

Danilo Czentini Medeiros
Júlia Marques Gomes



The Architectural Relevance of Cybernetics

Gordon Pask (1969)

Gordon Pask

De 1928 a 1996 (67 anos)

Origem: Reino Unido

Conhecido pela [teoria da conversação](#)

“[...]a interação humana é uma importante fonte de dificuldades que só podem ser superado pelo pensamento cibernético[...].”



Raízes históricas



- Ruínas clássicas: permitiam olhar para edifícios construídos durante períodos diferentes e em lugares diferentes e passaram a ser tratadas com cânones e as novas estruturas foram julgadas dentro dos conceitos de arquitetura 'pura'
- Era vitoriana: surgem novos problemas arquitetônicos que não podem ser solucionados aplicando as regras da arquitetura 'pura', como grandes exposições e estações ferroviárias. ([Temple Meads](#), a [Tropical House Kew](#), o [Palácio de Cristal](#)).
- A significância desses projetos e suas estruturas no contexto das potencialidades arquitetônicas da época parece não ter recebido a devida importância na época visto que a nova arquitetura ainda não havia desenvolvido uma metalinguagem, ou seja não havia teoria da nova arquitetura

Subteorias arquitetônicas



“No lugar de uma teoria geral, havia subteorias que lidavam com facetas isoladas do campo; por exemplo, teorias de materiais, de simetria, de compromisso humano e responsabilidade, de habilidade e afins.(...)”

Dentre as quais muitas “eram orientadas a sistemas (...) O pensamento por detrás delas se tornaram contribuições valiosas ao desenvolvimento da cibernética como uma ciência formal.”

Naturalmente, cada subteoria promoveu um certo tipo de construção ou um certo tipo de dogma sócio arquitetônico; por exemplo, [futurismo](#)”

Funcionalismo arquitetônico e mútuo



...

“[...]um edifício não pode ser visto simplesmente de forma isolada. [...]Interage perpetuamente com seus habitantes, por um lado, servindo-os e, por outro lado, controlando seu comportamento. Em outras palavras, as estruturas só fazem sentido como partes de sistemas maiores que incluem componentes humanos [...]”

...

Holismo



Holismo: é a ideia de que as propriedades de um sistema não podem ser explicadas apenas pela soma de seus componentes. “A maioria dos sistemas humanos/estruturais se apoiam sobre outros sistemas com os quais estão acoplados através de componentes humanos.”
Definição de tipos de holismo que podem ser aplicados na arquitetura, e então o papel do arquiteto como “responsável pela construção de convenções e dar forma ao desenvolvimento das tradições”.

...

A - A interpretação de um edifício só pode ser considerado útil no contexto de uma cidade.

B - Uma estrutura interpretada funcionalmente, um edifício ou uma cidade inteira, só pode ser concebido de maneira significativa no contexto de sua extensão temporal, ou seja, seu crescimento e o desenvolvimento.

C - Uma estrutura existe como parte de uma intenção, como um produto.

D - O homem deve estar ciente de seu ambiente natural, então edifícios devem estar ligados ou surgir a partir desses arredores (A [tese orgânica](#) de [Wright](#)).



Ideias Evolucionárias em Arquitetura

O autor define as cidades como sistemas, e aponta que estes sistemas devem seguir um plano de evolução. “[...]um arquiteto responsável deve estar ciente das propriedades evolutivas; ele não pode meramente ficar parado e observar a evolução como algo que acontece em suas estruturas.[...]”

...

Uma consequência prática imediata do ponto evolutivo de ver que os projetos arquitetônicos devem ter regras para a revolução construída se o crescimento deve ser saudável e não canceroso. Em outras palavras / um arquiteto responsável deve se preocupar com propriedades evolutivas; ele não pode simplesmente se afastar e observe a evolução como algo que acontece com suas estruturas.

Ambientes simbólicos em arquitetura



“É interessante que o de Gaudí seja frequentemente contrastado com o funcionalismo. Sistematicamente o funcionalismo é puro e simples, embora tivesse que satisfazer o simbólico e as necessidades informais do homem.”

...

“A nova subteoria é que estruturas podem ser designadas (bem como intuídas) para promover um ambiente produtivo e prazeroso. [...]

Essa teoria atinge a maturidade no trabalho de Gaudí, principalmente no Parque Güell que, em um nível simbólico, é uma das estruturas mais cibernéticas existentes.

