

Inovação, Tecnologia e a Sociedade: a Transformação Digital ... das ideias aos Negócios

Por Wilson Ruggiero

Abril 2019

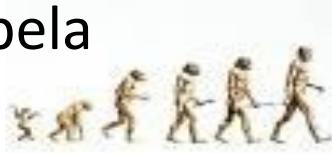




Agenda



- O novo cenário competitivo;
- Limites da competição;
- O mercado Brasileiro;
- Agregando valor pela inovação;
- Tipos de Inovação;
- Dimensões da inovação;
- A nova abordagem da inovação;
- Conhecimento e sua mensuração;
- Agregação de valor na empresa;
- A origem da Inovação;
- O processo da inovação;
- A incerteza na inovação;
- Histórias da tecnologia na inovação;
- A difusão da inovação e a curva S;
- A Gestão da Inovação;
- O caso Google !!!!





O Novo Cenário Competitivo ...

A dinâmica atual do novo cenário competitivo demanda iniciativas que assegurem o **crescimento sustentável** das empresas no longo prazo.



Qual estratégia adotar para assegurar o crescimento sustentável da empresa no longo prazo?



Centrada no
Preço/Custo

Exige Grande
Volume

Margens
Reduzidas

Centrada na
Diferenciação

Demandas
Produtos
Diferenciados

Potencial
para Agregar
Valor

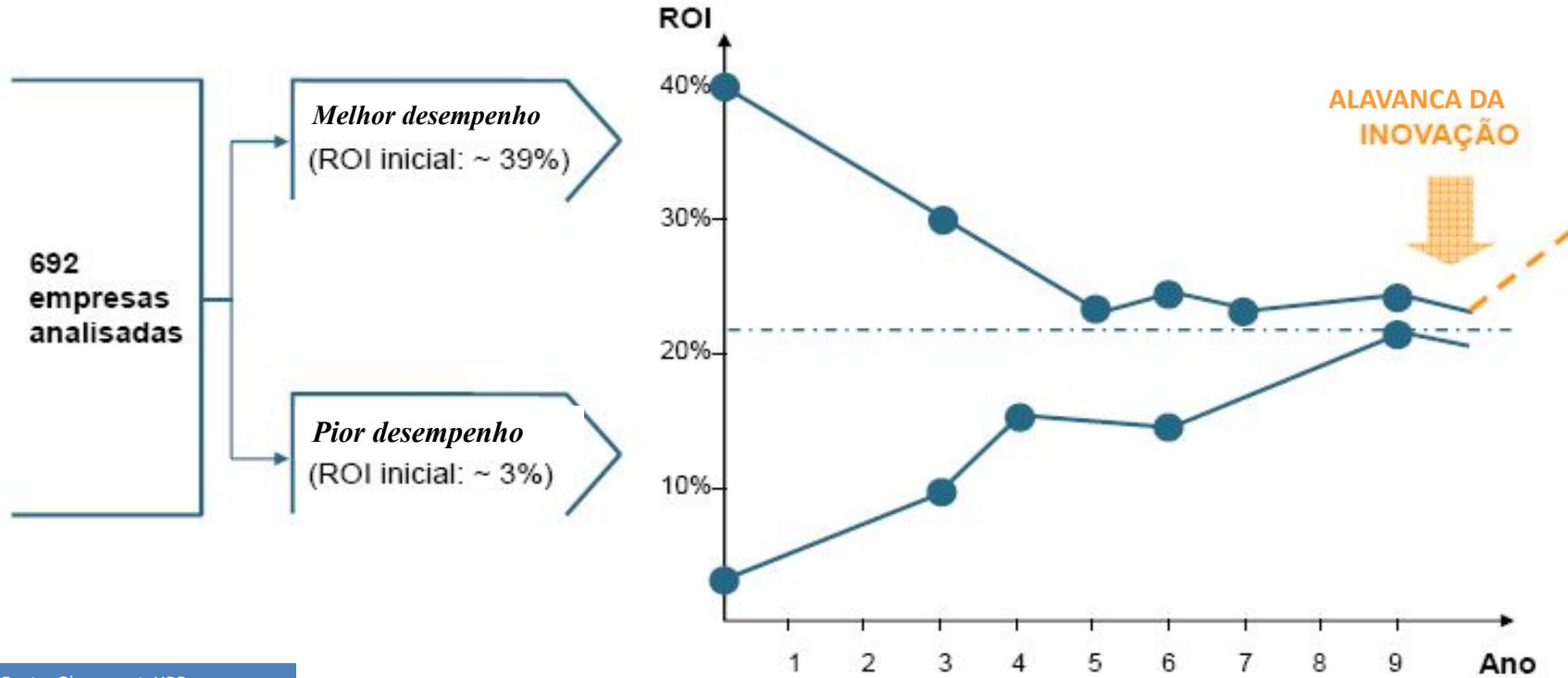
A estratégia de diferenciação depende da capacidade da empresa em inovar com qualidade e agilidade



Limites Competitivos

Existem limites para sustentar os diferenciais competitivos das empresas no tempo – inovação pode ser alavanca

Desempenho do ROI de dois grupos distintos de empresas ao longo do tempo



Fonte: Ghemawat, HBR

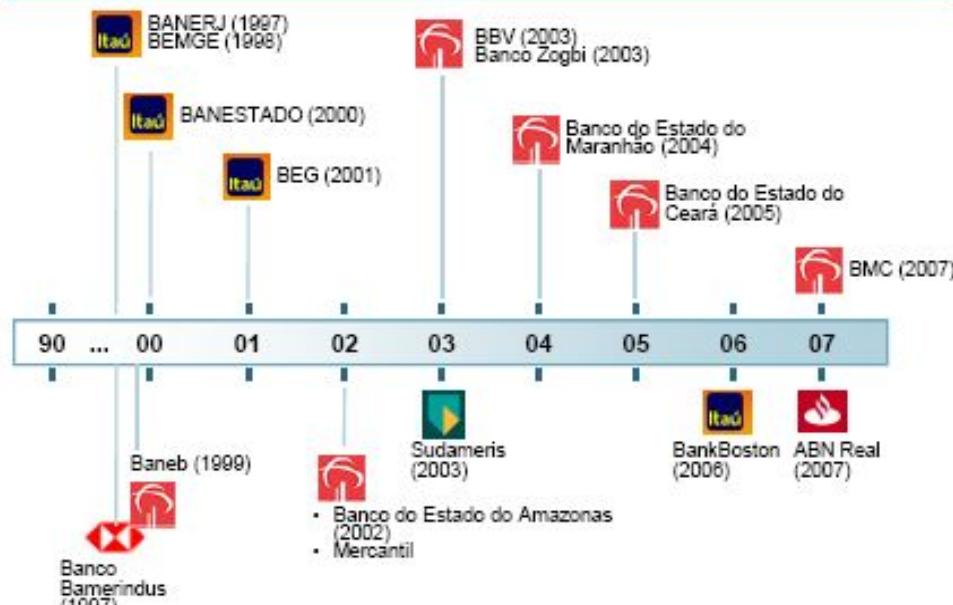


O Mercado Brasileiro

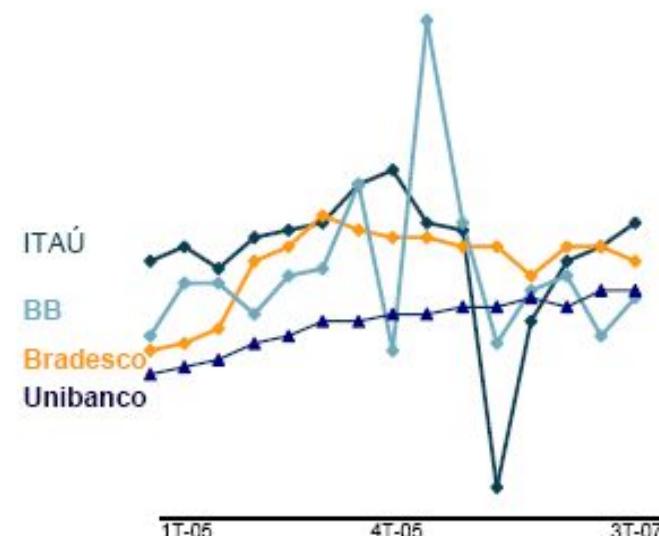
O mercado brasileiro também está sujeito aos desafios do novo cenário competitivo - busca por diferenciação é essencial

Mercado brasileiro de instituições financeiras

Incorporações



Nível de rentabilidade – ROE [%]



- Mercado brasileiro passa por momento de consolidação, com grandes bancos procurando ganhos de escala e eficiência

- Acriamento da competição tem dificultado expansão das margens
- Dificuldade de capturar e extrair valor da base de clientes



Agregando valor pela Inovação ...

