

PROCEDIMENTOS PROJETUAIS: O DIAGRAMA NA ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA HOLANDESA.

Lucas Damiani Barreto (IC) e PhD. Arq. Urb. Carlos Andrés Hernández Arriagada (Orientador)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

A presente pesquisa aborda o conceito da arquitetura diagramática, enquanto metodologia, ou seja, uma forma de se abordar a atividade da concepção projetual em arquitetura e urbanismo. Essa metodologia se baseia em diagramas abstratos sendo fortemente vinculada à produção contemporânea que visa responder a complexidade a qual nos deparamos no mundo globalizado. A pesquisa parte da caracterização e conceituação do termo diagrama, embasado em questões alheias a arquitetura como a linguística, a semiótica segundo Charles Sanders Peirce e a filosofia como a máquina abstrata de Gilles Deleuze e Felix Guattari baseada na análise de Michel Foucault sobre o Panóptico, para então em seguida tratar de sua aplicabilidade na concepção de projetos em arquitetura e urbanismo, tendo como foco principal a produção arquitetônica holandesa, fortemente vinculada ao uso de diagramas. São analisados três projetos de três escritórios de grande representatividade no panorama contemporâneo mundial, sendo eles: OMA, MVRDV e UNStudio, tentando entender porque a Holanda se destacou no cenário mundial da produção diagramática e tentando responder questões levantadas pelo arquiteto e historiador espanhol Josep Maria Montaner sobre a metodologia diagramática em arquitetura, no livro que influenciou essa pesquisa: *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* publicado em 2015.

Palavras-chave: Concepção projetual. Arquitetura diagramática. Holanda.

ABSTRACT

The present research discusses the concept of diagrammatic architecture, as a methodology, that is, a way of approaching the activity of design in architecture and urbanism. This methodology, based on abstract diagrams, strongly related to the contemporary production that aims to respond to the complexity faced in the globalized world. The research starts with the characterization and conceptualization of the term diagram, based on other subjects than architecture such as linguistics, semiotics according to Charles Sanders Peirce and philosophy as the abstract machine of Gilles Deleuze and Felix Guattari, based on Michel Foucault's analysis of the Panopticon. Followed by a discussion on the applicability of diagrammatic methodologies in architecture and urbanism, with a special focus on Dutch architectural production that usually is related with the use of diagrams. Three projects are analysed, from three representative offices in the global contemporary architectural panorama:

OMA, MVRDV and UNStudio. Trying to understand why the Netherlands stands out in the global scenario of the diagrammatic production, and trying to answer questions raised by the Spanish architect and historian Josep Maria Montaner on the diagrammatic methodology in architecture, in the book that influenced this research: *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*.

Keywords: Design conception. Diagrammatic architecture. Holland.

1. INTRODUÇÃO

ESTRATÉGIA – (Diagrama) se todos pensarmos que em cada projeto deve-se ir mais além do que a simples concretização, converteríamos nosso trabalho em um verdadeiro jogo de estratégias. Deixaríamos de desenhar para diagrama(tiza)r.¹

DIAGRAMAS – Representação gráfica de curso de um processo dinâmico, sintetizado mediante compreensão, abstração e simulação.²

A arquitetura sempre trabalhou com um número elevado de variáveis, no contemporâneo, o viés da multidisciplinaridade e da vasta gama de informações, a qual disponibiliza-se no momento da concepção do projeto, acentua a necessidade de ferramentas e recursos dos quais possa-se utilizar para facilitar a comunicação, sistematizar e objetivar uma ideia e parametrizar dados. Ferramentas tais como os diagramas são cada vez mais utilizadas e se tornam essenciais para um bom projeto e boa relação entre o projeto e questões sociais, políticas e ecológicas, que o envolvem, traçando assim seus planos de ações e estratégias.

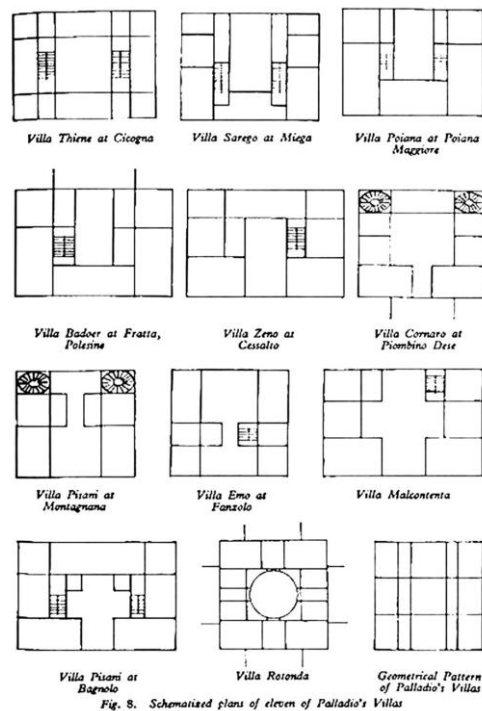
O diagrama, como argumenta Peter Eisenman³ (2010), pode ser considerado tão antigo quanto a própria arquitetura em si, embora a emergência de seu debate se deu através do trabalho de Rudolf Wittkower, ao utilizar um sistema de grid com nove quadrados para analisar as vilas paladianas em 1940 (Fig. 01), mas foi somente em 1996 quando o arquiteto japonês Toyo Ito cunha o termo arquitetura-diagrama⁴ que essa metodologia toma força no cenário de produção e debate arquitetônico.

¹ ESTRATÉGIA – (Diagrama) si todos pensarmos que en cada proyecto hay que ir más allá de la simple concreción, convertiríamos nuestro trabajo en un verdadero juego de estrategias. Dejaríamos de dibujar para diagrama(tiza)r.

² DIAGRAMAS – Representación gráfica de curso de un proceso dinámico, sintetizado mediante comprensión, abstracción y simulación. Extraídos de: GAUSA, Manuel. Diccionario Metápolis de arquitectura Avanzada: Ciudad y Tecnología en la Sociedad de la Información. Barcelona: Actar, 2000.

^{3 4} EISENMAN, Peter. Diagram: An original scene of writing. In GARCIA, Mark. The diagrams of architecture. Wiley, 2010

Fig. 01 – Diagramas de Wittkower para estudo as vilas paladianas, 1940.



Disponível em: <http://www.eiroaarchitects.com/Analysis-WittkowerVillas.htm>

Atualmente com o avanço da computação, o diagrama passa a ser uma ferramenta fundamental na concepção arquitetônica e neste panorama contemporâneo de produção diagramática, arquitetos holandeses possuem especial destaque. Com uma arquitetura fortemente vinculada ao uso dos diagramas, a Holanda vem dominando esse cenário desde as análises do modernismo pós-guerra⁴ realizadas por Aldo Van Eyck e Jacob Bakema, passando pela teoria dos suportes e a ênfase nas estruturas do ordinário de John N. Habraken até a produção contemporânea de estúdios dos quais destacam-se: MVRDV, OMA, Neutelings Riedijk, Mecanoo, Nox e UNStudio.⁵

