

Interface homem-máquina

Inatel | Engenharia de Software
S205 - Interface Homem Máquina

Prof. Raphael C. M. Pereira
Apresentação da Disciplina

Módulos da Disciplina

**Introdução
ao UI/UX**

**Design de
Produto**

**Ergonomia e
Usabilidade**

**Princípios
de Design**

Crítica

Projeto

Estatística

Desenvolvimento

Habilidades desenvolvidas em laboratório.

Roteiro da Aula

Design de Produto

- ✓ Projeto e Desenvolvimento de Produto.
- ✓ Pesquisa em design.

Projeto e
Desenvolvimento
de Produto.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

Linha de Pensamento

Design process
nas organizações.

Duplo Diamante.

Toolkit Design;
Method Cards UI/UX.

Estudo de caso IBM.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

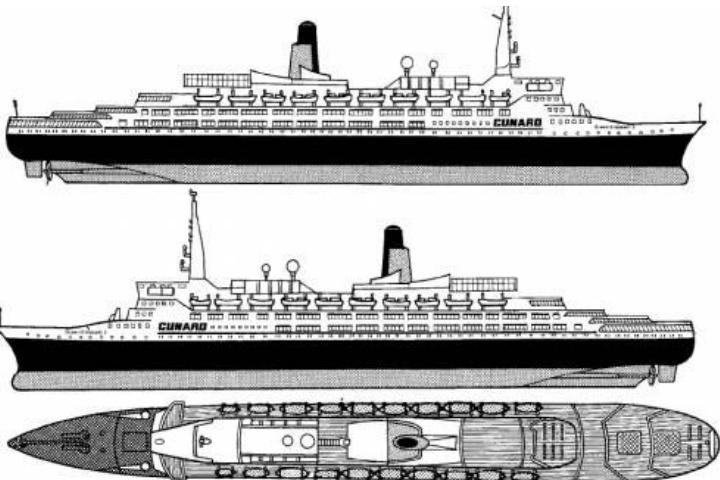


Design process nas organizações.

Hugh Dubberly é fundador da DDO, escritório de design na Califórnia com uma longa trajetória e grandes clientes.

Como você faz design? Um compendium de modelos, reúne quase uma centena de modelos de *design process* de diversas áreas de projeto como arquitetura, desenho industrial, engenharia mecânica, gestão da qualidade e desenvolvimento de software.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

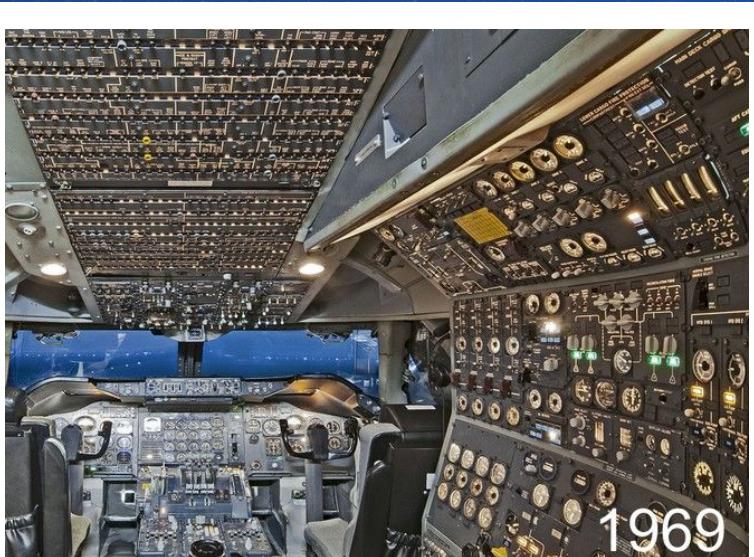


Design Clássico

Dubberly relata que o modelo de processo de desenvolvimento mais antigo que encontrou data de 1920, descrevendo a criação de um encouraçado para a Marinha Real.

Discussões sobre design e processos de desenvolvimento ganharam destaque após a Segunda Guerra Mundial, surgindo da pesquisa militar em pesquisa operacional, cibernética e projeto de engenharia em grande escala.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Os esforços pré-guerra para tornar o radar uma parte eficaz do sistema de defesa aérea britânico levaram à pesquisa operacional, que então amadureceu e se tornou uma disciplina acadêmica.

O desenvolvimento de dispositivos de pilotagem automática e sistemas de controle de fogo para apontar grandes armas levou a servomecanismos e dispositivos de computação, antecipando o surgimento da cibernetica, uma das raízes da inteligência artificial.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Da pesquisa operacional, cibernética e gerenciamento de projetos de engenharia em grande escala, os designers acadêmicos importaram métodos e filosofia que ficou conhecido como movimento de métodos de design (1962-1972).

Pesquisadores no Reino Unido, em Ulm na Alemanha e no MIT e Berkeley nos Estados Unidos buscaram racionalizar e sistematizar o processo de design. Vários designers tentaram codificar o processo de design e apresentá-lo como um método científico.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Design Thinking

No mundo dos negócios, Stafford Beer e outros aplicaram o pensamento sistêmico e a pesquisa operacional. Na década de 1950, W. Edward Deming examinou processos de negócios, originando o movimento de gestão da qualidade, popularizado no Japão e nos EUA nos anos 1980. Seus princípios são amplamente adotados, refletidos em padrões ISO e six-sigma.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Design Computacional

No mundo do software, o interesse pelo processo de desenvolvimento remonta desde o IBM System 360, lançado em 1964. Em 1975, Fred Brooks, gerente do OS/360, publicou *The Mythical Man Month*, sua “resposta tardia ao [presidente da IBM] a pergunta de Tom Watson sobre por que a programação é tão difícil de gerenciar.”

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Hoje, os desenvolvedores de software ainda estão discutindo ativamente a questão. Os consultores buscam se diferenciar com processos proprietários. Os fabricantes de ferramentas de software buscam padrões em torno dos quais possam construir ferramentas - uma nova reviravolta na codificação do processo de design.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

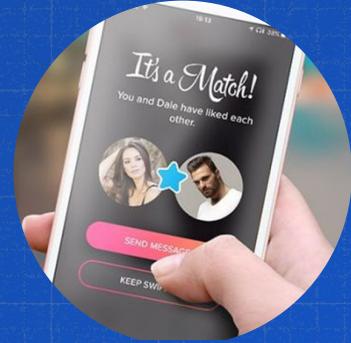
Projeto e desenvolvimento de produto.



DESIGN
CLÁSSICO



DESIGN
THINKING



DESIGN
COMPUTACIONAL

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

DESIGN CLÁSSICO

Existe uma maneira certa de fazer o que é perfeito, elaborado e completo.

DESIGN THINKING

Porque a execução ultrapassou a inovação e a experiência é importante.

DESIGN COMPUTACIONAL

Projetar para bilhões de pessoas individualmente e em tempo real é em escala e a ser definido.

Maeda (2017)

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

Processo é um termo que indica a ação de avançar, ir para frente e é um conjunto sequencial e particular de ações com objetivo comum.

Pode ter os mais variados propósitos: criar, inventar, projetar, transformar, produzir, controlar, manter e usar produtos ou sistemas.



Dubberly (2004)

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

Arquétipo do processo de design



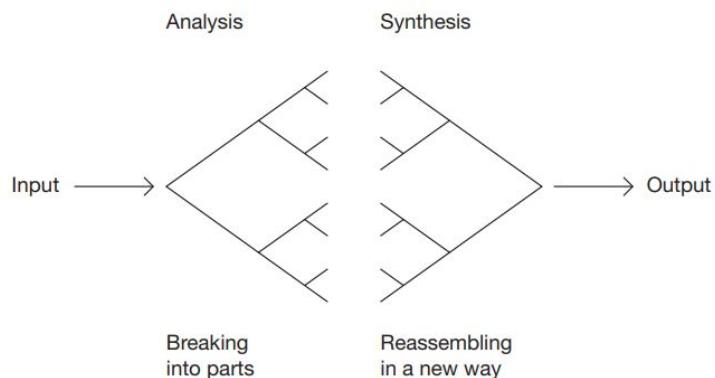
Koberg and Bagnall (1972)

Design para resolução de problemas



Koberg and Bagnall (1972)

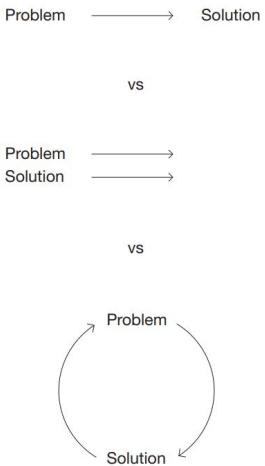
Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Em 1962, Jones propôs a análise e síntese como uma estrutura básica para processos de design. Mas que relação às etapas têm? Eles são discretos? Sequencial? Sobreposição?

Embora a atenção frequentemente se concentre na dicotomia análise-síntese, também podemos considerar outras dicotomias: serialista contra holista; linear versus lateral; de cima para baixo versus de baixo para cima; ágil versus pesado; flexível versus rígido.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Pena e Parshall (1969), Briggs e Havlick (1976) e outros, descrevem a resolução de problemas como uma atividade sequencial, requerendo a definição prévia do problema.