Inovação é



“A geração de conhecimentos novos, ou novas aplicações de conhecimentos existentes com o objetivo de agregar valor por meio de novos Modelos de Negócios, Mercados, Tecnologias, Produtos, Serviços ou Processos.”

As **iniciativas de inovação** mais relevantes se concentram em áreas de **negócios** e de **tecnologia** com foco nas **necessidades de clientes**.

A **geração de valor** ocorre quando as **ideias se materializam em ações** e melhoram o resultado dos negócios.





Tipos de Inovação

A inovação pode ser caracterizada como incremental ou disruptiva
– inovações disruptivas geram maior impacto

Caracterização da inovação

	Incremental	Disruptiva	Comentários
Meta	<ul style="list-style-type: none">Melhorias pontuaisAcompanhar a concorrência	<ul style="list-style-type: none">Transformação radicalSuperar a concorrência	<ul style="list-style-type: none">Inovação disruptiva demanda esforços integrados na empresa, resultando em mudanças significativas no modelo de negócio<ul style="list-style-type: none">objetivo é não só superar a concorrência, mas torná-la obsoleta
Escopo	<ul style="list-style-type: none">Portfólio de produto/serviçoMelhorias de processo	<ul style="list-style-type: none">Modelo de negócioSaltos tecnológicos	
Foco	<ul style="list-style-type: none">Curto prazo	<ul style="list-style-type: none">Longo prazo	
Uniqueness	<ul style="list-style-type: none">Fácil de copiar (< 6 meses)	<ul style="list-style-type: none">Difícil de copiar (> 12 meses)	<ul style="list-style-type: none">Inovações disruptivas procuram estabelecer as novas dinâmicas competitivas
Liderança	<ul style="list-style-type: none">Unidade de negóciosDepartamental	<ul style="list-style-type: none">Alta administração	<ul style="list-style-type: none">Inovações incrementais garantem a sobrevivência da empresa no atual cenário competitivo
Fonte	<ul style="list-style-type: none">ClientesFuncionários	<ul style="list-style-type: none">Fontes externas	
Impacto	<ul style="list-style-type: none">Baixo	<ul style="list-style-type: none">Alto	
Risco	<ul style="list-style-type: none">Baixo	<ul style="list-style-type: none">Alto	

Evolução

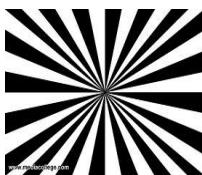
Revolução

Dimensões da Inovação

A inovação pode ser abordada em quatro principais dimensões – inovar no modelo de negócio traz maior impacto

Escopo da inovação – principais dimensões

	Modelo de negócios	Processo	Produto	Tecnologia
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Revisão do modelo de negócios da empresa, incluindo novos canais de distribuição, parcerias estratégicas, integrações na cadeia, abordagem comercial, etc	<ul style="list-style-type: none">Novas formas de realizar processos específicos, visando ganhos de eficiência e eficácia	<ul style="list-style-type: none">Desenvolvimento de novos produtos / serviços, seja como extensão de uma linha de produtos ou como uma linha nova (mas sempre no mesmo mercado)	<ul style="list-style-type: none">Desenvolvimento de novas tecnologias que podem ser utilizadas internamente ou comercializadas como soluções B2B e B2C
Indústria	<ul style="list-style-type: none">n.a	<ul style="list-style-type: none">AutomotivaVarejo	<ul style="list-style-type: none">Bens de consumoFarmacêuticaServiços financeiros	<ul style="list-style-type: none">Telecom / TI
Processo inovação	<ul style="list-style-type: none">Disruptiva	<ul style="list-style-type: none">Incremental	<ul style="list-style-type: none">Incremental	<ul style="list-style-type: none">Incremental / Disruptiva
Impacto	<ul style="list-style-type: none">Alto	<ul style="list-style-type: none">Baixo/Médio	<ul style="list-style-type: none">Médio	<ul style="list-style-type: none">Médio
Risco	<ul style="list-style-type: none">Alto	<ul style="list-style-type: none">Baixo/Médio	<ul style="list-style-type: none">Médio	<ul style="list-style-type: none">Médio/Alto

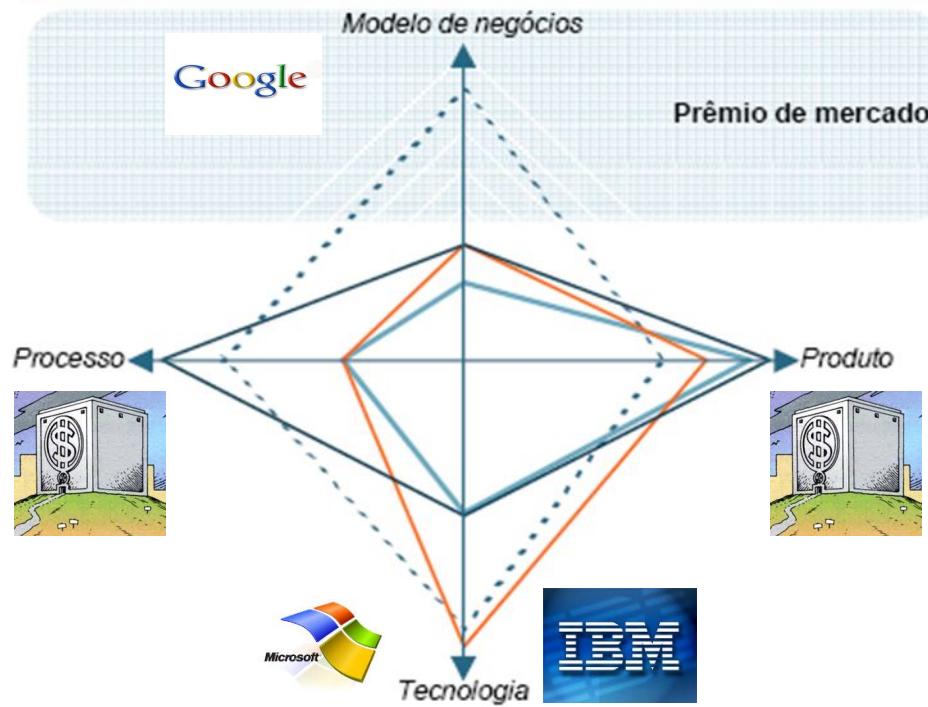


Foco Tradicional da Inovação

Tradicionalmente, as instituições **em geral** focam na inovação de produtos e processos

Escopo da inovação e histórico dos setores

Escopo da inovação



Histórico

- Serviços financeiros: forte em inovação de produtos
- Empresas de tecnologia: fortes em inovação tecnológica
- Inovador: líderes na inovação do modelo de negócios
- Varejo / Empresas de bens de consumo: líderes em inovação de produtos e processos

Oportunidades em serviços financeiros

Modelo de negócios	Altas
Produto	Baixas
Tecnologia	Médias
Processo	Médias

— Serviços financeiros — Tecnologia (ex.: Microsoft) — — Inovadores (ex.: Google) — Varejo / alta rotatividade



O Processo de Inovação

O processo de inovação evoluiu, se tornando mais abrangente e integrado ao dia-a-dia dos diferentes níveis da organização

Processo de inovação - perspectivas

Abordagem tradicional

- Foco em inovação de processos e produtos/serviços
- Pesquisa e Desenvolvimento tem papel fundamental no processo de inovação
- Processo interno e restrito aos limites da empresa
- Tecnologia é diferencial



Nova abordagem

- Foco mais abrangente, incluindo revisão no modelo de negócios
- Alta administração e demais colaboradores têm papel chave no processo de inovação – P&D assume papel de priorizar as inovações
- Processo aberto e colaborativo permeando as diferentes fronteiras organizacionais
- Tecnologia e *business integration* são diferenciais



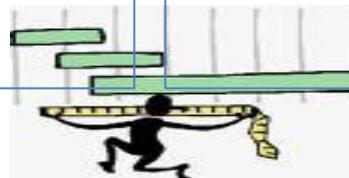
Mensuração do Conhecimento

Relevância

Um conhecimento é mais relevante quanto maior for a sua **contribuição** em relação ao conjunto de conhecimentos já existentes



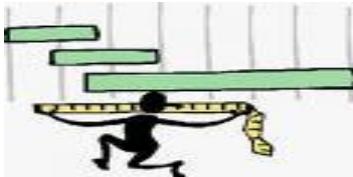
Essa contribuição é medida em relação à sua **capacidade de explicar** (entender) diretamente **questões fundamentais e fatos observáveis** da natureza e de prever novos fatos comprovados por meio de novos experimentos.



