



Interface Humano-Computador

Técnicas Criativas para Geração e Seleção de Alternativas

Versão de 04.10.2012



ideia

s. f.

1. Representação que se forma no espírito.
2. **Percepção intelectual.**
3. **Pensamento.**
4. Lembrança, memória.
5. **Plano, intenção.**
6. **Fantasia.**

“[...] Se for lembrar apenas de uma coisa que falei, lembre que uma ideia é **uma façanha da associação.**”

— Robert Frost, poeta americano

“De onde vêm as boas ideias? É simples
— de diferenças. Criatividade vem de
justaposições improváveis.”

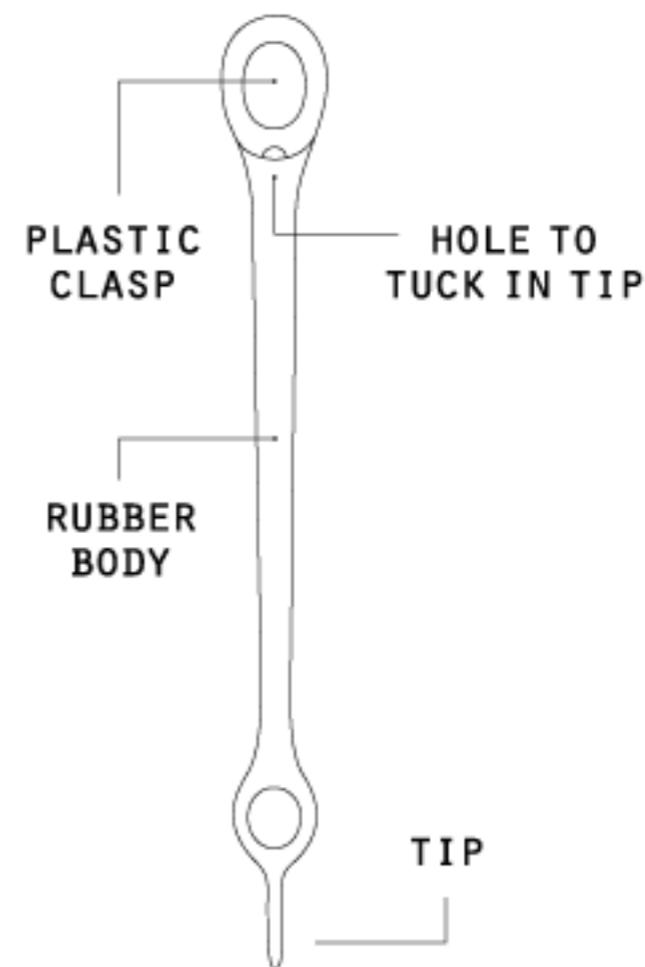
— Nicholas Negroponte, criador
do One Laptop per Child

“Uma ideia é nada mais ou menos que uma
nova combinação de elementos antigos.”

— James Webb Young, publicitário americano



HOW TO USE HICKIES



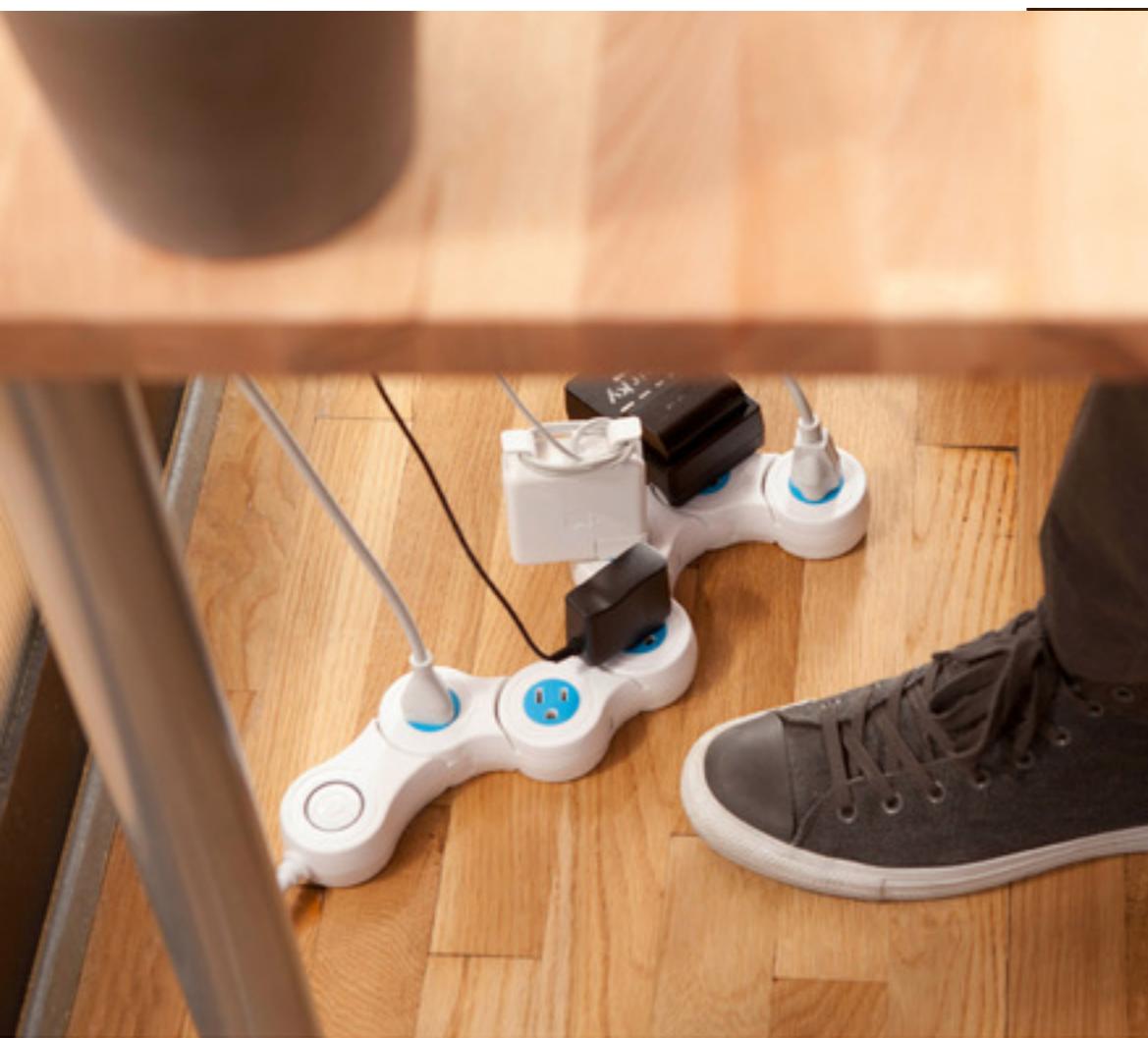


<http://www.kickstarter.com/projects/hickies/hickies-turn-your-kicks-into-slip-ons>



