

Christopher Alexander e o dilema do espaço (in)formado

Christopher Alexander and the dilemma of the (in)formed space

Pedro Veloso

Brasil

pedroveloso13@hotmail.com

ABSTRACT

In the 60's and 70's, Christopher Alexander faced important architectural dilemmas and his various solutions became relevant theoretical references to contemporary debates. Reviewing his design theory between the synthesis of form and the pattern languages, this paper addresses the challenge of Alexander to establish a systemic conception of space that recognizes the interaction and complexity of human forces. At the end, it brings this spatial dilemma to the contemporary context, fostering new challenges to the computational architecture.

KEYWORDS: Christopher Alexander; diagrama construtivo; espaço; linguagem de padrões; performance

495

Introdução

Arquiteto e matemático pela universidade de Cambridge, doutor em arquitetura por Harvard e professor aposentado da UC Berkeley, Christopher Alexander (Viena, 1936-) iniciou sua atividade teórica no fértil ambiente acadêmico e cultural da década de 60. Intelectual polemista e pioneiro da arquitetura computacional, Alexander estabeleceu uma construção teórica radical que, em reação à prática arquitetônica consolidada, almejava nada menos que a reestruturação plena dos modos de compreensão e produção do espaço. Os dilemas teóricos que Alexander enfrentou nas décadas de 60 e 70 são instigantes e suas várias respostas se colocam como marcos teóricos relevantes aos debates contemporâneos. Nesse recorte cronológico, pretendemos expor suas aproximações a um tema corrente na arquitetura computacional: a concepção do espaço e da forma como sistemas caudatários da interação entre forças.

Apesar da formulação de seu paradigma para a produção do ambiente construído ter ocorrido como um longo e conturbado processo de formação, é possível identificar um eixo no pensamento de Christopher

Alexander. Desde sua formação na Universidade de Cambridge, que o expôs a um pensamento ligado à modelagem e análise quantitativa (Rocha 2004, pp.30-31), se consolida, ao longo de sua carreira, um sólido alicerce "estruturalista". Segundo Roland Barthes (2011, p.22), "*o objetivo de toda atividade estruturalista, seja reflexiva ou poética, é reconstruir um 'objeto' de modo a manifestar suas regras de funcionamento (suas funções). Estrutura é, portanto, um simulacrum do objeto, mas um simulacrum direto e interessado, uma vez que o objeto expõe algo que permanece invisível ou, se alguém preferir, não inteligível no objeto. O homem estruturalista capta o real, o decompõe e depois o reconstrói*". Embora o próprio Alexander viesse a rejeitar o estruturalismo francês como um jogo intelectual inócua para a arquitetura (1982), é notório que ele se enquadre nessa definição de homem estruturalista. Pois ele considera a arquitetura como "*objeto*" programado por forças invisíveis do mundo concreto, o que lhe atribui o papel de compreender, dissecar e reconstruir o espaço, expondo suas regras de funcionamento. Como afirma Georg Vrachliotis, a convicção de que a tensão entre a abstração matemática e a inconsistência da realidade social "*(...) podem ser sistematicamente transformadas em um campo de jogo metodológico para o pensamento*