Impacto

O impacto provocado por um novo conhecimento está diretamente ligado à sua capacidade de **aplicação prática (uso)** em engenhos, artifícios ou processos que possam ser convertidos em valores econômicos, sociais ou ambientais.





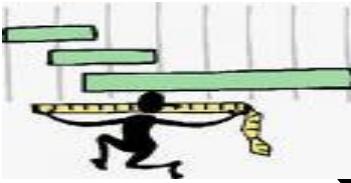
O Quadrante de Pasteur*

A pesquisa pode ser motivada pela busca do conhecimento fundamental e/ou pelo uso ou aplicação do conhecimento.



Estabelece uma relação entre a pesquisa pura e aplicada ou tecnológica.

*: Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation*. Washington: Brookings Institution Press.

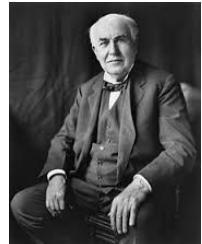
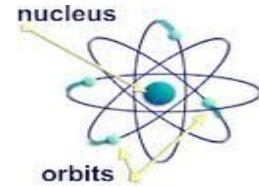


Os quadrantes da Pesquisa

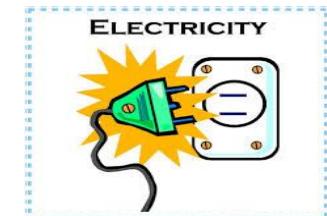


Niels Bohr
(1885-1962)

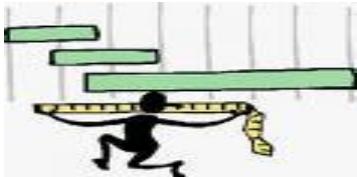
- **Niels Bohr** : provavelmente não havia nenhuma intenção de uso imediato quando Bohr idealizou a estrutura atômica da matéria □ **Quadrante de Bohr**



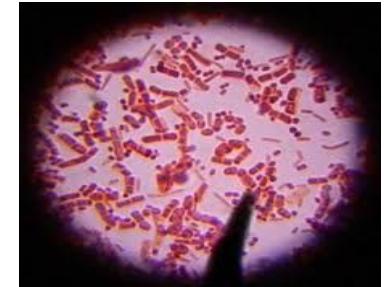
- **Thomas Edison** : ao aquecer um filamento de metal no vácuo ele observou a emissão de luz. Com certeza ele estava fortemente motivado pelo uso desse efeito em situações práticas. □ **Quadrante de Edison**



Se ele estivesse interessado nas causas que produziram tal efeito ele certamente teria dividido o prêmio Nobel pela descoberta do elétron com J.J. Thompson.



Os quadrantes da Pesquisa



- **Louis Pasteur**: ele estava motivado tanto pelas questões imediatas relacionadas as doenças específicas que ele investigava (uso imediato) como pelo completo entendimento do processo das doenças nos seus aspectos mais fundamentais
 - Quadrante de Pasteur**



Agregação de valor na empresa ...

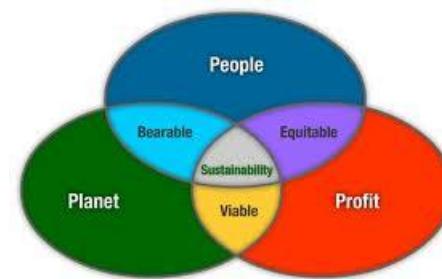
O valor agregado por uma inovação pode aparecer em diversas formas distintas:



No domínio econômico, ele aparece quando o conhecimento novo ou uma nova forma de se aplicar o conhecimento já existente, por meio da implementação de um engenho, artifício ou processo, pode gerar valor econômico.



No domínio social, ele aparece quando é possível por meio desse engenho, artifício ou processo se obter ganhos sociais para a comunidade em que a inovação é aplicada ou utilizada



No domínio ambiental, o valor aparece quando a inovação contribui para a manutenção ou melhoria das condições do ambiente onde ela é aplicada ou utilizada.

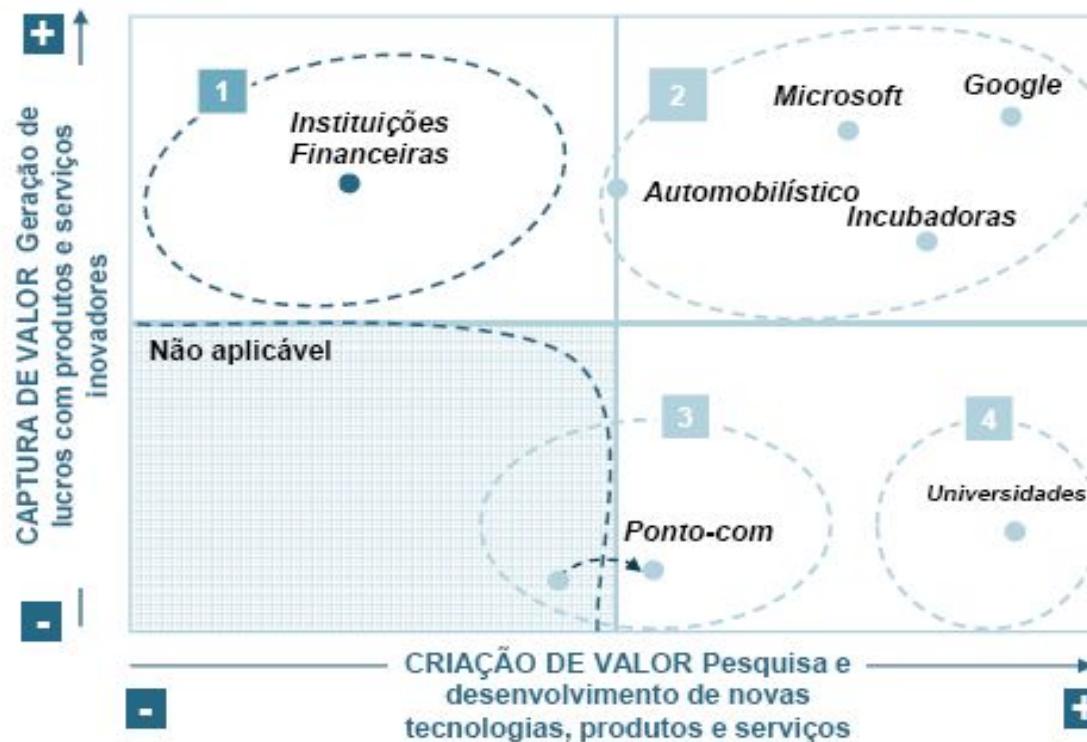


Criação e Captura de Valor

As instituições financeiras estão mais focadas na captura do que na criação de valor

Elementos chave do processo de inovação: criação de valor x captura de valor

CONCEITUAL



Exemplos

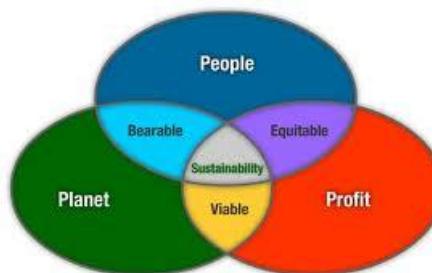
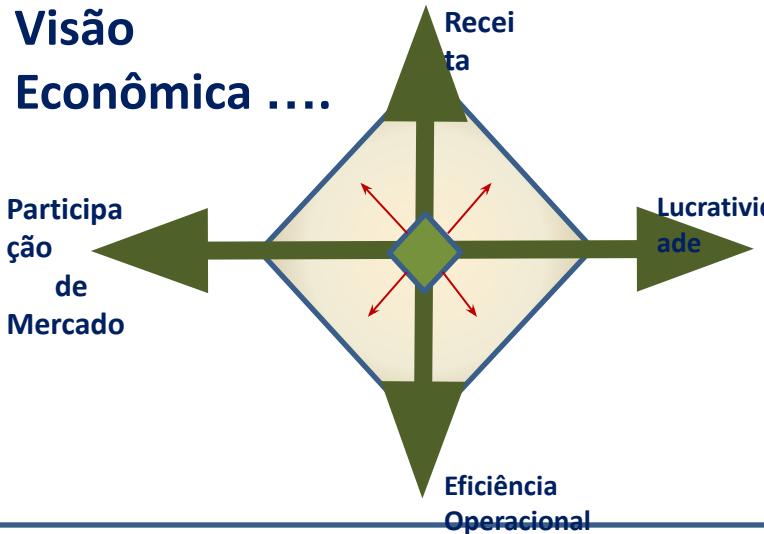
- 1** Instituições financeiras são mais eficientes na captura do que na criação de valor
- 2** Os líderes em inovação são bons em gerar idéias, mas também em extrair lucro delas
- 3** Na década de 1990, muitas ponto-com não conseguiram extrair lucro de suas novas idéias de negócio (muitas delas não eram comercializáveis)
- 4** As universidades concentram-se principalmente em pesquisas pioneiras



Indicadores do valor da Inovação ...