<http://www.kickstarter.com/projects/hickies/hickies-turn-your-kicks-into-slip-ons>





<http://www.quirky.com/products/44-Pivot-Power-Flexible-Power-Strip>



<http://www.quirky.com/products/187-stem-citrus-fruit-juice-sprayer>





The Road To London



NBCOlympics.com

f tumblr YouTube Instagram

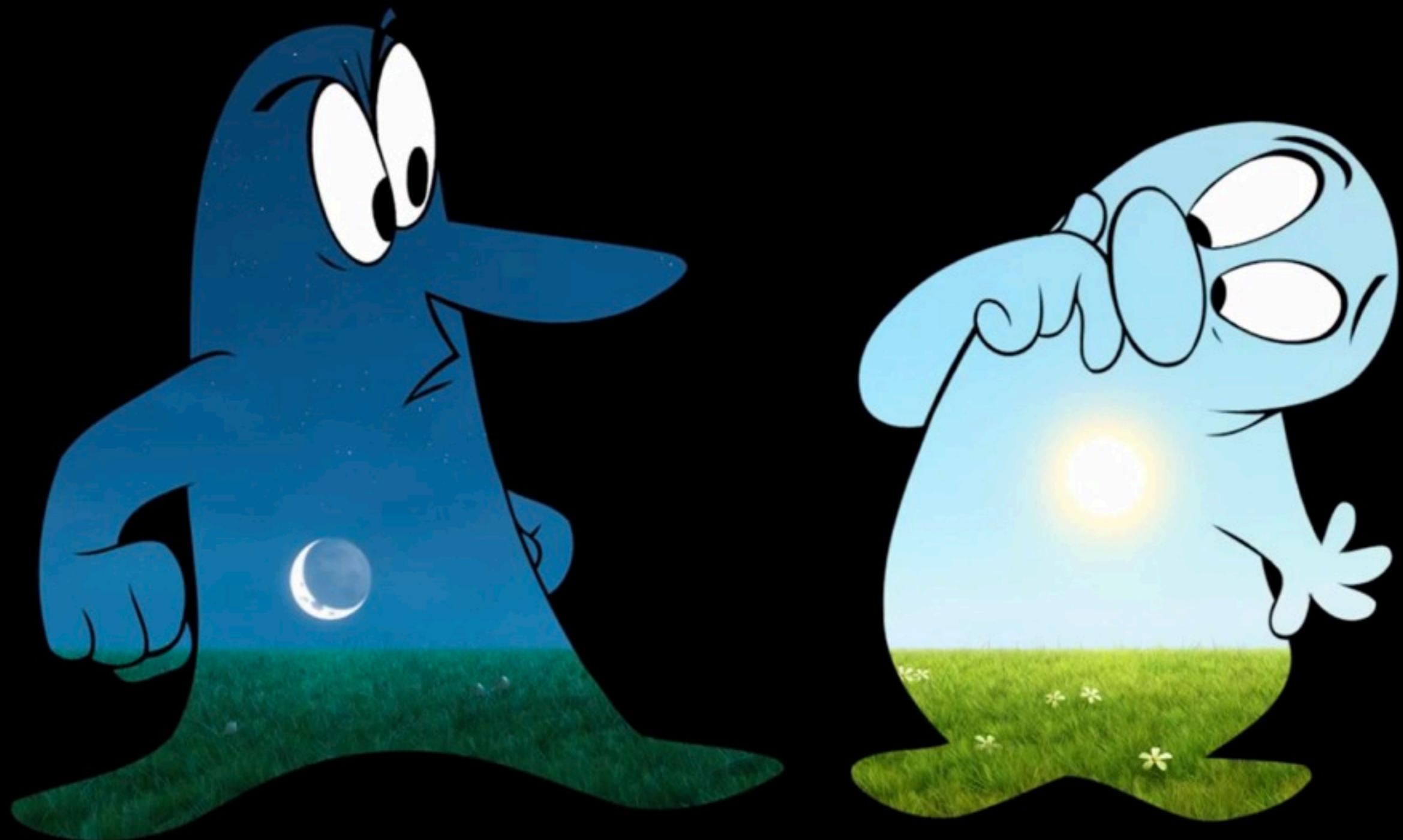
<http://pinterest.com/pin/123919427218001865/>



<http://rockntech.com.br/wp-content/uploads/2012/08/camiseta-mao-gigante.jpg>

TWINS™





Vídeo (“Day & Night” Pixar): <http://www.youtube.com/watch?v=iFngbQZu5IY>

Por que
podemos dizer
que o que vimos
é CRIATIVO?

Criatividade envolve a produção de algo novo, que é aceito como útil e/ou satisfatório por um número significativo de pessoas em algum ponto no tempo.

[STEIN em ALENCAR & FLEITH 2003]

É o processo de se tornar sensível a problemas, deficiências e lacunas no conhecimento; identificar a dificuldade, buscar soluções, formulando hipóteses; testar e retestar estas hipóteses; e, finalmente, comunicar os resultados.

[TORRANCE em ALENCAR & FLEITH 2003]



RESULTADOS

*“Genius is one percent inspiration,
ninety-nine percent perspiration”*

— Thomas Edison



ORGANIZAÇÃO

criatividade x organização = impacto

$$100 \times 0 = 0$$

$$50 \times 2 = 100$$



Criatividade x Organização

Uma pessoa “menos criativa” pode produzir muito mais trabalhos bem executados que seus colegas “inventivos” e “com talento”.

Alguém com criatividade em níveis médios mas com habilidades de organização causará um impacto maior que os gênios criativos e desorganizados.

inovar

v. tr.

