

Aula 02

Pensamento projetual e problemas selvagens

AUT 0593

1º Semestre 2019

Pensamento projetual

Atividade 01: analisando projeto 01

Resultado: diagrama mostrando uma sessão curta de projeto

Vide exemplo lousa

Eixo horizontal: tempo

Eixo vertical, superior: geração ou seleção de alternativas

Eixo vertical, inferior: tempo: atividade e comentários

Etapa 1: duplas de alunos: projetista e observador

Projetista: atender demanda proposta

Observador: anotar o que o projetista faz no formato: Tempo: atividade

Exemplo: 02:36: desenha a mão livre

Deixar espaço para inserir observações depois

Pode indicar momentos específicos com

Interrogação para dúvida > ?

Exclamação para surpresa > !

Sem conversar

Duração: 16 minutos

Tipos de atividade

- desenha a mão livre**
- desenha com instrumentos**
- escreve**
- olha para planta**
- olha para desenho feito**
- toma medidas**
- consulta material**
- pensa**
- outros**

Etapa 2: Conversar sobre anotações

Observador pede explicações

O que estava pensando?

O que estava olhando?

Porque fez ...?

Porque mudou de direção?

Complementa anotações com observações

Atenção especial para geração ou seleção de alternativas

Duração: 10 minutos

Etapa 3: fazer diagrama juntos

Vincar a folha em 8 no sentido maior e em 2 no menor

Usar folha na posição de paisagem (horizontal)

No eixo horizontal marcar o tempo: 16 minutos

Eixo vertical, metade inferior: escrever tempo, atividade e comentário

Exemplo: 02:36: desenha a mão livre: arranjo 3 para sala

Eixo vertical, metade superior: indica geração ou seleção de alternativa

Geração: reta ascendente

Seleção: reta descendente

Mudança total de direção: volta para o meio da folha (nível zero)

Duração: 10 minutos

Atividade 02: analisando projeto 02

Repetir a atividade, mas com duas diferenças fundamentais

Alunos invertem as posições de projetista e observador

Nova demanda proposta: O cliente da atividade 01 agora tem uma namorada, que é cadeirante. Decidiram que cada um irá morar em sua própria casa, mas ele vai fazer uma reforma para que ela possa pernoitar em sua casa com mais conforto.

Para quem quiser consultar: trechos NBR 9050

Objetivo: chegar ao mesmo diagrama

Etapa 1: 16 minutos, projeto e observação

Sem comunicação!!

Etapa 2: conversa

Etapa 3: fazer diagrama

Colar na parede: diagrama atividade 1 acima e atividade 2 abaixo

Intervalo

Atividade 03: comparando diagramas

Etapa 1: Olhar novamente os seus dois diagramas

Cada aluno recebe 2 adesivos circulares

Etapa 2: Votar nos diagramas (atividades 1 e 2) mais parecidos com os da sua dupla

Duração: 10 minutos

Pensamento projetual

Como foi escolher o mais parecido para a atividade 1?

E para a atividade 2?

Algum deles foi mais fácil?

Como foram as atividades?

Pequena evolução histórica do estudo de metodologia em projeto

Anos 1920: início de um projeto "racional"

Anos 1960: Design (projeto) como "a ciência do artificial"

Anos 1970: Dificuldade de aplicação, **problemas selvagens**

Anos 1980: Design (projeto) como "prática reflexiva"

Anos 1990: Nova direção: modos projetuais (*designerly ways*)

Anos 2000: **Pensamento projetual**

"Our epoch is **hostile to every subjective speculation** in art, science, technology, etc. The new spirit, which already governs almost all modern life, is opposed to animal spontaneity, to nature's domination, to artistic flummery. In order to construct a new object we need a method, that is to say, an objective system."

Theo van Doesburg - Towards a Collective Construction, De Stijl (1923)

"The use of the house consists of a regular sequence of definite functions. The regular sequence of these functions is a traffic phenomenon. To **render that traffic exact**, economical, and rapid is **the key effort** of modern **architectural science**."

Le Corbusier - 2nd CIAM Congress, Frankfurt (1929).

A busca de um método objetivo para o projeto, rejeitando a ideia de pura inspiração.

