



XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Avanços no desempenho das construções – pesquisa, inovação e capacitação profissional

12, 13 E 14 DE NOVEMBRO DE 2014 | MACEIÓ | AL

PADRÕES ESPACIAIS DE MORADIA: O APARTAMENTO CONTEMPORÂNEO SEGUNDO SEUS ESPAÇOS-TIPO

AMORIM, Luiz (1); LINS FILHO, Mário (2);

(1) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano - Universidade Federal de Pernambuco, 81 21268311, e-mail: amorim@ufpe.br (2) Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, - Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: mcesarlf@gmail.com

RESUMO

Este artigo sintetiza os resultados de estudo acerca da ocorrência de espaços-tipo (Hillier, 1996; Amorim 1998, 2010, 2013) em 36 apartamentos projetados e construídos no Recife na última década, sendo sete apartamentos-tipo e 29 resultantes de alterações promovidas pelos proprietários. O estudo está centrado nas características topológicas das suas estruturas espaciais, classificadas segundo as propriedades de adjacência, permeabilidade e visibilidade. De acordo com Hillier (1996), existem quatro espaços-tipo segundo as propriedades de adjacência e permeabilidade de sistemas espaciais: o espaço-tipo *a* apresenta um único acesso; o *b* tem dois acessos e medeia o acesso entre dois espaços adjacentes; o *c* possui no mínimo dois acessos, mas encontra-se em um ciclo; e o espaço-tipo *d*, possui no mínimo dois acessos e encontra-se em, no mínimo, dois ciclos. Segundo Amorim (1998), quatro são os espaços-tipo segundo as propriedades de adjacência, e transparência: o espaço-tipo α se conectada visualmente a um único espaço adjacente; o β , no mínimo, a um espaço adjacente; o γ , no mínimo, a um espaço não adjacente e todos os espaços a quem ele se conecta visualmente são visíveis entre si; e o espaço-tipo δ também apresenta conectividade visual com espaços não adjacentes, mas alguns espaços não estão mutuamente conectados. A conjugação das propriedades típicas de permeabilidade e transparência promove um sistema taxonômico composto por treze espaços-tipo. A observação dos espaços-tipo nos apartamentos permite delinear as características espaciais do produto imobiliário e suas não conformidades com as demandas específicas dos compradores.

Palavras-chave: Habitação, espaço-tipo, sintaxe espacial.

ABSTRACT

*This paper summarises the results of an investigation focused on identifying spatial types (Hillier, 1996; Amorim 1998, 2010, 2013) in the context of 36 apartments designed and built in Recife, Brazil, in the last decade. From this sample, seven are solution-types, whereas the remaining cases were designed to attend to owners' requirements. The space typologies are based on their adjacency, permeability and transparency properties. Hillier (1996) suggests that there are four space-types according to their adjacency and permeability properties: space-type *a* presents a single access; space-type *b* presents two accesses and mediates the access between two adjacent spaces; space-type *c* has, at least, two accesses and is included in a cycle; and space-type *d*, has, at least, two accesses and is included in, at least, two cycles. Amorim (1998) suggests that there are four space-types according to their adjacency and transparency properties: space-type α is visually connected to a single adjacent space; space-type β is connected to, at least, two adjacent spaces; space-type γ is connected to, at least, one non-adjacent space and all the spaces to which it is connected are mutually visible; and space-type δ is also connected to non-adjacent spaces, but not all spaces are mutually visible. By integrating the permeability and transparency properties it is possible to generate a taxonomy of thirteen space-types. The observation of the space-types in the studied apartment plans allowed the characterisation of the housing estate product and its non-conformities with regards to the homeowners' specific demands.*

Keywords: Housing, space-type, space syntax.