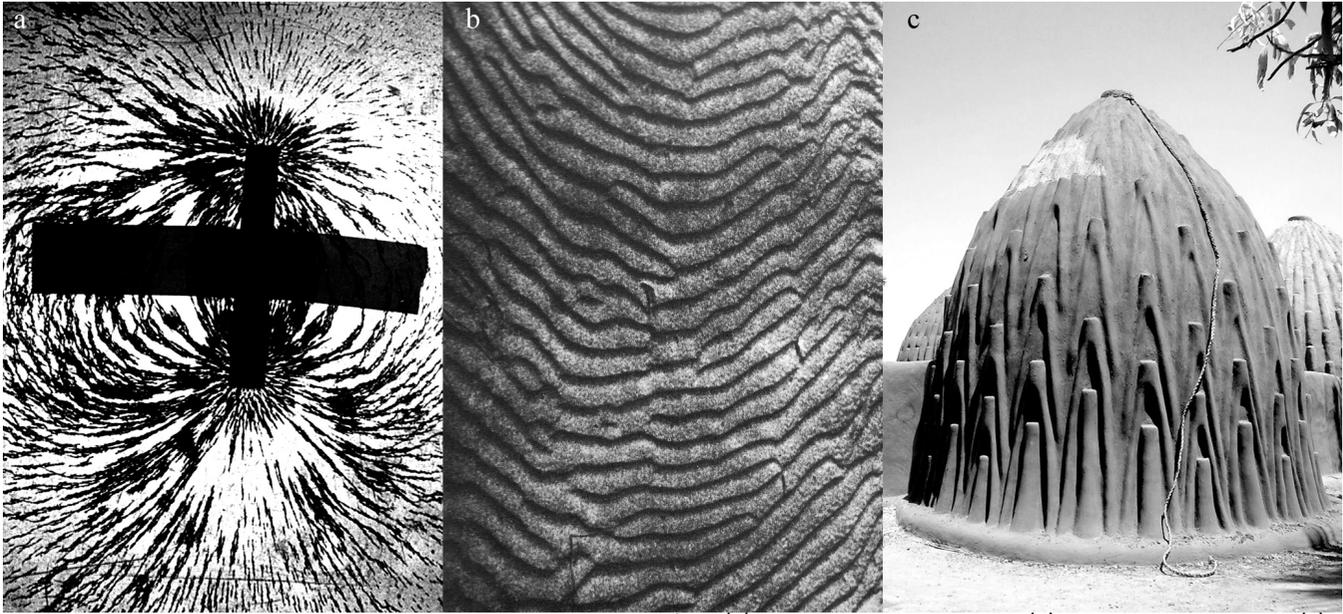


Fig. 1. Sistemas equilibrados: limalha de ferro em campo magnético (a), areia sob a ação do vento (b) e Arquitetura Musgum (c).

estruturalista é a base tanto para a admiração quanto para as controvérsias que Alexander – intencionalmente ou não – provocou na arquitetura por aproximadamente 50 anos” (2011, p.61).

A partir desse eixo estruturalista bem definido, entre as décadas de 60 e 70, as investigações de Alexander apresentam um movimento de transição tanto fértil quanto contraditório, expondo dilemas bastante instigantes sobre concepção do espaço como sistema.

1959-1966 forma (in)formada

Em um primeiro momento, as pesquisas de Alexander adotam um acentuado otimismo científico e metodológico, aproximando-se das proposições do Movimento dos Métodos, da Teoria da Informação, Teoria dos Sistemas e da Cibernética. No começo da década de 60, quando desenvolveu seu doutorado em Harvard e se tornou pesquisador associado ao *Massachusetts Institute of Technology (Harvard-MIT joint center for urban design)*, Alexander estava envolvido com uma abordagem quantitativa sobre o projeto, adotando a teoria dos conjuntos e os diagramas como métodos de representação da arquitetura. Nesse momento, sua visão metodológica ainda predominava sobre as proposições ontológicas, ou seja, a noção de sistema, ainda estava restrita a um método projetual ou a um filtro intelectual para atuar sobre o mundo concreto. Embora ele já apresentasse alguns *insights* supondo que o espaço fosse, de fato, um sistema de forças (1964, p.129 e 215), nesse período ele enfatizava o uso do sistema como modo abstrato de ver e considerar mundo e, mais especificamente, de resolver um problema concreto (1964, p.8, 76-78 e 109-110).

