governo do Estado, Fortaleza, CE, 03 de julho de 2009. Série 3, Ano I, nº121, p. 1-2.

COSTA, Maria Clélia Lustosa; AMORA, Zenilde Baima. Transformações nas cidades médias do Ceará (Brasil). **Anais do 12º Encontro de Geógrafos de América Latina - ENGAL**, 2009. Disponível em: <[http://egal2009.easyplanners.info/area05/5788\\_Costa\\_Maria\\_Clelia\\_Lustosa.doc](http://egal2009.easyplanners.info/area05/5788_Costa_Maria_Clelia_Lustosa.doc)>. Acesso em: 21 de out. 2010.

GOVERNO realiza planejamento na Região Metropolitana do Cariri. Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 de Nov. 2010.

GURGEL, Ana Paula Campos. **Crato: formação e transformações morfológicas do seu centro histórico**. 2008. 213f. Trabalho Final de Graduação (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Departamento de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

HILLIER, Bill. **Space is the machine**, Londres: Cambridge University Press, 1996. Disponível em: <<http://eprints.ucl.ac.uk/3881/1/SITM.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2008.

\_\_\_\_\_. Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids. In **Urban Design International**, 1999, 4(3&4), p.107-127. Tradução livre do original: “Live centrality means the element of centrality which is led by retail, markets, catering and entertainment, and other activities which benefit unusually from movement.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. **The Social Logic of Space**. Londres: Cambridge University Press, 1984.

HOLANDA, Frederico de. **O espaço de exceção**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

IPECE. **Anuário Estatístico do Ceará 2008**. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2008/index.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

MEDEIROS, Valério Augusto Soares de. **Urbis Brasiliae ou sobre cidade do Brasil**. Inserindo assentamentos urbanos do país em investigações configuracionais comparativas. 2006. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Programa de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

MONTEIRO, Circe Maria Gama; TRIGUEIRO, Edja (coord.). **Pesquisa de demanda habitacional no centro de Natal**. Natal: Caixa Econômica Federal, 2007. Disponível em: <[http://downloads.caixa.gov.br/\\_arquivos/desenvolvimento\\_urbano/gestao\\_urbana/Pesquisa\\_demanda\\_hab\\_centro\\_Natal\\_parte\\_1.pdf](http://downloads.caixa.gov.br/_arquivos/desenvolvimento_urbano/gestao_urbana/Pesquisa_demanda_hab_centro_Natal_parte_1.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2008.

OLIVEIRA, Laís Catarine de. **Espaço urbano e turismo religioso: avaliação da política de reordenamento do centro da cidade de Juazeiro do Norte-CE**. 2008. 170f. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) - Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Políticas Públicas, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008. Disponível em: <[http://www.teses.ufc.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3348](http://www.teses.ufc.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3348)>. Acesso em: 23 de agosto de 2010.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. A gestão do território e as diferentes escalas da centralidade urbana. **Revista Território**, ano III, nº4, jan./jul. 1998. p. 27-37. Disponível em: <[http://www.revistaterritorio.com.br/pdf/04\\_3\\_sposito.pdf](http://www.revistaterritorio.com.br/pdf/04_3_sposito.pdf) >. Acesso em: 25 jul. 2010.

TRIGUEIRO, Edja. MEDEIROS, Valério. RUFINO, Iana Alexandra. Investigando conseqüências de projetos de intervenção na malha viária sobre o patrimônio remanescente no centro histórico de Natal. In: III SEMINÁRIO INTERNACIONAL PATRIMÔNIO E CIDADE CONTEMPORÂNEA, 2002, Salvador. **CD Anais - III Seminário Internacional Patrimônio e Cidade Contemporânea**. Salvador: FAU-UFBA, 2002.

VARGAS, Júlio Celso Borello. **Centros urbanos vitais: configuração, dinâmica funcional e caráter das ruas comerciais de Porto Alegre**. 2003. 235f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/propur/d2004.htm>>. Acesso em: 21 de março de 2010.

---

i A partir da Lei Complementar Estadual nº 78 de 29 de junho de 2009.

ii Mediante imagens disponibilizadas no portal Google Earth®.

iii Desenvolvida na década de 1970 por Hillier, Hanson e colaboradores do University College London

iv Do inglês: "The reason that a spatial analysis can give such a true-to-life functional picture is due to the powerful influence that natural movement — the tendency of the structure of the grid itself to be the main influence on the pattern of movement — has on the evolution of the urban pattern and its distribution of land uses." (T.A.)

v A respeito ver: Trigueiro, Medeiros & Rufino (2002) sobre o centro histórico de Natal/RN; Carvalho (2007) acerca das transformações sofridas pelos bairros de Petrópolis e Tirol, também em Natal/RN; e, Gurgel (2008) sobre o centro histórico Crato.