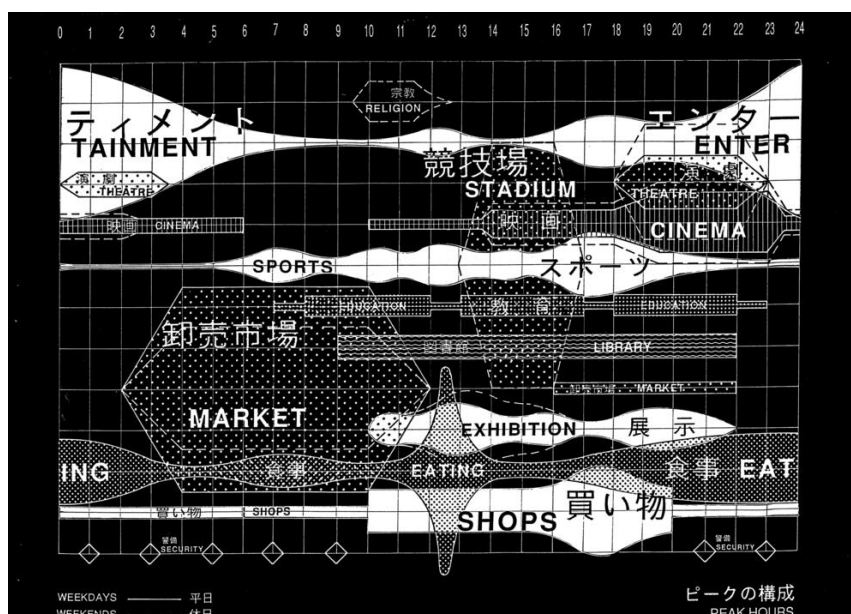
Desde o grupo De Stijl, as artes e as arquiteturas holandesas têm tido uma especial capacidade para desenvolver intensas tradições que juntaram a abstração radical e certo espiritualismo. Dito de outra forma, tem uma especial capacidade em acumular estatísticas, esquemas e diagramas para, mais tarde, extrapolar-los em formas criativas. (MONTANER, 2015)⁶

⁵ MONTANER, Josep Maria. Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.

⁶ “Ya desde el grupo De Stijl, el arte y la arquitectura holandesa han tenido una especial capacidad para desarrollar intensas tradiciones que han aunado la abstracción radical y cierto espiritualismo. Dicho de otra manera, tienen una especial capacidad para acumular estadísticas, esquemas e diagramas para, más tarde, extrapolarlos a formas creativas.” Extraído de: MONTANER, Josep Maria. Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.

As novas gerações de arquitetos holandeses, marcados por um profundo pragmatismo, evoluíram juntamente com a busca metodológica holandesa, e se concentraram em programas de ordenação, como o caso do Function Mixer (Misturador de funções) e Region Maker (Construtor de regiões) ambos do escritório MVRDV e de sofisticados sistemas de elaboração de informação como os do escritório OMA (Fig. 02) liderado pelo arquiteto Rem Koolhaas.

Fig. 02 – Diagrama para o masterplan de Yokohama, OMA, 1991.



Disponível em: <http://oma.eu/projects/yokohama-masterplan>

Como objetivos da pesquisa pretende-se conceituar o termo diagrama e caracterizar seu uso na produção contemporânea em arquitetura e urbanismo, através da análise de três projetos de escritórios holandeses que se destacam pelo uso da metodologia diagramática, sendo eles OMA, MVRDV e UNstudio. Também pretende responder a algumas questões levantadas por Josep Montaner em seu livro: *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción* (2015) sendo elas:

- Qual a necessidade do pensamento diagramático na arquitetura contemporânea, não somente como forma de comunicação ou linguagem, mas como plano de ação de estratégias projetuais?
- Qual o papel do diagrama na produção contemporânea holandesa e como tem se desenvolvidos obras icônicas nesse contexto?
- O diagrama afasta o arquiteto da materialidade? Seria ele responsável por uma arbitrariedade formal?
- Poderia o diagrama levar a um excesso de abstração que conduza a propostas desconectadas da realidade?

2. DESENVOLVIMENTO DO ARGUMENTO

di.a.gra.ma (gr *diágramma*) sm **1** representação gráfica de certos dados por meio de figuras geométricas (pontos, linhas, áreas etc.); gráfico, esquema. **2** Desenho mecânico que mostra o plano de uma máquina ou instalação, a posição e interação de suas partes etc., sem representa-las diretamente.⁷

Antes de caracterizar o uso de diagramas na arquitetura, deve-se primeiramente entender os conceitos por trás do termo. A palavra diagrama deriva do grego, “Diagramma”, composta por “Dia” que significa: através de; e “Gramma” algo escrito, ou seja, o diagrama pode ser algo desde marcação com linhas até figuras geométricas, uma lista escrita, um registro, gama ou uma escala em música.⁸

Segundo Anthony Vidler (2008), um diagrama pode até ser uma figura ilustrativa composta por linhas, marcas e traços, porém o mais importante é a função que essa figura exerce, ela ilustra uma definição, adiciona prova a uma proposição, ela representa o decorrer e resultados de ações e processos de maneira abstrata.⁹

Porém essa definição etimológica de diagrama não é a única a qual podemos utilizar para definir o termo, melhores definições podem ser extraídas de disciplinas alheias a arquitetura como a semiótica de Charles S. Peirce (Séc. XIX) e as questões filosóficas envolvendo o conceito de máquina abstrata de Gilles Deleuze e Felix Guattari (1980).

O conceito de semiótica do matemático e filósofo norte americano Charles Sanders Peirce¹⁰, embora tenha sido cunhado no final do século XIX, é citado diversas vezes em textos referentes a arquitetura diagramática, principalmente nos trabalhos de Peter Eisenman e Anthony Vidler.

A semiótica parte da percepção triádica (signo, objeto e interpretante) de Peirce sobre os diferentes significados de signo, gerando uma particular percepção de diagrama. Peirce compreende como signo a representação de qualquer coisa que esteja em relação com um objeto, surge uma determinada pessoa, o interpretante, que através de sua percepção da relação signo-objeto acaba por criar um novo signo equivalente ou até mais desenvolvido e que por sua vez gera uma nova relação com o objeto e assim sucessivamente.¹¹

Os signos por sua vez são divididos em três categorias na semiótica Peirceana, sendo eles: ícone, índice e símbolo, cada um com características específicas de relação com o

⁷ MICHAELIS: Dicionário prático da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2001.

⁸ ⁹ VIDLER, Anthony. Whats a Diagram Anyway?. University of Westminster Architecture: 2008.

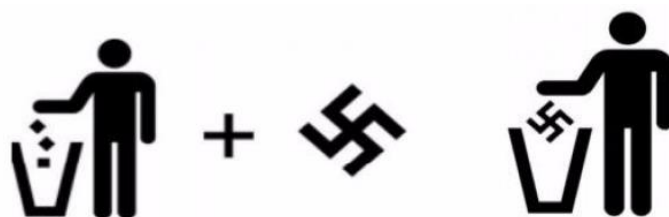
¹⁰ PIERCE, Charles S. Semiótica. São Paulo: Perspectiva, 2008.

¹¹ DE SOUZA, Douglas Lopes. A Configuração do Discurso do Diagrama na Arquitetura Contemporânea. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Design e Arquitetura – FAUUSP, São Paulo, 2010.

objeto. Ícone seria um signo representativo com relação de similaridade ou semelhança para um objeto, real ou não; índice seria um signo que articula fatos ou conexões de fatos com um objeto real, por contiguidade ou proximidade e símbolo seria um signo de caráter arbitrário e não significa exatamente o que ele representa, está relacionado a mente e sua interpretação de ideias produzidas por convenção ou leis.¹²

Dentro do conceito de signo, como ícone, Peirce deriva a ideia de hipoícone, que pode tanto funcionar como metáfora, imagem ou diagrama. Segundo ele um diagrama seria um ícone das formas de relações na constituição de seu objeto, o que se explica a seguir.

Fig. 03 – **Metáforas**: Correspondem a ícones relacionados à hábitos, convenções ou leis gerais.



