



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

Entre Brasília e Chandigarh onde Palmas está?

Between Brasília and Chandigarh where is Palmas?

Entre Brasilia y Chandigarh, donde es Palmas?

SILVA FERNANDES WILLAMYS, Antonio

Titulação: Mestre em Engenharia Urbana, Vinculação institucional: UFPE, email: awfsilva@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho constitui-se numa análise comparativa da configuração espacial das cidades de Chandigarh, Brasília e Palmas, mensurável e quantificável por meio dos instrumentos analíticos da sintaxe espacial. São discutidas questões relativas à integração, conectividade e núcleo integrador. O pressuposto fundamental da teoria da sintaxe espacial estabelece que a morfologia urbana ou maneira como as massas construídas estão dispostas espacialmente interferem no deslocamento das pessoas. O estudo de caso é feito sobre o projeto urbano de cada cidade numa perspectiva "global" e "local" (eixos estruturadores, setor, superquadra, quadra), procurando entender as semelhanças, mas principalmente as diferenças. O projeto urbano é considerado como variável dependente, isto é, a investigação não se fundamenta nos processos pelos quais as cidades passaram ao longo do tempo, e sim pelas expectativas as quais deveriam responder.

PALAVRAS-CHAVE: projeto urbano, configuração espacial, sintaxe espacial.

ABSTRACT

This work consists in a comparative analysis of the spatial configuration of the cities of Chandigarh, Brasilia and Palmas, measurable and quantifiable through the analytical tools of space syntax. It discusses their integration, connectivity and integrative core. The fundamental assumption of space syntax theory states that urban morphology, or how the built masses are spatially arranged, interfere with the movement of people. The case study analyses the urban design of each city in a "global" and "local" perspective (sector, superblock, block), trying to understand their similarities, but especially their differences. In this research, the urban project is considered a dependent variable, that is, it is not built on the processes these cities have undergone over time.

KEY-WORDS: urban design, spatial configuration, space syntax.

RESUMEN

Este trabajo consiste en un análisis comparativo de la configuración espacial de las ciudades de Chandigarh, Brasilia y Palmas, medibles y cuantificables a través de las herramientas de análisis de la sintaxis espacial. Se discuten diferentes cuestiones referentes a la integración, a la conectividad y al núcleo integrador. El supuesto fundamento de la teoría de la sintaxis espacial afirma que la morfología urbana - o cómo las masas construidas están dispuestas espacialmente - interfiere con el movimiento de personas. El estudio de caso se realiza en el diseño urbano de cada ciudad en una perspectiva " global" y "local" (sector, supermanzana, bloque), tratando de entender las similitudes y, sobre todo, las diferencias. El proyecto urbano es considerado como la variable dependiente, es decir, la investigación no se basa en los procesos que tuvieron lugar en las ciudades a lo largo de su historia, sino por las expectativas que debe responder.

PALABRAS-CLAVE: diseño urbano, configuración espacial, sintaxis espacial.



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

1 INTRODUÇÃO

Chandigarh (Índia), Brasília (Brasil) e Palmas (Brasil/Estado do Tocantins) são cidades-capitais surgidas do nada, sendo que as duas primeiras são quase contemporâneas e a última é de três décadas depois. Le Corbusier (1951) projetou Chandigarh. A capital brasileira, oriunda de um concurso nacional de projeto em 1957, cujo vencedor foi o urbanista Lúcio Costa com projeto de arquitetura de Oscar Niemeyer e a capital do estado do Tocantins surgiu em 1989, logo após a criação do estado em 1988, projeto do Grupo Quatro de Arquitetura e Urbanismo. São consideradas cidades modernas, entretanto este estudo transcenderá a isso e procurará descobrir mais do que semelhanças, mas diferenças. Não será possível negar, argumentar que Palmas não representa, não se caracteriza em um espaço modernista. Não. O espaço modernista, conforme Holanda (2003), tem duas versões: a: “dura”, que se apresenta com seus espaços segmentados através do enclausuramento e proliferação de barreiras; b: “suave”, cuja separação apresenta-se por intermédio do esgarçamento do tecido urbano e de proliferação de distâncias. Holanda (2003) cita como exemplo disto todo o Plano Piloto de Brasília, não apenas na sua escala monumental, mas em todas as escalas do Plano, na gregária, na residencial e na bucólica. Ainda de acordo com Holanda (2003), os espaços duro e suave divergem pelas seguintes características: 1 - Espaços desocupados que segmentam a cidade em pedaços descontínuos identificáveis na versão suave, proliferação de espaços cegos (“mortos”, “perdidos”), enquanto na versão dura, o tecido urbano é ocupado continuamente; 2 - Na versão suave, baixas taxas de ocupação, em partes contínuas, opõem-se a altas taxas de ocupação na dura; 3 - Esquemas labirínticos constituídos por pequenos segmentos de malha viária na versão dura, contrariamente na versão suave, a alta permeabilidade permite longas visuais e fartas opções de percurso para pedestres.