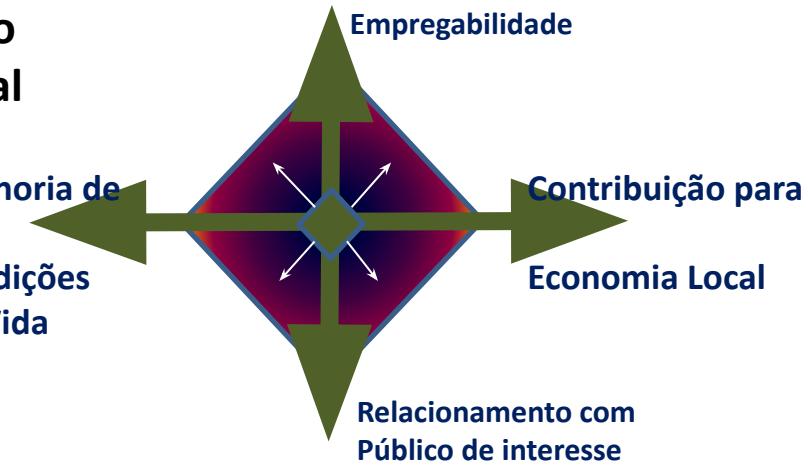


Visão Econômica



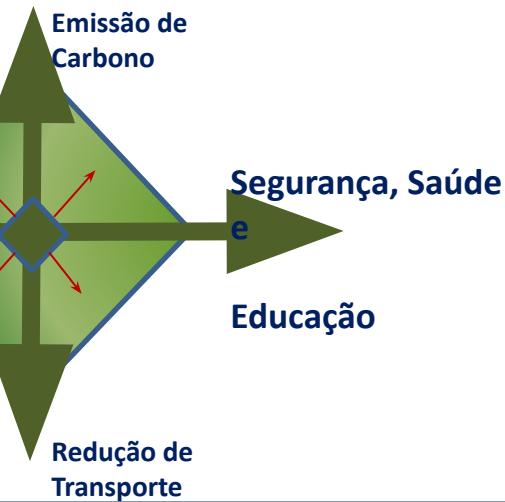
Visão Social

...
Melhoria de
Condições
de Vida



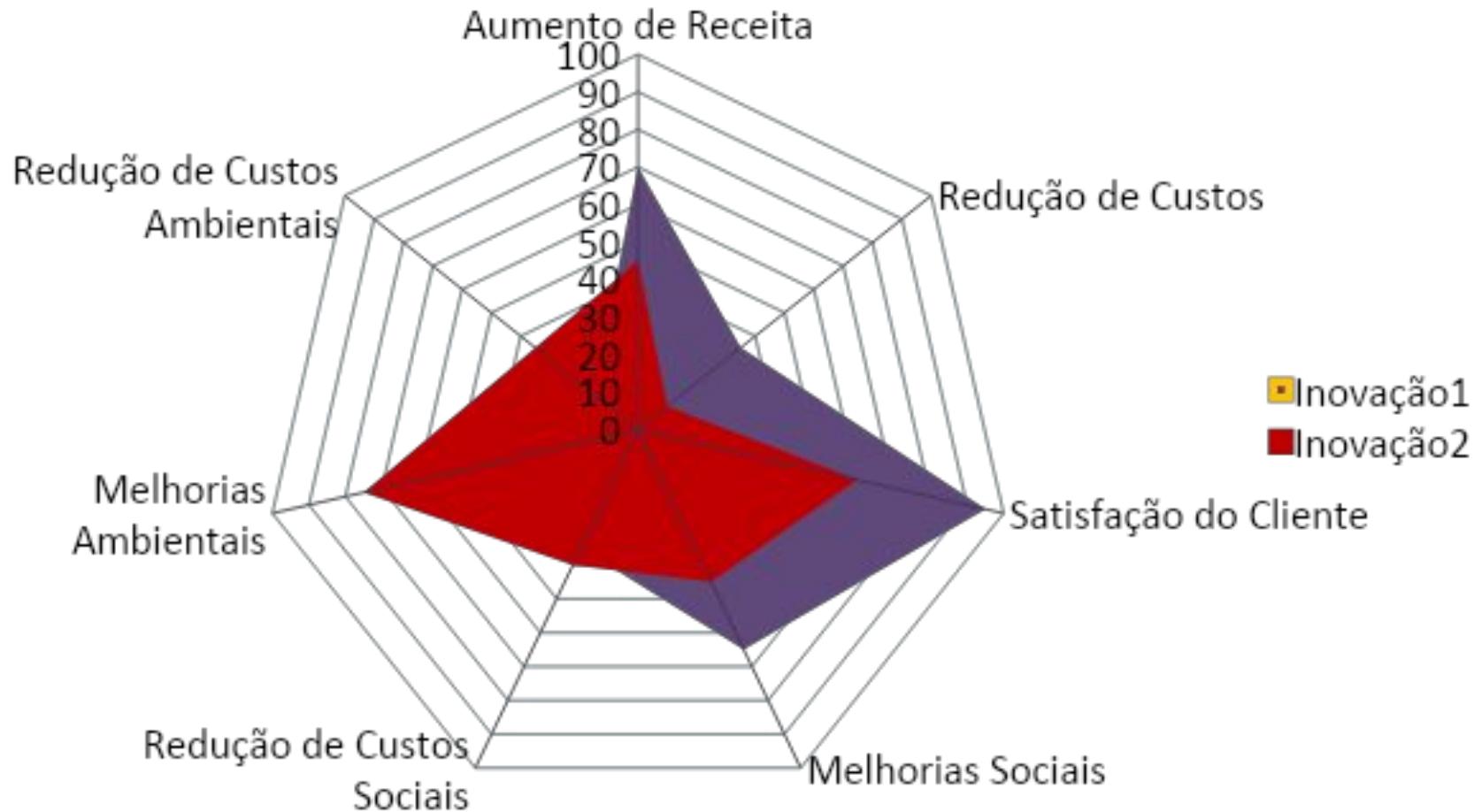
Visão Ambiental

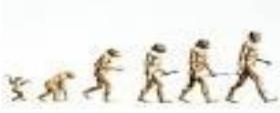
...
Redução de
Resíduos





Representação Detalhada





A Origem da Inovação

De onde vem a Inovação?

Como e porque a sua origem influencia o processo de adoção?

Quem patrocina ou promove a inovação?

Quais são as barreiras para a criação da inovação?

Qual o perfil dos profissionais que contribuem para a inovação?





O Processo de Criação da Inovação ...

Revendo a definição:

A inovação é definida como sendo uma ideia, prática ou objeto que agrupa valor e que é percebido como novo por um indivíduo ou qualquer outra entidade.



O processo de criação da inovação consiste das etapas que levam um inovador a conceber uma inovação. Essas etapas vão da tomada de conhecimento de algum problema ou necessidade passando pela pesquisa, desenvolvimento e implantação da inovação e pela difusão e, finalmente, pela adoção por algum indivíduo ou entidade que então estará exposto às suas consequências.



O Processo de Criação da Inovação ...