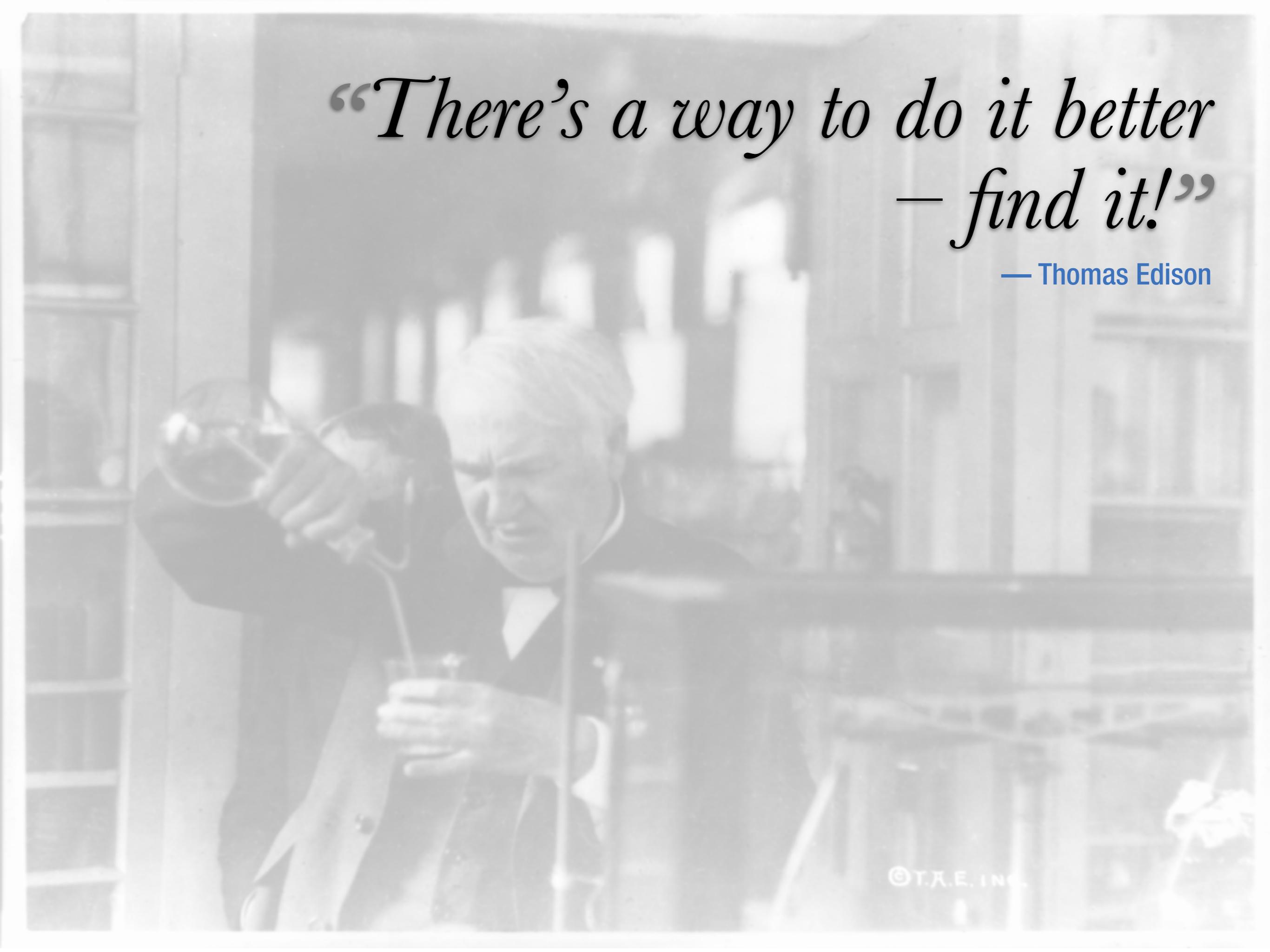
1. Introduzir novidades em.
2. Renovar; **inventar; criar.**

Inovação

É o processo que inclui as atividades técnicas, concepção, desenvolvimento, gestão e que resulta na comercialização de novos (ou melhorados) produtos, ou na primeira utilização de novos (ou melhorados) processos. [FREEMAN 1994]

“Inovação quase sempre não é bem sucedida na primeira tentativa.”

— Clayton Christensen, Harvard Business School professor



*“There’s a way to do it better
— find it!”*

— Thomas Edison

Técnicas Criativas para Geração e Seleção de Alternativas

Brainstorming

Também conhecida como “tempestade de idéias” ou “tempestades cerebrais”, é um modo de gerar muitas idéias e então determinar qual é a melhor para se resolver um determinado problema.



Brainstorming

Alex F. Osborn – 1938;

- ✓ Não requer treinamento específico
- ✓ Proporciona resultados imediatos
- ✓ Aplicado a quase todas as etapas de desenvolvimento do projeto