À medida que você explora a peça, são feitas declarações nos tempos dos liberadores, sua exploração é guiado por feedback especialmente elaborado e o valor da variedade é introduzido em pontos apropriados para fazer você explorar.”

...

Máquinas de produção arquitetônica



“Assim como um edifício funcionalmente interpretado constitui um sistema, também a construção deste edifício é um sistema”. A exploração de formas limitando a obtenção de novas formas: “As novas técnicas desenvolvidas no último século e a mecanização geral das estruturas de produção levam a subteorias relacionadas com a obtenção de formas e isto, em contrapartida, restringe as formas que poderiam ser produzidas.”

A regra extensiva



“(...) muitos arquitetos queriam projetar sistemas mas, de regra geral, eles estavam sendo esperados para projetar construções.” Porém, “há um sentimento em que a tarefa do arquiteto tem se alargado durante as últimas décadas.(...)”

...

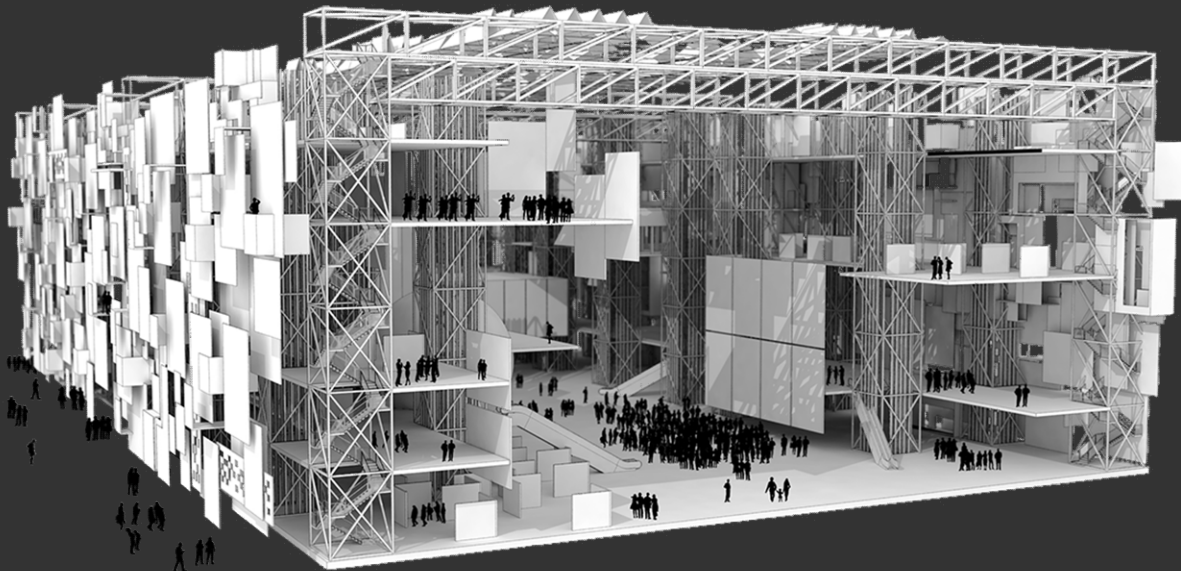
“(...) é bem desinteressante projetar cidades como um todo com provisão para sua evolução. Uma Universidade não precisa ser concebida com um conjunto de edifícios ao redor de uma corte com alojamentos e teatro. O sistema educacional deveria, em determinadas circunstâncias, ser espacialmente distribuído em vez de localizado.(...)”

...

“(...) hoje em dia há uma demanda para pensamentos orientados a sistemas. (...) os componentes comuns são as noções de controle, comunicação e sistema. Assim a generalização é nem mais nem menos que a cibernética abstrata interpretada como uma teoria arquitetural geral.(...)”

Fun Palace - Cedric Price e Joan Littlewood

“De qualquer forma, os arquitetos são positivamente incentivados a antecipar tendências como o desenvolvimento de tecnologia educacional e para prover seu impacto sobre qualquer estrutura é erguida. Em suma, o arquiteto geralmente entra em cena em o momento em que um sistema de ensino superior está sendo contemplado, sem compromisso se é ou não chamado de universidade. O projeto [Fun Palace](#), de [Joan Littlewood](#) e [Cedric Price](#), foi um projeto de entrada antecipada desse tipo no campo de entretenimento e é não é difícil encontrar exemplos em áreas que vão do design da exposição ao edifício da fábrica.”