Anos 1960, ápice da racionalidade técnica

Surgimento do *Design Methods Movement*

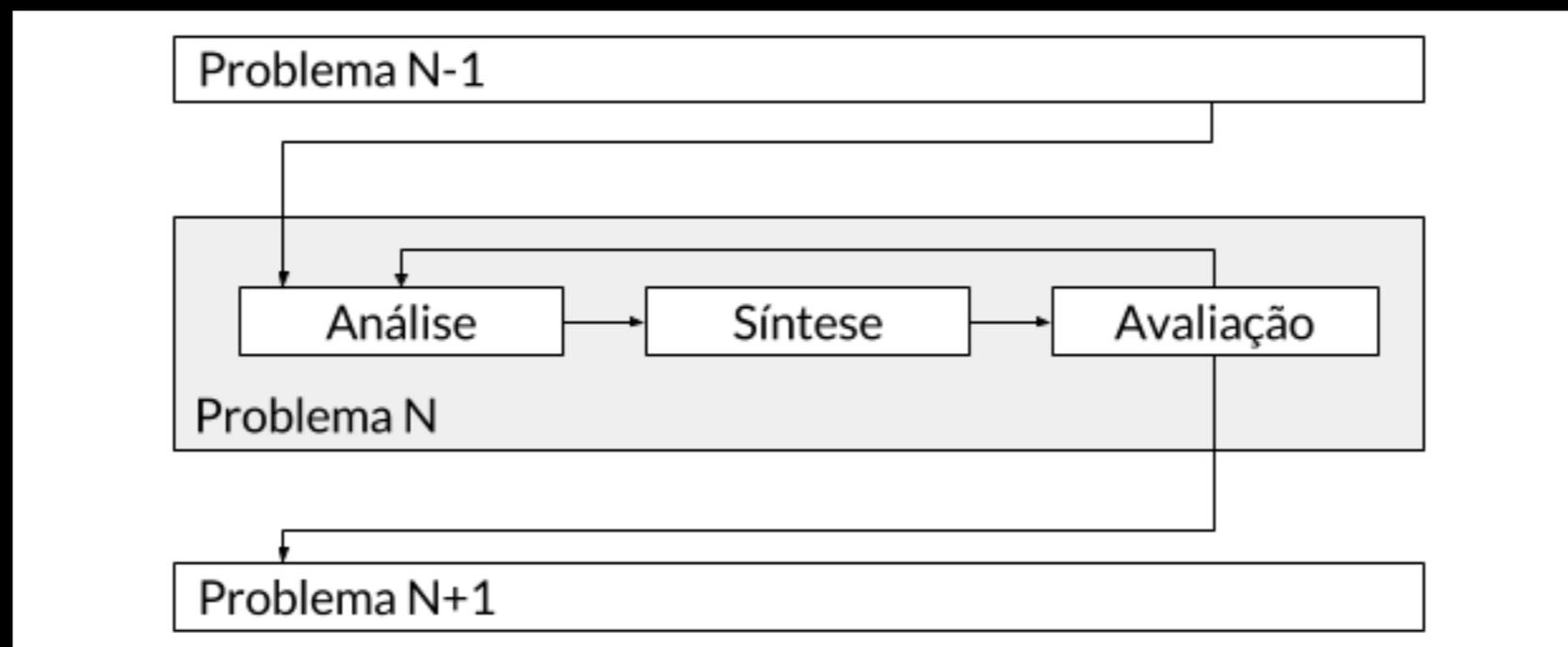
Projeto não é aleatório: existe um processo, um método