1 INTRODUÇÃO

A morfologia da arquitetura, segundo Steadman (1983; 2014) é uma ciência da forma e da estrutura espacial. Sua aplicação se dá em diversas dimensões do campo arquitetura, notavelmente com o interesse de representar, descrever e classificar exemplares arquitetônicos existentes, bem como identificar os limites e probabilidades de geração de arranjos arquitetônicos. Uma delas está no domínio da teoria geométrica da forma dos planos arquitetônicos, denominada por Steadman como teoria da configuração de células espaciais,¹ aplicável na resolução de problemas arquitetônicos, como em questões específicas ligadas à flexibilidade e adaptabilidade de edificações. Outro fundamento estaria na descrição de edifícios históricos, bem como na análise do uso e ocupação de espaços.

O primeiro campo de investigação, por exemplo, compila plantas de edificações existentes com o propósito de classificá-las de acordo com suas propriedades morfológicas, relacionando-as aos aspectos de uso, ocupação, padrões formais e espaciais. Esta constituiria, segundo o autor, a história natural da arquitetura. O segundo campo integra estudos de arranjos geométricos e topológicos com aqueles relacionados às matérias já consolidadas, como a relação entre forma, espaço e, por exemplo, as limitações impostas pela necessidade de luz natural nos ambientes (STEADMAN, 2003; 2014).

A presente investigação se enquadra nesse segundo campo. Apresenta procedimento de classificação de tipos de espaço, aqui entendidos como unidades convexas (HILLIER; HANSON, 1984), segundo as propriedades de permeabilidade (HILLIER, 1996) e transparência (AMORIM, 1998; 2010; 2013).

2 ESPAÇOS-TIPO: HILLIER E AMORIM

2.1 Espaços-tipo e permeabilidade do sistema espacial

Hillier (1996) identificou, ao observar as propriedades elementares do espaço, a existência de quatro espaços-tipo (Figura 1), de acordo com suas propriedades de adjacência e permeabilidade, a saber:

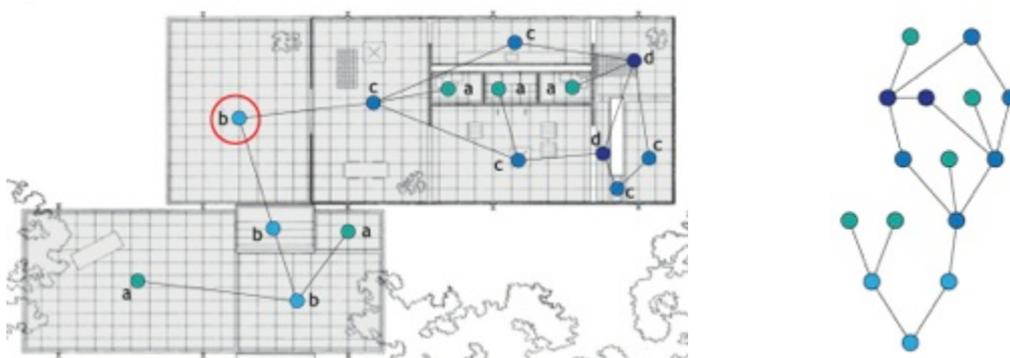
- o espaço-tipo **a** apresenta um único acesso; portanto, um espaço terminal, parte de um sistema sequencial;
- o espaço-tipo **b** tem dois acessos e medeia o acesso entre dois espaços adjacentes em uma sequência;
- o espaço-tipo **c** é permeável com relação a dois espaços adjacentes e faz parte de um ciclo, portanto, oferece alternativas de movimento;
- o espaço-tipo **d**, possui no mínimo duas conexões e encontra-se, no mínimo, em dois ciclos.

O autor sugere que o uso e ocupação de espaços estariam relacionados às suas propriedades elementares. Os espaços-tipo **a** seriam mais adequados à ocupação, pois não existe a possibilidade de movimento através dele. Já os espaços-tipo **b**, **c** e **d**, por outro lado, são mais adequados ao movimento, sendo os espaços-tipo **b** e **c** mais sujeitos ao controle de acesso e saída.