Brainstorming

Algumas de suas variações

✓ Clássico ou tradicional

✓ Individual

✓ Anônimo

✓ Eletrônico

✓ Didático

✓ Avançado

✓ Construtivo/Destrutivo

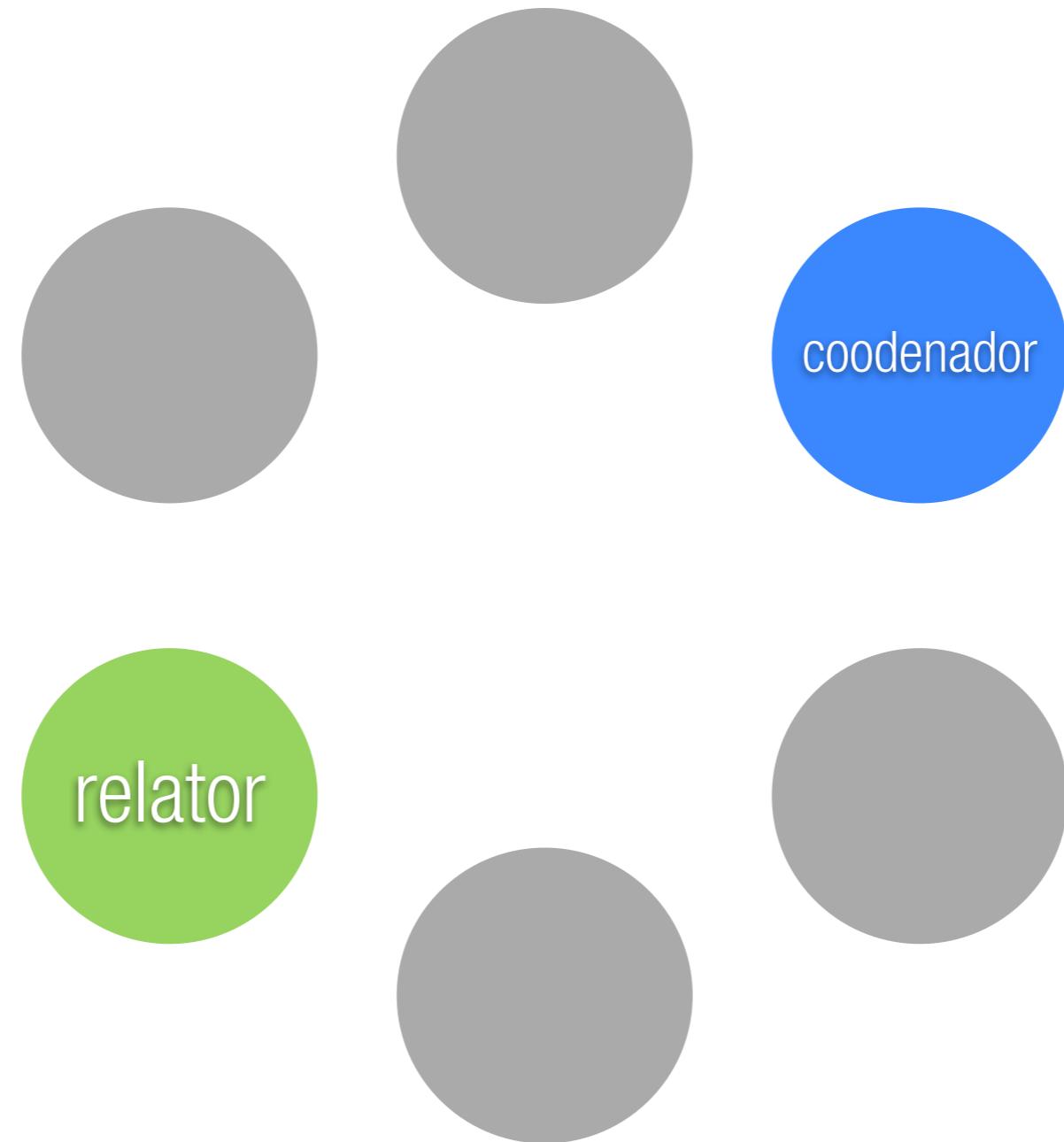
✓ Visual



Brainstorming - Clássico

-  **Fundamentação** | livre associação
-  **Objetivos** | estímulo; detectar problemas ou produzir idéias e soluções direta e rapidamente
-  **Pessoas por grupo** | 4 a 12 pessoas
-  **Formação do grupo** | sem grandes e rígidas regras

Brainstorming - Clássico



Brainstorming - Clássico

De 30 a 45 minutos





Brainstorming - Clássico

Regras Básicas

- ✓ **É proibido criticar**
- ✓ **A fantasia é ilimitada**
- ✓ **Quantidade** precede a qualidade
- ✓ Não há direito de autor – idéias caronas



Brainstorming - Clássico

Processo

- ✓ O **coordenador** inicia a sessão apresentando o problema.
Cabe a ele ordenar as idéias em quantidade. Não é permitida lista de idéias pré-elaboradas.
- ✓ O **relator** grava ou anota todas as idéias de forma clara e concisa.
- ✓ Cabe ao coordenador apresentar algumas idéias quando o fluxo diminuir.



Brainstorming - Clássico

No final do processo

- ✓ O coordenador pode dar idéias finais
- ✓ Leitura de todas as idéias obtidas

Ao término

- ✓ Colocar as ideias em categorias
- ✓ Selecionar as mais promissoras
- ✓ Criar um resultado



Atividade em sala

Usando a técnica de *Brainstorming clássico*, vista nessa aula, em grupos de 6 pessoas (em 10 minutos) vamos criar uma ideia de um novo produto:

Um aparelho de celular para o público de 12 a 15 anos com características inovadoras.



Brainstorming - Didático

- ✓ Somente o coordenador conhece o problema
- ✓ Conduz os membros passo-a-passo durante a reunião em sessões



Brainstorming - Didático

Exemplo

Problema | Qual a melhor maneira de estudantes carregarem material escolar com peso de aproximadamente 3 kg?

- ✓ **1^a sessão:** Qual a melhor forma de carregar um objeto que pesa 3 kg?
- ✓ **2^a sessão:** Como carregar esse objeto nas costas?
- ✓ **3^a sessão:** Como carregar nas costas material escolar com peso equivalente a 3 kg?

Brainstorming - Anônimo

- ✓ Usado em situações que possam causar constrangimento ou comprometimento. As idéias são anotadas individualmente.
- ✓ São listadas na reunião e não num momento anterior
- ✓ Desenvolvimento de novas possibilidades em grupo