Será considerado a arquitetura como variável dependente, ou seja, a investigação não explorará os processos, pelos quais passaram as cidades, como as ocupações espontâneas por exemplo, mas o projeto urbano. As três cidades serão abordadas no todo e nas suas partes, utilizando-se do vocabulário da Teoria da Sintaxe Espacial (SE), isto é, os espaços serão analisados numa perspectiva “global” e “local”. O global refere-se à estrutura da cidade, que é constituída por diferentes partes, como superquadras de Brasília, setores de Chandigarh e quadras de Palmas. O local refere-se às características das partes menores, que neste artigo serão utilizadas uma amostra representativa de

quadras e setores mais emblemáticos de cada cidade. Portanto as cidades são analisadas de forma sistemática, levando em consideração as inter-relações entre as frações, como também a parte interna destas frações representativas (Setores, Superquadras e Quadras).

O objetivo do artigo é explorar os projetos, entretanto apenas uma parte de cada projeto das três cidades, a parte referente ao núcleo “fundador” de cada cidade e, como foi dito, uma amostra de cada núcleo fundador. As cidades de Chandigarh, Brasília e Palmas transcenderam seus “núcleos fundadores”, mas para este estudo será considerado apenas as áreas referentes aos projetos iniciais, que é de 74,29 Km² e 142,77 Km², conforme Holanda e Medeiros (2012), e 110,00 Km², conforme Segawa (1993) respectivamente.

2 TEORIA DA SINTAXE ESPACIAL

A Teoria da Sintaxe Espacial (SE), que tem sustentação filosófica nos pensamentos sistêmicos e estruturalistas, na opinião de Medeiros (2012), o qual cita Hillier e Hanson, atentando para o fato de as teorias, em arquitetura, têm sido extremamente normativas e pouco analíticas. Hillier citado por Holanda (2002), descreveu “três tipos de leis” subjacentes ao objeto urbano, que estão na base para o entendimento da cidade ou o edifício, conforme Medeiros (2012): 1) leis do objeto urbano em si, 2) leis da sociedade para o espaço e 3) leis do espaço para a sociedade. Estas leis podem ser traduzidas através de um artifício analítico utilizado para examinar a evidência empírica: padrões espaciais → vida espacial → vida social, ou o contrário, vida social → vida espacial → padrões espaciais.

Hillier citado por Medeiros (2012), sustenta que existe na arquitetura uma propriedade relacional bastante importante que é a “configuração”. Esta significaria mais que um conjunto de relações, um complexo de relações de interdependência constituída de duas partes fundamentais no que diz respeito ao ponto de vista, que pode acontecer dentro de um mesmo sistema, de diferentes pontos e pode também ser visto de apenas uma parte do sistema, ainda de acordo com Medeiros (2012), ou seja, a configuração é *diferente* dependendo do ponto de vista. A medida de integração, utilizada neste artigo, segundo Holanda (2002), é um exemplo que traduz a acessibilidade relativa interpartes de um sistema. As inflexões de percursos podem ser dobras de esquinas, mudanças de direção em uma rótula de tráfego, isto é, traduzirão o quanto uma rua, por exemplo, dista em relação ao todo a que pertence, à área analisada. De acordo com Holanda (2002), cada rua, via, avenida tem uma medida, e a medida é, pois, *topológica*, que se refere a inflexões de percurso, não diz respeito a *distâncias métricas*. Quanto à avaliação de integração, pode-se aplicar na análise sintática a

integração global e/ou local. A integração local diferencia-se da global porque possui um raio limitado. Significa dizer que a profundidade média é obtida apenas para as linhas localizadas dentro de um determinado limite de passos topológicos. Vale salientar que, para efeitos de interpretação, nos mapas axiais de integração, as cores mais quentes, como o vermelho, são consideradas as mais integradas e as mais frias, como o azul, as menos integradas. Como os *setores* (Chandigarh), as *quadras* (Palmas) e as *Superquadras* (Brasília) apresentam um sistema urbano em escala reduzida, se comparado à cidade ou a um bairro, por exemplo, possuem menores possibilidades de movimento e correlata quantidade de axiais, caracterizando, portanto, a análise da integração *global* e *local* como as que melhor se adéquam a este contexto. Por sua vez, o termo conectividade, diferentemente da integração, que considera um determinado raio de passos topológicos, avalia a quantidade de linhas que interceptam diretamente uma dada linha axial. Essa medida é interessante para dar uma visão mais clara do papel que uma linha axial desempenha dentro do sistema. Linhas com alta conectividade tendem a ter um papel importante, uma vez que potencialmente promovem acesso a um grande número de outras linhas axiais.

3 SINTAXE ESPACIAL DO TODO

O artigo não tem o objetivo de fazer uma análise exaustiva das estruturas espaciais das cidades em questão, no entanto apenas uma tentativa de estudar com um pouco mais de profundidade algumas áreas em particular de cada cidade, mais precisamente *quadras* ou *setores* residenciais, enfatizando um pouco mais a cidade de Palmas. Foram selecionadas as quadras: 106 e 108 Sul em Palmas, um setor em Chandigarh (setor 18) e duas superquadras em Brasília (SQNs: 405 e 406), que representassem os principais códigos socioespaciais: medida de integração, conectividade, e núcleo integrador (Figuras 6 a 8).

