

Autorização concedida ao Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB) pela Professora Vânia Raquel Teles Loureiro, em 26 de março de 2019, para disponibilizar o trabalho, gratuitamente, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da obra.

#### REFERÊNCIA

LOUREIRO, Vânia Raquel Teles; MEDEIROS, Valério Augusto Soares de; GUERREIRO, Maria Rosália. Uma leitura socioespacial da favela: padrões urbanos orgânicos e configuração urbana. In: PNUM 2018 -CONFERÊNCIA DA REDE LUSÓFONA DE MORFOLOGIA URBANA, 7., 2018, Porto. **Atas** [...]. Porto: Universidade do Porto, 2018.

## Uma leitura socioespacial da favela

### Padrões urbanos orgânicos e configuração urbana

Vânia R. Teles Loureiro <sup>1\*</sup>, Valério A. S. Medeiros <sup>2\*\*</sup>, Maria Rosália Guerreiro <sup>3\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> *vania.teles.loureiro@gmail.com*, <sup>2</sup> *vaugusto@unb.br*, <sup>3</sup> *maria.rosalia.guerreiro@iscte-iul.pt*

\* FAU -UnB, Universidade de Brasília; \*\* Câmara dos Deputados, PPG-FAU, Universidade de Brasília; \*\*\*CRLA ISCTE-IUL

O trabalho busca decodificar o sistema espacial da favela, enquanto entidade auto-organizada e espontânea, por meio do estudo comparativo com estruturas orgânicas. O propósito é discutir as favelas e seus processos espontâneos em áreas urbanas contemporâneas como similares a outros assentamentos auto-organizados, de modo a responder à seguinte questão de pesquisa: em que medida a favela reproduz padrões espaciais inerentes à cidade orgânica e historicamente consolidados? Entendidas frequentemente como frações segregadas e desorganizadas, as favelas tendem a permanecer interpretadas em seus problemas e suas carências, sem que sua espacialidade seja compreendida durante o processo de atuação ou desenvolvimento urbano. A Teoria da Lógica Social do Espaço é adotada enquanto abordagem teórica, metodológica e ferramental, permitindo a leitura do objeto em sua complexidade espacial. São comparados 120 assentamentos localizados ao redor do mundo, explorados segundo um conjunto de 26 variáveis configuracionais (entre qualitativas e quantitativas, geométricas e topológicas) com uma amostra de 45 cidades portuguesas de origem medieval (exemplares da cidade orgânica). Os achados revelam que a favela busca, na medida do possível, organizar-se dentro do sistema maior que a recebe, buscando conexões com a envolvente direta além de se estruturar internamente. A leitura configuracional aponta que emergem de suas relações espaciais padrões comuns aos que estruturam cidades orgânicas, distinguindo-se essencialmente em sua densidade extrema e grau de consolidação, apesar de revelarem boa estruturação global. Suas dinâmicas internas se comportam de modo aproximado a sistemas urbanos completos e consolidados, partilhando lógicas comuns e transversais a regiões do mundo e culturas distintas, o que reforça a sua auto-organização como potenciadora de qualidade espacial e característica essencial a seu desenvolvimento. Acredita-se que a sua configuração revela padrões espaciais provenientes das suas práticas de auto-organização, que são responsáveis por dinâmicas urbanas de sucesso. A espontaneidade inerente, frequentemente subvalorizada pela sua sintaxe de difícil apreensão, revela-se um processo urbano catalisador de qualidade espacial a partir do momento em que sua complexidade é entendida e decodificada.

## Introdução

Por ser um fenômeno complexo, a favela deve ser lida em seu todo e suas relações constituídas entre partes, o que dialoga com a perspectiva sistêmica que orienta o estudo. O ponto de vista assume a leitura do espaço urbano enquanto sistema - um todo espacialmente contínuo (Hillier e Hanson, 1984) em que o significado do espaço reside, com maior ênfase, em sua sintaxe, isto é, na maneira como seus elementos são agregados e se relacionam.

A forma-espaço da favela – suas relações entre cheios e vazios, aproxima-a frequentemente da incompreensão devido à existência de regras espaciais que não são lidas nas formas simples, mas na complexidade resultante dos processos de autoconstrução e auto-organização que a constituem. A favela apresenta regras de organização peculiares, menos claras ao observador, como a fractalidade que aparentemente estrutura a sua forma irregular e fragmentada (Sobreira, 2002).

A qualidade emergente dos espaços orgânicos é explorada em Christopher Alexander (1977) no seu estudo de padrões (configurações) e no estudo das propriedades espaciais do ambiente construído que se encontram presentes da natureza. Frederico de Holanda (2010) também valoriza, ainda que de forma distinta, a informalidade no espaço contemporâneo ao reconhecer que configurações volumétricas e espaciais mais variadas apresentam níveis de urbanidade excepcionais. O autor aborda a interação entre formalidade e informalidade na vivência dos espaços, destacando também a relevância das atividades humanas espontâneas nas áreas mais formalizadas, associando essa presença – de atividades e usos - a benefícios claros para a vivência urbana (Holanda, 2010). Do mesmo modo o autor apresenta peculiaridades configuracionais dos espaços da favela como promotoras de urbanidade, qualidade estruturante dos bons espaços urbanos catalizadores de pessoas e de diversidade, normalmente garantida por características espaciais como noções claras de espaço, continuidade, densidade e relações tênues entre o público e o privado (Holanda, 2002; 2012; 2013). As informações apoiam a necessidade em se explorar uma estratégia de leitura espacial que permita inferir sobre o desempenho dos espaços materializados pelas práticas espontâneas como a favela, do ponto de vista de suas relações espaciais estruturantes, ou seja, da sua configuração.