Três etapas básicas: análise, síntese e avaliação

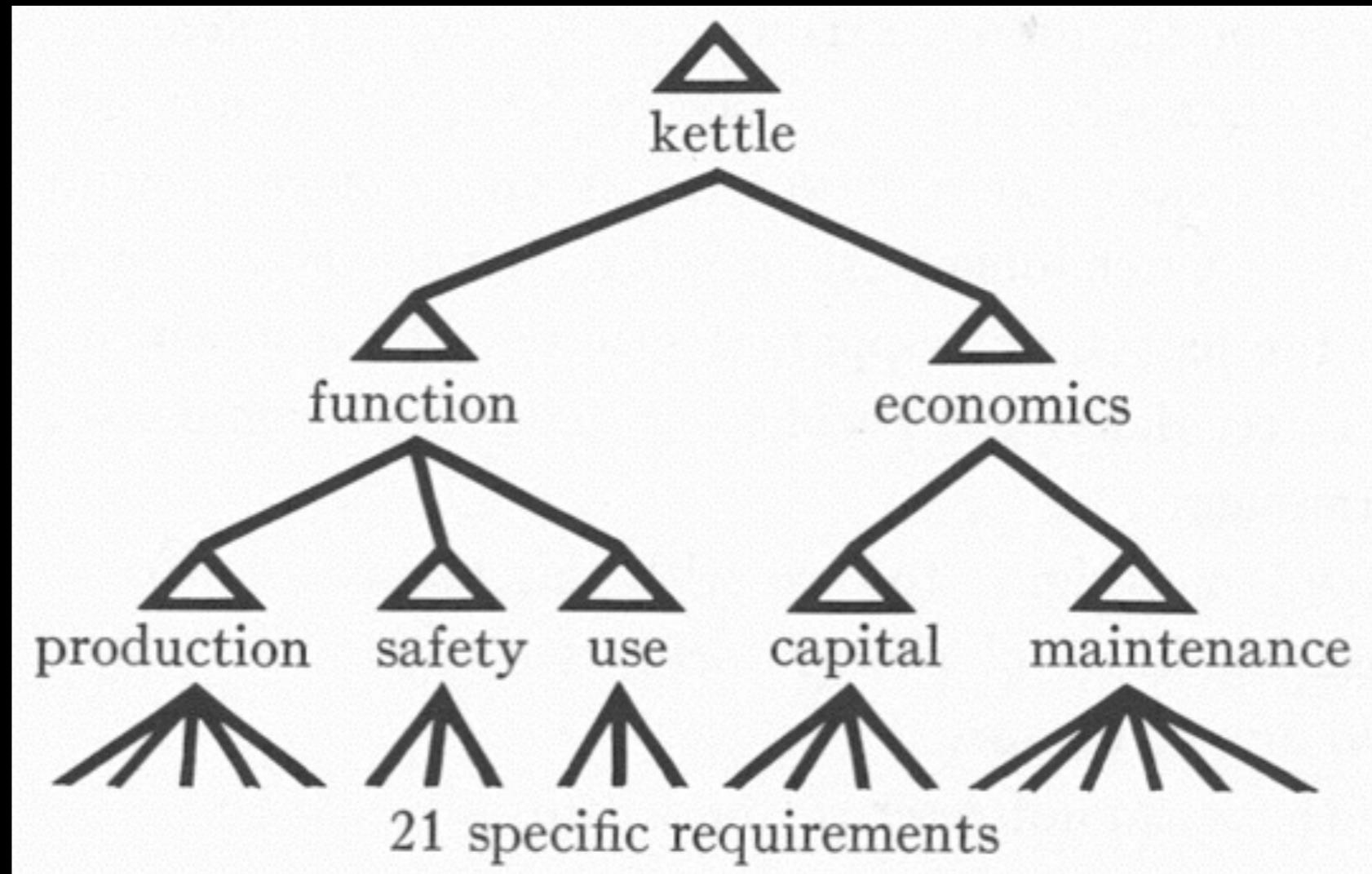
Expoente é o livro de Herbert Simon: *Sciences of the Artificial*

Paradigma racional, processo prescritivo

Mas sempre existe a ressalva de que **na prática "é mais complicado"**



Estratégia de decomposição das funções



Estratégia de lista de requisitos

Condições para a nova cama de hospital infantil

1. Possibilitar a fabricação em série
2. Considerar as cores adequadas a crianças
3. Utilização de um colchão único
4. Possibilitar fabricação simples
5. Proporcionar uma construção estável
6. Possibilitar uma montagem fácil
7. Facilitar o intercâmbio de elementos
8. Procurar utilizar uma altura da superfície da cama adequada ao paciente, ao médico e ao pessoal de apoio
9. Garantir a segurança de funcionamento
10. Colocar alças
11. Evitar que o travesseiro se desloque
12. Possibilitar posição segura dos braços para infusões
13. Evitar quinas e cantos agudos
14. Diminuição do peso total
15. Considerar as possibilidades de armazenagem
16. Considerar um apoio reforçado para a cabeça
17. Considerar um apoio reforçado para as costas
18. Considerar um apoio reforçado para as pernas
19. Considerar um apoio reforçado para os braços
20. Considerar uma superfície da cama basculante
21. Considerar um apoio de pés graduável
22. Considerar um apoio de braços variáveis
23. Incrementar a facilidade de movimento das partes mecânicas
24. Suporte do apoio de cabeça
25. Possibilitar regulagem contínua
26. Facilitar a posição dos braços para as infusões
27. Considerar uma superfície da cama interrompida
28. Uso continuado da mesa da cama
29. Considerar o custo dos materiais
30. Considerar os custos de fabricação
31. Facilitar o transporte e o despacho
32. Alcance das superfícies existentes
33. Simplicidade da limpeza da cama
34. Emprego de partes mecânicas livres de manutenção
35. Considerar as recomendações de higiene
36. Considerar a eventual higiene diária na cama
37. Possibilidade de colocação de acessórios
38. Facilitar a capacidade de manobra
39. Possibilidade de armazenagem em espaço mínimo
40. Redução dos ruídos de regulagem
41. Considerar a constituição física fraca da criança
42. Considerar a limpeza do chão
43. Considerar as condições de espaço do hospital
44. Utilização dos elementos técnicos mais simples
45. Possibilitar a combinação de cores no hospital
46. Considerar uma combinação de cores adequada à criança
47. Atenção à curiosidade infantil
48. Evitar acessórios que estorvem
49. Possibilidade de uso rápido
50. Evidenciar as funções

Proposta para organização do processo (Bruce Archer, 1964)

Check List for Product Designers

Forward & Summary

The check list which accompanied the original series of articles in *Design* was regarded by the author as the embodiment of a hypothesis on the structure of the design act. Since this was published, further fundamental study has been undertaken.