Ao compararmos os sistemas dos projetos urbanos das três cidades, verificamos semelhanças, similitude quanto ao tamanho entre Chandigarh e as outras duas: Chandigarh tem 2.426 unidades, o de Brasília, 2.902 e Palmas tem 2.288 (Tabela 1). Palmas se diferencia por um número menor de linhas, visto que a área do plano não foi totalmente ocupada. As figuras 1 a 4 mostram os mapas axiais totais (cores mais quentes, avermelhadas são as mais integradas) das áreas escolhidas das três cidades analisadas e os mapas de axialidade com os núcleos “integradores”. Estes, conforme analisou Holanda e Medeiros (2012), são fáceis de identificar devido à hierarquia no sistema viário nos três casos e também porque são linhas que passam distante, passam por fora dos setores, quadras ou

vizinhanças. São vias principais de passagem em todos três casos. Essa observação, de acordo com os autores, fica mais difícil quando se trata de cidades pré-modernas, visto que não há distinção entre ruas “de passagem” de ruas “locais”.

Pelos mapas axiais (Figuras 1 a 3) dos Plano Piloto isoladamente, de Chandigarh e também apenas do projeto inicial de Palmas, eles parecem muito mais integrados que a malha das cidades como um todo. Isto apenas parece ser verdade. Os macroelementos estruturadores (Eixo Monumental, Eixo Rodoviário) e as longas vias (Avenida Teotônio Segurado, NS-2, W-3, L-2 etc) vazam as cidades de norte a sul e de leste a oeste (Figura 4), tornando o conjunto, a mobilidade e a apreensão global dos planos de cada cidade facilitados, mas na escala menor ou local, devido o intrincado desenho do sistema viário no interior das quadras ou setores – superquadras residenciais ou outros, a mobilidade e apreensão ficam comprometidos, conforme veremos mais adiante.

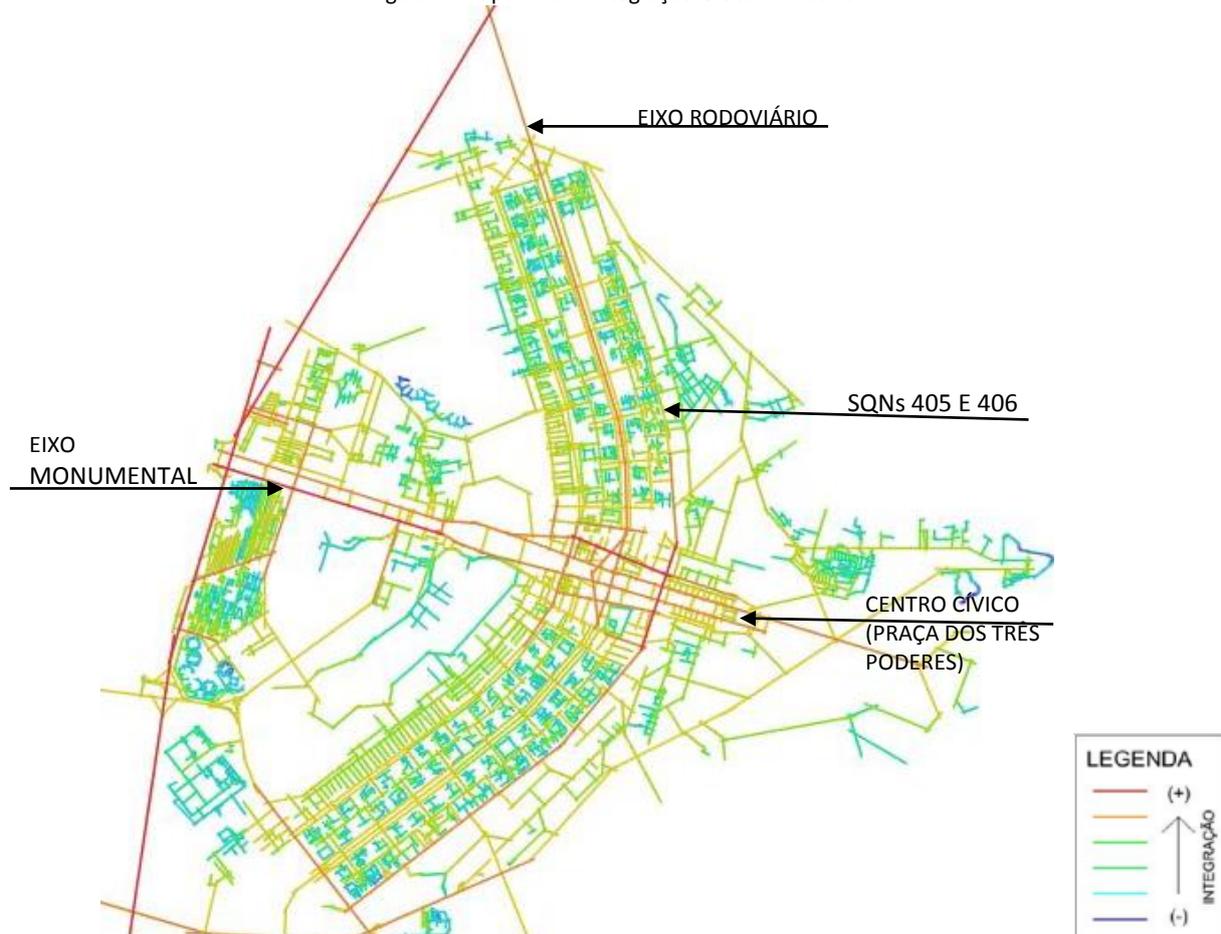
Figura 1: Mapa Axial – Integração Global – Chandigarh



Fonte: Arquivos .dxf (Holanda, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