Para a pesquisa, essa leitura é desenvolvida por meio da Sintaxe Espacial ou Teoria da Lógica Social do Espaço (Hillier e Hanson, 1984) que, partindo do ponto de vista do espaço como um sistema de relações entrepartes, analisa a configuração e vincula-a à lógica social inerente. Assim, o olhar sistêmico sob a complexidade dos espaços é resultante de uma leitura espacial vinculada às relações que estruturam o espaço e lhe conferem sua dinâmica socioespacial.

Pretende-se partir da compreensão da favela como algo em permanente desenvolvimento, rompendo com a tradição de perceber na sua espontaneidade um processo transitório indesejado, pois tal como a cidade que a abarca, esta não é um estado fixo, mas sim um espaço em constante adaptação. Esse processo que se materializa ao longo do tempo permite-lhe se ajustar segundo suas próprias regras e processos emergentes. Enfatiza-se ainda como escopo da interpretação a importância da releitura da cidade quanto à lógica instituída pelo planejamento, onde o conceito de ordem tende a distanciar-se de soluções espaciais focadas na complexidade orgânica (Batty, 1994). A configuração urbana da favela será estudada sob o ponto de vista da sua complexidade e de seus padrões espaciais, de forma a sustentar a compreensão dos processos emergentes de fazer cidade e sua ordem implícita. Para isso importarão estratégias que avaliem as relações existentes no espaço construído e o seu desempenho social.

O que importa na investigação é uma leitura da produção espontânea da cidade, quando a parte oficial não tem resposta para toda a demanda existente. O estudo contempla uma aproximação, sob o ponto de vista da configuração, a uma realidade mundial cuja categorização socioeconômica não aparenta ser ponderada nas diferentes relações espaço-sociedade que se identificam. Esta problemática constrói-se na convicção de que a cidade espontânea ou orgânica<sup>1</sup>, enquanto conceito e forma, engloba em si a favela, e que o processo espontâneo de fazer cidade é transversal à cidade, tanto de modo global nos espaços urbanos de hoje como na história dos assentamentos (assim como aquele planejado). Este processo comum, que se busca ler na favela, parece garantir ao espaço características de organização que lhe atribuem o tipo de diversidade desejado a um bom desenvolvimento.

Essencialmente reconhece-se a incompreensão do espaço que é a favela como o grande entrave para sua consolidação, visto que definições e posturas sobre este objeto partem do princípio que sua geometria e sua configuração são inadequadas à cidade de hoje e, ao não serem percebidas suas regras de organização, interrompem seus processos de auto-cura (Salingaros, 2006). Por se acreditar que desconhecendo a configuração se nega uma parte essencial do conhecimento do espaço urbano, a escrutinação do espaço da favela é relevante para clarificar melhor esse tipo de dinâmica urbana e respectivo padrão espacial.

#### **A definição de favela pela compreensão da organicidade nas estruturas urbanas**

Assentamentos informais não aparentam ter um comportamento homogêneo. Leeds e Leeds (1978), Sobreira (2002), Valladares (2005), Davis (2006), Jacques (2006), Pasternak (2008), Cardoso (2016), etc. deixam clara a diferenciação entre o espaço da favela, localizada frequentemente no centro da cidade e o assentamento ou loteamento ilegal na periferia (Figura 1), ideia que importa esclarecer.

Valladares (1981) trata os loteamentos irregulares ou assentamentos informais regulados como um processo comum na América Latina. O simples fato de existir um custo inicial associado, aquele da compra do lote (Davis, 2006), e a organização prévia e global dos espaços, torna o processo aparentemente bastante diferenciado daquele da favela.



Figura 1 - A distinção entre a favela e o loteamento informal: Rocinha, Rio de Janeiro (esquerda) e Sol Nascente, Brasília (direita).

Jacques (2006) argumenta sobre a capacidade de adaptação do espaço de moradia à produção de renda na favela, dinâmica frequentemente incompatível com a legalidade e com o zoneamento engessado da cidade formal e claramente mais vantajosa que a tendência à homogeneização da periferia habitacional. Não se pretende negar aqui a existência de um semelhante sentido de

---

<sup>1</sup> Cidade orgânica é aquela que se desenvolve ao longo do tempo, a partir de um somatório de ações que vão consolidando seus traçados, também caracterizada como irregular frequentemente e, neste trabalho, vista como sinônimo de espontânea ou auto-organizada.

comunidade, afinal ambos enquadram espaços da segregação urbana, mas se questiona se as maneiras de interação se mantêm. Jacques discorre, por isso, sobre a espaços que podem materializar-se de diferentes formas, desde a favela de morro à comunidade favelada de periferia (Jacques, 2006). Em qualquer dos casos, a autoconstrução é uma realidade, mas as dinâmicas de solidariedade podem ser bastante distintas: o mutirão da favela difere da rede de troca de trabalho implícita nos assentamentos em forma de loteamento (Chinelli, 1981). Questiona-se se a comunidade “favelada” constitui modelos espaciais tão diferenciados que possivelmente as dinâmicas de solidariedade também se tornem distintas. Aponta-se que a configuração espacial possa ter um papel facilitador a essas dinâmicas na favela, ao contrário dos modelos regulares impostos ou de organização espacial centralizada, onde há dificuldade de adaptação de hábitos e ritmos ao espaço, principalmente pela prevalência de um uso mais rígido, estritamente habitacional (Figura 2).