The following check list is thus presented as a second hypothesis, which the author recognizes as still naive in places. It is not intended to be read as a narrative. Nevertheless, study of the summary below might be useful in presenting an overall picture of design procedure. The remainder of the check list is offered as a design tool, calculated to be useful in the control of most normal product design projects.

How to use check list and arrow diagrams

The check list has been set out in the form of a list of activities and events according to the conventions of network analysis.

It is suggested that the diagram appropriate to the phase which has been reached in the design project in question should be mounted on the wall adjacent to the designer's drawing board. As the work progresses, the designer should identify events in the check list as they take place, and tick them off on the diagram. The links in the diagram show what must be done next. Target dates and/or estimated working hours can be added where appropriate.

Phase 0

Preliminaries

Receive Enquiry
Evaluate Enquiry
Estimate Office Work Load
Prepare Preliminary Response

Phase 1 – Receive brief, analyze problem, prepare detailed programme and estimate.

Briefing

Receive Instructions
Define Goals
Define Constraints

Programming

Establish Crucial Issues
Propose A Course Of Action

Phase 2 – Collect data, prepare performance (or design) specification, reappraise, proposed programme and estimate.

Data Collection

Receive Instructions
Collect Readily Available Info.
Classify And Store Data

Analysis

Identify Sub-problems
Analyze Sub-problems About Ends
Prepare Performance Specification
Reappraise Program And Estimate

Phase 3 – Prepare outline design proposal(s).

Synthesis

Receive Instructions
Resolve Remaining Problems About Ends
Postulate Means For Reconciling Divergent Desiderata In Performance Specification
Develop Solutions In Principle to Problems About Means Arising From Performance Specification
Postulate Outline Overall Solution(s)

Phase 4 – Develop prototype design(s).

Development

Receive Instructions
Define Design Idea
Erect A Key Model
Develop Sub-problem Mutual Solution
Develop Overall Solution(s)

Phase 5 – Prepare (and execute) validation studies.

Development (Continued)

Validate Hypotheses

Phase 6 – Prepare manufacturing documentation.

Communication

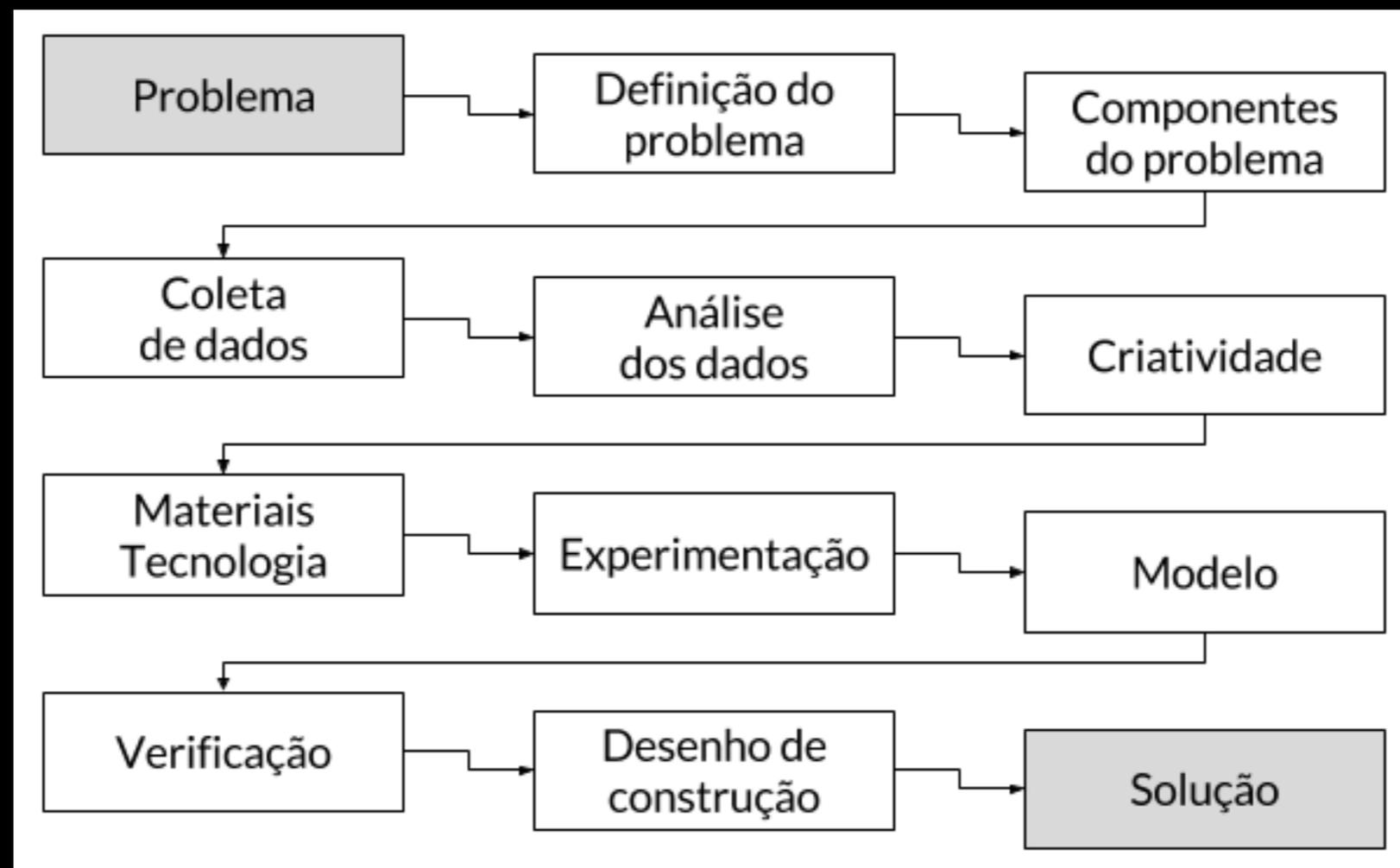
Define Communication Needs
Select Communication Medium
Prepare Communication