Entretanto, muitos acreditam que a solução está intrínseca ao problema. Rittel e Webber (1973) afirmam que entender e resolver problemas são concomitantes, dependendo da perspectiva de quem os resolve.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

The image shows the front cover of a report titled 'A study of the design process' from the Design Council. The cover features a white background with red and black text. At the top left, it says 'Eleven lessons: managing design in eleven global brands'. In the top right corner is the 'Design Council' logo. Below the title, there's a large red section containing the main heading 'A study of the design process'. Underneath this, there's a small image of a smartphone and a sketch. To the right of the image, the text reads: 'How do leading companies manage design in their businesses? Our in-depth study of the design processes used in eleven global brands gives real insights into the way design operates in these firms, and delivers usable lessons for all designers and managers.' Below this, another section is titled 'Delivering competitive advantage through design' with the subtext: 'Design plays a fundamental role in the success of many of the world's leading companies. But how do those firms ensure that they are getting the best return on their investment in design?' Further down, there's a section about 'A qualitative study of the modern design process' which discusses how researchers visited design departments of eleven companies to understand their commitment to design. A summary of the findings states that the study looked at how design is used across different disciplines and how it contributes to successful results. It also mentions that the study aimed to define the state-of-the-art in modern design practice. At the bottom of the cover, the Design Council logo is repeated along with the address 'Design Council, 34 Bow Street, London WC2E 7DZ', telephone number '+44(0)20 7420 5200', fax number '+44(0)20 7420 5300', and website 'www.designcouncil.org.uk'.

Maturidade Organizacional

Para um estudo abrangente, pesquisadores do Design Council visitaram departamentos de design em onze empresas líderes globais, comprometidas publicamente em aprimorar suas marcas e ofertas por meio do design.

O estudo avaliou o uso do design, colaboração interdisciplinar e gestão do processo para alcançar resultados consistentemente positivos. O artigo mapeou uma heurística chamada Duplo Diamante, que traduz adequadamente o design process dessas organizações.



Projeto e Desenvolvimento de Produto.

O Centro de Design da Dinamarca é uma referência global, por causa do desenvolvimento de políticas públicas para o fortalecimento do design regional.

Durante a condução de diversas iniciativas os pesquisadores verificaram as organizações possuíam diferentes níveis de maturidade no uso do design.

Esse trabalho inspirou diversos países. No Brasil, impactou positivamente as políticas públicas e o financiamento de iniciativas de design pelas organizações através de recursos do BNDES.

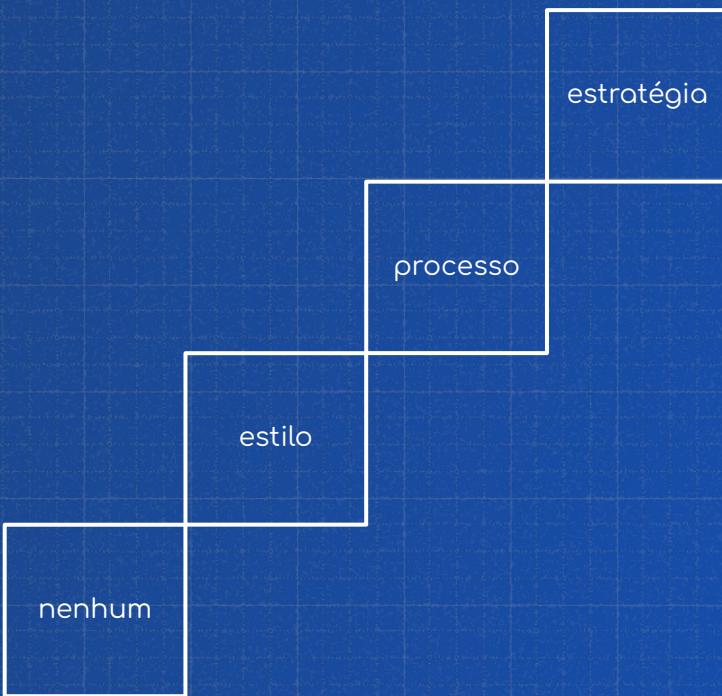
Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Este estudo apresenta um levantamento do estado da arte do design brasileiro, com o objetivo de ampliar a compreensão sobre esta área e apontar possíveis caminhos para o fortalecimento do setor do design.

- O entendimento do design nos setores industriais e de serviços.
- O setor de design no Brasil e as variáveis que impactam no ambiente de negócios.
- Referências internacionais, suas métricas e indicadores.
- Cenários para o design no Brasil.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

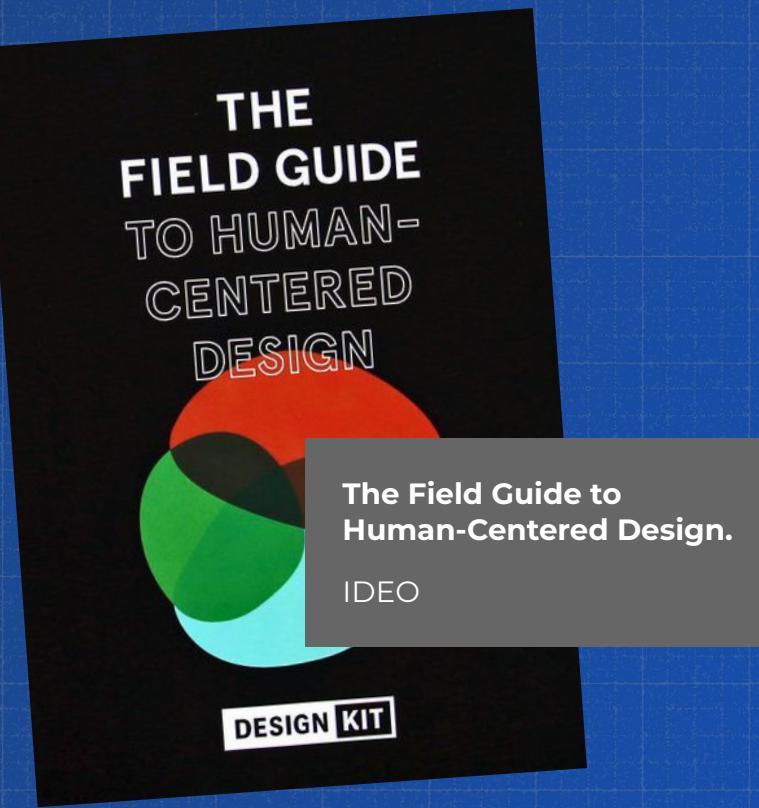


A escala do design propõe medir a maturidade organizacional para o uso do design em quatro níveis.

No primeiro nível não há nenhuma preocupação com o uso do design. No segundo nível, o design é atribuído como estilo, e normalmente não é considerado no início dos projetos, geralmente é terceirizado no final do projeto.

No terceiro nível, o design está dentro da organização e é considerado desde o início dos projetos. No quarto nível, o design é considerado como estratégia organizacional, e possui planejamento e direção.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