A classificação de espaços-tipo vem sendo largamente utilizado em estudos configuracionais (HANSON, 1998; AMORIM, 1999; HOLANDA, 2003; CUNHA,

2012), demonstrando sua eficácia na identificação de padrões de uso e ocupação. No entanto, o avanço das pesquisas sobre as propriedades visuais de sistemas espaciais (BENEDIKT, 1979; TURNER et al, 2001) demonstraram que as relações visuais entre espaços são relevantes para a compreensão da concepção, bem como do uso e ocupação de edificações e espaços urbanos. Além disso, sua importância também reside na compreensão das condições de vigilância e supervisão, como também de navegabilidade em sistemas espaciais.

Figura 1 – Residência Farnsworth, de Mies van der Rohe: (a) Espaços-tipo segundo acessibilidade de acordo com Hillier (1996); (b) - Grafo justificado.



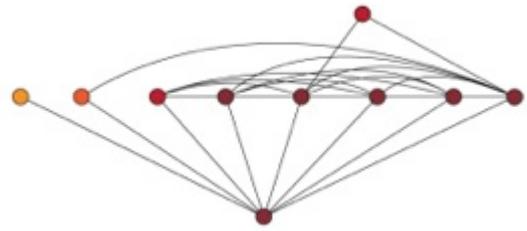
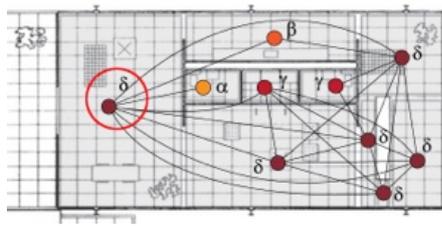
Fonte: LINS FILHO, AMORIM, 2013

2.2 Espaços-tipo e transparência do sistema espacial

Em complementação ao modelo proposto por Hillier, Amorim (1998; 2010; 2013) estabelece uma taxonomia de unidades convexas segundo propriedades de adjacência e transparência. Tal procedimento de representação é definido como um sistema binário (AMORIM, 1999), de tal forma que se uma porção de espaço adjacente ou não adjacente for visto de um terceiro, então a relação visual entre os dois espaços é estabelecida, independente da porção de espaço visível. Os espaços-tipo segundo a transparência do sistema espacial (Figura 2) são:

- o espaço-tipo α tem uma conexão visual a um único espaço adjacente;
- o espaço-tipo β está conectado, no mínimo, a dois espaços adjacentes;
- o espaço-tipo γ está conectado visualmente, no mínimo, a um espaço não adjacente e todos os espaços a quem ele se conecta são visíveis entre si, constituindo uma rede de mútua visibilidade;
- o espaço-tipo δ , por fim, também apresenta conectividade visual para espaços não adjacentes, mas alguns espaços não estão mutuamente conectados.

Figura 2 – Residência Farnsworth, de Mies van der Rohe: (a) Espaços tipo segundo visibilidade de acordo com Amorim (1998); (b) - Grafo justificado segundo visibilidade.



Fonte: LINS FILHO, AMORIM, 2013

O espaço-tipo α caracteriza-se pelo isolamento, de onde se obtém restrito contato visual com o restante da edificação. O espaço-tipo β pode se prestar para a supervisão ou vigilância de espaços adjacentes. Já os espaços-tipo γ e δ oferecem amplos campos visuais e permitem uma compreensão do sistema espacial, além de permitir a supervisão e vigilância de espaços adjacentes e não adjacentes.

2.3 Sistema $a\alpha d\delta$

O sistema $a\alpha d\delta$ (AMORIM, 1998; 2010; 2013), formado pela agregação das propriedades de permeabilidade e transparência de sistemas espaciais, é composto pelas seguintes unidades:

- O espaço-tipo $a\alpha$ é permeável e transparente em relação a um único espaço adjacente;
- O espaço-tipo $a\beta$ é permeável em relação a um único espaço adjacente, mas transparente com relação a, pelo menos, dois espaços adjacentes;
- O espaço-tipo $a\gamma$ é permeável em relação a um único espaço adjacente e está conectado visualmente a, no mínimo, um espaço não adjacente e todos os espaços a quem ele se conecta visualmente são visíveis entre si, constituindo uma rede de mútua visibilidade;
- O espaço-tipo $a\delta$ é permeável em relação a um único espaço adjacente e está conectado visualmente a, no mínimo, um espaço não adjacente, mas alguns destes espaços não estão mutuamente conectados;
- o espaço-tipo $b\beta$ é permeável e transparente em relação a, no mínimo, dois espaços adjacentes;
- O espaço-tipo $b\gamma$ é acessível por, no mínimo, dois espaços e está conectado visualmente a uma rede de mútua visibilidade com, no mínimo, um espaço não adjacente;
- O espaço-tipo $b\delta$ é acessível por, no mínimo, dois espaços e faz parte de uma rede de visibilidade onde alguns dos seus componentes não são visíveis entre si;
- O espaço-tipo $c\beta$ faz parte de um anel e tem domínio visual de, no mínimo, dois espaços adjacentes;
- O espaço-tipo $c\gamma$ está inserido em um anel e está conectado visualmente a uma rede de mútua visibilidade com, no mínimo, um espaço não adjacente;
- O espaço-tipo $c\delta$ faz parte de um anel e está inserido em uma rede de visibilidade onde alguns dos seus componentes não compartilham acesso visual;
- O espaço-tipo $d\beta$ está inserido em, no mínimo dois anéis e tem domínio visual de, no mínimo, dois espaços adjacentes;

- O espaço-tipo **dy** faz parte de, no mínimo, dois anéis e está conectado visualmente a uma rede de mútua visibilidade com, no mínimo, um espaço não adjacente
- O espaço-tipo **dδ** faz parte de, no mínimo, dois anéis e de uma rede de visibilidade onde alguns componentes não são visíveis entre si (Figura 3).

Os espaços-tipo **b**, **c** e **d** não podem estar associados a espaços-tipo **α**, pois as propriedades de permeabilidade e transparência estão associados. Desta forma, espaços permeáveis a dois ou mais espaços adjacentes também possuem mais de uma conexão visual. Assim sendo, as associações **ba**, **ca** e **da** não podem existir.

Figura 3 – Espaço identificado do tipo dδ: (a) no mapa de acessibilidade; (b) no mapa de visibilidade.



Fonte: LINS FILHO; AMORIM, 2013

3 HABITAÇÃO CONTEMPORÂNEA: UM ESTUDO DE CASO

A avaliação da eficácia do sistema **aαdδ** na descrição de sistemas espaciais e as formas de uso e ocupação é feita pela análise de um conjunto de 36 plantas-baixas de sete edifícios de apartamentos diferentes, objeto de estudo de tese de doutorado de Cristiana Griz (2012), que versa sobre as modificações de plantas de apartamentos promovidas por seus moradores. As figuras de 4 a 10 correspondem a alguns exemplares estudados. As tabelas 02 e 03 sintetizam os resultados obtidos.

Figura 4 – Espaços-tipo: a) permeabilidade; b) transparência.



Fonte: LINS FILHO;AMORIM, 2013

3.1 Sobre a ocorrência de espaços-tipo

O primeiro nível de análise na identificação do número de ocorrências dos espaços-tipo nos apartamentos selecionados (Tabela 02). Inicialmente, é necessário destacar a inexistência de espaços-tipo **aβ**, **dβ** e **dγ** no conjunto de exemplares estudados. Os espaços-tipo **bδ** são predominantes (identificados 302 vezes), representando 46,6% dos espaços. Este é seguido pelos espaços-tipo **aγ** (23,4%) e **aδ** (14,6%). Os espaços do tipo **aα**, **bβ**, **bγ** e **cδ** representam, respectivamente, 3,5%, 2,1%, 1,3% e 7,4% do total. Os espaços-tipo **cβ** e **dδ** foram identificados uma única vez cada e o **cγ** apenas três. Juntos representam menos de 1% dos espaços.