Biônica

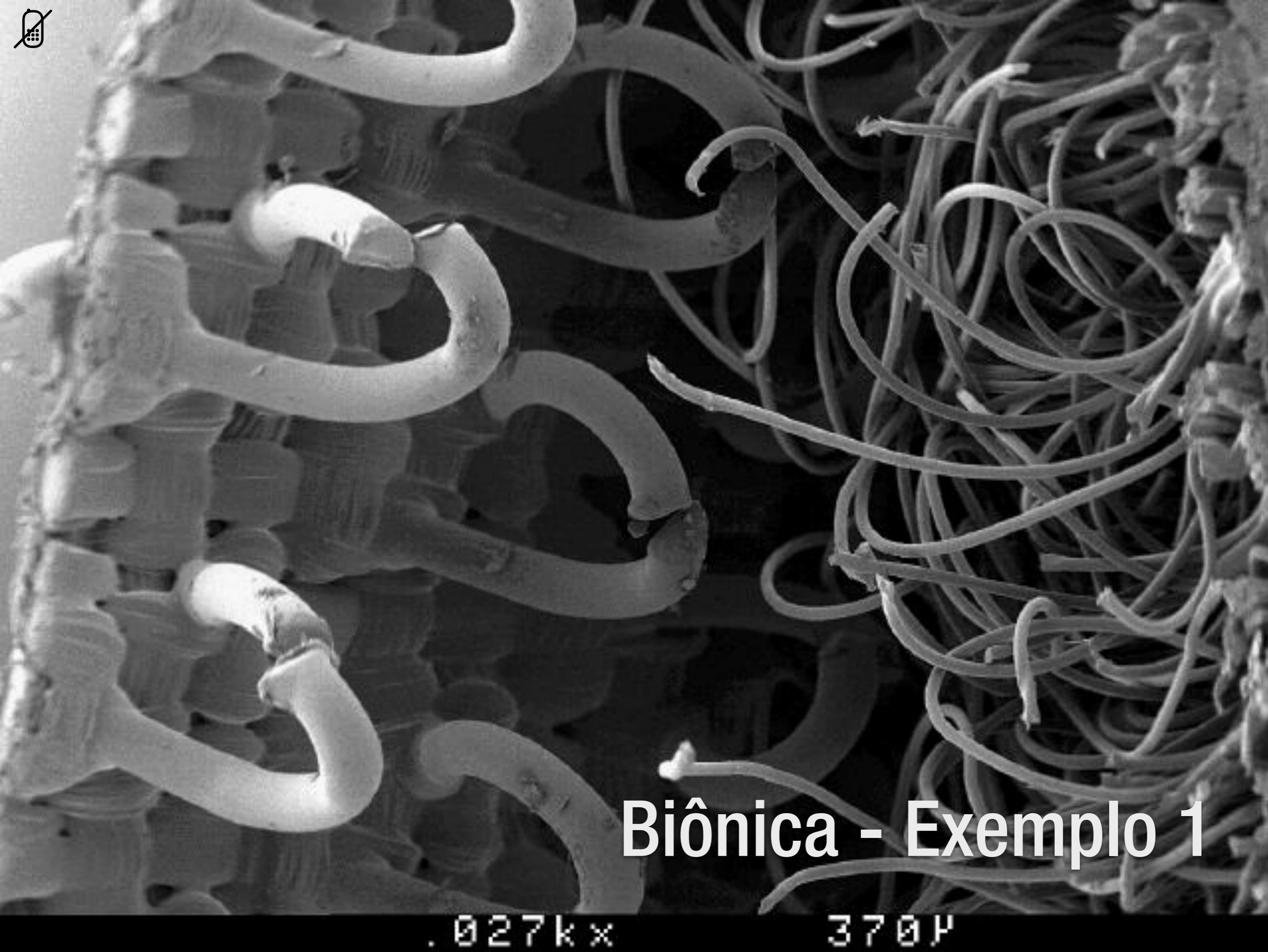
Fazer analogia de processos do mundo natural ao mundo tecnológico.

Não é simplesmente a comparação e aplicação desses processos mas a análise de princípios de funcionamento e solução destes processos.



Biônica

Objetivo – Procurar de forma sistemática soluções para problemas de projeto através de analogias com princípios encontrados na natureza. Observação do mundo mineral, vegetal ou animal.