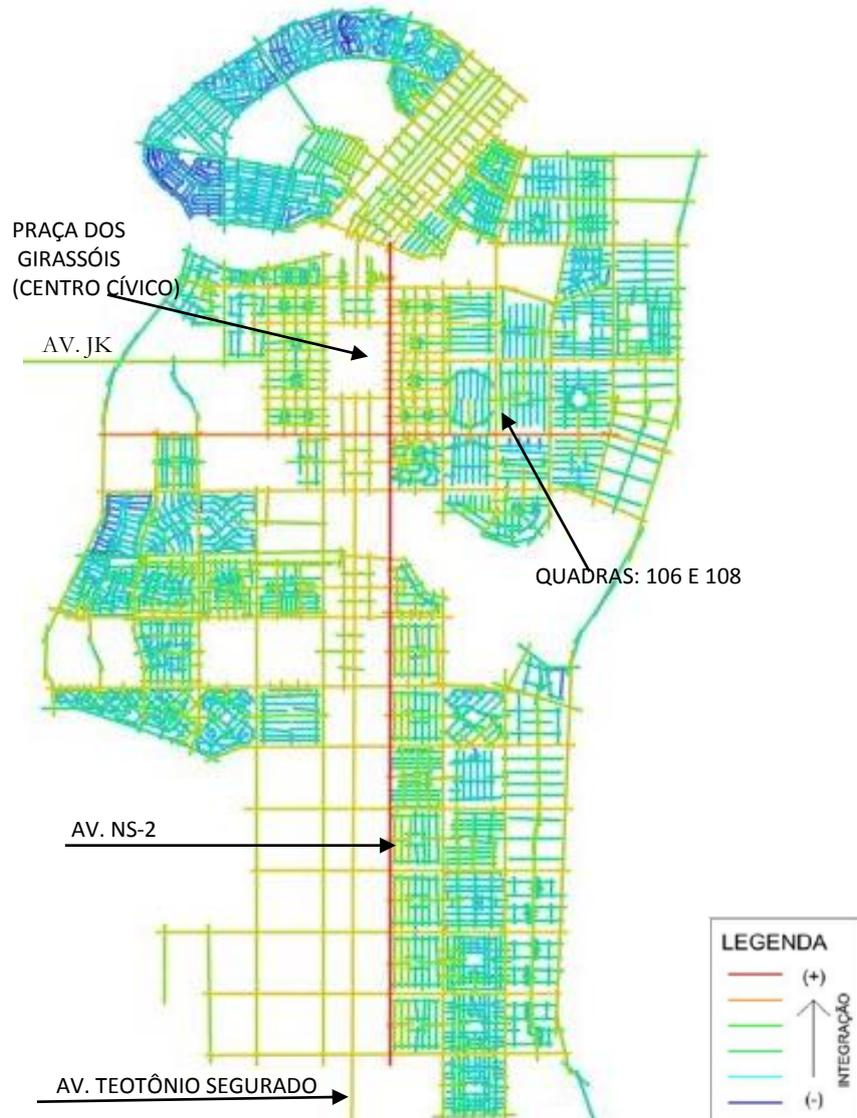
Os resultados das medidas de integração (Tabela 1) de Brasília e Chandigarh comprovam o imaginado, isto é, expressam a malha estruturante quase ortogonal e regular em Chandigarh=1,71 e em Brasília=0,82, espelha a irregularidade da malha estruturante, ocasionando mais alterações de percursos entre as partes. Em Palmas=1,20, reflete a macromalha ortogonal, apesar de as formas labirínticas das quadras interferirem e também as generosas áreas de preservação ambiental ao longo dos córregos que descem da serra do Lajeado, vazando a cidade no sentido leste-oeste até o lago. (Figuras 1 a 3). Porém, de acordo com Medeiros e Holanda (2012), essas medidas podem levar a problemas, erros de interpretação, visto que tanto Palmas, como Chandigarh, ambas possuem rotatórias de tráfego, as quais interferem na acessibilidade ao todo urbano. A cada nó da malha de 800m x 1.200m, em Chandigarh e em média 700m x 700m, em Palmas, impedem, dificultam o movimento de veículos mais intensamente que em Brasília, onde, uma via expressa percorre todo eixo rodoviário que mede 12,4 km no sentido norte-sul.

Figura 2: Mapa Axial – Integração Global – Brasília



Fonte: Arquivos .dxf (Holanda, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Figura 3: Mapa Axial – Integração Global – Palmas



Fonte: Arquivos .dxf (Medeiros, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Segundo ainda Medeiros e Holanda (2012), outra observação pode ser feita é em relação à acessibilidade aos espaços simbólicos nas três cidades (Capitólio, Esplanada e Praça dos Girassóis). Em Brasília, os eixos mais integrados, cores vermelhas, (Figura 2) ligam a Esplanada dos Ministérios e a Praça dos Três Poderes ao todo. Em Chandigarh isso não acontece, porque o centro cívico (*Capitólio*) localiza-se fora da malha urbana (Figura 1). Em Palmas, o centro cívico, *Praça dos Girassóis*, está bem acessível em relação ao todo, em relação à macromalha e também, como em Brasília, os eixos mais integrados levam ao centro cívico, *Praça dos Girassóis* (Figura 3). A medida de integração no principal acesso ao *Capitólio* de Chandigarh mede 1,69 contra 3,12 da linha mais

integrada, em Brasília, o eixo monumental mede 1,27, muito próximo à linha mais integrada da cidade=1,31 e em Palmas, o principal acesso, a avenida Teotônio Segurado mede 1,94, também muito próxima da máxima, NS-2(2,34). Os números confirmam, refletem a macromalha quase ortogonal e regular em Chandigarh e Palmas, enquanto em Brasília, a macromalha mais irregular, implicando em mudanças de percursos ou inflexões entre as partes. Holanda e Medeiros (2012) captaram também essas medidas através da medida de integração Rn100, com valores normalizados de “0” a “100”, conseguindo valores expressivos, comprovando a força maior dos espaços simbólicos em Brasília em termos de acessibilidade, como também em visibilidade.