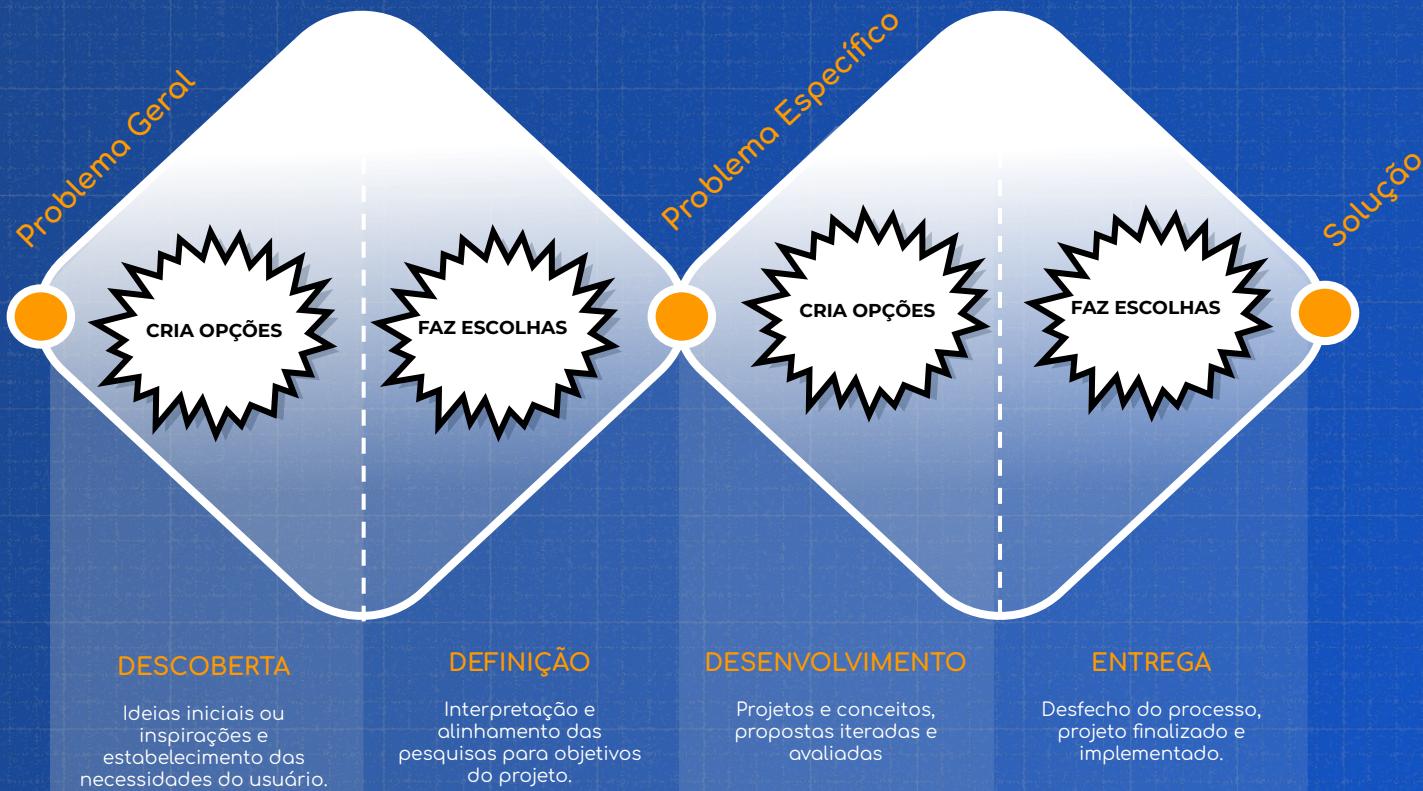


Duplo Diamante

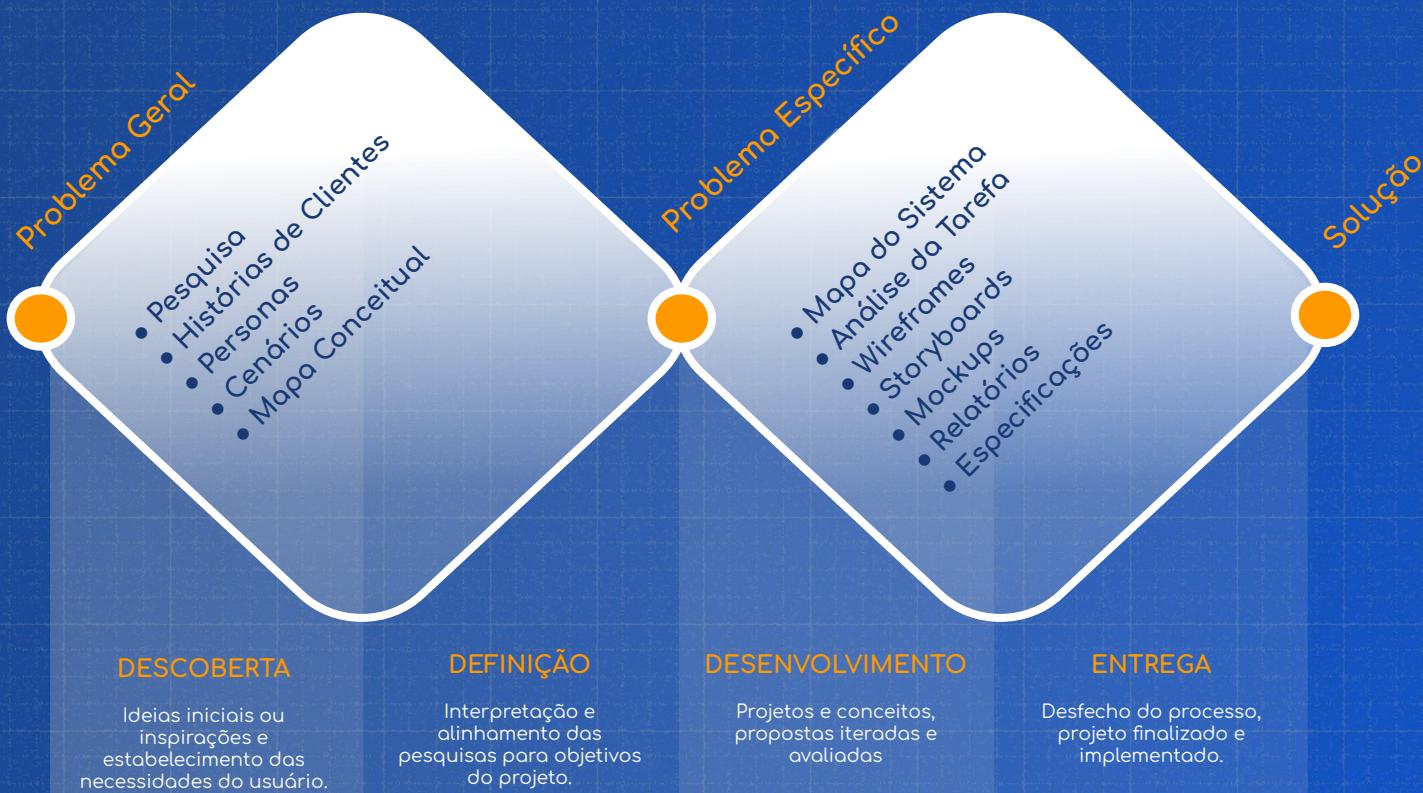
O Duplo Diamante é uma abordagem flexível que pode ser aplicada em uma variedade de contextos, desde design de produtos e serviços até inovação organizacional e resolução de problemas sociais.

Ele enfatiza a importância de explorar amplamente o problema antes de convergir para uma solução específica, buscando maximizar a criatividade e a eficácia do processo de design.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Projeto e Desenvolvimento de Produto.

Method Cards

Method Cards são ferramentas para meta design. Ou seja, servem para planejar o processo de design.

São recomendados para os times de design que desejam aplicar ferramentas práticas para sair de um ponto A para um ponto B em suas pesquisas de design.

Existem vários baralhos de UX, desde proprietários, que podem ser adquiridos, até *open source* que podem ser baixados e modificados.



Projeto e Desenvolvimento de Produto.

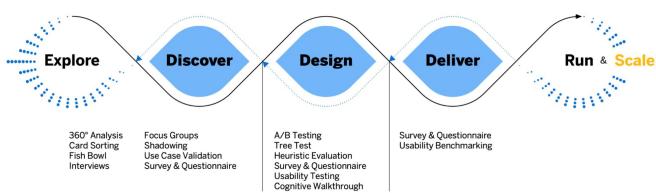
18F Methods

18F Methods

18F é uma agência de serviços digitais mantida pelo governo dos EUA. Trabalham para fornecer melhores serviços digitais ao público, e disponibiliza muitas de suas ferramentas e métodos para uso de qualquer pessoa.

[Site](#)

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



SAP's design-led development process

SAP é uma empresa líder global em desenvolvimento de software. Possui um baralho com 14 métodos de pesquisa de usuário mais comumente praticados na SAP e como aplicá-los.

[Site](#)

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

The Loop drives us

Understand the present and envision the future in a continuous cycle of observing, reflecting, and making.



Observe

Immerse yourself in the real world.

Reflect

Come together and look within.

Make

Give concrete form to abstract ideas.

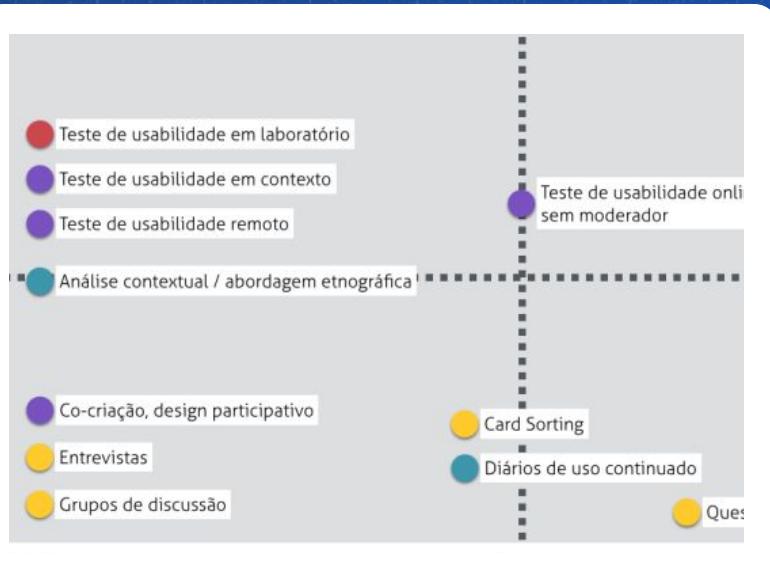
IBM Design

“Achamos que os sistemas do mundo deveriam funcionar a serviço das pessoas. No centro da nossa missão centrada no ser humano está o Enterprise Design Thinking: uma estrutura para resolver os problemas dos nossos usuários na velocidade e escala da empresa moderna.”

[Site](#)

Quais as principais
abordagens?

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Pesquisa

Saiba as opiniões dos usuários, crie questionários, e peça para eles criarem perguntas sobre o negócio.

Ao fazer as mesmas perguntas para muitos usuários em audiências variadas, é possível revelar lacunas e necessidades comuns e mostrar sua relação para a satisfação do cliente.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Histórias de Clientes

Ouça as histórias dos clientes e compartilhe essas histórias no ambiente de trabalho.