Figura.2 - Ilustração do contraste de espacialidade entre o espaço favela (Dona Marta, Rio de Janeiro, à esquerda) e aquele de um bairro social (Projeto PAC Social de Manguinhos, Rio de Janeiro, à direita).

A dinâmica existente na favela parece aproximar-se daquela da cidade dita “tradicional” (tanto em termos europeus como coloniais brasileiros), cujo comércio acontece frequentemente no piso térreo e a moradia no superior. Aqui apenas as ruas menos movimentadas se destinam exclusivamente à habitação, em oposição à cidade moderna, onde o zoneamento distancia as atividades humanas e as formaliza. Medeiros (2013) relembra que ao longo da história da cidade sempre lidamos com os dois processos em paralelo, aquele da organicidade (que permeia toda a história da “cidade tradicional” e parece chegar à favela de hoje), e aquele da formalização do espaço, imposto por um planejamento prévio e regulador.

Neste contexto, é possível dizer que a favela conforma um assentamento informal por não seguir as regras urbanísticas prefiguradas pela legislação vigente, do mesmo modo que um loteamento ilegal, cuja organização espacial segue essa *formalização*, seria informal por não cumprir as *formalidades* legais em termos de ocupação do território. Falar de informalidade urbana pressupõe, assim, assumir uma relação de ausência ou incorreção, de algo não acontecendo como seria esperado. Trata-se, de qualquer forma, de um termo aplicado em vários contextos – frequentemente depreciativos, favorecendo seu oposto. Assentamento informal caracteriza, de modo geral, a produção de espaço à margem da legalidade urbana e apesar do foco estritamente espacial, essa definição parece útil para enquadrar a favela num todo maior. Uma vez que tanto a favela como a comunidade favelada (Jacques, 2006) de um loteamento clandestino ou irregular (Figura 3) apresentam dinâmicas facilmente caracterizadas como informais (por exemplo, o arranjo espacial na favela ou a estrutura

econômica no loteamento), assume-se o termo como abrangente, diferenciando o objeto de estudo em sua lógica espontânea e auto-organizada.

A pesquisa foca no espaço e na sua capacidade de se organizar das mais distintas formas, pressupondo, por isso, que o espaço da favela não se caracterizará, por si só, como algo bom ou ruim, mas algo que se deve observar e entender e que pressupõe a existência de uma lógica, ainda que implícita (Salingaros, 2006).



Figura 3 - Sol Nascente, Brasília.

Parte-se, então, da compreensão da favela como algo em permanente desenvolvimento, rompendo com a tradição de perceber na sua informalidade algo indesejado, pois tal como a cidade que a abarca, esta não é um estado fixo mas um espaço em constante adaptação. Esse processo que se materializa ao longo do tempo permite-lhe se ajustar segundo suas próprias regras e processos emergentes que Salingaros (2005) denomina de auto-cura. O autor considera que espaços como favelas devem ser profundamente estudados e suas lógicas espaciais entendidas antes de qualquer intervenção, uma vez que nelas já residem propriedades úteis a um bom desenvolvimento enquanto espaço urbano (2005). Usualmente entendidas como frações espacialmente segregadas e de forte organicidade, tendem a permanecer interpretadas em seus problemas e suas carências.

### **Procedimentos teóricos metodológicos e ferramentais**

A Sintaxe Espacial, abordagem teórica, metodológica e ferramental que embasa esta pesquisa, busca ressignificar essa relação, juntando ambas as camadas em um único sistema de análise, “pois ao entender o nível complexo dos padrões espaciais constituintes da cidade entendem-se os possíveis antecedentes sociais bem como as conseqüências da forma, e com isso [é possível] captar sinais da cidade social na cidade física (Hillier e Vaughan, 2007).

No leiaute espacial, a teoria reconhece dois tipos de propriedades determinantes, as intrínsecas que estão relacionadas aos elementos que vemos, elementos construídos e seu aspecto (fáceis de memorizar e mais marcantes em nossas experiências espaciais) e as extrínsecas, cuja apreensão só é possível ao nos movimentarmos, inferirmos e memorizarmos as relações espaciais (Hillier, 1999). Estas propriedades, extrínsecas, resultam da leitura dos padrões de organização ou configuração, e são aquelas que mais explicam a dinâmica social do local, por permitirem o entendimento do sistema complexo de relações potenciais que o espaço representa.

É intenção identificar padrões de desempenho na interpretação das barreiras (espaços passíveis de convivência social: espaços públicos) e permeabilidades (espaços privados de utilização restrita) ao movimento, enquanto elemento de representação para as dinâmicas urbanas. De acordo com

Medeiros (2013), padrão pressupõe entendimento a respeito de organização e relações interpartes, assim como leitura de hierarquias. Em um sistema, seria o motor para o reconhecimento das relações mais importantes e aquelas mais locais, pressupondo o entendimento entre o todo e as partes (Medeiros, 2013). Para Batty (1994), como citado anteriormente, o entendimento de padrões urbanos passa pela leitura de autossimilaridade e hierarquias, quesitos só possíveis de perceber conforme uma observação que permita identificar recorrências ou regularidades.