Em *Notes on the Synthesis of Form* (1964), o teórico afirma que a expansão do universo dos artefatos projetados e

sua crescente complexidade teriam superado o *modus operandi* do projetista contemporâneo, que recorreria à intuição, à experiência pessoal, aos estilos e à teoria arquitetônica para aliviar o peso da própria incapacidade intelectual de lidar com tais problemas. Partindo dessa crítica, Alexander defende que qualquer elemento que possa ser “projetado” – e isso inclui uma lista extensa que varia de um aspirador à vácuo a um ambiente para 1 milhão de pessoas – é um “problema” a ser resolvido metodicamente como um sistema. E cada sistema deve ser dividido em duas partes: o contexto (*context*), que caracteriza a parcela do sistema que o projetista não intervêm, e a “forma” (*form*), delimitada pela parcela que pode ser alterada e, de fato, projetada. Em consequência, o papel do projetista é estabelecer um equilíbrio das forças do sistema a partir da proposição de uma “forma” adequada. E aqui vale destacar seus exemplos de sistemas equilibrados, como a limalha de ferro em um campo magnético, a superfície de areia que se torna enrugada sob a ação do vento ou a arquitetura vernacular, entendida como uma tradição construtiva auto-organizada (Alexander 1964, p.20 e 46-54; 1966, p.96-97).

Visando aumentar a capacidade do projetista, o método de Alexander se divide em duas etapas. Em primeiro lugar, a análise e decomposição do problema é realizada com o suporte da teoria dos conjuntos. As diversas forças envolvidas em um sistema devem ser descobertas e reduzidas a elementos em estado binário de adequação/inadequação, caracterizando um conjunto fechado de tendências. Em seguida, devem ser estabelecidas as conexões entre as forças como interações positivas (complementares) ou negativas (antagônicas), fazendo com que o conjunto adquira o status de sistema. Utilizando o computador (Alexander desenvolveu *softwares* para esse fim), o projetista

define uma modelagem matemática do comportamento do problema, criando uma hierarquia de diversos subsistemas com forte interação entre as forças. A segunda etapa consiste em partir desses subsistemas para definir os diagramas construtivos, que são descrições gráficas unificadas que conciliam a forma do subsistema com suas demandas (forças). Nota-se que a combinação dos diversos diagramas sugere a definição de uma forma final a partir da performance, ou seja, como a orquestração das diversas forças identificadas na etapa de análise.

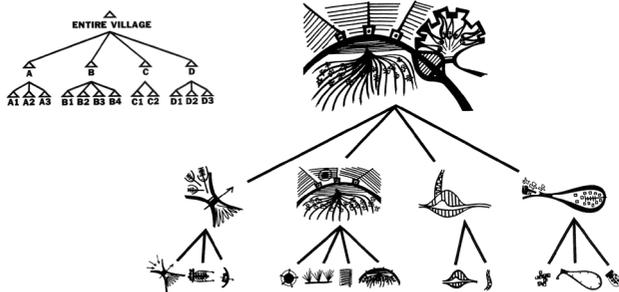


Fig. 2. Árvore de diagramas para o projeto de uma vila indiana.

É notória a sua pretensão de moldar o espaço, ou qualquer estrutura do ambiente, a partir da interação entre forças, aproximando a atividade do projetista aos processos auto-organizados de geração da forma. O radicalismo de sua proposta só se torna evidente se compreendermos a amplitude de sua definição de força, que abrange basicamente qualquer elemento que possa alterar o estado de um sistema, não se restringindo às forças quantificáveis, mas as próprias necessidades humanas e forças sociais. Os exemplos variam de considerações funcionais sobre um objeto ou sobre um comportamento rotineiro de uma dona de casa, às demandas administrativas e regionais de um projeto.

Embora na síntese da forma seja enfatizado o caráter funcional dessas forças (Alexander, 1964, p.01) e se pretenda que a modelagem simbólica resolva suas correspondências com a forma, no artigo *From a Set of Forces to a Form* (Alexander, 1966) se considera que a complexidade das forças humanas e sociais extrapola os métodos correntes. Enfrentando esse desafio, Alexander pergunta: “*dado um conjunto de forças, SEM RESTRIÇÃO A SUA VARIEDADE, como podemos gerar uma forma que seja estável em relação a elas?*” (1966, p.107). Considerando os métodos numéricos e analógicos incapazes de lidar com os sistemas de forças humanas, Alexander ensaia sobre uma alternativa hábil para reconhecer, combinar e fundir as diversas necessidades para gerar forma. Sua resposta assume o nome de “métodos relacionais” e enfatiza o uso de diagramas que possam “fundir” as relações físicas almejadas pelas diversas forças em uma forma, referenciando a técnica de sobreposição gráfica que havia desenvolvido no MIT alguns anos antes.