Os seis estágios do processo de criação ou geração de uma inovação



Necessidades e
Problemas

Pesquisa

Desenvolvim
ento

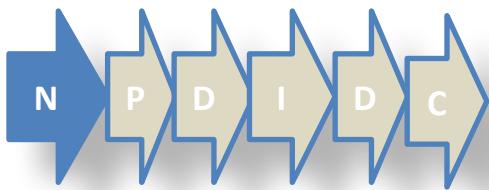
Implantação

Difusão

Consequênci
as



... esses seis estágios não ocorrem necessariamente na ordem exata em que eles estão mostrados neste diagrama, e alguns estágios podem estar ausentes em certos tipos de inovação.



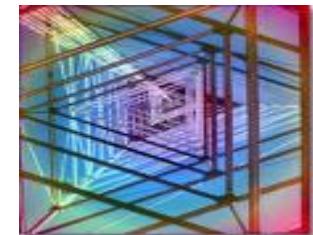
Identificando Problemas ...

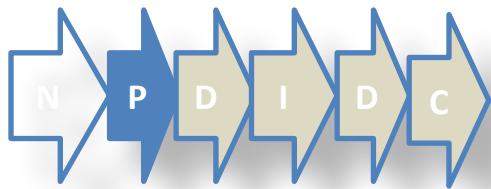
O processo de inovação frequentemente começa com a identificação de um problema ou necessidade que estimula a pesquisa e o desenvolvimento para resolver o problema ou atender à necessidade.



Em certos casos, o inovador pode antecipar o eventual aparecimento de um problema e começar trabalhando numa inovação para tentar resolvê-lo antes mesmo que ele se concretize.

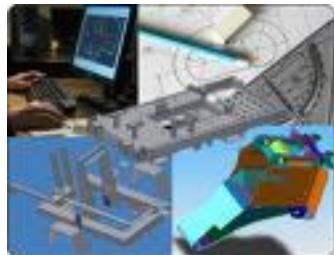
Em geral, as necessidades aparecem após alguma ruptura no processo tradicional causado por uma mudança de hábito, comportamento, geográfica, política ou regulatória.





Pesquisa e criação

Grande parte das inovações bem sucedidas são baseadas em tecnologias novas ou aplicações inovadoras de tecnologias existentes e em novos modelos de negócio.



Tecnologia e novos modelos de negócio são frequentemente um sinônimo de inovação, porém eles não são a única maneira de materializar inovações.

Um aparato tecnológico tem a função de reduzir a incerteza em relação a um determinado objetivo. Ela minimiza o não-determinismo existente numa relação causa e efeito.





Incerteza: Visão Xadrez – Visão Pôquer



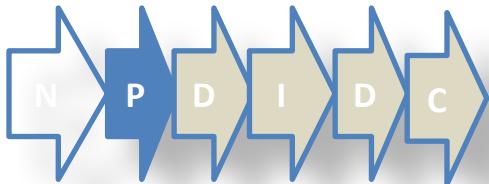
- ✓ *Para vencer deve-se pensar alguns movimentos adiante*
- ✓ *Objetivo é buscar posição de controle*
- ✓ *Peças conhecidas*
- ✓ *Tabuleiro bem definido*
- ✓ *Ninguém tem toda a informação*
- ✓ *Para continuar no jogo, você deve decidir se paga ou não para ver a próxima carta*
- ✓ *Se tiver uma boa mão deve decidir se aumenta a aposta ou não*

Pesquisa – lidando com erros ...

Os inovadores ocasionalmente se deparam com descobertas por obra do acaso enquanto estão realizando uma pesquisa. Um dos casos mais famosos da obra do acaso é o “post-it” da 3M.



Pesquisadores da 3M descobriram um novo tipo de cola, porém eles acharam que ela era muito fraca para fixar objetos. Esta falha foi convertida em sucesso ao aplicarem esse fixador suave na confecção do que veio a ser chamado de “post-it”. A secretária executiva da presidência imediatamente apreciou a utilidade dessa inovação para fixar pequenos lembretes a outros documentos ou objetos e que poderiam ser removidos sem deixar marcas.



Usuários inovadores ...

Pesquisas do prof. Eric von Hippel¹ do MIT revelaram que certos usuários desenvolvem soluções inovadoras e convencem os fabricantes ou fornecedores a convertê-las em produtos ou serviços.



Os usuários inovadores estão sempre muito perto das novas necessidades ou dos problemas cujas soluções ainda não são conhecidas. Esses usuários possuem necessidades bem à frente da média de mercado e devem ser acompanhados bem de perto por aqueles interessados em identificar inovações.

¹ "The Sources of Innovation", Eric von Hippel, Oxford Press, Nova York, 1988

O caso dos Microprocessadores ...



Um grande usuário de uma empresa de eletrônica de consumo Japonesa teve a necessidade de colocar num mesmo pedaço de silício um conjunto de 12 circuitos digitais. Masatoshi Shima da empresa Busicom interagiu com Ted Hoff pesquisador da Intel para convencê-lo a colocar todos estes circuitos numa única pastilha de circuito integrado.

Os pesquisadores da Intel então resolveram tentar colocar toda a unidade central de processamento de um computador numa única pastilha de circuito integrado.... Surgiu aí o primeiro microprocessador num único circuito integrado (Intel 4004) que foi usado pela empresa japonesa e se tornou a principal linha de produto da Intel com enorme sucesso até os dias de hoje.

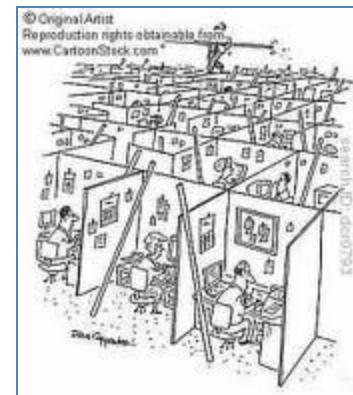


O nascimento dos Laptops ...



Em Abril de 1985, a Toshiba lançava o primeiro Laptop do mercado, o T1100, compatível com o IBM PC.

Nos escritórios de empresas Japonesas **não existia espaço suficiente** para comportar os computadores pessoais de mesa (DeskTop). Por outro lado, os trabalhadores Japoneses eram compelidos a levar o seu **trabalho para casa** porém, naquela época, pouquíssimos tinham computadores em casa.



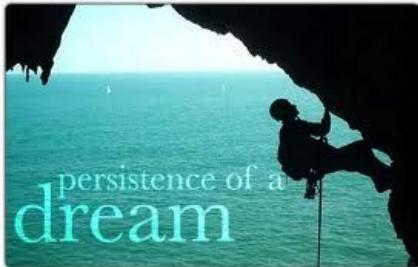
Esta situação motivou um dos engenheiros da empresa a conceber um computador pessoal que pudesse ser transportado facilmente, o LapTop.



Lap Top ...

Apesar de toda evidência de sucesso do novo produto, a diretoria da Toshiba não estava convencida a ponto de autorizar o lançamento do novo produto.

A empresa tinha tido um grande fracasso financeiro com um de seus computadores pessoais de mesa.



Apesar de toda resistência, inclusive com a recusa de fundos para completar o desenvolvimento do produto, o engenheiro **Mizoguchi** conseguiu desviar recursos de outros projetos para terminar o **primeiro protótipo do Lap Top**.

Finalmente, ele conseguiu apresentar o seu protótipo para a diretoria que **não autorizou novamente** o lançamento alegando que seria somente um produto de nicho e não teria volume de vendas que justificasse o lançamento do produto.



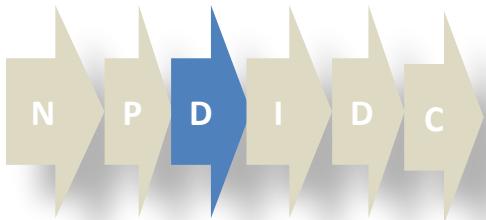


Lap Top ... (1)

Mizoguchi encontrou outro funcionário de marketing da Toshiba, Nishida, que se entusiasmou pelo produto e prometeu vender 10.000 unidades em um ano na Europa. Após 14 meses a meta havia sido atingida



Nos anos seguintes, a empresa consegui 38% do mercado Europeu, 21% do mercado Americano e 46% do mercado Japonês.
A fábrica já estava produzindo cerca de 100.000 unidades por mês.