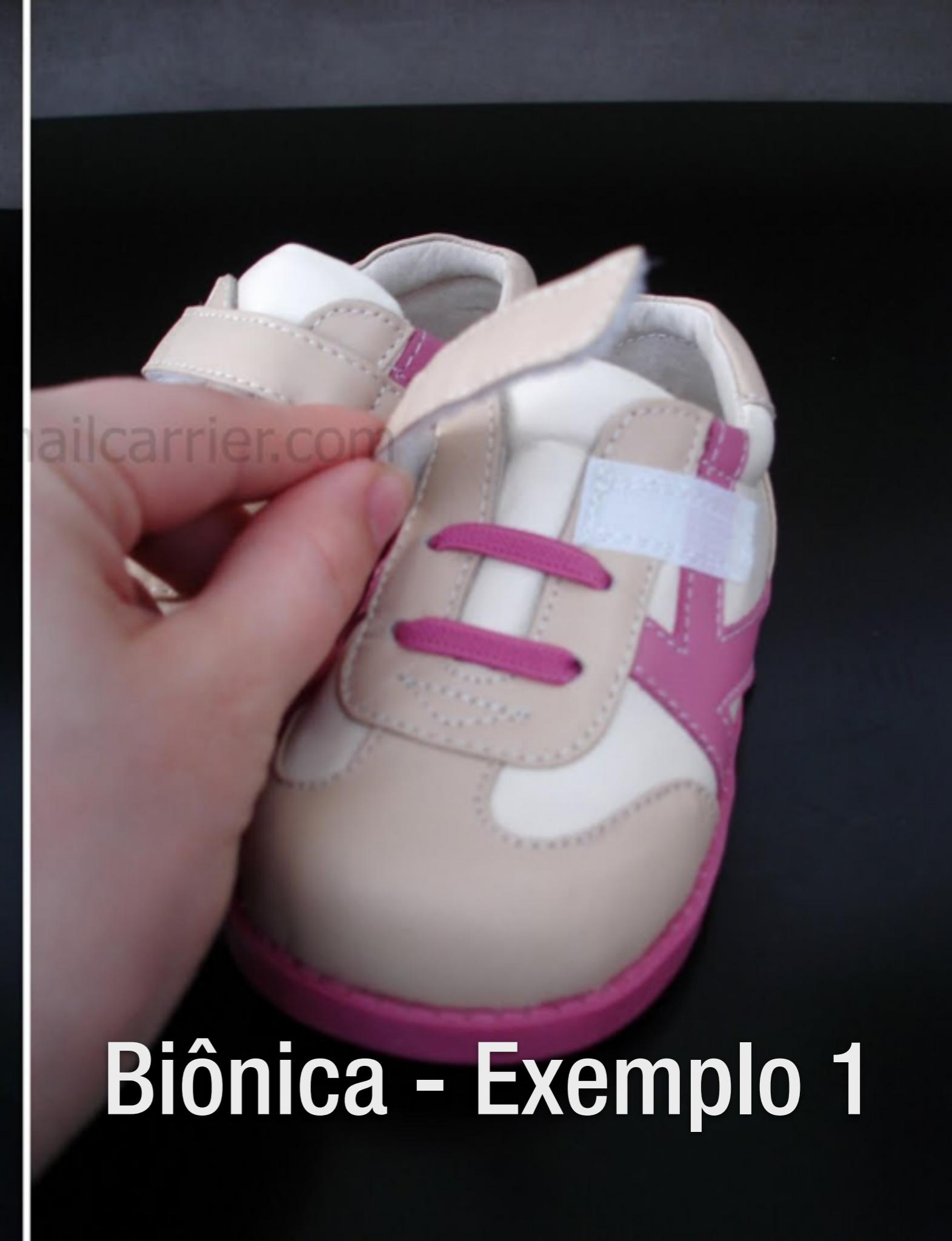
Biônica - Exemplo 1

.027k x

370μ



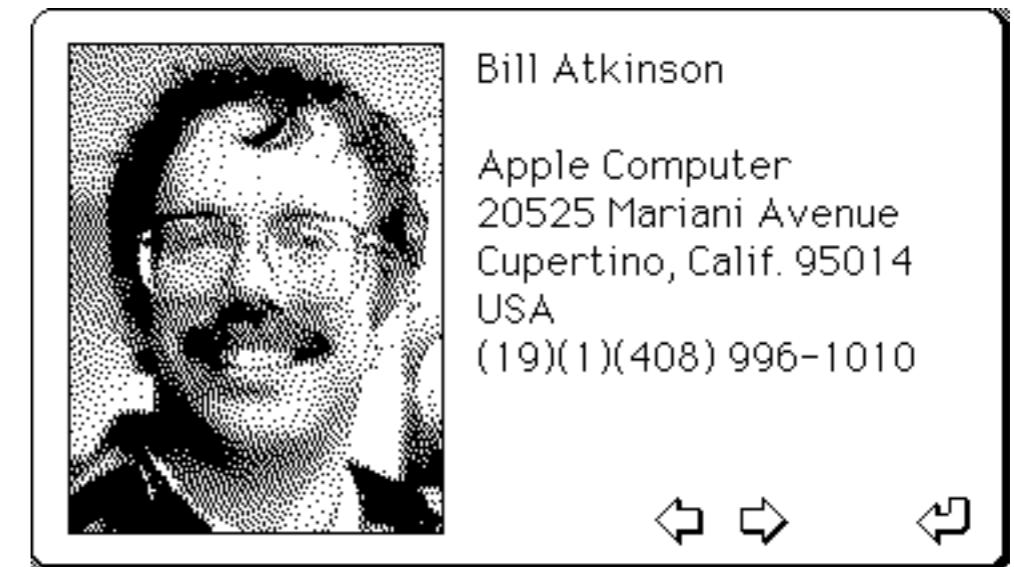
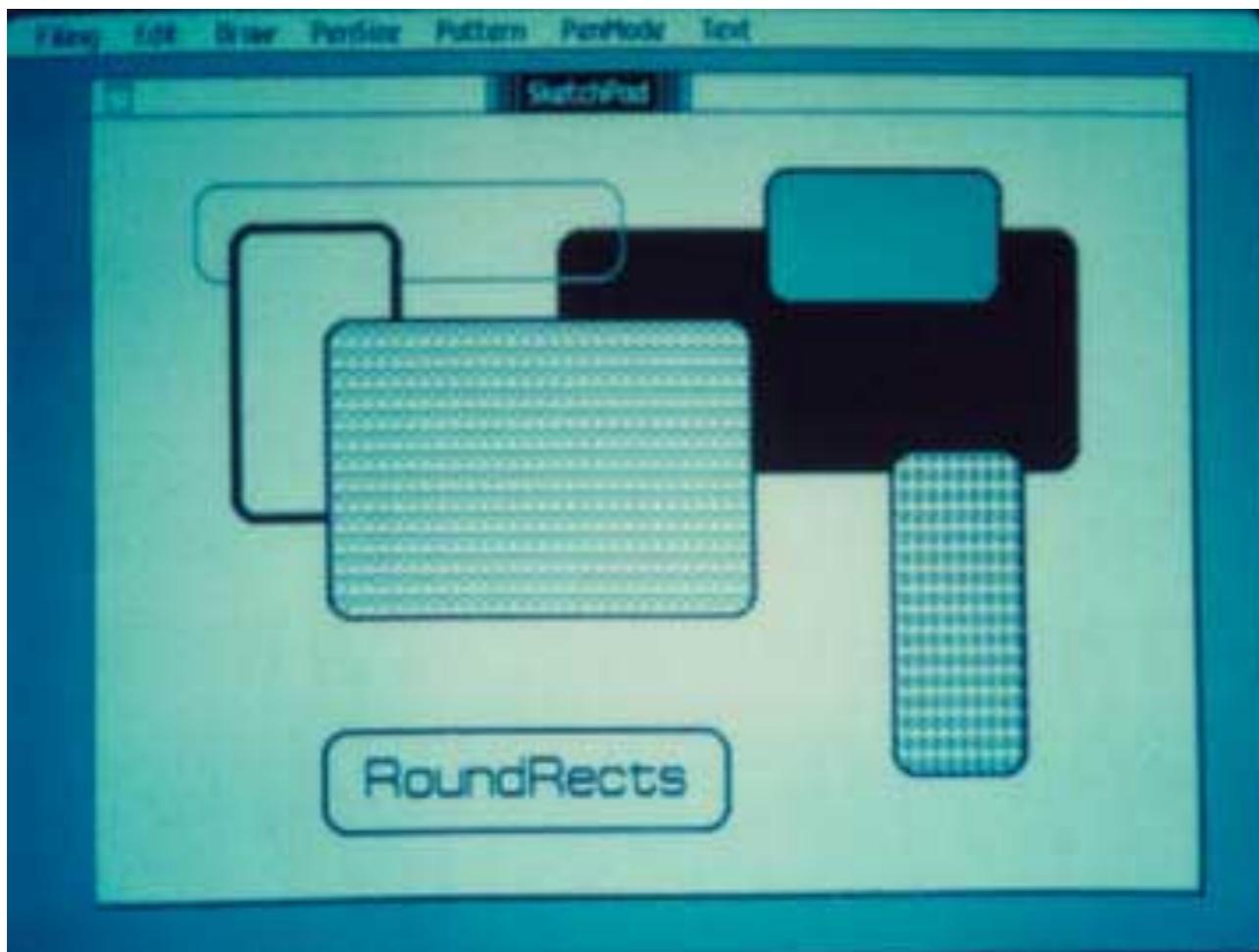
Biônica - Exemplo 1