O dilema de Alexander fica evidente no exemplo proposto

ao final do artigo, uma interação entre três forças na sala de estar de uma casa: a tendência individual a realizar hobbies em espaços exclusivos (1), a tendência a manter espaços comuns organizados (2) e a tendência a reunião familiar (3). Reconhecendo a ausência de um modo universal para expressar ou “fundir” essas forças conflituosas, o autor elabora um diagrama para cada tendência: cômodos isolados (1), um espaço de convívio comunal com um caráter unitário (2) e um arranjo de unidades espaciais concêntricas (3). Em seguida, funde os diagramas em um único diagrama com uma forma centralizada e com várias alcovas individuais no perímetro, argumentando alcançar a estabilidade em relação às três forças. É notória a aproximação desse esquema à arquitetura vernácula (por exemplo: um agrupamento Musgum) e, principalmente, o fato dos diagramas serem apresentados como *sketches*. A dificuldade de lidar com as forças humanas parece tornar Alexander cada vez mais cético e incomodado com a abordagem metodológica e matemática do projeto (Alexander, 1971 e 1971b), redirecionando sua obsessão estruturalista para um novo paradigma arquitetônico.

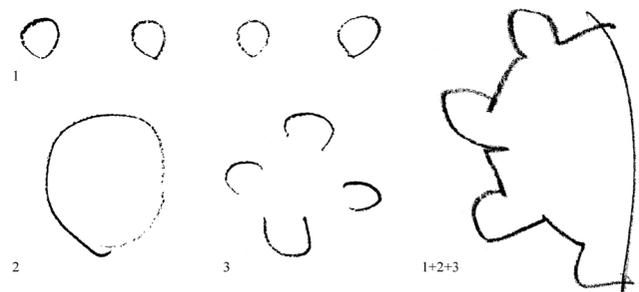


Fig. 3. Fusão dos diagramas de uma sala de estar.

1967-1979 ambiente (in)formado

Em 1963 Christopher Alexander torna-se professor no *The College of environmental design* em UC Berkeley e em 1967 cria o *Center of environmental structure*. Nota-se que essas mudanças de meio acadêmico evidenciam a aproximação de Alexander aos campos do desenho e da psicologia ambiental (Alexander, 1971, pp.109-133; Galernter, 1995, pp.260-265; Dana Cuff em Kostof, 2000, pp.vii-xvii), alimentando seu ímpeto de remover a produção arquitetônica da experiência autoral, arbitrária e subjetiva, por meio de uma pesquisa rigorosa. Dentro dessa abordagem socioambiental do espaço, ocorre a transição do conceito genérico de “forma” para o de “ambiente” e, paralelamente, os diagramas passam a se chamar de “padrões” (*patterns*) (Alexander, 1964 e 1971). Essas transições marcam uma crescente carga ontológica de suas pesquisas. Não se trata mais de criar métodos matemáticos para produzir o espaço, mas de descobrir uma estrutura imanente a nossa relação com o ambiente e torná-la visível. Alexander parte da hipótese de que existem propriedades invariantes

comuns a todos lugares cujos problemas ambientais foram resolvidos, isto é, que estabilizaram as forças em jogo (Alexander, 1980). A ideia de “padrões ambientais” remete à corporificação tridimensional das regras embebidas na cultura, devendo prevenir conflitos e assegurar a oportunidade de satisfação e auto-organização humana (Alexander *et al*, 1967; Alexander, 1971; Pask 1969, p.496). Portanto, tais padrões não são resultados de um síntese, nem tampouco precedem as atividades humanas, mas coexistem com essas, uma vez que surgem da harmonia entre homem e ambiente. Nesse cenário, sua noção de espaço se aproxima a de um sistema programado e também programador das interações e tendências humanas, estabelecendo uma sintonia com as necessidades psicológicas, sentimentos, clima, problemas sociais, economia, transporte etc.