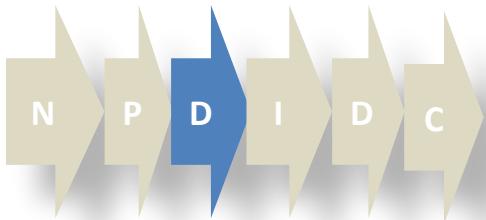
Desenvolvimento

Desenvolvimento de uma inovação é o processo de colocar uma nova ideia na forma em que se espera que ela atenda uma necessidade ou resolva um problema para uma audiência de potenciais adotantes da inovação.



O desenvolvedor de novas ideias precisa se antecipar a possíveis problemas que possam ocorrer durante o desenvolvimento ou no processo de difusão da inovação.





Desenvolvimento

É claro que a burocracia de qualquer organização é um impedimento para o desenvolvimento de inovações. Por isso em muitos casos, a existência de um laboratório experimental se faz necessário para que certas inovações mais disruptivas possam sair do abstrato e se transformar em realidade.



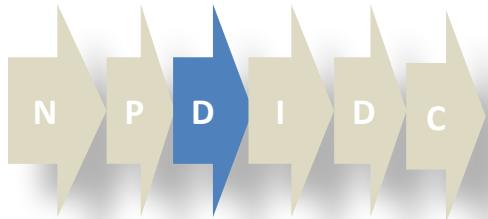
Um caso famoso de desenvolvimento escondido em laboratório experimental dentro de uma organização é o caso do microcomputador Macintosh em 1980 feito pela Apple coordenado por Steve Jobs, presidente da empresa.

Apple Macintosh ...

O laboratório secreto em que o Macintosh foi desenvolvido ficava atrás do restaurante “Good Earth” em Cupertino, Silicon Valley, Ca. Cerca de 50 jovens projetistas de computadores trabalharam dia e noite sob as ordens de seu líder Steve Jobs.

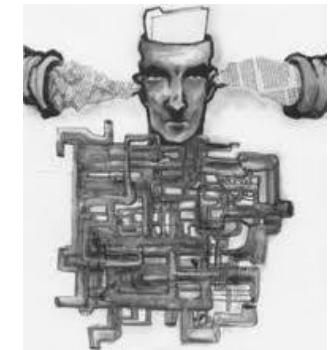


Após várias promessas de lançamento seguidas de adiamentos, finalmente o tão esperado microcomputador foi lançado em Janeiro de 1984. O sucesso foi tão grande que diversos dos projetistas participantes viraram celebridades e alguns se tornaram milionários da noite para o dia.

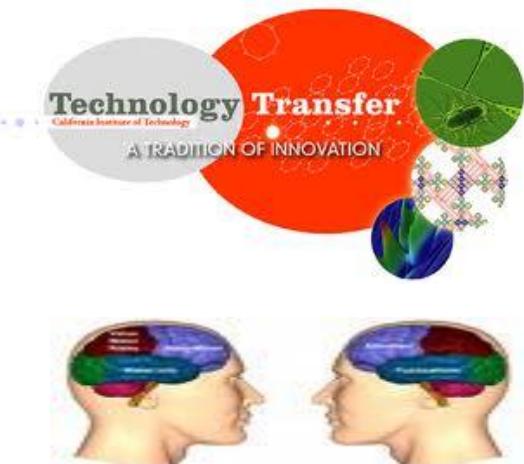


Transferência de Tecnologia ...

Transferência de tecnologia é um processo de duas vias. Ele implica em interação entre as partes. Não é suficiente simplesmente transferir descrições (documentação) do conhecimento tecnológico sendo transferido.



O que é tão difícil na transferência de tecnologia?



1. Conhecimento: o receptor adquirir conhecimento sobre a inovação tecnológica
2. Utilização: o receptor coloca em uso a tecnologia em sua organização
3. Comercialização: o receptor incorpora a inovação tecnológica em seus produtos que são vendidos no mercado.

Transferência de Tecnologia ...

O caso VCR !!!

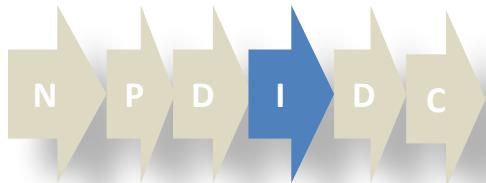
Os americanos (Ampex) inventaram o VCR. O receptor de fita foi um sucesso enorme nas corporações de mídia. Cada unidade era vendida a 50.000 US\$ e a empresa teve um crescimento significativo. Porém, eles **não quiseram comercializar esse produto para o público doméstico** pois eles não tinham esse mercado como foco.



SONY.



A Ampex vendeu a sua tecnologia para a Sony Corporation do Japão. Alguns anos depois a Sony faturava alguns bilhões de dólares ao ano no mercado doméstico de VCR. As empresas Japonesas converteram em sucesso comercial uma tecnologia americana.



Implantação

As inovações tecnológicas em geral são resultados de R&D. Inovações podem ser vistas como um empacotamento de resultados de pesquisa numa forma pronta para ser adotada por usuários do mercado.



Esse tipo de empacotamento é feito por empresas privadas, de forma que o resultado de uma inovação tecnológica pode ser disponibilizado ao mercado e comercializado gerando valor para a empresa produtora.

A etapa de implantação é a fabricação, empacotamento, divulgação, comercialização e distribuição de uma ideia inovadora que foi transformada num produto ou serviço e vendida no mercado para os seus consumidores.





Difusão



Distribution

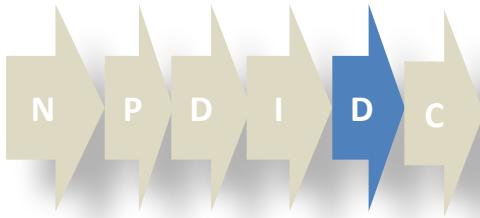


Uma das decisões mais importantes no processo de inovação é decidir quando uma inovação deve iniciar a sua etapa de difusão no mercado de potenciais consumidores.

Por um lado, existe uma grande pressão para disponibilizar a inovação o mais rápido possível.

Por outro lado, a inovação precisa estar madura suficiente para garantir boas avaliações por parte de seus adotantes iniciais, se não, ela pode ter a sua morte decretada antes mesmo de deslanchar no mercado consumidor.