Quanto aos procedimentos, foram desenvolvidos em três momentos essenciais: 1) revisão de literatura e conceituação teórica da pesquisa, 2) coleta de dados para a base analítica e produção das bases cartográficas, e por fim 3) a interpretação dos resultados e sua confrontação com os propósitos da pesquisa.

Na sequência da definição do objeto de pesquisa, a favela enquanto assentamento espontâneo e auto-organizado, deu-se a busca por dados e o desenvolvimento da base de análises espaciais. A partir de um enquadramento da informalidade urbana e nela o tipo de assentamentos desejados, chegou-se a um recorte das cidades a partir de onde foram selecionadas as favelas integrantes da amostra – aquelas mais populosas e desiguais. Nesse sentido, e tendo por base a abordagem metodológica e ferramental da Sintaxe, foi montado o aparato de procedimentos para a escolha dos estudos de caso: a partir do acesso livre a imagens de satélite com qualidade suficiente para observar a rede de caminhos dos assentamentos.

Definida a amostra, foram desenvolvidas as análises, com base em mapas axiais e de segmentos, a partir dos quais foram verificadas, entre categorias qualitativas e quantitativas, 26 variáveis, para 120 casos de estudo. A análise da configuração espacial da favela se complementou por duas fases de comparação; primeiro com os dados consolidados para os padrões das a) cidades brasileiras (Medeiros, 2013) e segundo, com a b) cidade orgânica portuguesa, a partir de uma amostra de 45 cidades, produto de projeto de pesquisa de iniciação científica a respeito de estruturas lusófonas (Medeiros, 2016). Explorados os mapas axiais e de segmentos, as bases de dados foram escrutinadas de acordo com mesmo conjunto de variáveis, e recortadas em três focos distintos: sistema completo, núcleo antigo (para o caso de cidades portuguesas) e núcleo de integração. Após as análises, o processamento e interpretação de dados foi procedido recorrendo-se às bases da literatura e dos conceitos principais da pesquisa de modo extrair as respostas para as inquietações iniciais. O trabalho, para esse fim, foi fracionado em dois estados analíticos, o primeiro específico do padrão da favela e o segundo referente ao seu enquadramento na cidade orgânica.

No que diz respeito à análise configuracional propriamente dita, de acordo com a Sintaxe Espacial, é necessário cumprir um conjunto de etapas metodológicas que se estruturaram nas ferramentas de pesquisa: (1) elaboração de uma base cartográfica adequada e consistente que permita (2) a modelagem das representações, (3) seu processamento analítico e (4) o estabelecimento das correlações e interpretações necessárias para chegar aos resultados da pesquisa.

O mapa axial resulta da representação linear da rede de caminhos – malha viária traçada a partir do menor número possível das maiores retas (Hillier e Hanson, 1984) contemplando os acessos diretos através da trama urbana (Medeiros, 2013) – e, quanto lido na variável integração, ilustra o potencial de geração de movimento de cada via. O mapa de segmentos é obtido a partir do mapa axial. Entretanto, neste caso, os eixos são fracionados sempre que houver um cruzamento, tornando-se uma unidade independente. Trata-se de um refinamento em relação ao mapa axial, pois pondera variações angulares mínimas de modo a interpretá-las como continuação de um mesmo caminho (e não uma mudança de direção como no mapa axial).

Após o processamento das conexões entre as linhas/retas por meio dos mapas axial e de segmentos, são obtidos valores que quantificam, por exemplo, o grau de acessibilidade de cada elemento constituinte da representação em relação ao sistema como um todo (denominado valor de integração global). Essas medidas podem ser ilustradas cromaticamente, o que resulta na visualização clássica de um mapa axial em que as cores mais quentes correspondem aos espaços mais acessíveis e as cores mais frias aos menos. Para pesquisa, foram analisadas 26 variáveis. As geométricas: área do sistema; número de eixos; número de segmentos; tamanho médio dos eixos; tamanho médio do segmento; comprimento total (de eixos e segmentos). As topológicas são: conectividade; integração global (HH Rn) e local (HH R3); integração normalizada à base100 (Medeiros, 2013); sinergia; inteligibilidade; escolha angular; inteligibilidade local; conectividade angular; escolha angular normalizada (NACH); integração angular normalizada (NAIN); medida combinada de integração e escolha angular (HH+CH). Por fim, as variáveis qualitativas: topografia; tamanho (área); posição do contexto; posição do núcleo de integração; forma do núcleo de integração.

A investigação está baseada numa amostra que se estrutura em dois momentos de comparação: um contemporâneo e outro diacrônico. O primeiro consiste na leitura da favela contemporânea, a partir de um conjunto de recortes exploratórios para a interpretação dos padrões espaciais da favela. A favela foi enquadrada na produção orgânica da cidade com o intuito de desenvolver a exploração de suas dinâmicas atuais numa perspectiva diacrônica, desconstruindo a ideia de fenômeno simplesmente produto da realidade contemporânea. Para tanto foram usadas, no processo comparativo, cidades portuguesas cujos traçados orgânicos de seus núcleos antigos permitem a relação entre o traçado da favela e aquele que é um claro exemplar do padrão orgânico para as cidades ao longo da história.