Winding Up

Wind Up Project
Close Records

Bruno Munari faz um paralelo entre a atividade de projeto e uma receita de arroz verde.

Busca de objetividade e contraposição a inspiração artística estritamente subjetiva. Métodos de projeto são vistos como necessariamente racionais, abstratos e prescritivos.



Anos 1970 – Dificuldade de aplicação prática

Excesso de abstração e direcionamento torna eles limitantes e dificulta sua aplicação na prática. Ficam restritos a situações particulares, mais aplicável na engenharia e geram "efeito chicote" em arquitetura e design.

"I've disassociated myself from the field... There is so little in what is called "design methods" that has anything useful to say about how to design buildings that I never even read the literature anymore... I would say forget it, forget the whole thing."

Christopher Alexander - The State of the Art in Design Methods (1971)

"In the 1970s, I reacted against design methods. I dislike the machine language, the behaviorism, the continual attempt to fix the whole of life into a logical framework."

John Christopher Jones - How My Thoughts About Design Methods Have Changed During the Years (1977)

Anos 1970 – **Problemas "selvagens"** (*wicked problems*)

"[...] uma classe de problemas sociais que são mal formulados, onde a informação é confusa, onde há muitos clientes e tomadores de decisão com os valores conflitantes, e onde as ramificações no sistema como um todo são absolutamente confusas." (Churchman 1967)

Características (seleção)

Não têm formulação definitiva, mas cada formulação de um problema selvagem corresponde à formulação de uma solução.

Não têm regras para determinar seu fim.

Soluções não pode ser verdadeiras ou falsas, apenas boas ou ruins.

Na resolução não existe uma lista exaustiva de operações admissíveis.

Cada problema é um sintoma de outro problema, em nível "mais alto".

Anos 1970 – **Problemas "selvagens"** (*wicked problems*)

Frequentemente problemas de projeto são problemas “selvagens”

Dois grupos podem atacar o mesmo problema de formas completamente diferentes?

Quando o projeto “acaba”?

Rever outras características.

Melhor compreensão dos problemas de projeto e de porque métodos prescritivos são limitados.

Enfoque do problema não existe *a priori*, portanto não se parte de um problema "dado".

Anos 1980: Prática reflexiva

"A Racionalidade Técnica depende de uma concordância sobre objetivos. Quando os objetivos estão fixos e claros, então a decisão para agir pode se apresentar como um problema instrumental. Mas quando os objetivos são confusos e conflitantes, ainda não há nenhum 'problema' para se resolver." (Schön 1983, p. 47)