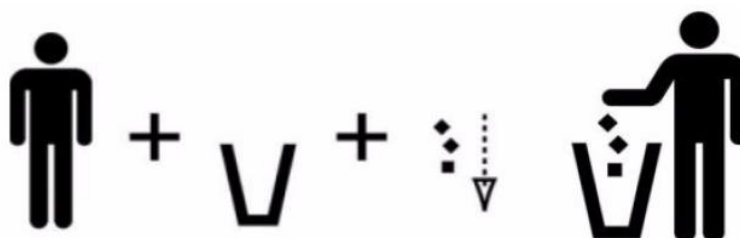
Extraído de: Farias, Priscila L. apud GARCIA, Luis. O Diagrama no Processo da concepção Arquitetônica. 2016.

Fig. 04 – **Imagens**: Devem ser entendidas como ícones que possuem qualidades imediatas, aparentes ou superficiais.



Extraído de: Farias, Priscila L. apud GARCIA, Luis. O Diagrama no Processo da concepção Arquitetônica. 2016.

Fig. 05 – **Diagramas**: Aqueles que interagem relações internas e externas dos objetos de uma maneira analogicamente mais abstrata.



Extraído de: Farias, Priscila L. apud GARCIA, Luis. O Diagrama no Processo da concepção Arquitetônica. 2016.

¹² DE SOUZA, Douglas Lopes. A Configuração do Discurso do Diagrama na Arquitetura Contemporânea. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Design e Arquitetura – FAUUSP, São Paulo, 2010.

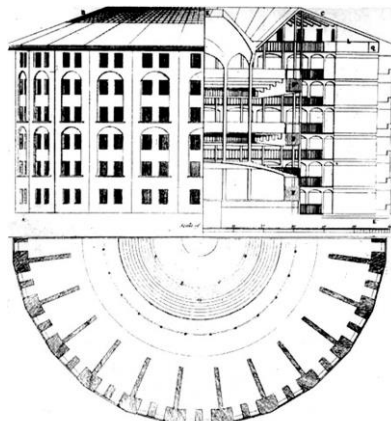
O diagrama, segundo Charles S. Peirce, carrega consigo a identificação de representação e criação, pois o grafismo e a observação por terceiros, traz ao diagrama novas possibilidades de conexão para com o objeto que só podem ser transmitidas por meio do diagrama, ou seja o raciocínio diagramático é fértil, pois é um processo que vai dando forma ao pensamento, resultando em um pensamento esquemático/visual de ideias ainda não consolidadas, trazendo novas revelações a discussão.

Gilles Deleuze e Felix Guattari, filósofos franceses, apresentam um discurso conceitual sobre a questão do entendimento de diagrama contemporâneo o qual explicam através dos conceitos de máquina abstrata e “diagrama de poder” esse último baseado nas análises realizadas por Michel Foucault do Panóptico de Bentham (Fig. 06).

O Panóptico seria um edifício, de formato circular, com um pátio central contendo uma torre de vigilância. Esse pátio central é rodeado por celas ou quartos (dependendo da finalidade: prisão, escola, hospital e etc.) com aberturas para dentro e fora do edifício. Na torre central tem-se o vigia, cuja visão desobstruída alcança a todas a celas e cuja presença é imperceptível devido ao jogo de luzes de um holofote que lhe garantem anonimato.¹³

Então segundo Foucault, o Panóptico corresponde a um instrumento de controle psicológico de vigilância total, se aplicado a sociedade moderna, seria uma maneira diagramática de controle social. Desse ponto parte Deleuze para compreender que o Panóptico é um diagrama generalizado para toda uma sociedade e ele o subverte ao entendê-lo como uma maneira particular em que se dão as relações de matéria e função, ou seja, esse diagrama seria uma espécie de mapa ou máquina, uma abstração espacial e temporal.¹⁴

Fig. 06 – Diagrama do modelo de penitenciário proposto do Bentham, denominado de Panóptico 1785.



Disponível em: <http://www.presidentsmedals.com/Entry-13310>

¹³ FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir: O Nascimento da Prisão. Petrópolis: Vozes, 42ª Ed. 2014.

¹⁴ DE SOUZA, Douglas Lopes. A Configuração do Discurso do Diagrama na Arquitetura Contemporânea. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Design e Arquitetura – FAUUSP, São Paulo, 2010.

Dando sequência a esse raciocínio de relações entre matéria e função, Deleuze e Guattari caracterizam o diagrama como algo sem forma, conteúdo ou expressão, algo que opera por matéria e não por substância e por função e não por forma, retendo o conteúdo. Relacionado com a ideia de máquina abstrata, não é físico nem corpóreo, relaciona singularidades virtuais e forma multiplicidades.¹⁵

“Uma máquina abstrata em si não é mais física ou corpórea do que a semiótica. Opera por matéria, e não por substância; por função, e não por forma(...) Enquanto a expressão e o conteúdo têm formas distintas e se distinguem realmente, a função tem apenas ‘traços’, de conteúdo e de expressão, cuja conexão ela assegura; não podemos mesmo mais dizer se é uma partícula ou é um signo. Um conteúdo-matéria que apresenta tão somente graus de intensidade, de resistência, de continuidade, de aquecimento, de alongamento, de velocidade ou de demora; uma expressão-função que apresenta tão somente ‘tensões’, como em uma escrita matemática, ou antes, musical” (DELEUZE; GUATTARI, 1995)

Esse diagrama exposto pelos filósofos franceses, tratado aqui como máquina abstrata, apresenta uma nova interatividade (abstração e virtualidade) para com o objeto ao qual se refere, que se manifesta através de funções e matéria.

As duas definições de diagramas apresentadas, nos demonstram que a semiótica de Peirce trata o diagrama a partir de suas relações entre imagem visual e o objeto ao qual um interpretante analisa, transmitindo novos significados ao objeto. Já o conceito de máquina abstrata de Deleuze e Guattari sempre atua diagramaticamente estabelecendo novas conexões, possíveis ‘vir a ser’ e novas realidades, estando esse segundo em um campo mais abstrato em relação ao primeiro.

Com o aporte da filosofia e os parâmetros acima estabelecidos acerca do termo ‘diagrama’ podemos passar a entender sua conformação no exercício da concepção projetual em arquitetura e urbanismo em um cenário contemporâneo.

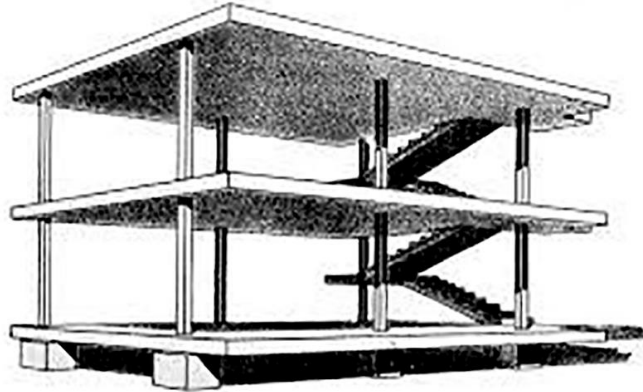
Sabe-se que o conceito de diagrama, enquanto recurso gráfico de representação de informação, não é um assunto novo em arquitetura, no século XX, o discurso diagramático baseado nas premissas modernistas era fortemente racionalista. Poderia ser considerado até mesmo um código discursivo que organizava a realidade¹⁶. Em sua forma mais básica era utilizado para controlar o layout, ou especializar a função, diagrama de bolha, tradição da escola alemã Bauhaus.

¹⁵ DE SOUZA, Douglas Lopes. A Configuração do Discurso do Diagrama na Arquitetura Contemporânea. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Design e Arquitetura – FAUUSP, São Paulo, 2010.