Figura 4: Mapa Axial – Núcleo Integrador – Chandigarh, Brasília e Palmas



Fonte: Arquivos .dxf (Holanda e Medeiros, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Em Palmas a acessibilidade, conforme as medidas, do principal acesso à Praça dos Girassóis é expressiva em relação à macromalha e a avenida Teotônio Segurado, como também a visibilidade é bastante satisfatória (Figura 4). O projeto de Palmas foi estabelecido por conexões, distribuídas em uma malha ortogonal derivadas dos dois principais eixos viários: a Avenida Teotônio Segurado e Avenida JK, e pela condição do sítio natural (Figura 3).

Um ponto a ser destacado, analisando o mapa axial de Palmas (cor vermelha), é a perda de importância da avenida Teotônio Segurado, que apresenta Medida de Integração=1,94, para a Avenida NS-2, que apresenta Medida de Integração=2,34, tornando-a a principal conexão entre os setores sul e o norte da cidade (Figuras 3). A interrupção da Av. Teotônio pela Praça dos Girassóis, desvirtuando o projeto original, impossibilitou uma conexão mais direta entre setores norte e sul da cidade, alterando assim o seu papel de articulador do sistema viário. Outra variável que interfere

nessa transferência de importância da Teotônio para a NS-2 está relacionada com a maior ocupação do quadrante sudeste da cidade, que está mais próximo da NS-2 (Figura 3).

Figura 5: Mapa Axial – Conectividade – Chandigarh, Brasília e Palmas



Fonte: Arquivos .dxf (Holanda e Medeiros, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Tabela 1: Medidas Sintáticas

Cidade	Quantidade de Axiais	Axial com maior Conectividade	Axial com maior Integração	Axial com menor Integração	Integração Média Global
Chandigarh	2.426	71	3,12	0,80	1,71
Brasília	2.902	35	1,31	0,35	0,82
Palmas	2.288	43	2,34	0,56	1,20

Analisando a tabela 1 e os mapas axial de integração e conectividade (Figura 5) verifica-se que as linhas mais conectadas de cada sistema, linhas vermelhas, se aproximam bastante das linhas mais integradas, chegando a coincidir em Palmas, onde a linha mais integrada (NS2=2,34), é a mais conectada. Em Brasília verifica-se que a linha mais conectada, linhas vermelhas, (Figura 5) é uma linha muito pouco integrada, distante do núcleo integrador, comprovando que apenas o número de conexões não é indicador de uma boa integração, isto é, a questão é também qualitativa e além da quantidade de conexões, necessita de identificar qual tipo ligação, com que ou quais linhas acontecem as conexões (Figuras 2 e 5).

4 SETORES E QUADRAS EM CHANDIGARH, BRASÍLIA E PALMAS

Chandigarh

Conforme estudado por Medeiros e Holanda (2012), à exceção do *Capitólio*, que fica fora da malha urbana, os *setores* em Chandigarh assumem a mesma forma, as mesmas dimensões e também as relações com o sistema viário principal, que também não varia muito, ou seja, são idênticos na perspectiva do todo urbano. Verifica-se variações na escala local, no interior do setor (Medida de Integração=1,69 – Figuras 1 e 6), nos edifícios e espaços abertos que conformam. A natureza labiríntica do sistema viário é umas das redundâncias verificadas nos setores da cidade. Há uma proliferação de pequenos segmentos de vias com mudança de percurso, junções em “T” e em “L” (Figuras 1 e 6). Os espaços abertos mais generosos, como praças ou áreas verdes localizam-se de forma geral no interior dos setores (Chandigarh), nas suas partes mais segregadas, assumindo uma forma introspectiva, orientando o acesso e a fachada principal das edificações para as ruas internas. Conforme Holanda e Medeiros (2012), a periferia dos setores apresentam uma paisagem, ao circular pela macromalha principalmente de veículos, constituída pela presença de muros cegos de fundo dos lotes de forma predominante nos setores residenciais.

Brasília

A configuração dos setores de Brasília, de acordo com a pesquisa de Holanda (2010), varia conforme a “*escala*” da cidade, que assume dimensões ou tipologias morfológicas, adotada por Lúcio Costa. A escala pode ser: monumental, gregária, residencial e bucólica. Salvo pequenas variações, segundo Holanda (2010), as superquadras de Brasília têm 250m x 250m e a malha viária é ortogonal (Figuras 2 e 7); considerando os espaços entre as superquadras onde estão os equipamentos comunitários, mede aproximadamente 350m x 350m (Figuras 2 e 7). O Eixo Monumental é outro elemento estruturador, contrastando com as demais unidades morfológicas da cidade, sendo mais largo do que o Eixão. Pelo mapa axial do Plano Piloto (Figura 2), conforme já foi dito antes, percebe-se que ele parece bastante integrado, mas na verdade não é. A integração é expressiva se levar em consideração apenas os macroelementos estruturadores (Eixo Monumental, Eixo Rodoviário) e as longas vias, que vazam a cidade de norte a sul e de leste a oeste. Mas quando observamos o mapa axial das superquadras (SQN 405 406 – Figura 7), na escala local, percebemos que a mobilidade e a apreensão global são prejudicadas. Holanda (2002) analisou a SQN 405 e 406, apresentando a mais