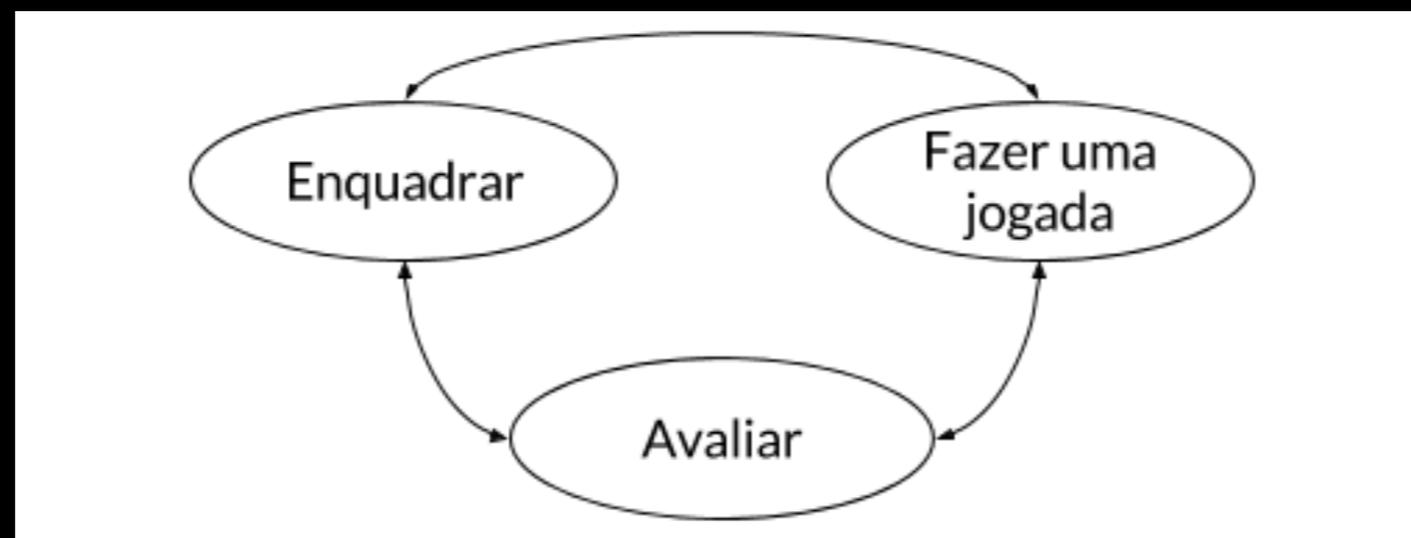
Contraponto à racionalidade técnica dos anos 60

Processo é uma "conversa reflexiva" com a situação

Expoente é o livro de Donald Schön: *The Reflective Practitioner*

Paradigma reflexivo, processo aberto

Baseado no que **se faz na prática**



Anos 1990: evolução de enfoque reflexivo

Surgimento do *Designerly ways* e *Design Thinking*

Analisar as etapas "não racionais" do projeto

Envolve atividades de enquadramento, jogada e avaliação

Análise e síntese são inseparáveis, e definir problema é tão ativo quanto encontrar a solução

Novo enfoque para estudos: analisar como se faz projeto na prática.

A partir da análise de projetistas, buscar boas práticas e padrões.

Início do pensamento projetual

Estudo com cientistas (pós graduação) e arquitetos (último ano)

Fazer um arranjo de blocos em uma placa de 3x4

Existem **regras explícitas** e também outras "**escondidas**"

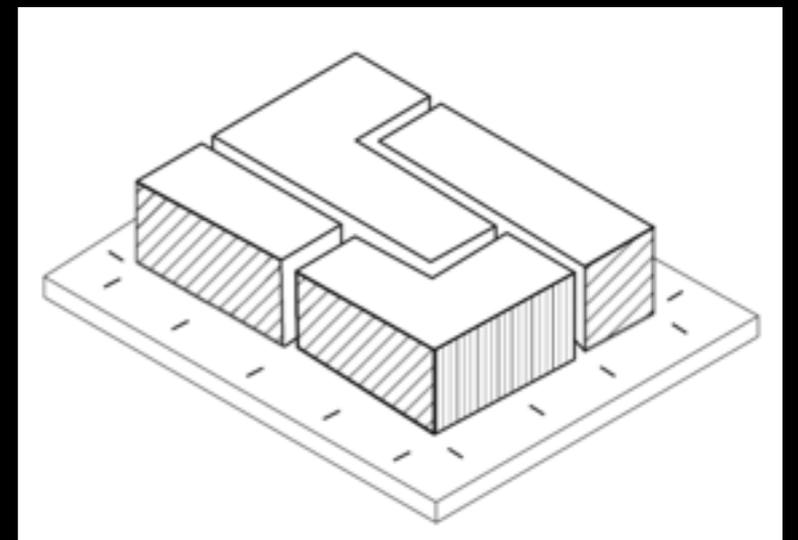
Muitos mais blocos do que os que cabem, mais de 6000 respostas possíveis

Enfoque consistente entre os dois públicos

Cientistas procuraram **compreender as regras**: estratégia focada no **problema**

Arquitetos procuraram **atingir o resultado** final: estratégia focada na **solução**

Indica dois estilos cognitivos diferentes.