### **O padrão orgânico da informalidade como padrão da estruturação orgânica dos lugares**

Parte-se da aparente proximidade entre a forma complexa e irregular da cidade orgânica e da favela. Nos dois cenários, depreende-se a capacidade de igualmente produzir espaços de trabalho, habitação e lazer, numa multiplicidade recorrente que enquadram tais assentamentos como “cidade”, dada uma certa completude de atividades.

Jacques (2006) argumenta sobre o espaço da favela como beneficiador espaço da cidade como um todo, quer pela sua resiliência associada a um urbanismo do jeitinho, quer pelo reconhecimento da sua importância na identidade urbana brasileira. A capacidade e possibilidade de adaptação do espaço de moradia à produção de renda (o puxadinho para uma birosca e a laje para vender ou alugar) é incompatível com a legalidade da cidade formal (Jacques, 2006) e claramente mais vantajosa que a tendência à homogeneização da periferia habitacional.

A dinâmica acima lembra muito da cidade dita tradicional (em termos europeus ou mesmo coloniais), cujo comércio acontece frequentemente no piso térreo e a moradia no superior, e apenas as ruas menos movimentadas se destinam só a habitação. Medeiros (2013) lembra que ao longo da história sempre se lidou com os dois processos em paralelo, aquele que aqui reconhecemos como organicidade e auto-organização espontânea (que permeia toda a história da cidade tradicional e parece chegar à favela de hoje), e aquele da formalização do espaço, imposto por um planejamento prévio e regulador. As formas de ilegalidade urbana aqui apontadas como diversas, são a contemporaneidade paralela dessa realidade e parecem estar relacionadas ao paradigma da

formalidade/urbanidade, discutido por Holanda (2002). O trabalho não se debruçará especificamente sobre o paradigma, mas se espera balizar o potencial de urbanidade da favela a partir da identificação de padrões espaciais reconhecidos como motores de vida urbana e presentes na cidade orgânica. Com este percurso de análise para as 45 cidades portuguesas integrantes da amostra, seus núcleos antigos e núcleos de integração, e tendo confrontado todas as informações com aquelas referentes ao que a sintaxe espacial tem apontado como potencial para o espaço da favela, foi possível desenhar um conjunto de ideias que aproximam ou afastam esses fenômenos urbanos.

#### *Quanto à estrutura física*

Centros antigos da amostra têm, em média, áreas muito próximas àsquelas da favela (0,21 e 0,14 km<sup>2</sup> respectivamente, em oposição à média das cidades, de 5,34 km<sup>2</sup>), assim como seu espectro de valores máximos e mínimos. A favela tem, em média, dimensões aproximadas ao que seria o núcleo mais antigo da cidade orgânica portuguesa.

No entanto, favelas são substancialmente mais densas do que estes núcleos (6539,5 para 776,4 linhas/km<sup>2</sup>). Os valores de compacidade para favelas são muito superiores, revelando espaços de dimensões mais reduzidas e adensadas apesar das mesmas áreas de ocupação, o que pode estar relacionado com a ausência – nos casos mais compactos – de conformação do quarteirão ou com a sua extrema diversidade de tamanhos.

O grau de compacidade da favela, em comparação àquele da cidade orgânica, também se relaciona ao tipo de localização mais comum para os assentamentos: plano em posições contíguas à mancha urbana. Ao contrário dos outros sistemas analisados, a favela materializa um espaço de oportunidade na cidade, um lugar de acesso a oportunidades inexistentes na cidade oficial envolvente, assim a densidade em muito se associa a essa intensidade de ocupação que advém do movimento inicial, a busca pelo habitar urbano. Ao se falar de otimização das relações espaciais em formas auto-organizadas, a favela parece levar essa capacidade até ao extremo, transformando aquilo que seria o espaço médio do quarteirão em distância suficiente para um ou dois edifícios. Essa organicidade se expressa nos padrões internos de ocupação por meio de tamanhos médios de segmentos e eixos, revelando dimensões reduzidas (14,6 m para eixos e 9,3 m para segmentos) e extrema variação interna, diversidade.

A favela, apesar de uma proporção relativamente baixa de segmentos por eixo (em relação à cidade brasileira que apresenta 3,21 e a favela 2,98), o que reforça a inexistência de uma estrutura com conexões que atravessem o sistema com frequência, revela melhores proporções do que a cidade portuguesa ou os núcleos antigos (2,22 e 2,45 segmentos por eixo, respectivamente), indicando uma maior continuidade dos traçados, do que seria de esperar. Apesar da irregularidade, a favela estudada não se caracteriza pela presença de becos ou caminhos sem saída.

Dois fatores se destacam a partir desse achado: por um lado a topografia como fator essencial da cidade portuguesa e de sua tradição de adaptação ao território, por outro a densidade da rede de caminhos. Apesar de exploratória na seleção de casos e no modo de representação, a amostra demonstra que a favela se caracteriza muito mais pela organicidade e sinuosidade de suas estruturas do que pela existência de becos ou caminhos sem saída, situação que contraria o seu respectivo imaginário. A favela intensifica o padrão orgânico em suas relações espaciais, mas parece se desvincular, em parte, da sinuosidade da estrutura, o que estará ligado ao fato de, na amostra, não ser tão frequente casos de topografia acentuada, bem como a otimização do espaço não permitir a

formação de becos ou quadras largas, mas uma rede de caminhos que, ainda que precária, estende-se a todo o sistema.