Com os padrões, Alexander compreende o extenso campo do espaço humano, desde a configuração da cama de casal até as regiões urbanas de milhões de habitantes (Alexander, 1980). Ante a impossibilidade de modelar matematicamente as ações humanas e, conseqüentemente, de utilizar o computador como aumento de capacidade projetual, Alexander parte em busca de um equilíbrio harmônico entre as forças humanas e a estrutura do ambiente para investigar esquemas espaciais objetivos e supostamente harmônicos. O centro de pesquisa dirigido por Alexander (*Center of environmental structure*, UC Berkeley) foi criado justamente com a missão criar uma linguagem de padrões universal que atenda “qualquer tipo de edifício concebível, cada parte do edifício, e cada parte do ambiente” (Alexander, 1968). Em contraponto à criação individual e a uma linguagem projetual privada, a linguagem dos padrões se define como uma pesquisa científica cumulativa, colocando à disposição de qualquer pessoa uma estrutura de padrões que, combinados entre si e aplicados a culturas e situações específicas, seria capaz de estabilizar as tensões do ambiente.

O esquema abstrato que Alexander apresenta como solução para uma sala de estar em 1966 é providencial para esclarecer as nuances dessa linguagem de padrões. Como visto, ele havia deliberadamente negado a codificação matemática do diagrama da sala de estar. Quando formula sua linguagem de padrões, essa postura passa a ser justificada pelo fato dos padrões “*serem entidades extremamente fluidas e o desenho à mão livre captura a fluidez muito melhor que o preciso desenho maquínico*” (Alexander, 1971b, p.768). É curioso como esse esquema da sala de estar se torna um padrão espacial recorrente em sua linguagem, resolvendo tanto o problema de um novo sistema construtivo para habitações personalizadas (a), de comunidades de trabalho (b), de conselhos locais (c), de pousadas (d), de bolsões de atividades, entre outros. A adoção desse padrão espacial demonstra como a teoria de

Alexander passa a se aproximar de uma compreensão mais intuitiva de espaço ao mesmo tempo que busca esquemas estáveis e tradicionais da cultura para lidar com a complexidade da interação humana.

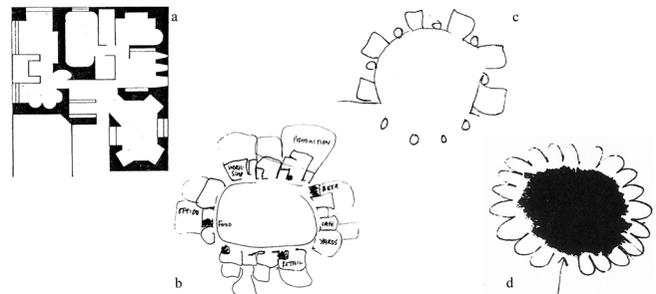


Fig. 4. Variações sobre o padrão.

2012 o espaço (in)formado e os debates contemporâneos

São diversas as questões envolvidas na transição entre a síntese da forma e a linguagem de padrões. Entretanto, gostaríamos de apontar a fratura teórica de Alexander frente às ações humanas no espaço como um tema central para os debates contemporâneos. Para Alexander, um incremento na qualidade dos espaços deve envolver a compreensão profunda das atividades humanas, mesmo que revele a inaptidão dos aparatos científicos e tecnológicos para captar e produzir espaços adequados. Considerando tanto o estudo dos métodos quanto o uso dos computadores como jogos intelectuais alienados da produção do espaços (Alexander, 1971b), Alexander recorreu à emoção e intuição como parâmetros para uma abordagem rigorosa desse dilema. Ainda que, permeada por muita polêmica, a adoção do homem como unidade de compreensão e formulação do espaço configura-se na abordagem estruturalista de Alexander como um dilema assaz instigante. Esse dilema é providencial em um congresso que aponta a informação como matéria-prima de nosso tempo e que se intitula a partir da combinação entre os termos forma, formação e informação.