Exemplos de práticas reflexivas

Análise através da síntese

Fazer uma proposta não como solução para o problema, mas **apenas como um degrau** para avançar em direção a uma solução

Coevolução do par problema-solução

Com um problema sabidamente mal compreendido, avança nesta compreensão em paralelo ao avanço da solução

Gerador primário

Para dar início ao processo interativo utilizar recorrentemente alguns **valores "genéricos"** que servem como bons pontos de partida

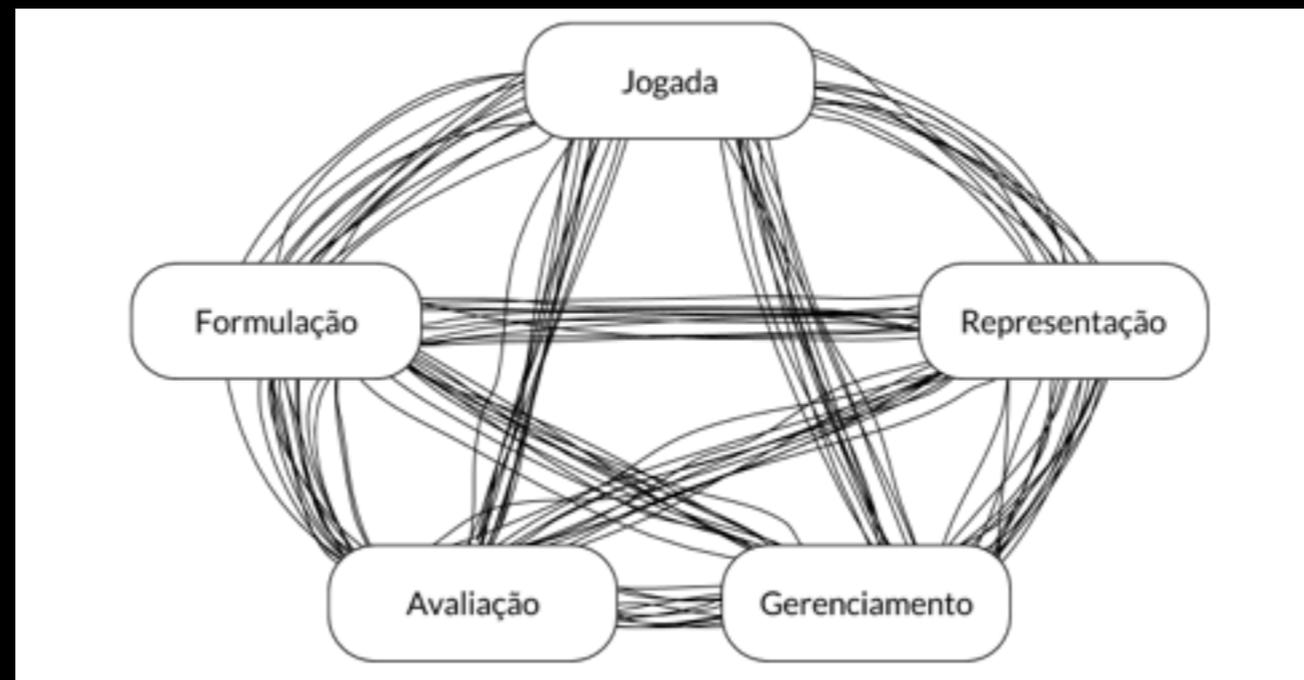
Exemplos de práticas reflexivas

Linhas de raciocínio paralelas

Desenvolver para um mesmo problema soluções alternativas e normalmente **incompatíveis e excludentes** entre si

Alternância entre atividades

Modo de trabalho que alterna rapidamente entre atividades em padrão que **parece aleatório**, mas é o mais eficiente



Exemplos de práticas reflexivas

Habilidade na representação

Mais do que dominar os instrumentos de representação, parece necessária uma habilidade em outro nível, de poder **manipular as próprias representações** como instrumentos.

Enquadramento

"Esta atividade envolve olhar seletivamente para a situação de projeto de um **modo particular por um período ou fase**. Este foco seletivo permite que o projetista lide com a enorme complexidade e as inevitáveis contradições no projeto, dando estrutura e direção para pensar, ao mesmo tempo que suspende temporariamente alguns problemas"
(Lawson 2005, p. 292).

O enquadramento é subjetivo, e portanto o processo tende a ser particular de cada projetista.