#### *Quanto à topologia do sistema*

Para a média de conectividade e conectividade angular, a favela apresenta valores médios mais altos (3,68 e 2,67) que os valores para cidades portuguesas (2,95 e 2,33) e para os seus núcleos antigos (3,64 e 2,58). À medida que se observa a alternância de valores de acordo com as categorias de área do sistema analisado, a situação inverte-se: sistemas da amostra de núcleos portugueses aumentam sua conectividade média (4,26 para o conjunto de núcleos categorizados como maiores) e a favela tende a decrescer (3,84 para o conjunto de favelas pequenas e 3,10 para as muito grandes). Esta situação indica que a consolidação ao longo do tempo desses traçados orgânicos permite a costura das partes de uma forma que a conectividade naturalmente se desenvolve. Já na favela, há a questão dos sistemas muito pequenos cuja realidade espacial se parece distinguir da dos sistemas maiores. O processo de consolidação em situações emergenciais, em curtos espaços de tempo, como a favela, resulta em sistemas menos conectados – em média – devido, primeiro, ao seu carácter endógeno e segundo, a sua diversidade de cenários internos – à medida que aumenta, sua relação de espaços mais conectados se polariza, enquanto característica de sua complexidade. Ainda assim, devido à predominância de sistemas pequenos, podemos assumir que a favela é em média mais conectada que a cidade orgânica portuguesa e menos que a cidade brasileira (cf. Medeiros 2013), o que parece indicar algum grau regularidade nesse grupo de favelas menores que sinaliza a possibilidade dos padrões de auto-organização não serem tão profusos quanto se pensaria.

Quanto a medidas de potencial de centralidade, valores de integração (HH Rn) revelam-se mais baixas para cidades portuguesas (0,71) e seus núcleos (0,79), assim como para as cidades brasileiras (0,76), sendo a amostra de favelas aquela com valores mais expressivos em termos de centralidade (1,06 para integração). A medida aponta que efetivamente a favela tende a apresentar eixos mais estruturantes ligando o sistema como um todo, apesar da densidade e profusão aparentes de seu sistema. O aspecto parece estar relacionado ao tamanho dos sistemas por um lado e à polarização de valores, por outro. Pois observando valores normalizados para as medidas (HH Rn Base 100 e NAIN) observam-se nuances de comportamento distintos que valem pelo aprofundamento da centralidade na favela: (1) a integração global para a base 100 (Medeiros, 2013) revela que ao ponderar polaridades a favela continua a ser o sistema de menor valor (41,19 para favelas e 46,25 e 44,46 para cidades portuguesas e núcleos respetivamente), portanto com maior distância entre seus extremos, revelando maiores níveis de segregação interna, possivelmente por concentrar a integração em um conjunto menor de linhas. (2) Mas, ao olharmos para os valores normalizados por ponderação angular e de escala, NAIN, medida que pressupõe a comparação sem distorções pela escala, vemos que existe uma prevalência de valores mais altos nos sistemas favela (0,94), seguidos por núcleos antigos em relação às cidades (0,90 e 0,83 respectivamente). Isto apresenta que de algum modo a estruturação das relações de centralidade são mais fortes na favela do que seriam nos núcleos antigos, e que talvez a favela guarde em seu carácter emergencial sinais de uma organização global clara, possivelmente devido ao próprio estágio de desenvolvimento, onde poucos eixos possam ser responsáveis por captar toda a integração do sistema. Em última instância, o estágio atual das favelas parece dar sinalizações de que o espaço é estruturado e segue uma organização, produzindo de alguma maneira padrões mais regulares que os dos centros antigos, ainda que mais segregados.

Observando medidas de ponderação angular para a Escolha (NACH), que permite observar padrões potenciais de hierarquia, verifica-se a existência de uma estrutura organizacional *principal* ou global (Hillier,2016; Hillier *et al*, 2016) que permeia a favela, tal como a cidade. A medida enaltece a continuidade de caminhos no sentido de identificar o padrão de deslocamento potencialmente mais comum, as vias mais escolhidas. O resultado revela que apesar de aparentemente profusa, sua organização é estruturada e distribuída, existe um equilíbrio entre vias locais e mais estruturantes que se distribuí na favela. Ponderado o tamanho dos sistemas em termos de quantidade de linhas, é possível reconhecer que o padrão interno e local permaneça mais segregado, no entanto a semelhança entre sistemas de favelas e núcleos mantem-se reveladora de organização interna. Importa mostrar como uma regra que se aplica a espaços urbanos consolidados (hierarquia viária e estrutura global de caminhos, NACH, e capacidade de geração de movimento e centralidade, HH+CH) se expressa tão comumente na favela, revelando em sua auto-organização a capacidade de desenvolvimento, estruturação em si e com as restantes partes da cidade.