alta de todas as medidas de integração dentre as áreas analisadas, mas mesmo assim, segundo ele, o espaço é muito formal. Essa dificuldade ou contradição, segundo Holanda e Medeiros (2012), entre a relação do todo com as partes pode ser detectada, quando se compara a medida de integração média de Brasília com a média da típica cidade fragmentada brasileira, percebe-se que ela se assemelha bastante em tais medidas, constituindo-se num paradoxo, conforme os autores, uma cidade desenhada como um todo se revele muito próxima de outros lugares conhecidamente confusos, que foram formados ao longo do tempo.

Palmas

O partido urbanístico de Palmas, por sua vez, se estrutura, se conforma, inserindo-se no sítio escolhido (Figura 3), onde os elementos paisagísticos importantes – a serra do Lajeado a leste e o rio Tocantins a oeste, ambos ladeiam paralelamente a cidade no sentido longitudinal, conforme Velasques, 2011. O sítio destinado à cidade é plano e a unidade de medida básica é a “*quadra*”, que é organizada segundo os usos, conforme as Figuras 3, e 8. O partido urbanístico, ao se inserir na área escolhida, teve a preocupação de respeitar generosas áreas de preservação ambiental junto aos córregos que descem da serra em direção ao rio, procurando também traçar diretrizes quanto à previsão de ocupação futura da cidade, planejando e determinando áreas de expansão urbana, de acordo ainda com Velasques, 2011. Os macroelementos estruturadores (Avenida Teotônio Segurado, Avenida Juscelino Kubitschek) permeiam a cidade praticamente de norte a sul e de leste a oeste (Figuras 3, 4, e 8). Palmas teria a previsão de abrigar inicialmente 300.000 habitantes, podendo chegar a 1,2 milhões de habitantes, baseado nas anotações de Velasques, 2011. Palmas seguiu, pelo menos em parte, os princípios da Carta de Atenas e dos CIAMs, princípios funcionalistas, que dividiu a cidade em setores planejados para serem ocupados por atividades específicas. (SILVA, 2002, p.59). As propostas do projeto urbano, segundo o autor, foram as seguintes: 1 - Organizar a cidade em zonas de atividades homogêneas, baseadas em uma tipologia predeterminada das funções urbanas; 2 - Concentrar espacialmente os lugares de trabalho, enquanto as áreas de moradias se distribuem mais uniformemente sobre a superfície da cidade; e 3 - A instituição de um tipo de organização residencial baseada no conceito de *quadras independentes*. Palmas é formada por um conjunto de *unidades de vizinhança* desenhadas de forma introspectiva, voltadas para o interior das quadras. Estas não se comunicam com o exterior, exceto pelas duas entradas ou no máximo três. Os muros cegos e altos se evidenciam na paisagem, tornando os espaços impermeáveis. A figura 8 representa o

mapa axial das quadras analisadas, onde podemos constatar as seguintes medidas: Unidades=61 (linhas) e Medida de Integração Média=0,97.

5 SINTAXE ESPACIAL DAS PARTES

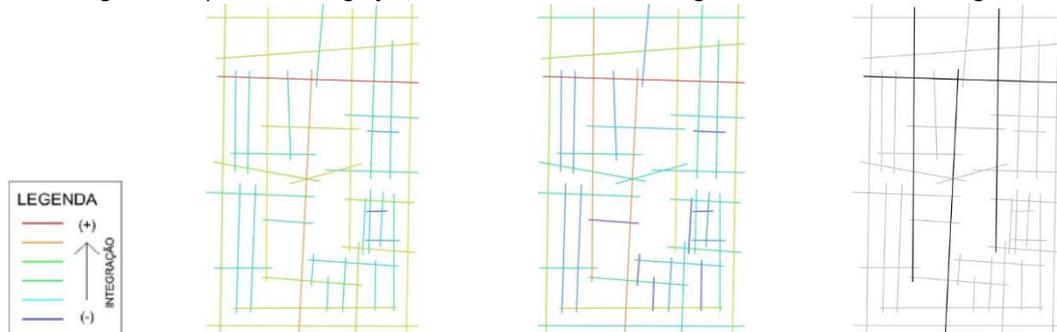
Tabela 2: Dados Comparativos das Medidas Sintáticas

Área	Quantidade de Axiais	Axial com maior Conectividade	Axial com maior integração	Axial com menor Integração	Integração Média
Setor 18 Chandigarh	42	11	2,62	0,93	1,69
SQN 405 406	40	8	1,36	0,52	0,81
Quadras 106 108 Sul	37	7	1,47	0,65	0,97