Uma boa história sobre a experiência do usuário pode ajudar a enxergar o problema ou oportunidade, motivar as pessoas e ajudar a fixar na memória.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

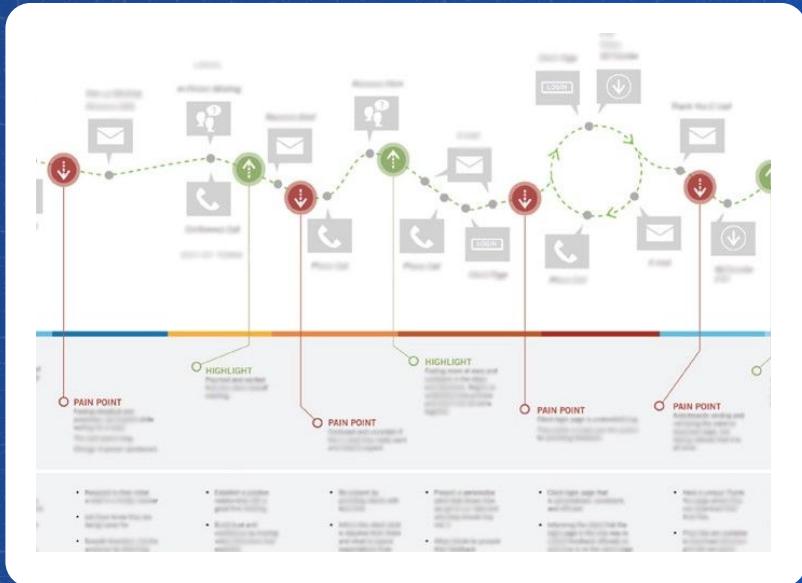


Personas

Crie personas, personalidades inventadas que retratam o jeito de ser dos clientes.

Retratos e perfis dos tipos de usuários podem ajudar a conhecer seus objetivos e comportamentos.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Cenários

Crie cenários que possam ambientar situações mais próximas da realidade.

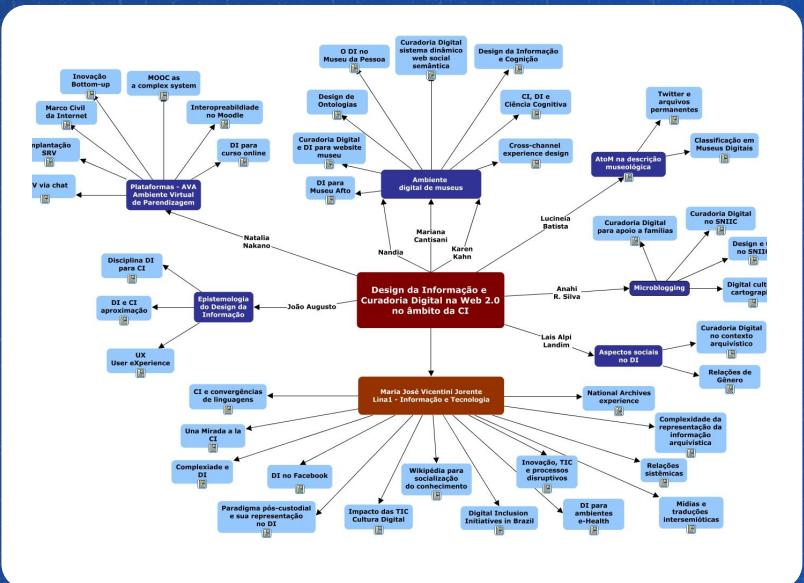
Ao colocar as personas em situações reais nos instiga a pensar sobre como um sistema pode ser adaptado para a vida de pessoas reais.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

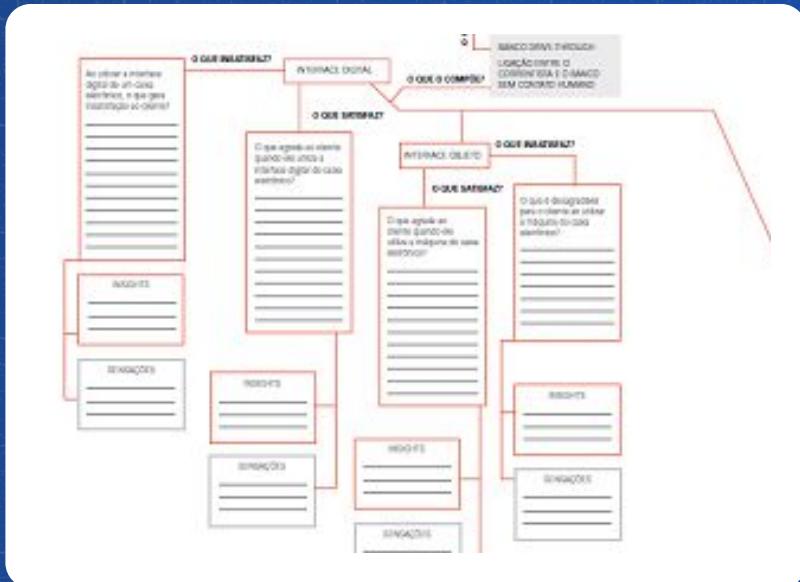
Mapa Conceitual

Improvise mapas conceituais em um grande quadro, e garanta que todas as pessoas possam colaborar.

Um bom mapa conceitual pode nos ajudar a ver onde estamos e ajudar a decidir o que fazer, estabelecendo marcos, esclarecendo as relações, e identificando uma direção de projeto.



Projeto e Desenvolvimento de Produto.

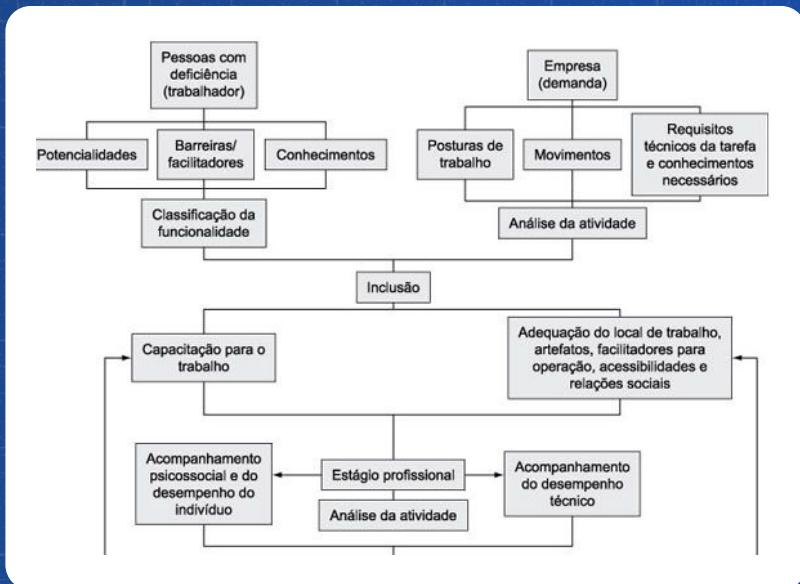


Mapa do Sistema

Faça um mapa do sistema e planeje consciente de “como era”, “como é” e “como será” as reformulações estruturais.

A representação visual de objetos e relacionamentos dentro de um sistema pode ajudar na compreensão de seu funcionamento e descoberta de oportunidades.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

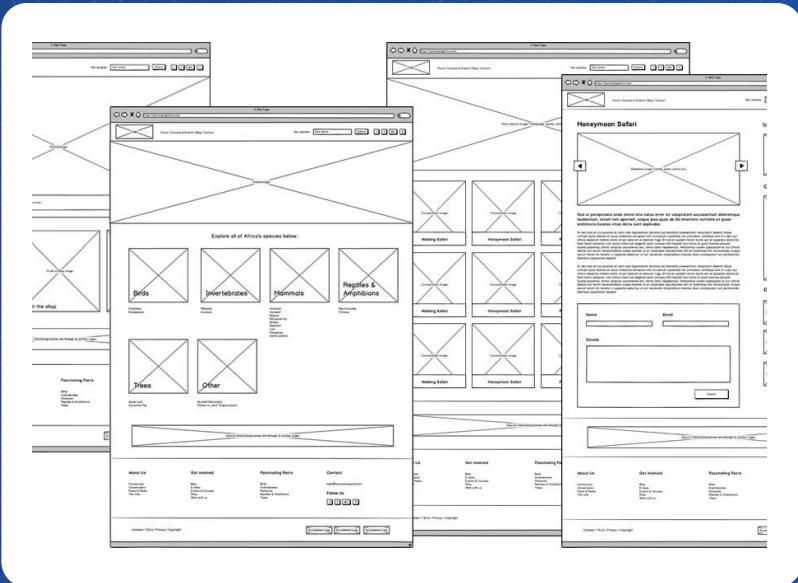


Análise da Tarefa

Mapeie os fluxos de processo que seu cliente percorre a cada tomada de decisão.