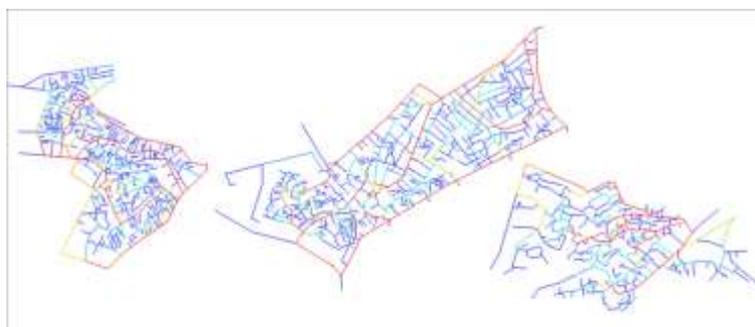


Figura 4 - Mapas de escolha angular em três favelas (Jaqueline - SP, Jacarezinho e Providência - RJ). Fonte: LOUREIRO e MEDEIROS, 2014



Figura 5 - Ilustração dos casos extremos do gráfico da medida combinada de integração e escolha angular (HH+CH). Em cima, os dois casos mais elevados, Bragança e Beja e em Baixo os dois menores, Garvão e Idanha-a-Velha. Fonte: Google Earth© (ano das imagens: Bragança - 2011; Beja e Idanha-a-Velha - 2012; Garvão - 2015).

### *Quanto à leitura da topografia e centralidades na cidade portuguesa*

Durante todo o trabalho ponderações de topografia são estruturantes, revelando sua importância na dinâmica de auto-organização das cidades e como esta implica distintos desempenhos.

Núcleos integradores se estruturam principalmente em forma de roda deformada e reproduzem apenas categorias de centralidade associadas à boa estrutura urbana (Hillier, 1984; Holanda, 2002; Medeiros, 2013) inexistindo vestígios de estruturas voltadas para dentro como na favela (categorias de roda criadas para a análise). A topografia parece ter um papel preponderante em questões como o tamanho do núcleo antigo, no entanto em todas as categorias topográficas se distribuem diferentes modelos de núcleo integrador, confirmando que a estruturação da cidade orgânica não piora com a topografia, mas se usa dela para se auto-organizar e consolidar. Ao mesmo tempo, tal como na favela, foi possível perceber ligeiras quedas no desempenho topológico do sistema à medida que a topografia se acentua, natural à organicidade dos sistemas por sua impossibilidade de moldar a rede de caminhos livremente no território.

A inexistência de núcleos integradores periféricos na cidade portuguesa é sintomática do estágio em desenvolvimento da favela e, principalmente, de sua condição natural enquanto parte da cidade e não sistema independente. Isto indica que, apesar da sensação de gueto e da guetificação de que é alvo, sua estrutura busca, em seus processos de auto-organização, algum modo de conexão com a cidade, estabelecendo interdependências ao mesmo tempo em que se organiza internamente pela geração frequente de núcleos mistos.

Por fim, a favela apresenta características de percepção dos espaços semelhantes àquela dos núcleos antigos. Avaliados os níveis de sinergia, a favela apresenta valores semelhantes ainda que superiores (55% para favelas, 49% para cidades portuguesas e 53% para núcleos), o que aponta à semelhança de suas gêneses e aproximados níveis de hierarquização do ponto de vista do utilizador. Níveis de inteligibilidade são, no entanto, um pouco menores reforçando a organicidade intensa do sistema (25% para favelas, 23% e 53% para cidade portuguesa e núcleos antigos). Reforça-se, mais uma vez à aproximação da favela com o padrão espacial da auto-organização de sistemas urbanos, visto aqui segundo a cidade portuguesa.

### **Conclusões**

A discussão apresentada permitiu verificar, para a favela, aquilo que aparentemente a constitui enquanto fenômeno em si, e aquilo que a aproxima da cidade orgânica historicamente constituída. Identificam-se, em ambos os tipos de assentamentos, processos semelhantes de auto-organização, o que permite demonstrar como o espaço se auto-organiza e seus efeitos sobre os padrões espaciais.

Os achados conduzem ao enquadramento, em dois sentidos: a favela (1) é um espaço urbano segregado, cuja espacialidade ora em desenvolvimento ora consolidada revela um padrão de ocupação menos conectado e menos apreensível de modo imediato e, (2) ao mesmo tempo reproduz quase todos os atributos urbanos necessários à conformação de espaços urbanos de qualidade e encontrados em cidades de gênese orgânica: forte centralidade, bom potencial de hierarquia, relações ora internas e locais (geração de comunidade) ora externas se relacionando à envolvente, quando possível, e acima de tudo assumindo uma estrutura que permite um fluxo contínuo em suas partes, apesar da profundidade e profusão da sua geometria mais local. A favela manifesta-se enquanto cidade sim, e dela é possível retirar lições a respeito de espaços urbanos em desenvolvimento.

Especificamente, as análises obtidas tornam viável compreender como processos auto-organizados se consolidam ao longo do tempo e desenvolvem padrões de organização mais claros do que seria de esperar.

Acredita-se que neste tipo de informalidade – a auto-organizada – podem-se pressupor potenciais níveis de urbanidade, relacionados a uma ordem implícita que permite que o espaço se configure de forma a bem responder às necessidades dos seus utilizadores, ainda que se voltando apenas para eles. Da feição resulta o sentido de comunidade que se reconhece na favela e também a noção de espaço-cidade, gerador inclusive de identidade, por vezes ‘tão forte que transborda para a cidade em forma de Samba e Carnaval’ (Jacques, 2006).