Ficha técnica

Cliente: Fun Palace Foundation

Local: 23 acres no Plano Civic Trust para Lea Valley

Programa: Centro de diversão e educação flexível. Grandes volumes abrigam: teatros, cinema, espaço para exposição e auditórios. Pequenos volumes incluem restaurantes, workshops, salas de aula e área de exposição.

Estrutura e acabamento: malha composta por torres e tesouras treliçadas provendo apoio e pontos de suspensão para fechamentos de vida útil curta. Guindastes móveis. Painéis de aço, alumínio



Status da Nova Teoria



“[...] a teoria cibernética tem capacidade preditiva. Por exemplo, o desenvolvimento urbano pode ser modelado como uma organização auto organizada. [...] E, nesses termos, é possível prever até que ponto o crescimento de uma cidade será caótico ou ordenado por diferenciação. Mesmo que os dados necessários para a previsão não estejam disponíveis, podemos, pelo menos, apresentar e testar uma hipótese racional. [...] A teoria da rede cibernética também pode reivindicar algum poder explicativo, na medida em que é possível imitar certos aspectos do projeto arquitetônico por programas de inteligência artificial. [...]”

Especulações



Parece provável que avanços rápidos sejam feitos em pelo menos cinco áreas guiadas pela teoria cibernética da arquitetura.

1 Vários procedimentos de projeto assistidos por computador serão desenvolvidos em instrumentos úteis.

2 Conceitos em disciplinas muito diferentes serão unificados com os conceitos de arquitetura para produzir uma visão adequadamente ampla de entidades.

3 Haverá uma formulação adequada e sistemática do sentido em que a arquitetura atua como um controle social.

4 O alto funcionalismo pontual é o conceito de casa como viés para uma máquina que age como uma ferramenta que serve ao habitante.

5 O diálogo entre o ambiente e seus habitantes pode ser refinado e ampliado com o auxílio de técnicas modernas que nos permitem projetar ambiente reativo. Se, além disso, o ambiente é maleável e adaptável, os resultados podem ser bastante potentes.

Um paradigma de design cibernético simples



No contexto de um ambiente reativo e adaptável, o projeto arquitetônico ocorre em vários estágios interdependentes.

1 Especificação do objetivo ou objetivo do sistema (com respeito ao Habitantes). Deve-se enfatizar que o objetivo pode ser e quase sempre será sub especificado, ou seja, o arquiteto não saberá mais o objetivo do sistema que ele realmente conhece o propósito de uma casa convencional. O objetivo dele é fornecer um conjunto de restrições que permitam certas, presumivelmente desejáveis, modos de evolução.

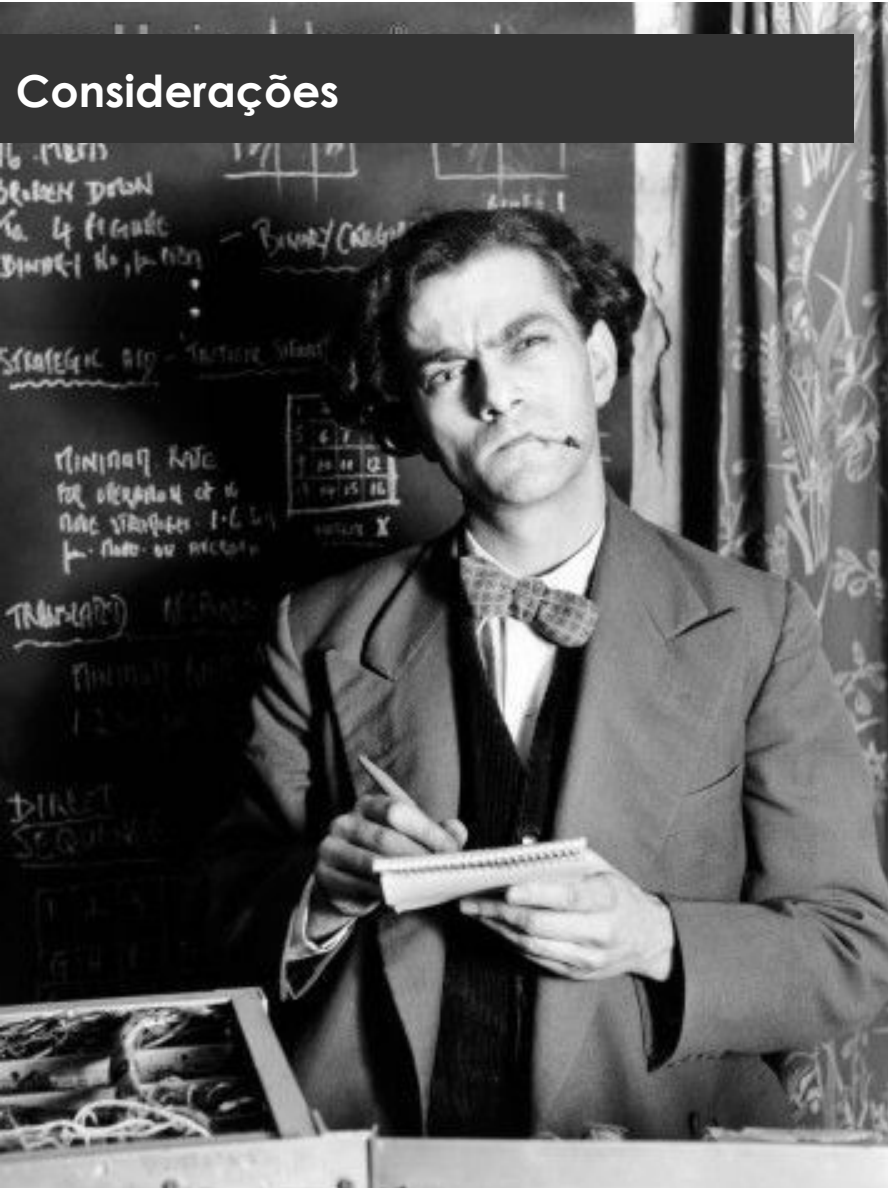
2 Escolha dos materiais ambientais básicos.