Kees Dorst (1997) analisa prática racional e reflexiva

Paradigma racional

Base na racionalidade técnica dos anos 1960

Processo em etapas de análise, síntese e avaliação

Mais apropriado para **problemas razoavelmente bem definidos**, onde **existem estratégias conhecidas**, mesmo que complicadas

Kees Dorst (1997) analisa prática racional e reflexiva

Paradigma reflexivo

Base na conversa reflexiva dos anos 1980

Processo contínuo de enquadramento, jogada e avaliação e definir problema é **tão ativo quanto** encontrar solução

Problemas **muito indefinidos** e **sem estratégias conhecidas**

Normalmente

Iniciantes preferem estratégia bem definida,
no **paradigma racional**

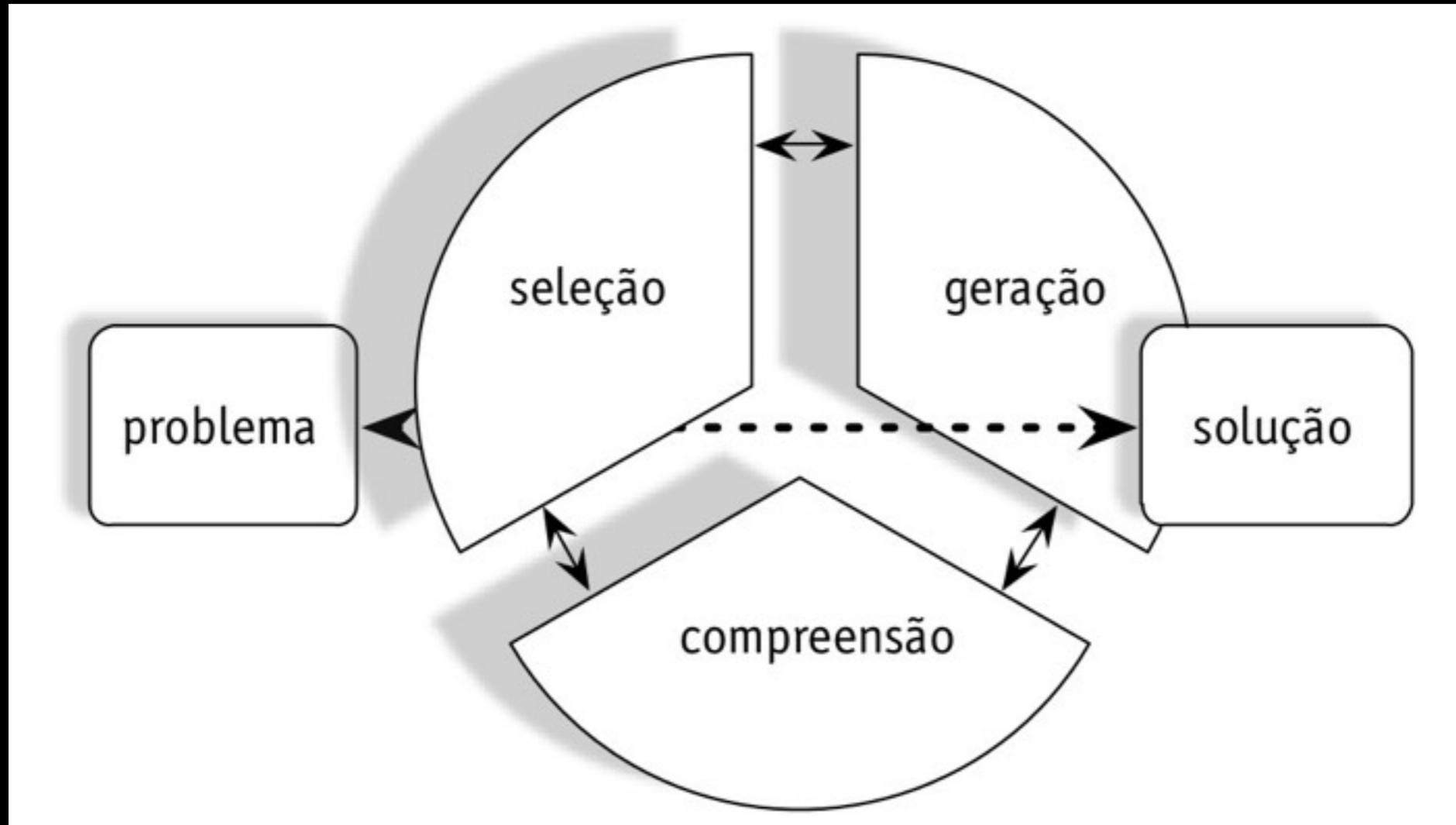
Especialistas preferem ter liberdade, no **paradigma reflexivo**

Retomando diagramas feitos

Em algum das atividades foi predominante um dos paradigmas?

E em algum momento as práticas reflexivas foram utilizadas?

Proposta para um diagrama mais correto do processo de projeto



Dúvidas