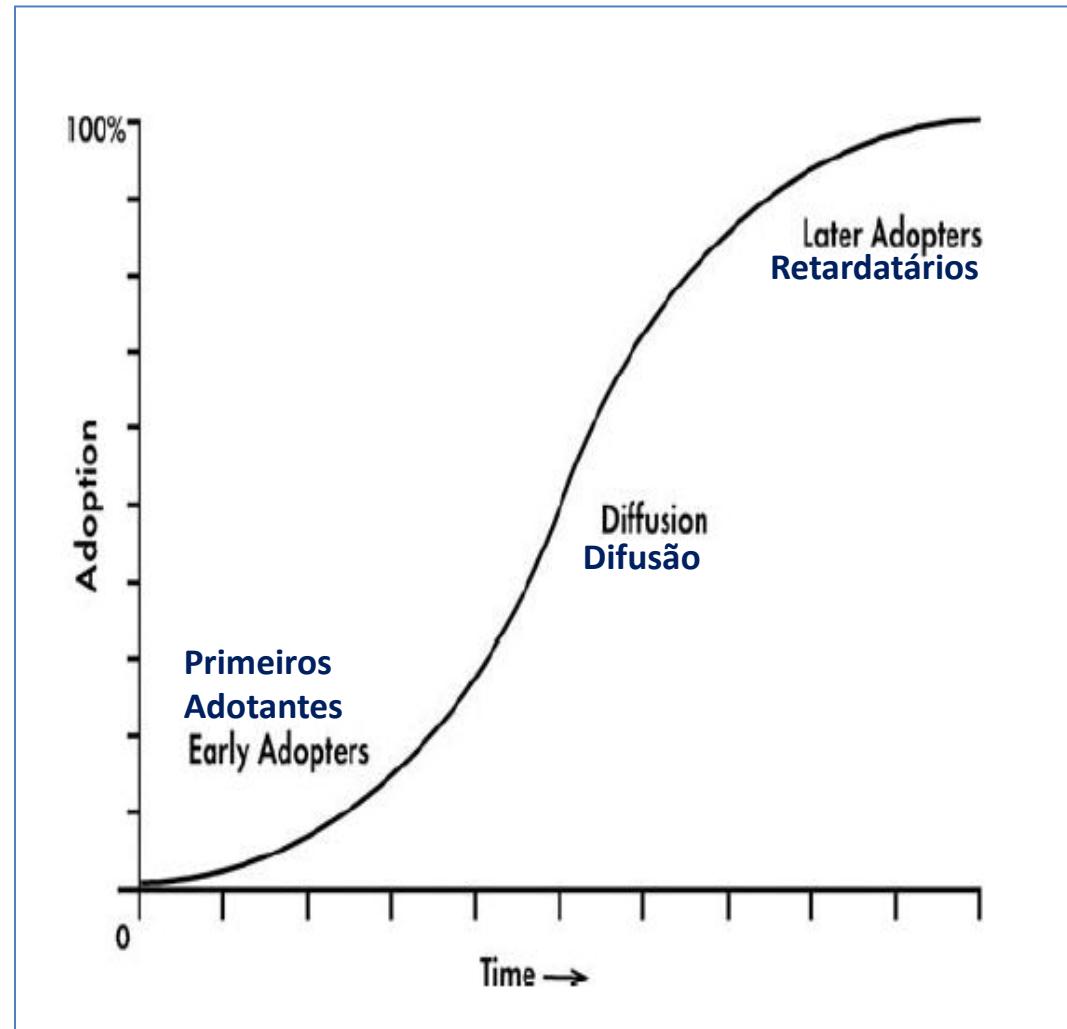


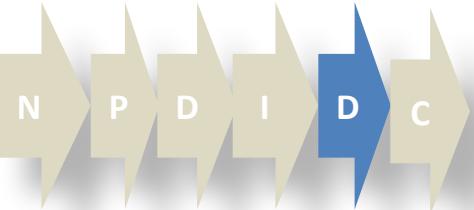


O que é a curva S ...

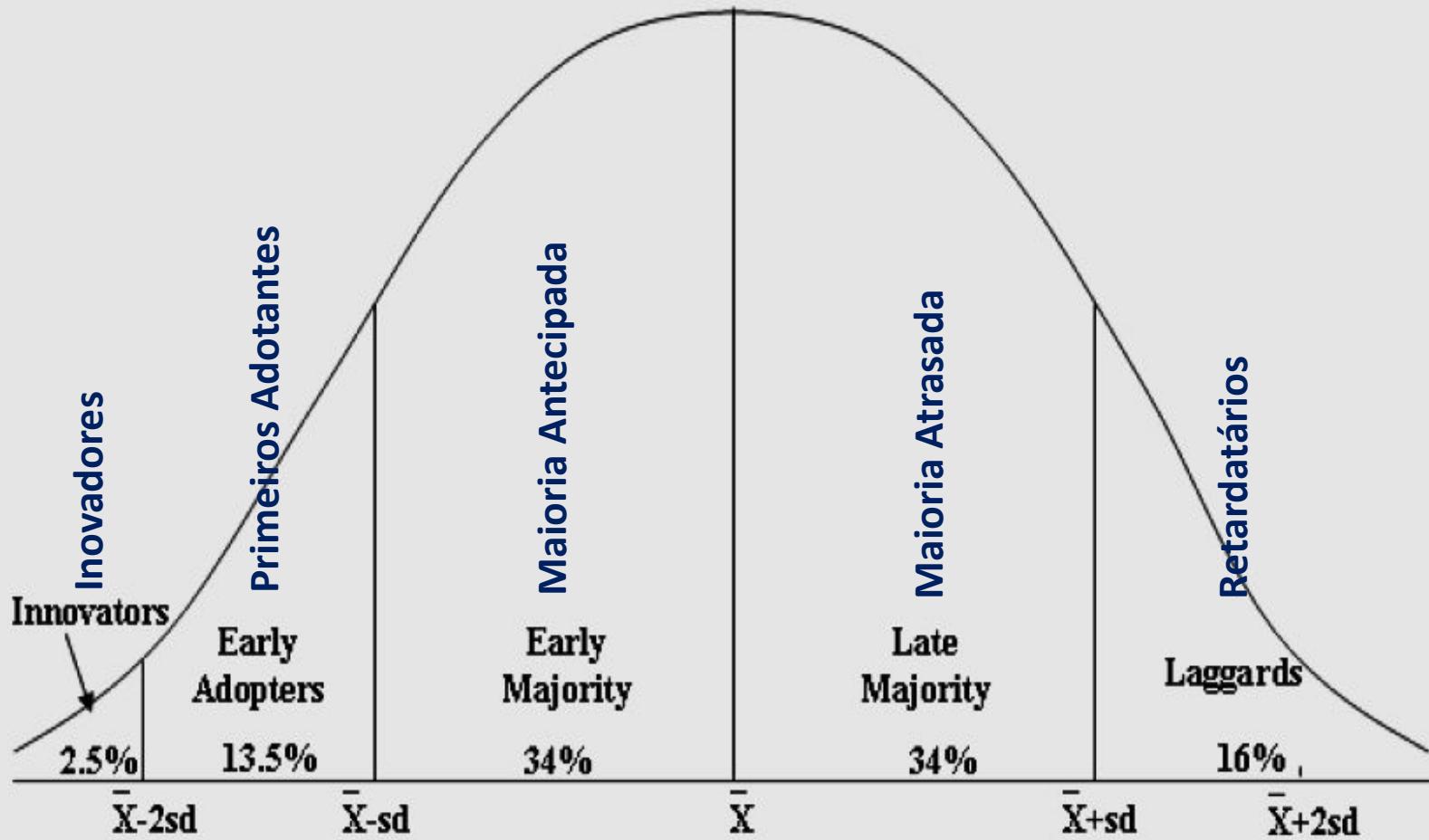
Se fizermos um gráfico colocando no eixo horizontal o **tempo** a partir do momento em que uma inovação é tornada pública e no eixo vertical o **percentual total acumulado de adotantes** da inovação até o presente instante, teremos uma estimativa de como essa inovação está sendo difundida no sistema social

....





Os Potenciais Adotantes....





Consequências

A fase final do processo de criação da inovação determina as consequências ocasionadas pelas mudanças que ocorrem com os indivíduos ou organizações como resultado da adoção ou rejeição da inovação.



Essas consequências podem aparecer na forma de impactos tangíveis ou intangíveis . Esses impactos podem ser positivos ou negativos em aspectos econômicos, sociais ou ambientais relacionados com a adoção ou rejeição da inovação.



O caso dos tomates duros ...

Na década de 60 certos pesquisadores na área de agricultura desenvolveram máquinas para colher automaticamente tomates nas plantações da Califórnia. Esse desenvolvimento foi motivado pelo fato dessa cultura ter grande importância econômica para o estado e dependia de uma mão de obra estrangeira que representava uma população flutuante de trabalhadores mexicanos nos Estados Unidos.



Antes da existência dessas máquinas cerca de 50.000 trabalhadores masculinos realizavam essas colheitas. Com a introdução das colheitadeiras automáticas de Tomates, com 1.152 máquinas e mais 18.000 separadoras femininas a safra toda era realizada. As próprias fazendas produtoras mudaram de lugar já que o Tomate duro se deu melhor num tipo diferente de solo.





A gestão da Inovação ...

O processo de inovação é naturalmente distribuído e possui “polos” centrados nas áreas de negócios da organização. Em atividades mais próximas do mercado consumidor.



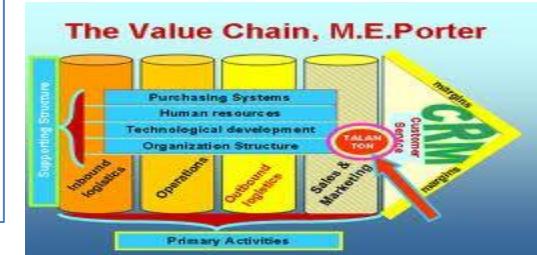
A **agregação de valor** por meio da inovação é potencializada quando ela é **centrada no cliente** e no mercado alvo da organização.





Gestão da Diversidade: Polos de Inovação ...

Em cada ponto da organização onde existe a **possibilidade de agregação de valor** pode ou deve surgir um polo de inovação.



Cada polo deve operar segundo a **mesma metodologia** para possibilitar o **reuso de ideias**, o **reaproveitamento do conhecimento** gerado e o **sinergismo** na organização.

Os polos de inovação devem possuir **equipes multidisciplinares** incluindo representantes das **áreas de negócio**, das **áreas de tecnologia** e das **áreas de marketing, O&M, relacionamento com clientes** e de **suporte** da organização.



Discussão do caso do Google ...