¹⁶ ROCHA, Ana Paula. O Diagrama e o Design da Informação na Arquitetura Contemporânea. UNICAMP, Campinas 2014.

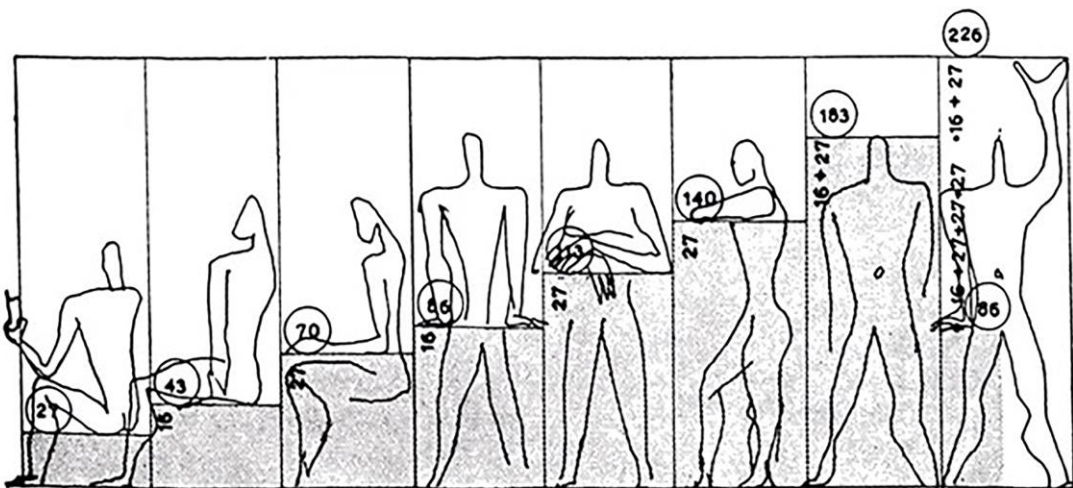
Por outro lado, Le Corbusier, por exemplo, gerou alguns diagramas muito interessantes, que são amplamente difundidos até os dias de hoje, como por exemplo do sistema construtivo *Dom-ino* (Fig. 07) e do sistema de medidas *Le modulator* (Fig. 08).

Fig. 07 – Diagrama do sistema *Dom-ino* idealizado por Le Corbusier, 1943.



Disponível em: <https://www.iconeye.com/opinion/icon-of-the-month/item/3815-modulor-man-by-le-corbusier>

Fig. 08 – Diagrama do sistema de medidas *Le modulator* por Le Corbusier, 1943.

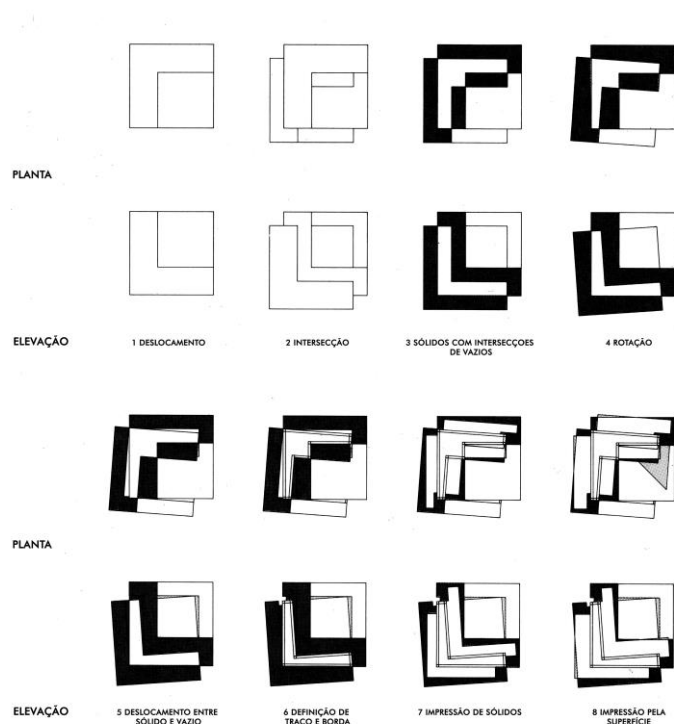


Disponível em: <https://www.iconeye.com/opinion/icon-of-the-month/item/3815-modulor-man-by-le-corbusier>

A crítica que sucedeu o movimento moderno, o pós-moderno, também trabalhou com diagramas, provavelmente o nome mais eminente nesse cenário foi o arquiteto norte americano Peter Eisenman, desde 1963 com sua tese “*The formal Basis of Architecture*” utiliza diagramas para tratar tanto forma e linguagem em oposição a leitura formalista¹⁷, além de ter publicado “*Diagram Diaries*” em 1999, um compêndio de textos de diversos autores sobre a utilização de diagramas na arquitetura. Essa característica dos diagramas de Eisenman são mais presentes em seus estudos de projetos residenciais, onde se evidencia um processo de trabalho com grids e operações como cortes, rotações, dobras, extrusões e etc. (Fig. 09).

¹⁷ ROCHA, Ana Paula. O Diagrama e o Design da Informação na Arquitetura Contemporânea. UNICAMP, Campinas 2014.

Fig. 9 – Diagrama para a Casa Guardiola, Eisenman Architects, 1988.



Disponível em: <https://eisenmanarchitects.com/Guardiola-House-1988>

Diagramas contemporâneos podem ser considerados representações gráficas de referência projetual que englobam, entre outras: Informações de programa, características urbanas, socioeconômicas e ambientais do território de inserção do projeto, Informações de conforto, eficiência energética, estruturas, entre outros, ou seja, são meios visuais que evidenciam e condensam dados a serem manipulados durante a concepção projetual¹⁸. Essa é uma forma de se enxergar o “fazer” da arquitetura como um procedimento especulativo de caráter intelectual, o que pode ser considerado “Cultura do Projeto”¹⁹.

Um diagrama é uma possibilidade, um meio geométrico que serve para proceder do não dito até as palavras; é dizer, do que não tem forma nem linguagem, ao que se pode ir formulando, projetando e formalizando. O diagrama estabelece relações e nada pode ser supérfluo nele. (MONTANER, 2015)²⁰

¹⁸ ROCHA, Ana Paula. O Diagrama e o Design da Informação na Arquitetura Contemporânea. UNICAMP, Campinas 2014.

¹⁹ DUARTE, Rovenir Bertola. Radicalizando por diagramas. Por favor, devagar no mar agitado das novidades. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 143.06, Vitruvius, abr. 2012, Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.143/4275>.

²⁰ “Un diagrama es una posibilidad, un medio geométrico que sirve para proceder de lo no decible hacia las palabras; es decir, de lo que no tiene forma ni lenguaje a lo que puede irse formulando, proyectando e formalizando. El diagrama establece relaciones y nada puede ser superfluo en él.” Extraído de: MONTANER, Josep Maria. *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.

Na produção contemporânea em arquitetura e urbanismo diagramas são definidos por serem os elementos básicos que representam ideias em processo e linhas de raciocínio, quase como um instrumento *pré-lógico* ou *pré-linguístico*²¹, quase como um instrumento *pré-arquitetônico*, tendo uma forte aspiração para a abstração máxima de informação e sistematização de dados. Simplificadamente, segundo nos explica Josep Montaner (2015) diagramas são linhas de força que tem a capacidade de auto organizar-se e a possibilidade de auto transmitir-se.

No atual cenário da produção arquitetônica contemporânea escritórios Holandeses se destacam pela exploração da arquitetura diagramática e acabam por decretar a Holanda como território de inovação em arquitetura e urbanismo. A Holanda vive atualmente uma fase de ouro na arquitetura, e exporta muito de sua produção, seja através de concursos, ou encomendas de clientes ao redor do mundo, inclusive diversos escritórios holandeses possuem uma “filial” de seus escritórios em cidades chinesas, o que demonstra o avanço e a procura pela arquitetura dos países-baixos.