Tabela 1 – Quantitativo geral de espaços-tipo encontrados

Espaços-tipo	Quantidade
a α	23
a β	0
a γ	152
a δ	95
b β	14
b γ	9
b δ	302
c β	1
c γ	3
c δ	48
d β	0
d γ	0
d δ	1
Total	648

Fonte: LINS FILHO;AMORIM, 2013

A ausência do espaço-tipo **aβ** no conjunto estudado se deve às suas condições de extrema restrição dos campos visuais. De fato, a condição de apresentar apenas duas conexões visuais exige grandes restrições geométricas, o que parece não ser compatível

com os arranjos espaciais de unidades habitacionais contemporâneas no Recife. Já os espaços-tipo $d\beta$ e $d\gamma$ não foram encontrados pela baixa ocorrência de espaços-tipo d . Tais espaços só ocorrem quando o espaço está inserido em no mínimo dois anéis e, como percebido no estudo, não é uma característica marcante dos apartamentos estudados.

A franca superioridade numérica do espaço-tipo $b\delta$ deve-se aos padrões de arranjos espaciais encontrados em unidades habitacionais, como já demonstrados em estudos anteriores (AMORIM, 1999; GRIZ, 2013), caracterizados por sistemas sequenciais, com o predomínio de espaços-tipo b . Por outro lado, as especificidades do espaço-tipo δ , cujas restrições de conexão visual são pequenas, favorecem sua ocorrência.

O espaço-tipo $a\gamma$ está presente no final de uma sequência espacial (espaço terminal), outro padrão comum em edificações habitacionais. Muito semelhante a este tipo, o espaço-tipo $a\delta$, terceiro mais recorrente no estudo com 14,6%, também se caracteriza como espaço terminal. No entanto, os espaços-tipo $a\delta$ ocorrem como uma variação do espaço-tipo $a\gamma$ tendo em vista as especificidades do espaço-tipo γ , que exige a mútua visibilidade entre todos os espaços a eles conectados visualmente. Esta propriedade reduz sua possibilidade de ocorrência, salvo quando relacionado a sistemas espaciais locais, cuja relação visual se dá, na sua grande maioria, com espaços adjacentes, como por exemplo, entre quarto, banheiro e varanda.

O espaço-tipo $c\delta$, por sua vez, apesar de ter sido o quarto mais recorrente, não possui expressão quantitativa. O pequeno número de casos se deve, como também com relação aos espaços-tipo $c\beta$, $d\delta$ e $c\gamma$, pela pequena ocorrência de ciclos nos casos estudados.

Alguns outros tipos espaciais são pouco recorrentes como o $a\alpha$, $b\beta$, $b\gamma$ e $c\delta$, com destaque para o primeiro, função da combinação de restrições de acesso e visão, caracterizando-se como espaços de isolamento.

3.2 Da relação entre espaços-tipo e uso

A partir destes resultados, torna-se relevante observar em que medida os espaços-tipo estariam relacionados ao desenvolvimento de determinadas atividades domésticas. Descrevem-se, a seguir, a ocorrência de espaços-tipo em ambientes destinados ao descanso, a convivência e ao trabalho – o quarto, a sala e a suíte máster² (Tabela 03), ambientes presentes em todos os apartamentos projetados, e o *home-office* e o *home-theater*, por representarem itens programáticos não oferecidos pelo mercado, mas presentes nos projetos reformados.

Tabela 2 – Quantitativo específico distribuído por uso

	PROJETO ORIGINAL (PO)			PROJETO REFORMADO (PR)					
	Sala	Quarto	Suíte Master	Sala	Quarto	Suíte	Suíte Master	Home office	Home theater
a α	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a β	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a γ	0	3	3	2	5	0	1	1	5
a δ	0	4	4	0	10	4	7	2	1

b β	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b γ	0	0	0	1	0	1	0	0	0
b δ	6	0	0	21	0	6	20	1	4
c β	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c γ	0	0	0	0	0	0	0	0	1
c δ	1	0	0	5	0	3	1	3	3
d β	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d γ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d δ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: LINS FILHO;AMORIM, 2013

Pode-se notar a ausência dos espaços-tipo **a α** , **a β** , **b β** , **b γ** , **c β** , **d β** , **d γ** e **d δ** , tanto nos projetos originais quanto nos projetos reformados. Apesar de recorrentes, os espaços-tipo **a** estão sempre associados a um largo espectro de visibilidade, fazendo com que, mesmo que apresentem restrições de acesso, estão relativamente bem situados do ponto de vista da visibilidade para espaços adjacentes e não adjacentes. Esta condição é percebida com relação aos espaços tipo **b**, **c** e **d**, como demonstram a ausência de associações com espaços-tipo β . Aliás, nenhum dos ambientes analisados estão incluídos em pelo menos um ciclo, como pode-se observar pela inexistência de espaços-tipo **d**.