A relação entre a modelagem de forças e a geração de formas é um tema que se intensificou nos últimos 20 anos. Guardadas suas diferenças, a arquitetura animada de Greg Lynn, as paisagens de dados do MVRDV, a arquitetura algorítmica/paramétrica e a arquitetura performativa recorrem a esse tema comum. Evidentemente a noção de diagrama desenvolvida por Alexander e por outros arquitetos nas décadas de 60 e 70 se coloca como um marco teórico relevante para essas manifestações. Mas outra explicação pertinente para essa transversalidade se encontra no caráter abstrato da informação digital e o potencial do computador para trabalhar com regras. Formas geradas a partir de esforços estruturais, da geometria da insolação, de otimização acústica, etc. se tornam cada vez mais

popularizadas na arquitetura computacional, enquanto as ações humanas raramente são objeto de estudo.

Se almejamos uma arquitetura complexa, o tema da ampliação da experiência do homem no espaço deve se tornar fundamental para as pesquisas computacionais. Destarte, o dilema de Alexander pode ser muito produtivo. Em detrimento da pergunta tão recorrente nos congressos atuais – “que programa foi utilizado?” –, podemos formular outras perguntas mais relevantes. O potencial do computador para lidar com a imprevisibilidade das ações humanas seria limitado perante o uso da intuição e da experiência do projetista? Em que medida o ser humano pode ser incorporado em uma concepção espacial de fundamento computacional? Como podemos pensar o espaço a partir da interação com o homem?

Referências

Alexander, C. 1964. *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge: Harvard University Press. Reimpressão fac-símile, 1971.

Alexander, C. 1966. *From a Set of Forces to a Form*. Em Gyorgy Kepes (Ed.), *The Man-Made Object* (pp. 96-107). New York, George Braziller.

Alexander, C. 1968. The Center for Environmental Structure: Theory, Organization and Activities. *Architectural Design*, 38 (5), 204-205.

Alexander, C. 1968b. Thick Wall Pattern, *Architectural Design*, 38, 324-326.

Alexander, C. 1971. *La Estructura del Medio Ambiente*. Barcelona: Tusquets Editor.

Alexander, C. 1971b. Interview with Max Jacobson, *Architectural Design*, 42, 768-770.

Alexander, C. 1982. *Contrasting Concepts of Harmony in Architecture*. Acesso em agosto de 2012, de http://www.kataraxis3.com/Alexander_Eisenman_Debate.htm

Alexander, C. et al. 1967. Design Innovation. *Progressive Architecture*, 48, 126-131.

Alexander, C. et al. 1980. *Un lenguaje de patrones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Barthes, R. 2011. The structuralist activity. Em Valena, T. et al (Eds.), *Structuralism Reloaded* (pp. 22-24). Stuttgart: Axel Menges.

Gelernter, Mark. 1995. *Sources of architectural form*. Manchester: Manchester University Press.

Kostof, S. (ed). 2000. *The Architect*. Berkeley: University of California Press.

Pask, Gordon. 1969. The Architectural Relevance of Cybernetics, *Architectural Design*, 39, 494-496.

Rocha, A. J. M. *Architecture Theory 1960-1980*. Tese de Doutorado, MIT, 2004.

Vrachliotis, G. 2011. How form came about from society. Em Valena, T. et al (Eds.), *Structuralism Reloaded* (pp. 61-68). Stuttgart: Axel Menges.

Imagem 1

Iron Filings show Magnetic Field. Acesso em agosto de 2012, de <http://groups.physics.northwestern.edu/demo/5H10.30.html>

Alexander, C. 1966, p.97.

Pouss - Case etnia Mousgoum. Acesso em agosto de 2012, de <http://www.ugo.cn/photo/CM/en/381.htm>

Imagem 2

Alexander, C. 1964, p.151 e 153.

Imagem 3

Alexander, C. 1966, p.106.

Imagem 4

Alexander, C. 1968b, p.324.

Alexander, C. et al. 1980, p.215, 227 e 405.