Em seu ensaio intitulado “*Superdutch*” Bart Lootsma (2000) aponta alguns motivos para a atual ‘fase de ouro’ da arquitetura holandesa, dentre eles, o fato de que após a segunda guerra mundial e toda a destruição sofrida com os bombardeios de cidades como Roterdã, por exemplo, e devido ao fato de que o governo holandês se abriu para a arquitetura internacional, recorrendo a grandes escritórios para projetos de reestruturação, a cidade em ruínas acabou por se tornar uma ‘tela em branco’ para experiências inovadoras em arquitetura e urbanismo.

Em outro ensaio, feito pelo professor, escritor e crítico holandês Roemer Van Toorn (2005), intitulado: “Acabaram-se os sonhos? A paixão pela nova arquitetura holandesa...e suas limitações.” É descrito o que ele chama de “práticas projetivas”, onde os arquitetos ao pesquisar sistematicamente a realidade com a ajuda de diagramas fazem emergir os mais variados tipos de beleza, força e possibilidades latentes.²²

...as práticas projetivas analisam os fatos e no decurso do processo de criação, tomam micro decisões capazes de transformar o projeto de modo surpreendente e concreto. Durante o processo de criação, o arquiteto fica a espera e observa para onde a informação lhe conduz.
(VAN TOORN, 2005)

²¹ MONTANER, Josep Maria. Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.

²² VAN TOORN, Roemer. Acabaram-se os Sonhos? A Paixão Pela Realidade Na Nova Arquitetura Holandesa...E Suas Limitações. In: KRISTA SYKES, A. O Campo Ampliado da Arquitetura: Antologia Teórica 1993-2009. São Paulo: Casac Naify, 2013.

O designer gráfico norte americano Michael Rock, professor da faculdade de arquitetura da universidade de Columbia, também fez considerações interessantes acerca da produção arquitetônica holandesa contemporânea.

...grande parte das formas estranhas na arquitetura holandesa recente pode ser atribuída à devoção pelo diagrama, e à absolvição autoral que ele permite. Ao levar o tradicional pragmatismo holandês a extremos absurdos e caricatos, o projetista cria formas novas, inteiramente inesperadas... O projetista simplesmente continua a empregar o sistema até a forma surgir em toda sua estranheza. O projeto holandês parece disposto a apagar a sensação de que algum projetista lhe impôs alguma subjetividade. (ROCK, 2004)

OMA

O escritório OMA: Office for Metropolitan Architecture tem sua base em Roterdã e é liderado, entre outros, por Rem Koolhaas (1944), a personalidade mais famosa da arquitetura contemporânea holandesa, e provavelmente do mundo. Vencedor do prêmio Pritzker em 2000, ele é responsável pela parte teórica que embasa os projetos do OMA, tendo publicado diversas obras, dentre elas a mais conhecida “*Delirious New York*”.

É interessante ressaltar que o OMA estabelece uma grande relação com a crítica e teoria da arquitetura, tendo sua própria entidade voltada a pesquisa o AMO, além disso a influência de Rem Koolhaas na arquitetura contemporânea é massiva, sócios fundadores dos outros dois escritórios a serem analisados nessa pesquisa trabalharam junto com Koolhaas, sendo eles: Winy Maas do MVRDV e Ben Van Berkel do UNStudio, além de outros nomes expressivos da arquitetura diagramática como Bjark Ingels do grupo dinamarquês BIG e Ma Yansong do grupo chinês MAD Architects, que também passaram pelo escritório de Koolhaas.

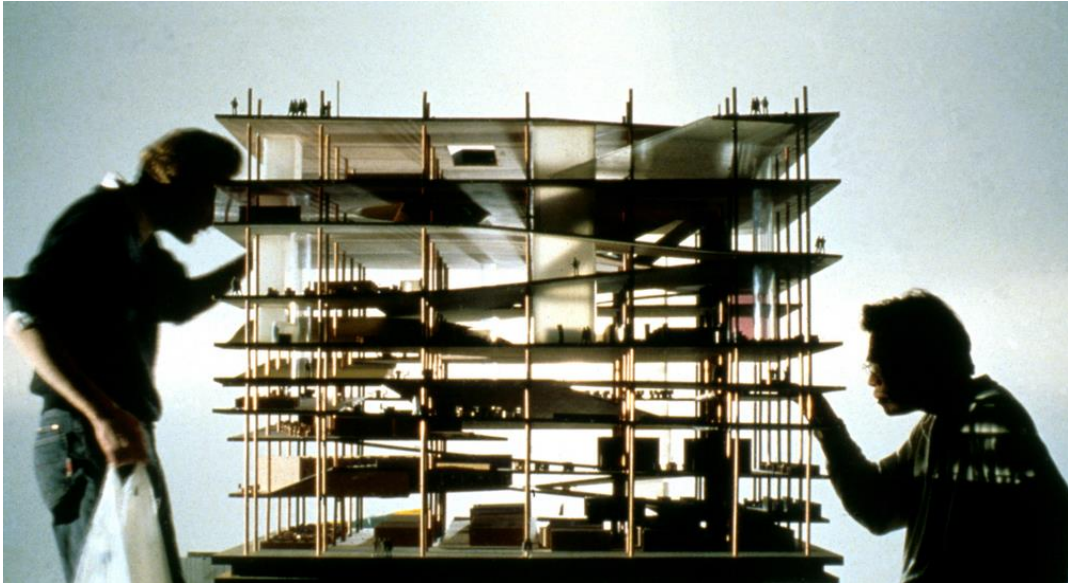
O projeto selecionado para analisar a produção do OMA enquanto arquitetura diagramática, foi o das bibliotecas de Jussieu (1992-93), que foi resposta a um concurso para projetar um complexo de bibliotecas no campus Jussieu da universidade Pierre e Marie Curie - UPMC localizada em Paris, o projeto foi premiado, porém não chega a ser executado.

Esse projeto se destaca em meio a produção do OMA pois, segundo Eisenman (2008), ele é fruto de uma concepção diagramática única, segundo ele, muitos dos trabalhos iniciais de Koolhaas exploravam o diagrama como um diagrama simbólico como por exemplo sua análise do Clube Atlético de Nova York que se torna um símbolo formal de diagramas de descontinuidade, no entanto, em seus projetos que sucederam o das bibliotecas de Jussieu como no caso da biblioteca pública de Seattle (2004) e a Casa da Música do Porto (2005), se privilegiou a ideia de um diagrama icônico, no qual a forma final do edifício tem uma

semelhança visual para com os diagramas de função que as originaram.²³

O projeto de 1992 das bibliotecas de Jussieu toma uma posição entre as duas definições de diagramas citadas anteriormente, ou seja, ele marca um ponto de inflexão na mudança do trabalho de Koolhaas, de um diagrama simbólico para um icônico, registrado através de uma crítica aos diagramas modernistas de Le Corbusier e Mies Van Der Rohe.²⁴

Fig. 10 – Maquete para a proposta do OMA para as bibliotecas de Jussieu em Paris, 1992.