Foi necessário, no entanto, quebrar pressupostos e simbologias construídas, de modo a poder ver, de modo analítico, as propriedades destes espaços que constituem, cada vez mais, a cidade atual. É preciso desamararr as lógicas formais que nos envolvem e observar o espaço sem preconceitos, a resultar no aprendizado de importantes lições, como a de que a favela e a cidade orgânica se aproximam claramente.

## Agradecimentos

O desenvolvimento desta pesquisa, parte integrante de tese de doutorado já defendida, deve agradecimentos ao financiamento CAPES de bolsas de doutorado, por meio do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (PPG-FAU/UnB) por assegurar, em um período de 3 anos, a continuidade e bom desenvolvimento da investigação.

## Referências bibliográficas

- Alexander, C. (1979) *The timeless way of building*. London: Oxford University press.
- Alexander, C. et al. (1977) *A Pattern Language Towns Buildings Construction*, New York: Oxford University Press.
- Batty, M.; Longley, P. (1994) *Fractal Cities A Geometry of Form and Function*. London: Academic Press.
- Bertalanffy, L. (2008) *Teoria Geral dos Sistemas. Fundamentos, Desenvolvimentos e Aplicações*. 6 ed. Petropolis: Editora Vozes.
- Brelford et al. (2015) The Topology of cities. *SFI working paper*, Instituto de Santa Fé, Santa Fé.
- Chinelli, F. (1981) *Os loteamentos da periferia*. In: VALLADARES, L. do P. (org.). *Habitação em questão*. Rio de Janeiro, Zahar, pp. 49-68.
- Davis, M. (2006) *Planeta Favela*. São Paulo, Boitempo.
- Guerreiro, R. (2010) *Urbanismo Orgânico e a Ordem Implícita: Uma Leitura Através das Geometrias da Natureza*. Tese de Doutorado apresentada em 2010, ISCTE-IUL Escola de Tecnologias e Arquitectura.
- Hillier, B.; Hanson, J. (1984) *The Social Logic of Space*. Londres: Cambridge University Press.
- Hillier, B.; Vaughan, L. (2007) The city as one thing. *Progress in Planning*, v.67, n.3, pp.205-230.
- Holanda, F. (org.) (2012) *Ordem & desordem: arquitetura & vida social*. Brasília: FRBH.
- Holanda, F. (2002) *O Espaço de Exceção*. Brasília: EdUnB.
- Jacques, P. (2002) *Estética da Ginga*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.
- Jacques, P. Learning from Favelas. In Nunes, Brasilmar Ferreira (ORG.). *Sociologia de Capitais Brasileiras: Participação e Planejamento Urbano*. Brasília: Líber Livro Editora, 2006, pp. 179-202.

PNUM2018: A Produção do Território: Formas, Processos, Desígnios.  
Uma leitura socioespacial da favela. Padrões urbanos orgânicos e configuração espacial. Loureiro, V. R. T. et al

- Kohlsdorf, Gunter; Kohlsdorf, Maria Elaine. (2017) *Ensaio sobre o desempenho morfológico dos lugares*. Brasília: FRBH.
- Leeds, A; Leeds, E. (1978) *A Sociologia no Brasil Urbano*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Loureiro, V. R. T. (2017) "*Quando a gente não tá no mapa*": a configuração como estratégia para a leitura socioespacial da favela. Brasília. Tese – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.
- Loureiro, V. R. T.; Medeiros, V. A. S. (2014) *Is there a transversal organic pattern? Favela and its diachronic relations*. International Seminar on Urban Form, Porto: FEUP.
- Medeiros, V. A. S. (2016) *Uma berança do ultramar 05: análise da configuração urbana em cidades lusófonas*. Projeto de Pesquisa (Iniciação Científica), Brasília.
- Medeiros, V. A. S. (2013) *Urbis Brasiliae: o Labirinto das Cidades Brasileiras*. Brasília: EdUnB.
- Morais, M.; Krause, C.; Neto, V. (Ed.) (2016) *Caracterização e tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros*. Brasília: Ipea.
- Morin, E. (1990) *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Pasternak, Suzana. (2008) A favela que virou cidade. In: *Cidade (i)legal*. Valença, Marcos Morais (edit), Rio de Janeiro, Mauad X.
- Rolnik, R. (2015) *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo.
- Salinger, N. A. (trad. Livre Salomão, L.) (1998). *A Teoria da Teia Urbana*, Journal of Urban Design, Volume 3, p. 53-71. *Taylor & Francis Limited*.
- Salinger, N. A. (2005) *Principles of Urban Structure*, Design Science Planning, Amsterdam: Techne.
- Sobreira, F. (2002) *A Lógica da Diversidade: Complexidade e Dinâmica em Assentamentos Espontâneos*. Recife, 2002. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Valladares, L. P. (ORG.) (1981) *Habitação em Questão*. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Valladares, L. P. (2005) *A invenção da favela: do mito de origem a favela.com*. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Wirth, L. (1938) Urbanism as a Way of Life. *The American Journal of Sociology*, Vol. 44, No. 1 (Jul.), pp. 1-24. The University of Chicago Press Stable. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2768119>> (consultado em 31/07/2017).