Como os usuários se movem através de um sistema? Como podemos melhorar esses fluxos? A representação simbólica pode mostrar necessidades e desejos.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

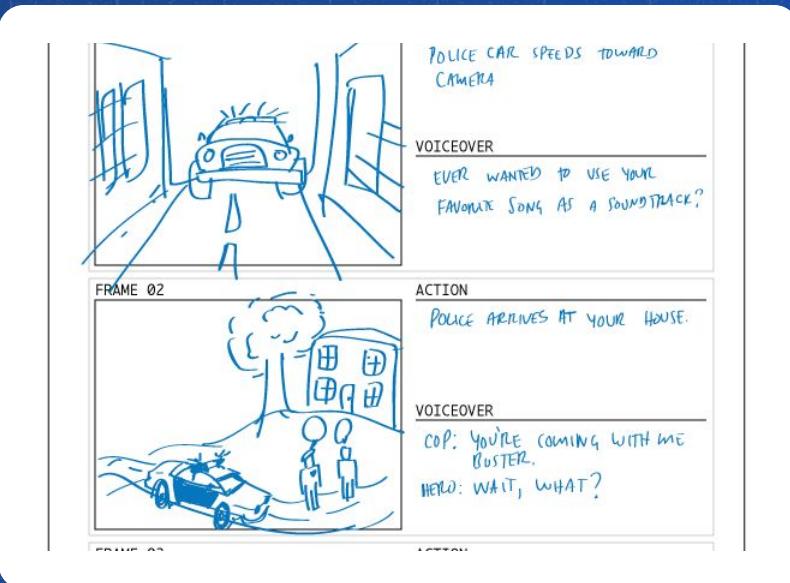


Wireframes

Crie wireframes, esboços e desenhe hipóteses em grande volume e com gigantesca velocidade!

Utilizado na arquitetura de interfaces de websites e aplicativos, sua estrutura limpa e simples ajuda na organização, navegação e interação antes de investir tempo e atenção em cores, tipografia e imagens.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Storyboards

Faça storyboards, desenhando seus clientes como bonecos de palito!

Uma série de desenhos com narrativa exibidos em sequência pode contar uma história, mostrando a interação entre usuários e sistemas no contexto ao longo do tempo.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Conceitos

Faça projetos de conceito, mesmo que de mentirinha... mostre para seu cliente e deixe-o viajar na maionese.

Representações não funcionais podem oferecer uma resposta emocional e capturar a atenção das pessoas, apresentando uma imagem de alta fidelidade de como o produto poderia ser.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Mockups

Faça mockups, mesmo que de papel!

A partir de mockups, mesmo que de papel, é possível oferecer uma iteração rápida e envolvimento emocional, mostrando como um produto vai funcionar.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.

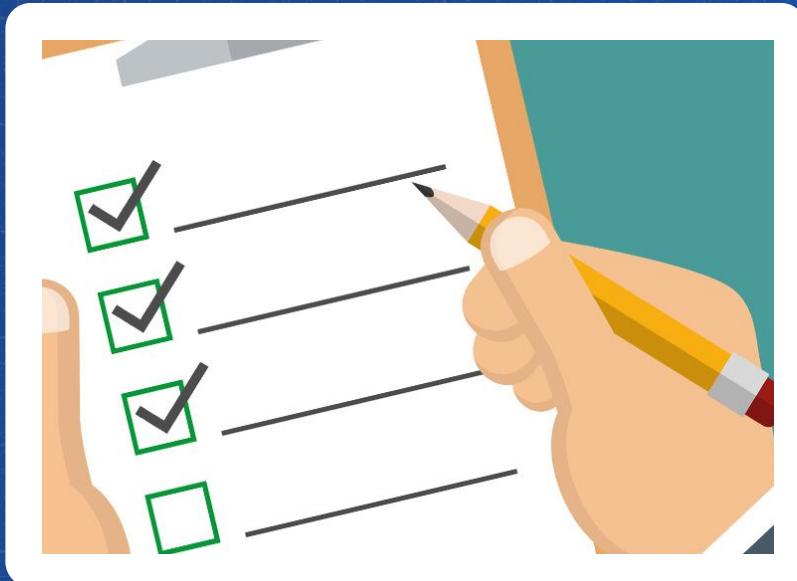


Relatórios

Faça relatórios, muitos... que também podem ser posts em um blog.

A escrita é uma ótima ferramenta para pensar e organizar. Mas, é difícil redigir um relatório para apresentar os resultados detalhados e análises ou recomendações formais.

Projeto e Desenvolvimento de Produto.



Especificações

Faça especificações, detalhadas nos mínimos detalhes.

Um conjunto explícito de requisitos que descrevem o comportamento ou a função de um sistema, são fundamentais para a transição do projeto para o desenvolvimento.



Estudo de Caso



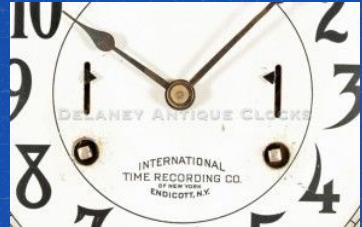
1911 - Charles Flint



Tabulating
Machine Company



Computing Scale
Company of America



International Time
Recording Company



CTR - Computing
Tabulating
Recording Company

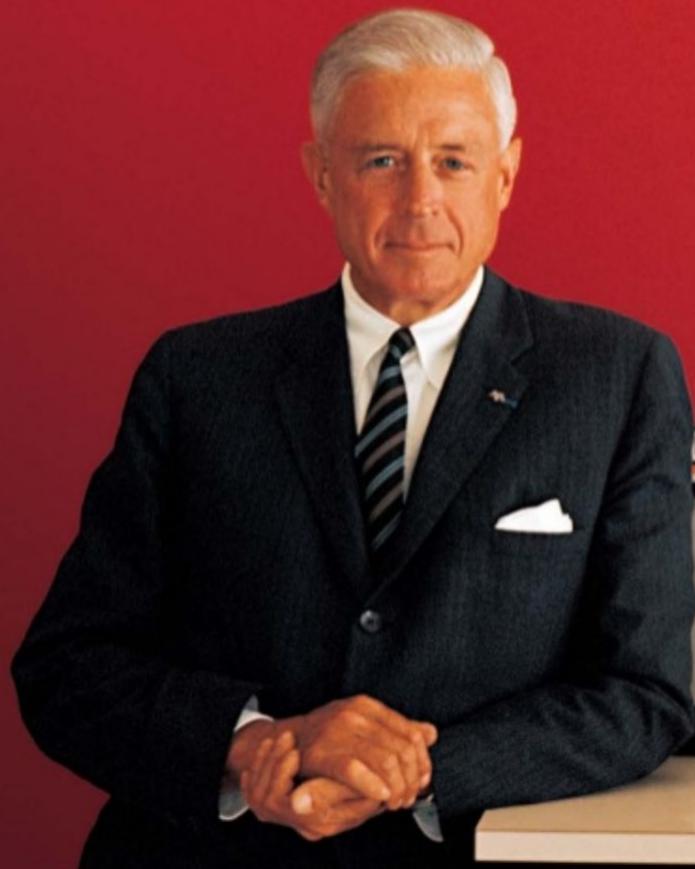
1950 - Thomas J. Watson



IBM 701



IBM 650



“
Good Design is
Good Business.

Thomas J. Watson, Jr.
CEO, IBM

SYSTEM 360

IBM

Corporate Policy

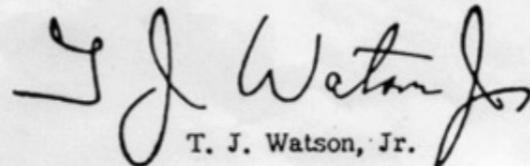
Number 123
December 20, 1966

SUBJECT: The Design Program

Good design is good business. Imaginative use of design helps to sell our products. Pleasant, efficient work areas contribute to better morale and productivity. Dramatic design in printed material increases its message impact.

The Vice President, Communications is responsible for co-ordinating all company design activities in architecture, interiors, displays, products, packaging and printed material.

Since design excellence concerns all areas of the business, you should make certain that all your people are aware of its importance.



T. J. Watson, Jr.

Number 123
December 20, 1966

Good design is good business. Imaginative use of design helps to sell our products. Pleasant, efficient work areas contribute to better morale and productivity. Dramatic design in printed material increases its message impact.

material increases its message impact.

UM BOM DESIGN É UM BOM NEGÓCIO. O USO CRIATIVO DO DESIGN AJUDA A VENDER NOSSOS PRODUTOS. ÁREAS DE TRABALHO AGRADÁVEIS E EFICIENTES CONTRIBUEM PARA MELHORAR A MORAL E A PRODUTIVIDADE. DESIGN DRAMÁTICO EM MATERIAL IMPRESSO AUMENTA O IMPACTO DA MENSAGEM.

T. J. Watson, Jr.
T. J. Watson, Jr.

Estudo de Caso

1960 ...



System/360



Diskette



IBM 3660

1980 ...



IBM Personal Computer

Estudo de Caso

2000 ...



Supercomputadores



Inteligência Artificial



IBM Design

Embracing the Past. Building the Future.