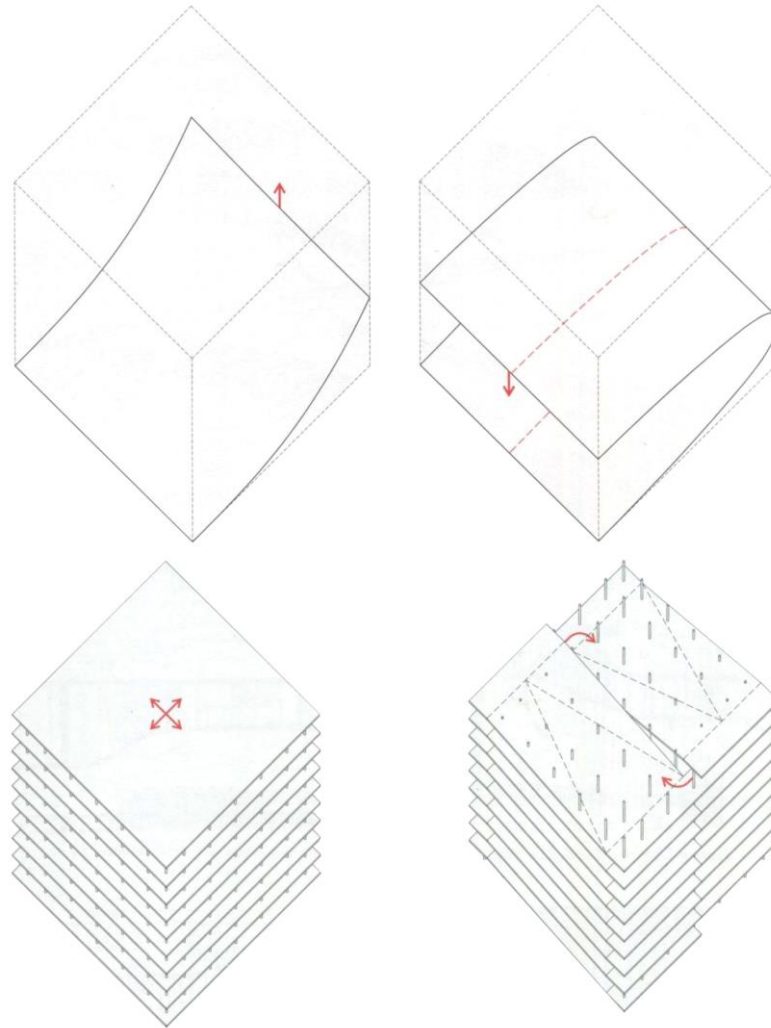
Disponível em: <http://oma.eu/projects/jussieu-two-libraries>

“Estratégia do vazio”, esse foi o título do texto que Koolhaas apresentou juntamente com sua proposta para a competição da *Trés Grand Bibliothèque*, em 1989 no qual ele descreve que a biblioteca se daria nos vazios da arquitetura, onde os maiores espaços públicos se dão na ausência do edifício. Em seu Ensaio “Estratégias do vazio” Peter Eisenman argumenta que a biblioteca de Jussieu concebe o vazio não somente como uma crítica aos precedentes modernistas, mas também como um meio de repensar a relação entre sujeito e objeto.²⁵

Além da questão do diagrama de cheios e vazios, outro que foi importante para Jussieu foi o diagrama de continuidade e descontinuidade, através de ações de dobras (Fig. 11), onde os pavimentos são dobrados até tocarem os que estão logo acima, gerando um fluxo em uma superfície contínua ao mesmo tempo que gera uma descontinuidade pois tira a circulação do eixo cartesiano.²⁶

²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ EISENMAN, Peter. *Strategies of the Void: Rem Koolhaas, Jussieu Libraries, 1992-93*, in *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nova York, Random House, 2008.

Fig. 11 – Diagrama proposto por Peter Eisenman para explicar a questão da continuidade da circulação e a dobra no projeto de Rem Koolhaas para Jussieu, 2008.



Disponível em: EISENMAN, Peter. *Strategies of the Void: Rem Koolhaas, Jussieu Libraries, 1992-93*, in *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nova York, Random House, 2008.

UNSTUDIO

Liderado por Ben van Berkel e Caroline Bos, o UNstudio foi fundado em 1988 e tem sua sede na cidade de Amsterdã, porém também possui escritórios em Hong Kong e Shanghai. O pragmatismo Holandês, aliado com uma concepção anti-objetual parece descrever bem o processo de trabalho, principalmente diagramático, e as obras do UNstudio, caracterizadas conceitualmente como uma crítica ao “conceitualismo” internacional dos anos oitenta cuja produção era baseada na supremacia do “discurso sobre a prática” transformando a arquitetura em uma atividade alienada²⁷.

²⁷ PORTO FILHO, Gentil A. M. D. *O Diagrama e a Matemática da arquitetura*. UNICAMP, Campinas, 2006.

Essa metodologia pós-moderna à qual o Unstudio faz oposição é caracterizada pela “técnica representacional”, segundo a qual o arquiteto estabelece um conceito e a partir dele busca um resultado capaz de estabelecer uma correspondência entre a “forma” e o “conteúdo” (Vestígios da metodologia do *Parti* da escola francesa de belas artes) negligenciando o que Van Berkel conceitua como “forças móveis” que permeiam a prática arquitetônica contemporânea englobando fatores sociais, políticos e econômicos.²⁸

Para o UNstudio a ação de projetar consiste em um processo, um trabalho em movimento e não uma atividade que parte de objetivos claros para se alcançar uma solução definitiva.

O diagrama é entendido como uma ferramenta abstrata para compreender e condensar informações que não são passíveis de tradução discursiva nem mesmo quantitativa. Um instrumento de projeto que não consiste numa representação estática de uma ideia nem na expressão de uma determinada função, mas numa imagem abstrata anterior ao discurso que visa sobretudo sintetizar certos dados que extrapolam qualquer definição formal: são fluxos, eventos, alterações e “funções” potenciais que não tinham sido ainda previstos no início do processo. (PORTO FILHO, 2006)

Se o conceito e a função podem ser entendidos como dados específicos, estáticos e previsíveis, os diagramas para Van Berkel e Bos, diferentemente, consiste em um mapa genérico, dinâmico e imprevisível, uma vez que ele se relaciona com as transformações de contexto do projeto e da realidade urbana a qual o projeto é inserido.

Fig. 12 – Möbius House projeto do UNstudio, 1993.



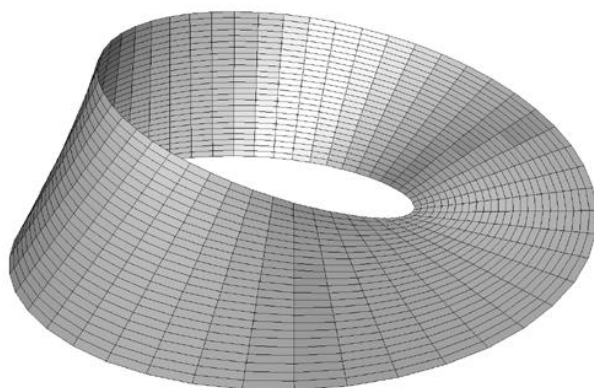
Disponível em: <https://www.designrulz.com/architecture/2011/09/mobius-house/>

O projeto da casa Möbius (1993) (Fig. 12) localizado em Het Gooi, próximo a Amsterdã, utiliza um diagrama muito interessante para especializar o programa de uma residência unifamiliar que precisaria estruturar todos os aspectos da vida cotidiana daquela família como

²⁸ PORTO FILHO, Gentil A. M. D. O Diagrama e a Matemática da arquitetura. UNICAMP, Campinas, 2006.

dormir, trabalhar, comer e brincar. Por isso veio da matemática a resposta para esse problema, a “Faixa de Möbius”²⁹ (Fig. 13) foi o diagrama que possibilitou interconectar as atividades da rotina diária da família, através da torção e rotação.