Nos projetos originais, as salas foram classificadas em 85% como espaços-tipo **b δ** e 15% como **c δ** . Os quartos e suítes, coincidentemente, possuem a mesma porcentagem individual em projetos originais e reformados (42% classificados como **a γ** e 58% como **a δ**).

Dentre os 29 projetos reformados, notou-se uma maior variedade de espaços-tipo. Por exemplo, a sala foi identificada como espaços-tipo **a γ** em 6,8% dos casos, **b γ** em 3,4%, **b δ** em 72,4% e **c δ** em 17,2% . Já com relação ao quarto, 33,3% dos espaços-tipo são **a γ** e 66,6% do tipo **a δ** . Nas suítes derivadas dos quartos 28,5% são do tipo **a δ** , 7,1% **b γ** , 42,8% **b δ** e 21,6% **c δ** . Nas suítes máster dos projetos reformados, 3,5% dos espaços-tipo são **a γ** , 24,1% **a δ** , 68,9% de **b δ** e 3,5% do tipo **c δ** . Nota-se a predominância de espaços tipo **b δ** .

Foram encontrados sete casos de *home-office*, sendo 42,8% dos ambientes classificados como espaços-tipo **c δ** , 28,5% do tipo **a δ** , e 14,3% para o tipo **a γ** e **b δ** . No caso dos *home-theater* foi possível contabilizar 14 espaços-tipo, sendo 35,7% identificados como **a γ** , 28,5% como **b δ** , 21,4% para espaços do tipo **c δ** e 7,1% para os tipos **a δ** e **c γ** , cada.

4 DISCUSSÕES, CONCLUSÕES E INVESTIGAÇÕES EM ANDAMENTO

Os projetos originais, cuja concepção fundamenta-se em parâmetros universais calcados em notações relativas à família nuclear e à demandas promovidas pelo próprio mercado imobiliário, apresentam características espaciais distintas daquelas encontradas nos apartamentos reformados. Por exemplo, nos apartamentos originais há uma grande recorrência de espaços-tipo **a** e **b**, e menor dos tipos **c** e **d**. Também apresentam pequena variação das classificações visuais, resumindo-se na grande maioria aos tipos γ e δ .

Os apartamentos reformados, por sua vez, mostram especificidades espaciais que procuram atender às demandas das diversas constituições familiares dos proprietários, afinal de contas, a família nuclear é apenas um dos arranjos espaciais encontrados na sociedade brasileira contemporânea (IBGE, 2010). Nestes apartamentos são encontrados uma grande variedade de espaços-tipo, alguns não identificados nos projetos originais. Por exemplo, o ambiente da sala nos projetos originais é encontrado como espaços-tipo **bδ** e **cδ**. Após as reformas são encontrados, além dos referidos, espaços-tipo **ay** e **by**, bem como a diminuição percentual **bδ**.

A observação dos quartos nas duas versões (originais e reformados) revelam, de maneira consistente, a existência de espaços-tipo **ay** e **aδ**. A partir disso, pode-se inferir que tal ambiente se configura de maneira uniforme, demonstrando atender aos modos de vida da elite local. As suítes máster caracterizam-se, nos projetos originais, como espaços-tipo **ay** e **aδ**. Nos projetos reformados, porém, são encontrados espaços-tipo **aδ**, **ay** e **cδ**, mas a maioria é do tipo **bδ**. Fica evidente, portanto, sua maior diversidade e complexidade, deixando de ser espaços terminais, para se tornarem espaços de transição.