Biônica - Exemplo 1

Biônica - Exemplo 2

Macintosh QuickDraw e os retângulos com cantos arredondados



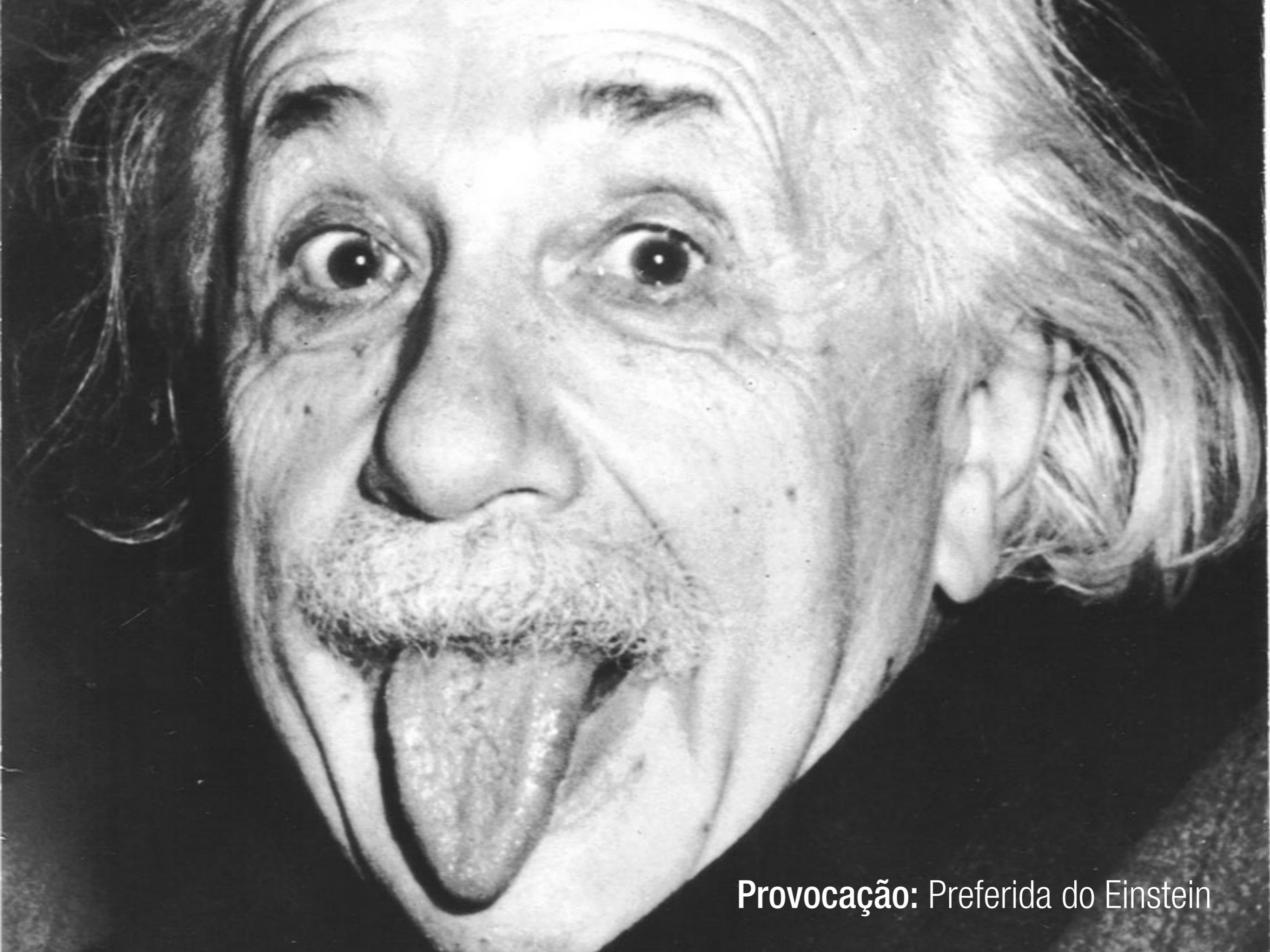


Provocação

Em que consiste? – Consiste em deliberadamente fazermos declarações estúpidas (as “provocações”). As declarações devem ser “estúpidas” para chocarem nossa mente e nos fazerem pensar fora dos padrões usuais. Pensar “fora da caixa”!

Como fazer? – Após fazermos uma declaração estúpida, suspendemos o julgamento e utilizamos a declaração para gerar idéias.

O que esperar? – Provocações fornecem pontos de partida criativos para a geração das idéias.



Provocação: Preferida do Einstein



Provocação - Exemplo

O dono de uma locadora de vídeos está procurando novas soluções para poder competir com a internet.

A provocação que ele fez foi:

“Os clientes não vão mais pagar pelo empréstimo dos vídeos”.

Provocação - Exemplo

Consequências?

Benefícios?

Circunstâncias?



Provocação - Aplicação

Uma vez feita a “provocação” podemos utiliza-la como ponto de partida para a geração de idéias através de vários artifícios, tais como explorar:

- as **consequências** da provocação
- os seus **benefícios**
- em que **circunstâncias** especiais ela resultaria num solução interessante
- os recursos necessários para suportar a solução e fazê-la funcionar
- como a solução funcionaria no dia-a-dia
- o que aconteceria se trocássemos a seqüência dos eventos