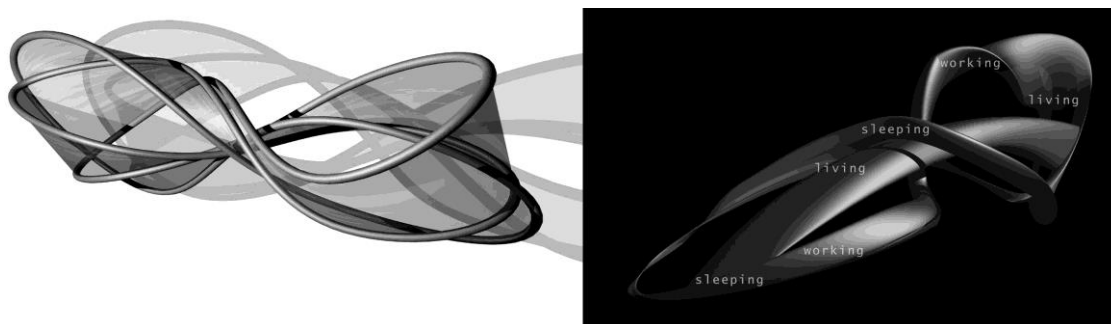
Fig. 13 – Faixa de Möbius, concebida pelo matemático August Ferdinand Möbius, que a estudou em 1858.



Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/01-17415/casa-garrafa-de-klein-mcbride-charles-ryan>

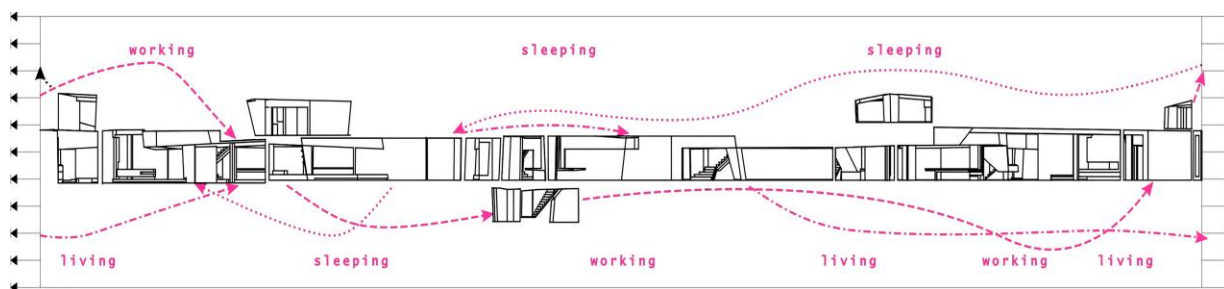
Os espaços de trabalho são separados dos dormitórios, alocando as “áreas sociais” nas intersecções possibilitando assim a separação das atividades de trabalho das demais, dentro de um mesmo edifício, com isso as atividades poderiam ocorrer concomitantemente. (Fig. 14)

Fig. 14 – Diagramas computacionais para a casa Möbius, Unstudio, 1993.



Disponível em: <https://www.unstudio.com/en/page/387/mobius-house>

Fig. 15 – Diagrama de atividades e suas conexões na casa Möbius, Unstudio, 1993.



Disponível em: <https://www.unstudio.com/en/page/387/mobius-house>

²⁹ Uma fita de Möbius ou faixa de Möbius é um espaço topológico obtido pela colagem das duas extremidades de uma fita, após efetuar meia volta em uma delas. Deve o seu nome a August Ferdinand Möbius, que a estudou em 1858.

MVRDV

Fundado em 1993 pelos arquitetos Winy Maas, Jacob van Rijs and Nathalie de Vries em Roterdã O MVRDV se destacou por desenvolver e trabalhar com diversos tipos de diagramas, especialmente para resolver com rapidez e versatilidade projetos residenciais complexos como o *Silodam* (1995-2002). (Fig. 16).

Fig. 16 – *Silodam*, edifício residencial de alta densidade em Amsterdã, que mescla diversas tipologias e usos, MVRDV, 1995-2002.



Disponível em: <https://www.mvrdv.nl/en/projects/silodam>

Eles afirmam que “ a informação é a forma” e com isso trabalharam desenvolvendo diversos programas computacionais que visam parametrizar dados através de uma série de mecanismo racionais e sistematizáveis em diagramas e simulações entre eles: *Functionmixer*, *Regionmaker* e *Spacefighter*. O MVRDV consegue conciliar diversas tradições contemporânea holandesa: os estudos quantitativos que se convertem em estatísticas, a elaboração de repertório de formas e a experimentação como jogo livre criativo, cada projeto parte de uma “paisagem de dados” (*datascape*) que traduz informação e estatísticas em diagramas e estes, por sua vez se traduzem em arquitetura.³⁰

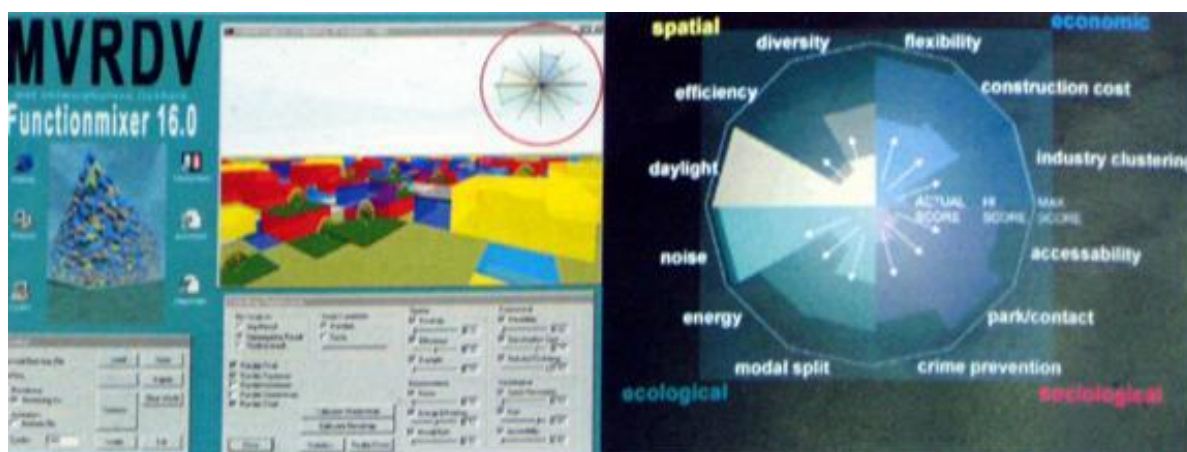
Essa concepção de diagrama influencia diretamente o trabalho do escritório MVRDV, no qual o processo de projeto por diagramas se desenvolve sob o conceito de ‘datascape’, que corresponde a uma paisagem de dados, isto é, dados e eventos conformam elementos dinâmicos que transformam a paisagem arquitetônica – e, em última instância, a paisagem urbana. O processo passa por essa concepção, a centrar-se na interação de dados e eventos que ocorrem no espaço arquitetônico. Sua pesquisa e processo de projeto enfocam o uso de softwares paramétricos de acordo com dois aspectos fundamentais que qualificam sua produção: a investigação e o potencial criativo conceitual. (ROCHA, 2014)

³⁰ MONTANER, Josep Maria. Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.

O *Functionmixer* (Fig. 17) foi o primeiro software paramétrico diagramático desenvolvido pelo escritório. Criado para auxiliar tomadas de decisões envolvendo o projeto multifuncional *Silodam* entre 1995 e 2000, envolvendo diversos agentes como municipalidades, planejadores, grupos de habitantes e investidores. O software serviria para trabalhar com esse grande número de informações, desenvolver hipóteses e visualiza-las com mais agilidade.