3 Seleção dos invariantes que devem ser programados no sistema. Parcialmente nesta etapa e parcialmente no item acima, o arquiteto determinará quais propriedades serão ser relevante no diálogo homem-ambiente.

4 Especificação sobre o que o ambiente aprenderá e como ele se adaptará.

5 Escolha de um plano para adaptação e desenvolvimento. Caso o objetivo do sistema é sub especificado, como no primeiro item, o plano consistirá principalmente em princípios evolucionários.

Considerações



Gordon Pask, através do texto denominado de: a relevância arquitetônica da cibernética, desenvolve uma análise bem direta sobre as contribuições e influências que a área da Arquitetura e Urbanismo trás para a Cibernética e não ao contrário, comumente visto em outros artigos. Através da descrição de teorias e projetos, consegue exemplificar a função principal do profissional de arquitetura na atuação em função da resolução de problemas por meio de projeto e planejamento de sistemas. É introduzido e pontuado ao longo do texto a relevância histórica da chamada "Arquitetura Pura" do século XIX em comparação a "Nova Arquitetura" no que se diz, principalmente, da inserção de um pensamento sistêmico ao *modus operandi* desse novo momento e que ao longo desse paralelo, inúmeras subteorias e definições são definidas dentro do paradigma da Cibernética Arquitetônica, e dessa maneira, moldando os novos pensamentos a respeito do papel dos Arquitetos como Designers de sistemas.

Referencias bibliográficas

Computational Design Thinking - Edited by Achim Menges and Sean Ahlquist – 2011. pag. 68 The Architectural Relevance of Cybernetics, Gordon Pask – 1969.

Referencias vituais:

ART NOUVEAU Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/nomundo/arte-seculo-20/art-nouveau/>

Christopher Alexander Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Christopher_Alexander consulta em: 29/05/2020

Escola de Arquitetura AA (Architectural Association School of Architecture) Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Architectural_Association_School_of_Architecture consulta em: 29/05/2020

Escola de Arquitetura de Newcastle Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Newcastle_University consulta em: 29/05/2020

Fun Palace [1960-1961] Disponível em: http://www.nomads.usp.br/pesquisas/cultura_digital/complexidade/CASOS/FUN%20PALACE/FUN%20PALACE.htm consulta em: 29/05/2020

Gordon Pask Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Gordon_Pask consulta em: 29/05/2020

Nicholas Negroponte Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas_Negroponte consulta em: 29/05/2020

*Trecho citados ao longo da apresentação foram traduzidos livremente pelos autores baseados no texto The Architectural Relevance of Cybernetics, Gordon Pask - 1969, do livro Computational Design Thinking - Edited by Achim Menges and Sean Ahlquist – 2011.