“

**Our teams *had* a very
engineering-centric culture.**

**We wanted to shift that
culture towards a focus on
users' outcomes**

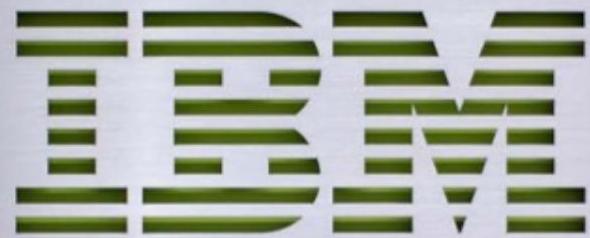
Charlie Hill
CTO, IBM Design

“

**There's one key to
our future growth:
the client experience.**

Ginni Rometty
CEO, IBM





IBM **Studios**

29 Studios Worldwide



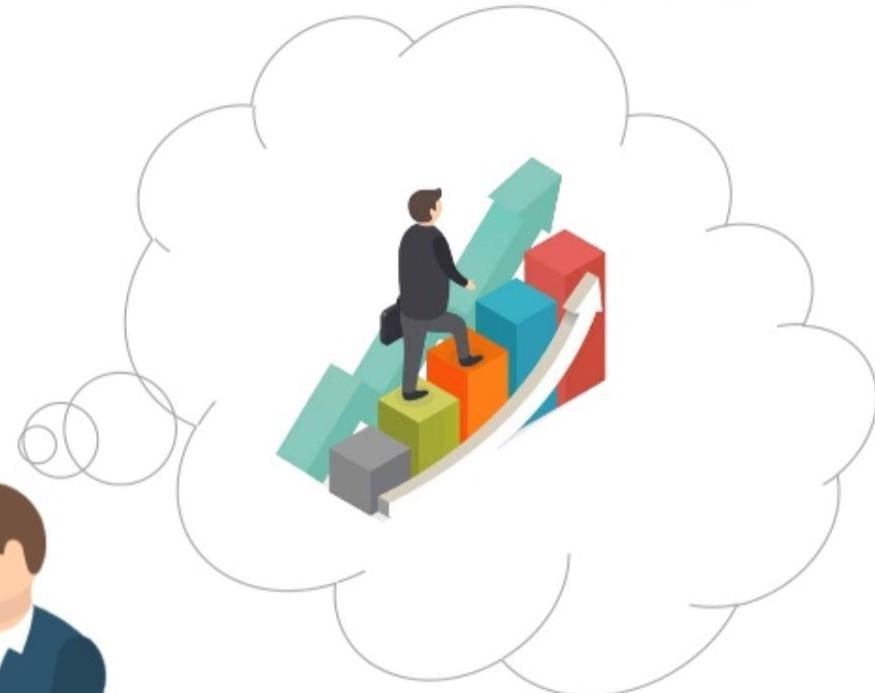






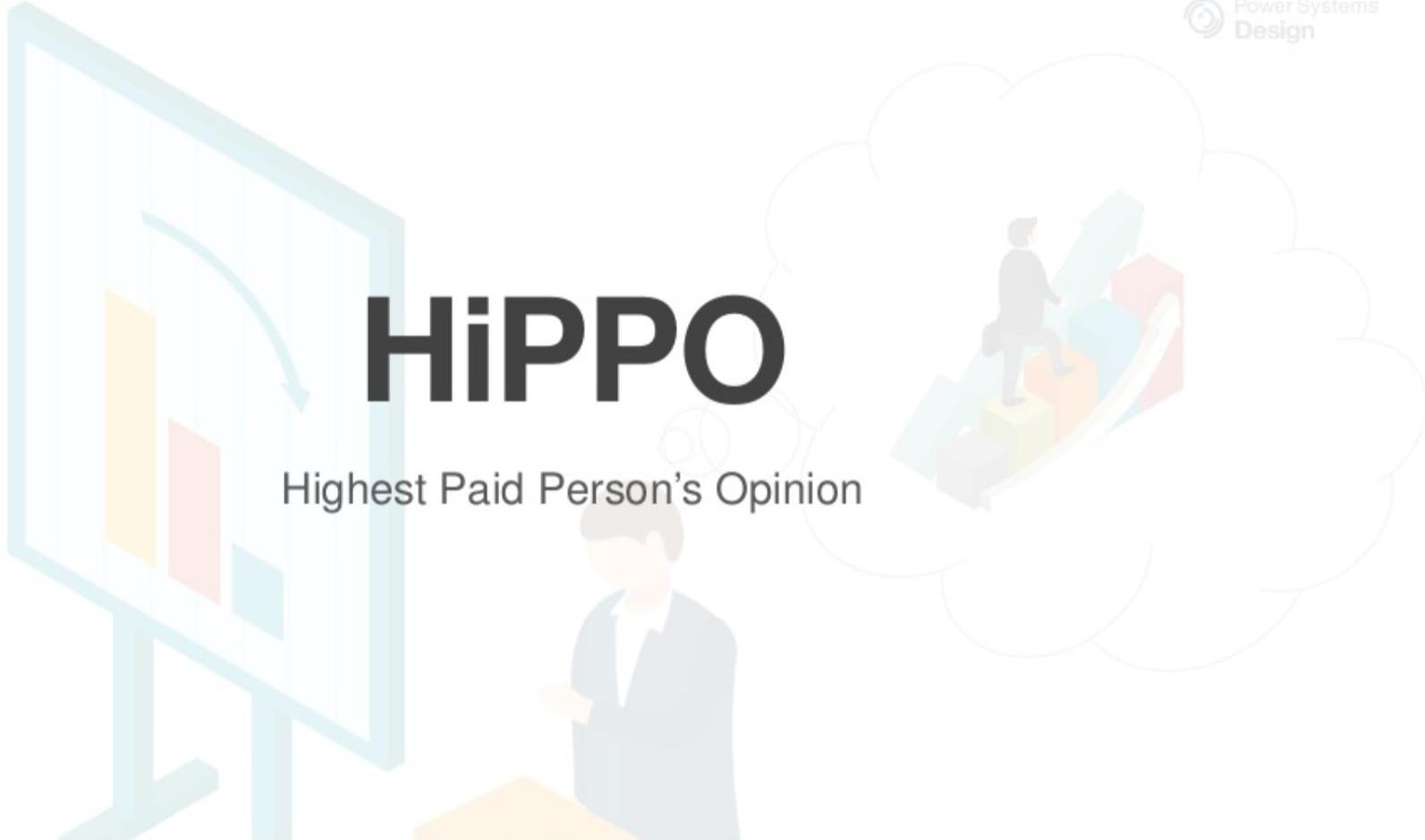
**Sales are
slumping!**





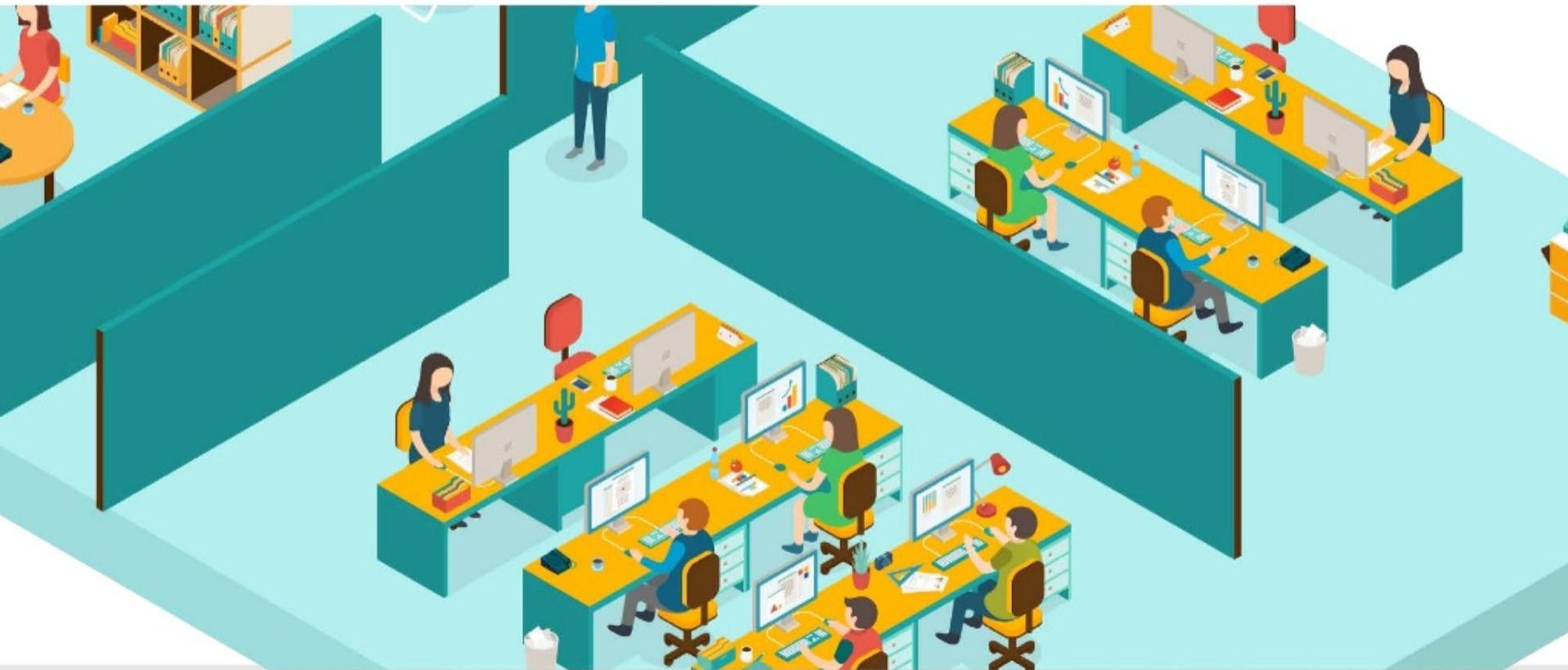
HiPPO

Highest Paid Person's Opinion





Working In Silos



Timelines shot. Employees Stressed



**It's 20:00...
when will this end?!**

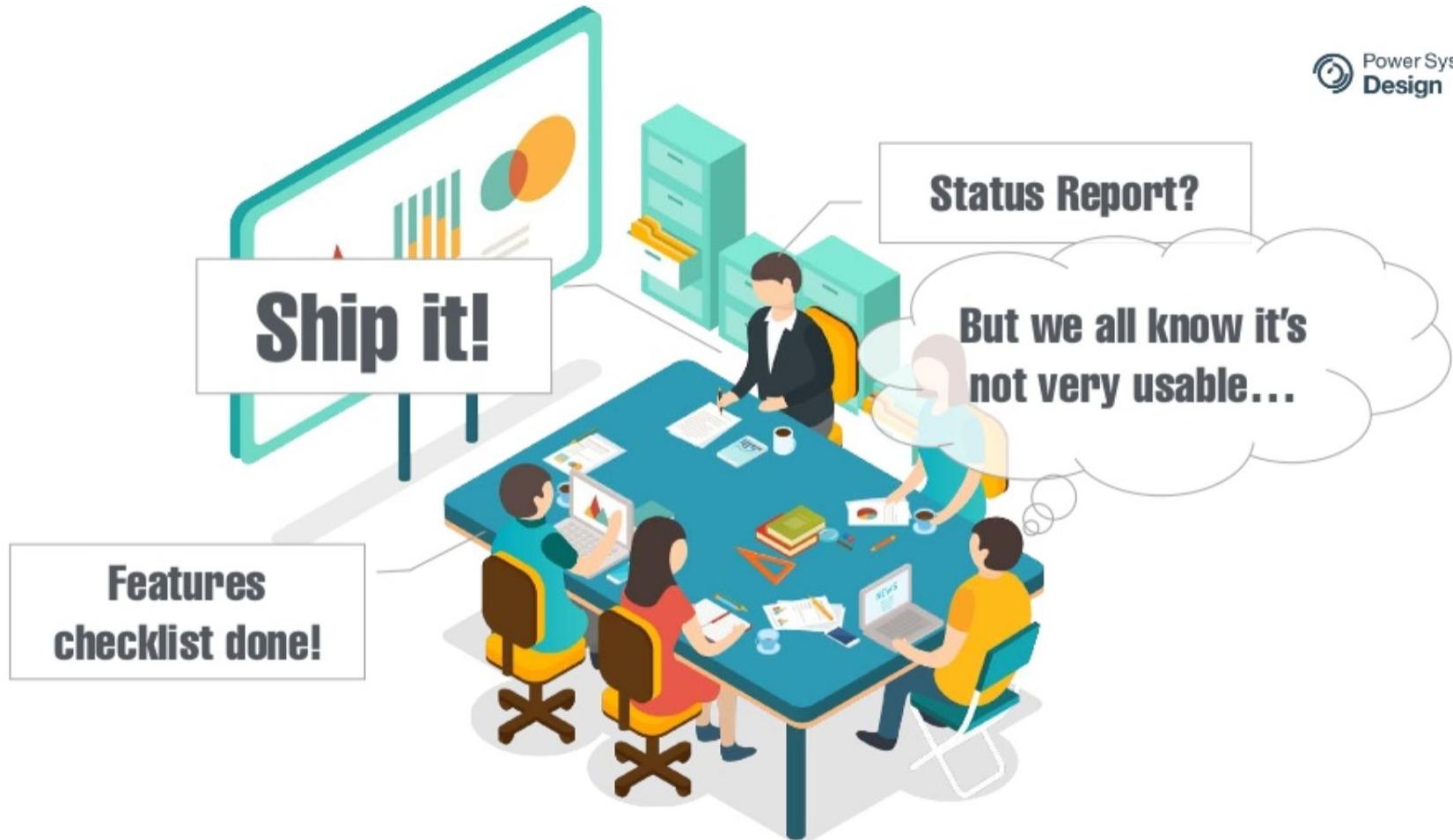
The Big Gamble

-_(ツ)_/-

You think this
will work?



6 Months Later



2 Months After Launch



I... I don't get it.

They're not happy.
We gave them exactly what they
wanted.

Maybe we should have figured
out what they NEEDED?



IBM Design Thinking

A framework for teams to understand and deliver:

great user outcomes

at speed and scale.

Estudo de Caso

“Our mission is to create a
sustainable culture of
design at IBM.”

— Phil Gilbert
General Manager, IBM Design