Entre as exigências desse complexo projeto estavam o aumento de densidade, intensidade e diversidade dos usos, sem contar com o comprimento de todas as normas ambientais e construtivas da Holanda e que os requisitos financeiros fossem atendidos. Essas informações seriam tanto fixas, como também poderiam sofrer variações ao longo do processo, por isso a necessidade de se conceber algo como o *functionmixer*.

Fig. 17 – *Functionmixer*, software desenvolvido pelo escritório holandês MVRDV para condensar dados em hipóteses projetuais, 1995.



Extraído de: GARCIA, Luis. O Diagrama no Processo da concepção Arquitetônica. 2016.

Entre as exigências desse complexo projeto estavam o aumento de densidade, intensidade e diversidade dos usos, sem contar com o comprimento de todas as normas ambientais e construtivas da Holanda e que os requisitos financeiros fossem atendidos. Essas informações seriam tanto fixas, como também poderiam sofrer variações ao longo do processo, por isso a necessidade de se conceber algo como o *functionmixer*.

O *functionmixer* funciona de forma dinâmica, um processo, e não um resultado fixo e estático; oferece liberdade de escolha dentro de alguns parâmetros pré-definidos e permite a visualização espacial da informação, o software consegue trabalhar com uma grande quantidade de dados complexos. Em outras palavras, ele constrói um mundo abstrato que serve para representar o projeto, otimizando a disposição das funções.³¹

³¹ ROCHA, Ana Paula. O Diagrama e o Design da Informação na Arquitetura Contemporânea. UNICAMP, Campinas 2014.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscar uma definição precisa e definitiva para o termo diagrama em arquitetura parece ser tão abstrato quanto a própria definição que se busca expressar, e ainda uma forma de diminuir sua contribuição na produção contemporânea. Porém, para o âmbito dessa pesquisa, caracteriza-se o diagrama contemporâneo em arquitetura como um instrumento, de caráter abstrato, que visa consolidar um grande número de informações e manipulá-las gerando formas, ou seja, concretizar dados em projetos arquitetônicos e urbanísticos.

Como a complexidade dos projetos tende sempre a aumentar, seja por questões econômicas, sócias, políticas e ambientais, ainda devido ao fato que o número de “agentes” presentes na fase de concepção de projetos estar sempre aumentando, a metodologia diagramática se faz necessária na contemporaneidade como uma forma de agilizar as tomadas de decisões e antecipar estratégias, ainda na fase de concepção.

A Holanda passa atualmente por uma “fase de ouro” da arquitetura, e vem se destacando desde os anos 90 com uma produção voltada ao uso de diagramas. Possivelmente devido a sua cultura pragmática e por serem liderados por Rem Koolhaas, a informação é o mais importante para essa onda de arquitetos holandeses. Através da tendência do OMA de tratar o diagrama como um ícone e aplica-lo direto ao problema da geração da forma, criando assim edifícios icônicos (no sentido peirciano da palavra) que remetem sua forma diretamente ao diagrama que a gerou.

Ou através de diagramas que passam a atuar com a temporalidade, como no caso dos diagramas utilizados pelo UNstudio, que atuando com o que eles chamam de “forças móveis”, geram propostas projetuais não definitivas, mas sim um sistema de organização dinâmico no qual o tempo é o fator determinante, condensando o caráter ético, social, político e econômico da arquitetura com a beleza e estética da forma.

Ainda como nos sistemas complexos de análises de dados dos softwares paramétricos do MVRDV, que trabalhando com uma gama muito variada e extensa de informação, conseguem com agilidade manipular dados em formas, especializar hipóteses e gerar diagramas que se traduzem para as propostas finais de edifícios que em sua maioria são tão complexos quanto seus diagramas.

Fato é que o debate sobre o uso de diagramas em arquitetura está longe de ser superado, atualmente com técnicas digitais paramétricas avançadas ele se faz ainda mais necessário. Mesmo que correndo o risco de afastar o arquiteto da materialidade ou gerar uma arbitrariedade formal, os diagramas usam a abstração para gerar formas que se conectam ainda mais com a realidade, uma vez que toda a informação é levada em conta e não há espaço para elementos supérfluos neles.

4. REFERÊNCIAS

- DE LANDA, Manuel. **Deleuze, Diagrams, and the Genesis of Form**. Nova York, Architecture New York, n. 23, p. 30-34, 1998.
- DE SOUZA, Douglas Lopes. **A Configuração do Discurso do Diagrama na Arquitetura Contemporânea**. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Design e Arquitetura – FAUUSP, São Paulo, 2010.
- DELEUZE, Gilles. **Mil platôs: Capitalismo e esquizofrenia**. Vol. 2. Rio de Janeiro: editora 34, 1995.
- DUARTE, Rovenir Bertola. **Radicalizando por diagramas. Por favor, devagar no mar agitado das novidades**. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 143.06, Vitruvius, abr. 2012, Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.143/4275>.
- EISENMAN, Peter. **Diagram: An original sceane of writing**. In GARCIA, Mark. *The diagrams of architecture*. Wiley, 2010.
- EISENMAN, Peter. **Strategies of the Void: Rem Koolhaas, Jussieu Libraries, 1992-93**, in *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nova York, Random House, 2008.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: O Nascimento da Prisão**. Petrópolis: Vozes, 42ª Ed. 2014.
- GARCIA, Luis Paulo Hayashi. **O Diagrama no Processo da concepção Arquitetônica**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquitetura e Urbanismo) -SENAC, São Paulo: 2016.
- GAUSA, Manuel. *et al.* **Diccionario metápolis de arquitectura avanzada: Ciudad y tecnología en la sociedad de la información**. Barcelona: Actar, 2000.
- GUATTARI, Félix; ROLNIK, Suely. **Micropolítica: Cartografias do Desejo**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- JODIDIO, Philip. **Architecture in the netherlands**. Madrid: Taschen, 2006.
- KOOLHAAS, Rem. **Nova York Delirante**. São Paulo: Cosac naify, 2008.
- LOOTSMA, Bart. **Koolhaas, Constant and Dutch Culture in the 1960's**. in *Architecturaltheory.eu*, 2007.
- MICHAELIS: **Dicionário prático da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2001.
- MONEO, Rafael. **Inquietação Teórica e Estratégia Projetual**. São Paulo: Cosac Naify, 2008.
- MONTANER, Josep Maria. **Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción**. Barcelona: Gustavo Gili, SG, 2015.
- NETTO, J. Teixeira Coelho. **Semiótica, Informação e Comunicação**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- PEIRCE, Charles S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- PICON, Antoine. **A arquitetura e o virtual: Rumo a uma nova materialidade**. In: KRISTA SYKES, A. *O Campo ampliado da arquitetura: Antologia teórica 1993-2009*. São Paulo: Casac Naify, 2013.
- PORTO FILHO, Gentil A. M. D. **O Diagrama e a Matemática da arquitetura**. UNICAMP, Campinas, 2006.
- ROCHA, Ana Paula. **O Diagrama e o Design da Informação na Arquitetura Contemporânea**. UNICAMP, Campinas 2014.
- VAN TOORN, Roemer. **Acabaram-se os Sonhos? A Paixão Pela Ralidade Na Nova Arquitetura Holandesa...E Suas Limitações**. In: KRISTA SYKES, A. *O Campo Ampliado da Arquitetura: Antologia Teórica 1993-2009*. São Paulo: Casac Naify, 2013.
- VIDLER, Anthony. **Whats a Diagram Anyway?**. University of Westminster Architecture: 2008.

Contatos: lucasdamiani93@gmail.com e carlos.arriagada@mackenzie.br