Analisando a tabela 2, ao compararmos os sistemas das áreas das três cidades, verificamos que existem semelhanças quanto ao número de linhas, entre Chandigarh, Brasília e Palmas, visto que aquela tem 42 e SQN 405 406 têm 40 unidades e um pouco mais baixo as quadras em Palmas=37 (Figuras 6 a 8). É importante ressaltar que as unidades de medida urbana, são distintas nas três cidades: setor, superquadra e quadra respectivamente. Vale ainda salientar que os mapas axiais locais e seus núcleos integradores (Figuras 6 a 8) mostram os totais de áreas escolhidas, em que existem diferenças quanto à configuração entre as quadras, superquadras e setor nos três lugares. Em Palmas (Figura 8), escolhemos duas quadras (106 e 108 sul) representativas no núcleo urbano, enquanto em Chandigarh, escolhemos o setor: 18 e em Brasília (Figura 7), utilizamos as superquadras 405 e 406 Norte (SQN). Percebe-se que o sistema do setor em Chandigarh tem um número maior de linhas ou unidades, proporcionalmente, comparando-se com as outras cidades, principalmente Brasília, onde as dimensões das superquadras, 250m x 250m, contribuem para isso. Os setores em Chandigarh têm as dimensões mais elevadas (800mx1200m), e são subdivididos em pequenos setores. Quanto à conectividade, de acordo com a tabela 2 e as figuras 6 a 8, verifica-se que as linhas mais integradas não são as mais conectadas (cores quentes, avermelhadas), coincidindo apenas no setor 18, em Chandigarh. Mas quando coincide, essas linhas pertencem à malha estruturadora, geralmente, circundam as quadras, os setores e superquadras ou estão conectadas a estas, fazendo, via de regra, parte do acesso aos lugares, revelando, mais uma vez, que não basta estar conectado, mas com quais linhas se estabelecem tais conexões. Os números da integração média nas escalas menores das três cidades confirmam a superioridade de Chandigarh, visto que, apesar da natureza labiríntica do setor, apresenta sistemas viários com ruas mais conectadas aos eixos estruturantes,

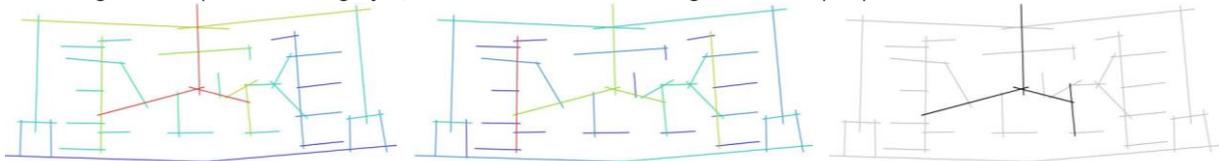
considerando o mapa axial para acesso de veículos. Mas a integração aumentaria bastante em Brasília se análise envolvesse a circulação de pedestres, visto que ela se enquadra na versão “suave”.

Figura 6: Mapa Axial – Integração, Conectividade e Núcleo Integrador do Setor: 18 – Chandigarh



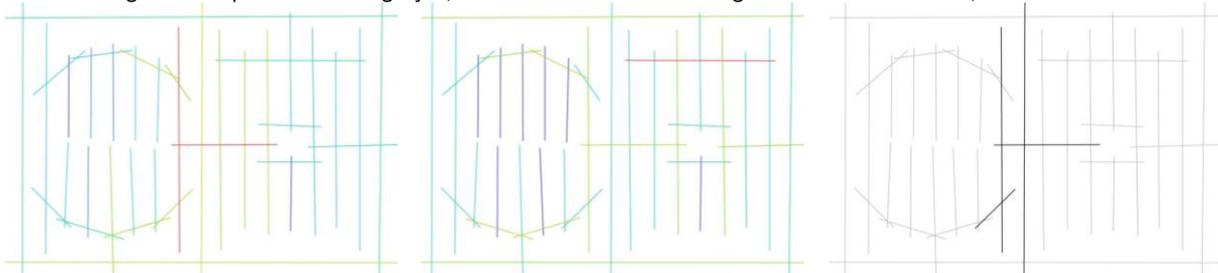
Fonte: Arquivos .dxf (Holanda, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Figura 7: Mapa Axial – Integração, Conectividade e Núcleo Integrador das Superquadras 405 e 406 N – Brasília



Fonte: Arquivos .dxf (Holanda, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Figura 8: Mapa Axial de Integração, Conectividade e Núcleo Integrador das Quadras: 106, 108 Sul – Palmas



Fonte: Arquivos .dxf (Medeiros, 2014) / Mapa Axial: Elaborado com Mindwalk 2.1 (Figueiredo, 2014).

Brasília (0,81) exibe uma configuração da malha mais deformada das três, contrapondo-se à configuração mais integrada do setor de Chandigarh (1,69) e também na cidade de Palmas (0,97), onde conforme demonstra os números da tabela 2, a integração média está mais próxima de Brasília (0,81). Ambas se assemelham devido ao intrincado desenho do sistema viário no seu interior que assume um sistema em árvore com muitas dobras no percurso dificultando o movimento de veículos.