Os quartos, como anteriormente apresentados, são sempre espaços terminais e com classificação do tipo **ay** e **aδ**. Os *home-office*, por sua vez, possuem uma diferente gama de espaços-tipo encontrados, sendo eles **cδ** (42,8%), **aδ** (28,5%), **ay** (14,2%) e **bδ** (14,2%). A partir desses números, percebe-se a notável alteração do cômodo quarto quando adaptado para atender à nova função, tendo em mais de 50% dos casos perdido as características originais.

Pode-se dizer o mesmo quanto ao *home-theater*. Nesse ambiente são identificados em 42,8% das unidades a existência de espaços-tipo **ay** e **aδ**, 28,6% de **bδ** e 28,6% divididos entre **cγ** e **cδ**. A modificação do uso de quarto para *home-theater* também alterou, em mais de 50% dos casos, a classificação do espaço-tipo de onde se originaram.

Os resultados obtidos demonstram que a notação tipológica é capaz de descrever distintas configurações espaciais e revelar padrões de uso e ocupação. Sua elaboração abre um novo campo de investigação morfológica. De fato, sua aplicação permite descrever, por meio de propriedades genéricas, sistemas espaciais complexos e observar a ocorrência de espaços-tipo em edificações destinadas à distintos usos. Também permite relacionar as probabilidades de arranjos de acordo com a ocorrência dos treze espaços-tipo e conformar as distintas famílias de arranjos compositivos.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo suporte à pesquisa intitulada *O espaço da arquitetura: tipos e arranjos compositivos*.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. **Composing plans: notes on the typology of architectural plans**. London: The Bartlett School of Graduate Studies, (mimeo) 1998.

AMORIM, L. **The sectors' paradigm: a study of the spatial and functional nature of modernist housing in Northeast Brazil**. 1999. 432f. Tese. (PhD em Advanced Architectural Studies), University College London, Londres,.

AMORIM, L. **O espaço da arquitetura: tipos e arranjos compositivos**. Projeto de pesquisa. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

AMORIM, L. Espaço-tipo: de aa a dδ In: **Anais do 6º Projetar**. Salvador: FAU-UFBA. p.s/n -, 2013

BENEDIKT, M. To Take Hold of Space: Isovists and Isovist Fields. **Environment and Planning B: Planning and Design**, 6 (1), pp 47 – 65, 1979.

CUNHA, V. Can genotype patterns change over time? In: Greene M., Reyes J., Castro A. (Eds) **Eighth International Space Syntax Symposium**. Santiago de Chile: PUC, I, pp 8215:1 – 23, 2012.

GRIZ, C. **Quando o luxo é necessário: sobre projetos de apartamento no Recife**. 2012. 275 fl. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

HANSON, J. **Decoding homes and houses**. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HILLIER, B. **Space is the Machine**. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1996

HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HOLANDA, F. **Arquitetura e urbanidade**. 1 ed. São Paulo: PRO Editores, 2003.

IBGE, 2010

LINS FILHO, M. C., AMORIM, L. Espaços de morar: a moradia contemporânea segundo seus espaços-tipo. In: **Anais do XXI Congresso de Iniciação Científica da UFPE**. Recife: UFPE, 2013.

STEADMAN, P. **Architectural morphology: an introduction to the geometry of building plans**. 1 ed. London: Pion Limited, 1983.

STEADMAN, P. How day-lighting constrains access. In: HANSON J. (Ed). **Space Syntax Fourth International Symposium**. London: UCL., I, pp 05.1-05.18, 2003

STEADMAN, P. **Building types and built form**. Kibworth Beauchamp: Matador, 2014.

TURNER, A. ET AL. From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. **Environment and Planning B: Planning and Design**, 28 (1), pp.103-121, 2001.

¹ Segundo original: *theory of cell configuration* (STEADMAN, 1983: 248)

² Denominação comum em projetos originais e reformados para caracterizar conjuntos de espaços destinados ao uso privativo. É composto, de maneira geral, por quarto, banheiro e closet, mas podem incorporar varanda, bem como banheiro e closet adicional, cada qual destinado aos componentes do casal.