\$ 100 milhões

1.300 designers

IBM Design Thinking

Hills

Investir
para
resultado

Sponsor Users

Visualizar a
Experiência do
Usuário



Playbacks
Colaborar, Alinhar, Engajar!

Human-centered Outcomes





Diverse empowered teams

Products Services Innovations



A close-up photograph of a person's hands. The person is wearing a light-colored dress shirt with a small, dark, diamond-shaped pattern. They are holding a pink sticky note with their left hand and a black marker with their right hand, appearing to write on the note. In the background, there are several other colorful sticky notes pinned to a surface, suggesting a collaborative workspace or planning session.

Refine
Improve
Innovate

Co-Design Specific Solution





Scope Prioritize

High Impact

IMPACT

AUTO VALIDATIONS
KILLS ENGINE
POLICY, VALID
COSTS
VALIDATION
AUTOMATE
EVERYTHING

(AUTO)
NO INTERVENTION
REQUIRED

Big Bets

(Strategic differentiation)

SEARCHABLE
DEPARTMENTAL
GOALS

Apply
Cognitive to
Post-mortem

No task

Standards
Close
Sync

New projects Initiatives

IMPACT

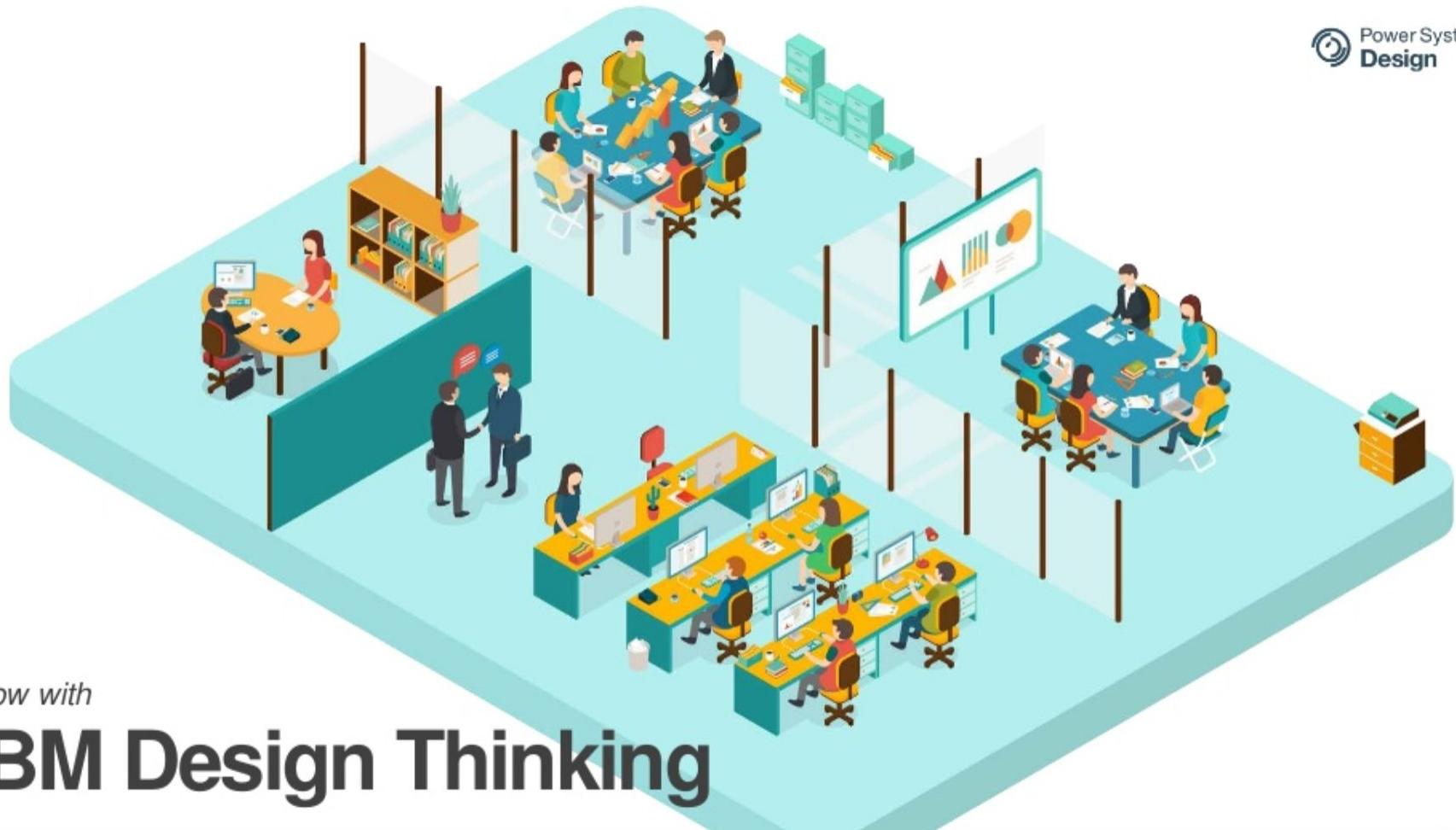
FEASIBILITY



Fun plot
Submit
PK

EASY OVER
INTERFACE
"THE APP"