6 PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE CHANDIGARH, BRASÍLIA E PALMAS

Duas diferenças, conforme anotado por Gorovitz (1985), destacam-se ao confrontarmos Brasília e Chandigarh. A primeira diz respeito às funções que, em Brasília, obedecendo a sua natureza, determinam o esquema estrutural, já em Chandigarh, as funções de naturezas diferentes moldam-se a um esquema estrutural predeterminado. A segunda diferença está relacionada à localização do centro cívico, visto que é considerado de forma diversa nos dois projetos. Em Chandigarh, o centro cívico está localizado fora da cidade, não tendo interferência determinante no desenho urbano, isto é, se considerarmos a malha como estrutura, conjunto que se propõe a integrar todos os elementos constituintes da cidade, o centro cívico está desvinculado, ocorrendo à margem da malha. Conforme Holanda (2012), Chandigarh é “dicotômica”, visto que há um “setor” especial fora da macromalha – o *capitólio*. Contrariamente a isso, em Brasília, o centro cívico é um dos elementos indispensáveis na estruturação do desenho, intencionalmente expresso por Lúcio Costa e colocado como condição para o projeto, citado por Gorovitz (1985).

Comparando as três cidades, fazendo-se um paralelo, percebe-se que os três projetos se originam dos princípios do zoneamento de funções. A diferenciação ocorre justamente através do agenciamento das partes (setor, quadra, superquadra) e a sua correlação com a diversidade de funções. O “setor” é a unidade de medida básica em Chandigarh (800m x 1.200m), onde todos os espaços são uniformizados, são homogeneizados de acordo com a lógica estabelecida pela malha. Conforme anotado por Gorovitz (1985), o entendimento da cidade como um todo, como um conjunto é feito através da percepção da lógica, da relação estabelecida entre os setores ou módulos destinados às funções, excetuando o centro cívico. Segundo ele, o sistema permanece imune a alterações, ou seja, nenhuma causa externa será capaz de modificá-lo. De acordo ainda com Gorovitz (1985), a homogeneidade garante que em qualquer ponto do espaço é possível executar as mesmas construções, sem restrições de direção ou de sítios. O autor cita Frampton, quando se refere a Le Corbusier, o qual estabeleceu um sistema de ordenamento da cidade, de crescimento, em que a ideia de cidade finita é abandonada, procurando dar ênfase à criação de modelos baseados no crescimento dinâmico, utilizando uma escala regional, tornando-se indiferente a quantidade de habitantes, obedecendo sempre ao mesmo modelo, alterando-se apenas o seu tamanho. Em Brasília, Lúcio Costa utilizou um processo projetual oposto ao de Le Corbusier em Chandigarh, visto que as funções de várias naturezas dão origem ao sistema, ao conjunto, à estrutura da cidade, expressando-



PROJETAR - 2015

Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo:
ensino, pesquisa e prática. Natal, 30 de setembro a 02 de outubro.

se nos setores resultantes. Para Gorovitz (1985) Lúcio Costa demonstra isso em seu risco preliminar, nos elementos constituintes correlacionados com as escalas implícitas, segundo ele, no programa de uma cidade-capital: escalas monumental, cotidiana, gregária e bucólica. A relação das escalas monumental e cotidiana acontece através dos dois eixos, enquanto que a gregária acontece no cruzamento das duas escalas, já a escala bucólica, ocorre nas margens do lago.

Conclui-se resumidamente que em Brasília, o arquiteto de forma intencional resolve introduzir, resolve tratar as partes, diferenciando-as através de valores externos, fazendo uso do conceito de “escala”, enquanto que em Chandigarh, optou-se pelo relacionamento simples entre as partes para dar significado ao sistema, ao todo. Diante do exposto, verifica-se que Palmas sofreu influência tanto de Chandigarh, como de Brasília. De ambas a influência maior está nos macro-elementos estruturadores, as avenidas principais, Teotônio Segurado e JK (Figuras 3 e 4), de Brasília a inserção do centro cívico na malha urbana, mas não consegue empregar, fazer uso da “escala”, enquanto categoria capaz de qualificar a atividade arquitetural como modo de expressão das particularidades do agrupamento, onde se articulam as escalas por meio de estruturas que simultaneamente servem de suporte e conferem unidade ao conjunto. De Chandigarh, Palmas herdou a homogeneidade da malha urbana, onde existe uma repetição das quadras, entretando, como dito anteriormente, a homogeneidade é quebrada parcialmente, porque o centro cívico ocupa lugar de destaque na paisagem. Por fim Palmas, pode-se afirmar, enquadra-se na versão “dura” do espaço modernista, baseado na caracterização de Holanda (2003), visto que o tecido urbano é ocupado continuamente e esquemas labirínticos constituídos por pequenos segmentos de malha viária (Figuras 3, 4 e 8).

8 REFERÊNCIAS

- GOROVITZ, M. Brasília uma questão de escala. São Paulo: Projeto, 1985.
- HOLANDA, F. O Espaço de Exceção. Brasília: Ed. UnB, 2002.
- _____(org.). Arquitetura e Urbanidade. Brasília: Pro editores, São Paulo, 2003.
- _____(org.). BRASÍLIA Cidade moderna cidade eterna. Brasília: faunb, Brasília, 2010.
- _____(org.). Ordem & Desordem: Arquitetura e Vida Social. Brasília: FRBH, 2012.
- SEGAWA, H. “Palmas, cidade nova, ou apenas uma nova cidade?” Revista Projeto. São Paulo, n. 146, out. 1991.
- SILVA, L. O. R. Formação de Palmas. Brasília. Dissertação de Mestrado/ UnB, 2002.
- VELASQUES, A. B. A. A Concepção de Palmas (1989) e sua Generalidade: Urbanismo e Capitalidade na História da Criação de Novas Cidade. XIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR. Rio de Janeiro, 2011.