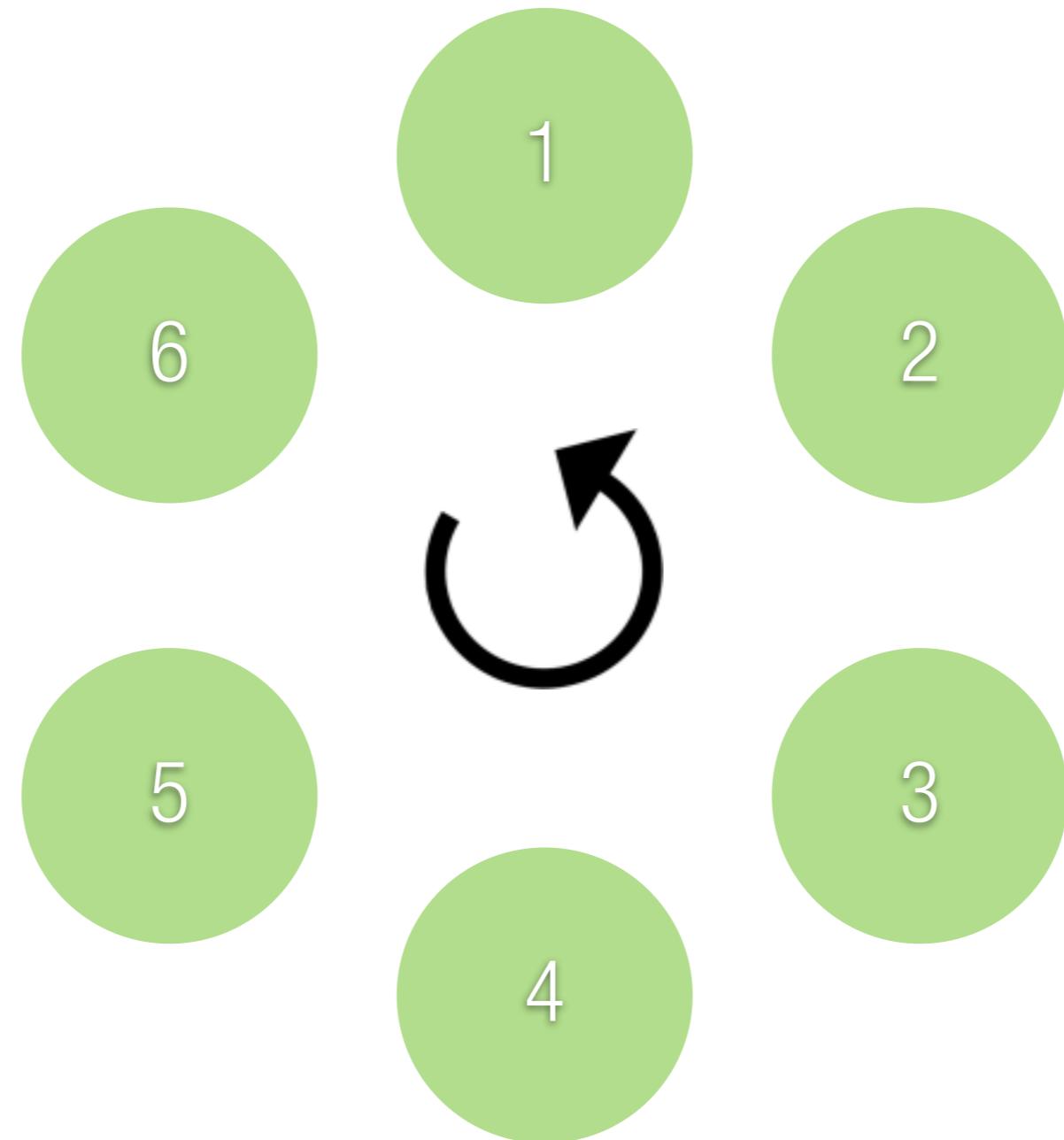


Método 635

Técnica baseada no Brainstorming Clássico

- ✓ **6** pessoas, gerando **3** alternativas a cada **5** minutos
- ✓ **Objetivo:** Procurar soluções para problemas através de uma equipe interdisciplinar
- ✓ Sistematizar o Brainstorming com base no tempo

Método 635



Método 635 - Aplicação

- ✓ Apresentação do problema
- ✓ Fornecer o formulário aos **6** integrantes
- ✓ Os participantes transpõem suas **3** ideias iniciais
- ✓ Após **5** minutos todos passam a folha para o companheiro à direita
- ✓ **Desenvolver alternativas** baseadas nas ideias dos participantes anteriores ou gerar novas alternativas
- ✓ Repetir o processo até que os integrantes analisem **todos os formulários**
- ✓ Analisar os resultados e discutir os que apresentam maior **relevância**.

Nome:

Problema:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18

Método 635 - Exemplo

Modelo de formulário

Método 635 - Exemplo

Problema apresentado a seis estudantes

Desenvolver um relógio portátil para deficientes visuais que indique horas e minutos.

Exploração dos princípios da audição e tato.

Nome: José Henrique da Costa

Problema: Desenvolver relógio de pulso portátil para deficientes visuais

1. Código com impulsos sonoros indicadores de horas e minutos, acionados por tecla	2. sistema convencional de relógio sem vidro protetor, leitura através do tato.	3. sistema com elementos retráteis de acordo com a hora. Retângulos = horas, círculos
4. mini-gravador com fita com impulsos sonoros codificados na frequência das horas e minutos	5.	6. o mesmo princípio, só que com outra organização dos elementos para facilitar a leitura e decodificação
7.	8. 	9. Dodecágono, com dois níveis: o superior indica horas e o inferior indica minutos.
10. Dois tipos de tons. Graves para indicar horas e agudos para indicar minutos	11.	12.
13. 	14. Dodecágono duplo com faces retráteis. As faces externas indicam horas e as internas módulos de cinco minutos	15.
16. Cada cilindro indica um módulo de cinco minutos. 	17.	18. Sistema de dígitos retráteis construídos a partir de sete elementos. Leitura através do tato.

Método 635 - Exemplo

Modelo de formulário

Conteúdo:
Textos
Desenhos
Gráficos



:-)

Dúvidas?



Atividade em sala

Usando a técnica de 635, explicada nesta aula, em grupos de 6 pessoas vamos criar **duas soluções** para o seguinte problema:

Um sistema de ensino de uma escola está apresentando problemas de perda de informações. Os alunos não estão salvando as atividades antes de sair do sistema.

Mais informações:

- 1.** Alunos de 8 a 12 anos
- 2.** A atividade é a criação de uma redação simples;
- 3.** O sistema usa um botão com o seguinte ícone para salvar as atividades:
- 4.** É um sistema web acessado usando um *browser* em laptops UCA doados pelo governo, conectados à internet.



Referências

BELSKY, Scott. **Making Ideas Happen**. 2012.

CAMPOS, Fabio. Infodesign UFPE, 2010.

FOSTER, Jack. **How to get ideas**. Second Edition, 2007.