Now with

IBM Design Thinking

New Collaborative Spaces



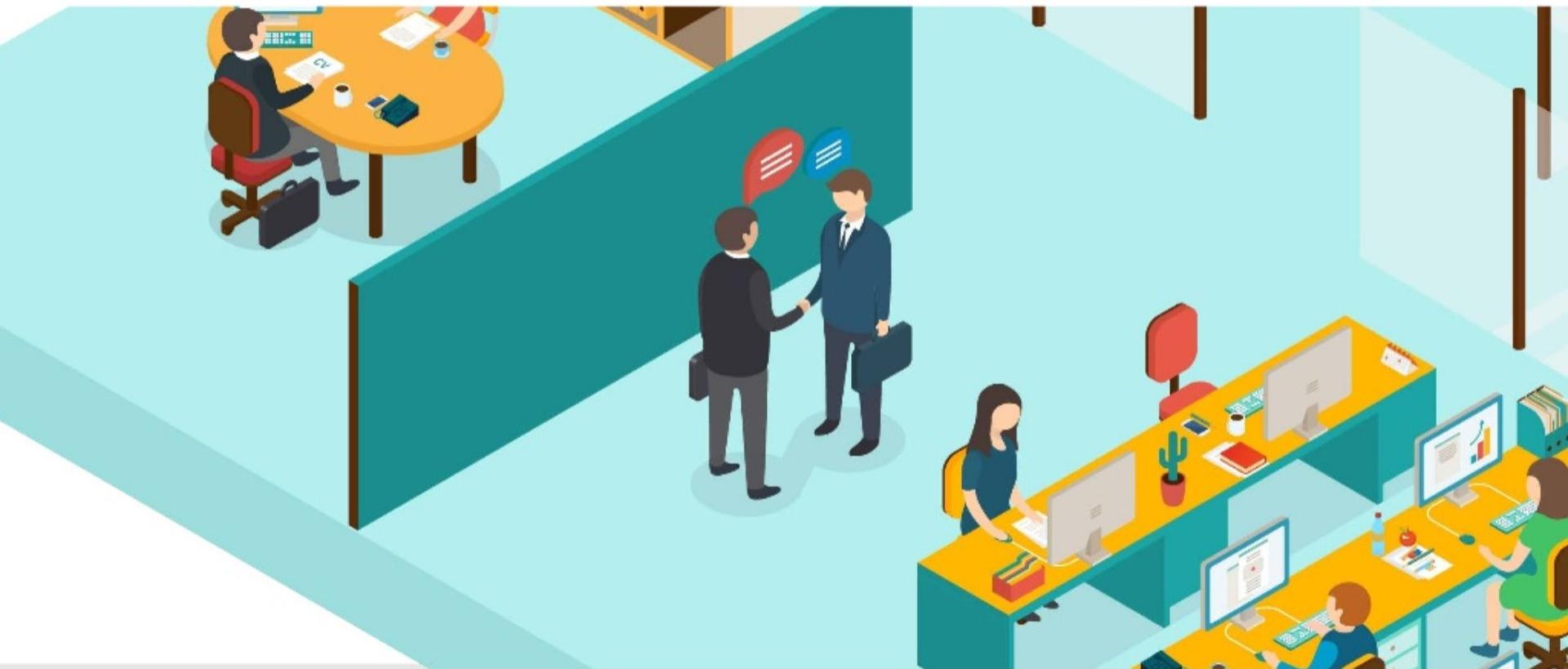
Glass: Greater Transparency



Latest Tools & Tech



Involving Customers



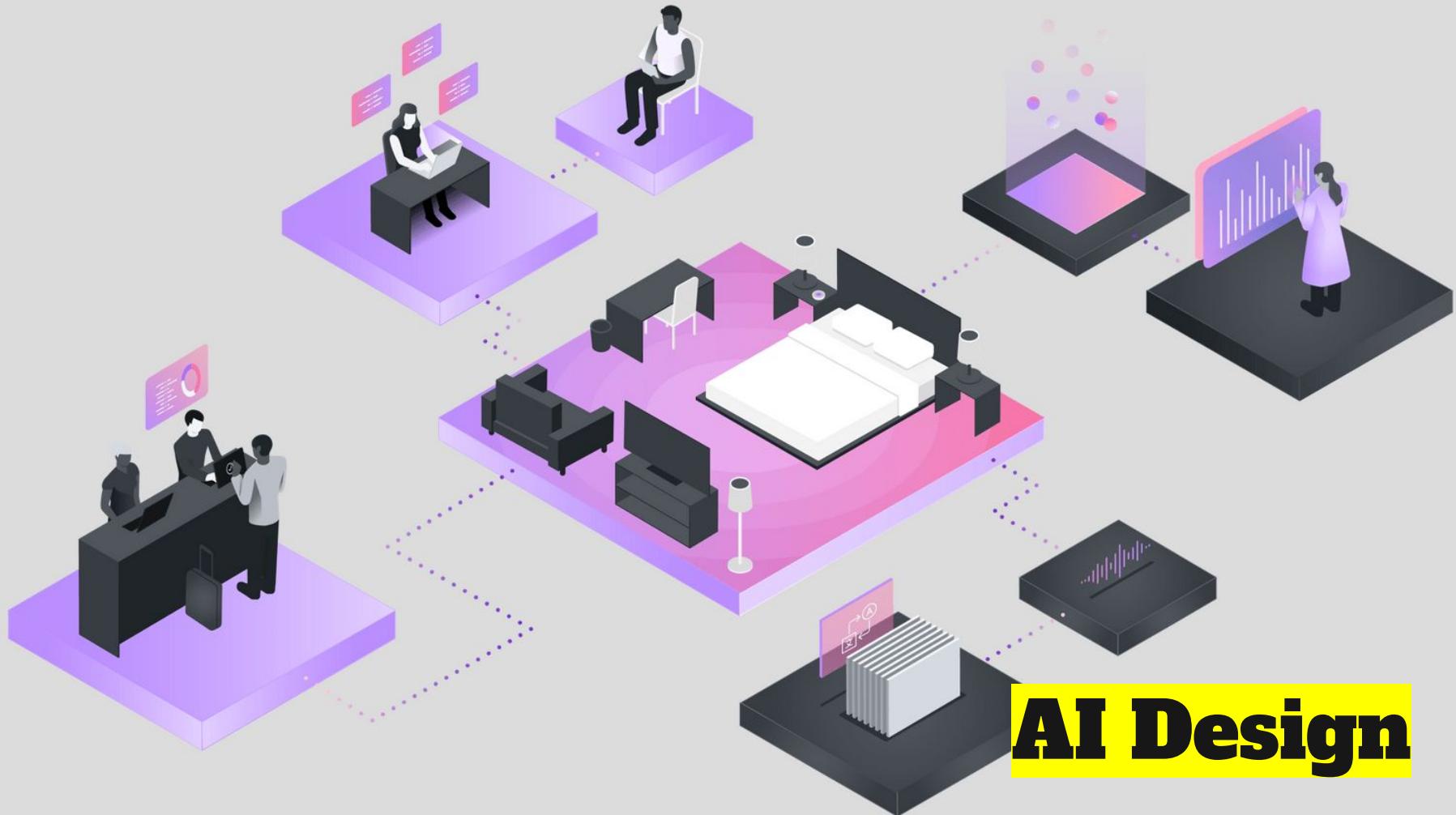


Less of This

More of This



Atuação



AI Design

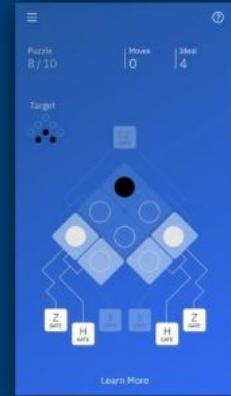


think

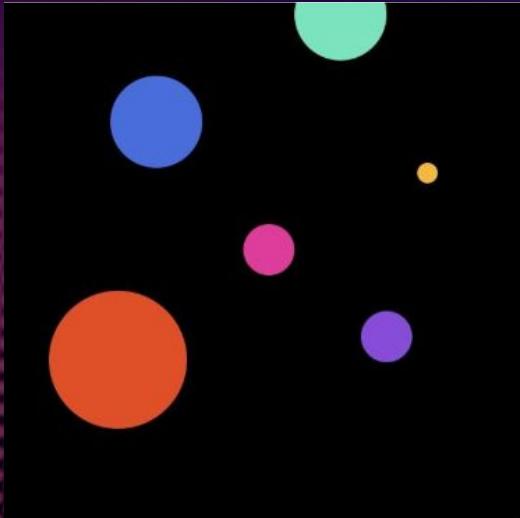
Think

IBM

IBM Q
System One



Quantum



Security

Plex

Videos



Qual o objetivo e conteúdo da disciplina?

Design de Produto

Projeto

Laboratório:

- ✓ Focus group
- ✓ Persona
- ✓ Card Sorting

Obrigado!