1. Qual a característica principal da inovação na empresa?
2. Como a estrutura de gestão influenciou a cultura de inovação da empresa?
3. Eles possuíam um projeto aglutinador de inovação?
4. Como eles se estruturaram para não perder a agilidade e continuar inovando?
5. Como eles fizeram para “monetizar” as inovações criadas na empresa? Onde se localiza a maior criação de valor para a empresa?
6. Como confrontar a cultura de gestão de inovação da Xerox com a do Google?
7. Como reter o pessoal protagonista das inovações?



Discussão ...

O caso do Internet Banking no Brasil:

Questões:

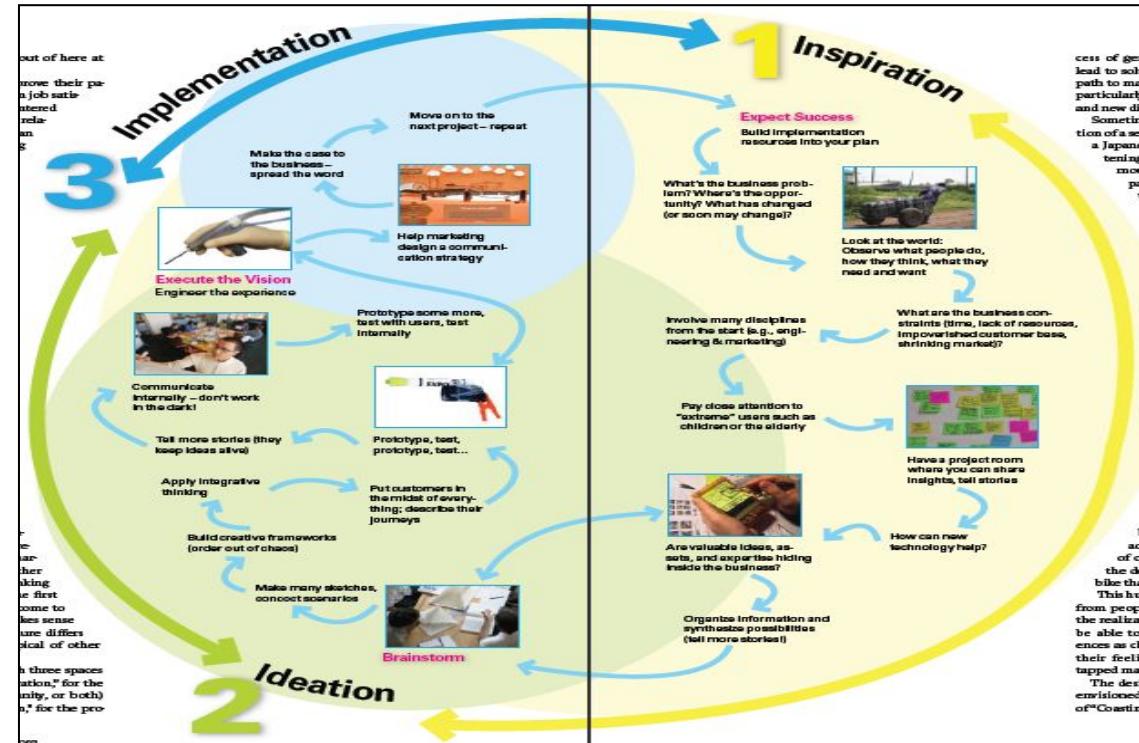
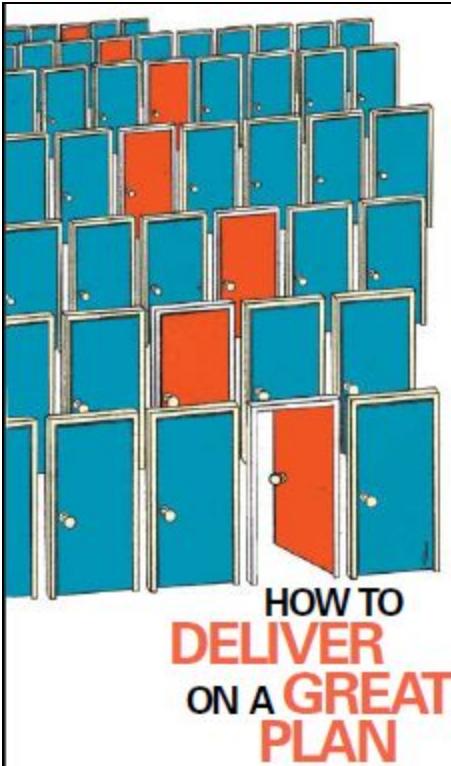
1. Qual o aspecto mais importante nessa inovação?
2. Qual foi a maior dificuldade em se adotar tal inovação?
3. Qual foi o principal motivo que levou os potenciais adotantes a passar a usar essa inovação?
4. Como foi a curva de adoção dessa inovação? Será que ela seguiu a curva S do processo tradicional de difusão da inovação?
5. Qual a maior dificuldade que um concorrente teve em copiar essa inovação?
6. Qual o grau de compatibilidade dessa inovação com as alternativas anteriores a ela?





Leitura sugerida

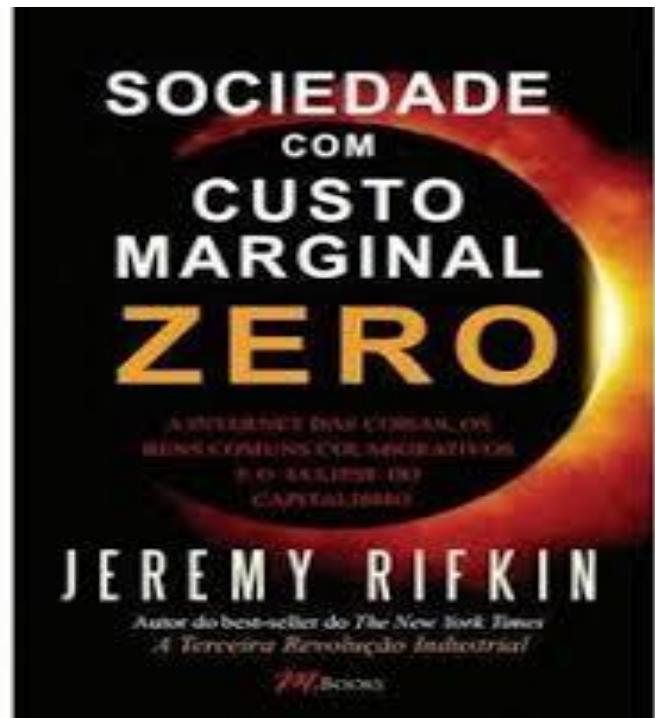
- Leitura para consolidar alguns conceitos discutidos nesta palestra:
 - “Design Thinking”, Tim Brown, Harvard Business Review, Boston, June, 2008.





Leitura Requerida

- Para a disciplina de ***Inovação e Transformação Digital*** este livro deve ser lido, o seu conteúdo será discutido e analisado durante as aulas dessa disciplina:



Livraria Cultura:

<https://www.livrariacultura.com.br/p/livros/economia/sociedade-com-custo-marginal-zero-46034410>



Muito Obrigado



PCS3579
PCS3879

Inovação, Tecnologia, Estratégia de Negócio e a Sociedade

• • •

Profa. Regina Melo Silveira
PCS-EPUSP
setembro/2023



O que será abordado nesta disciplina

Teoria da inovação - Aula 1 e Aula 2 - Prof. Wilson

Formas de geração da inovação

O tripé da sustentabilidade

Três olhares de inovação:

Social

Ecológico e ambiental

Tecnológico

Projetos

Inovação Social

Jorge Abrahão

Tomás Stiubiener

Inovação e o Meio Ambiente

Araci Musolino - Instituto GEA

Patrícia Ruggiero

Fernando Vilela - Localiza

Inovação Tecnológica

Romero Rodrigues

Waldemir Cambiucci

Oscar Ziborde de Paiva



Formas de geração de inovação: Design Thinking, Growth Hacking, Job Rotation, Lean, SMART

Documentos de referência

- Manual de Oslo
- Declaração de Estocolmo
- Protocolo de Kyoto
- Acordo de Paris
- Pacto Internacional de Direitos Humanos e Políticos

O que é
inovação?



INOVAÇÃO



Ter diferencial
estratégico



Gerar valor



Explorar
novas ideias



Atender necessidades
de mercado



Aumentar
competitividade

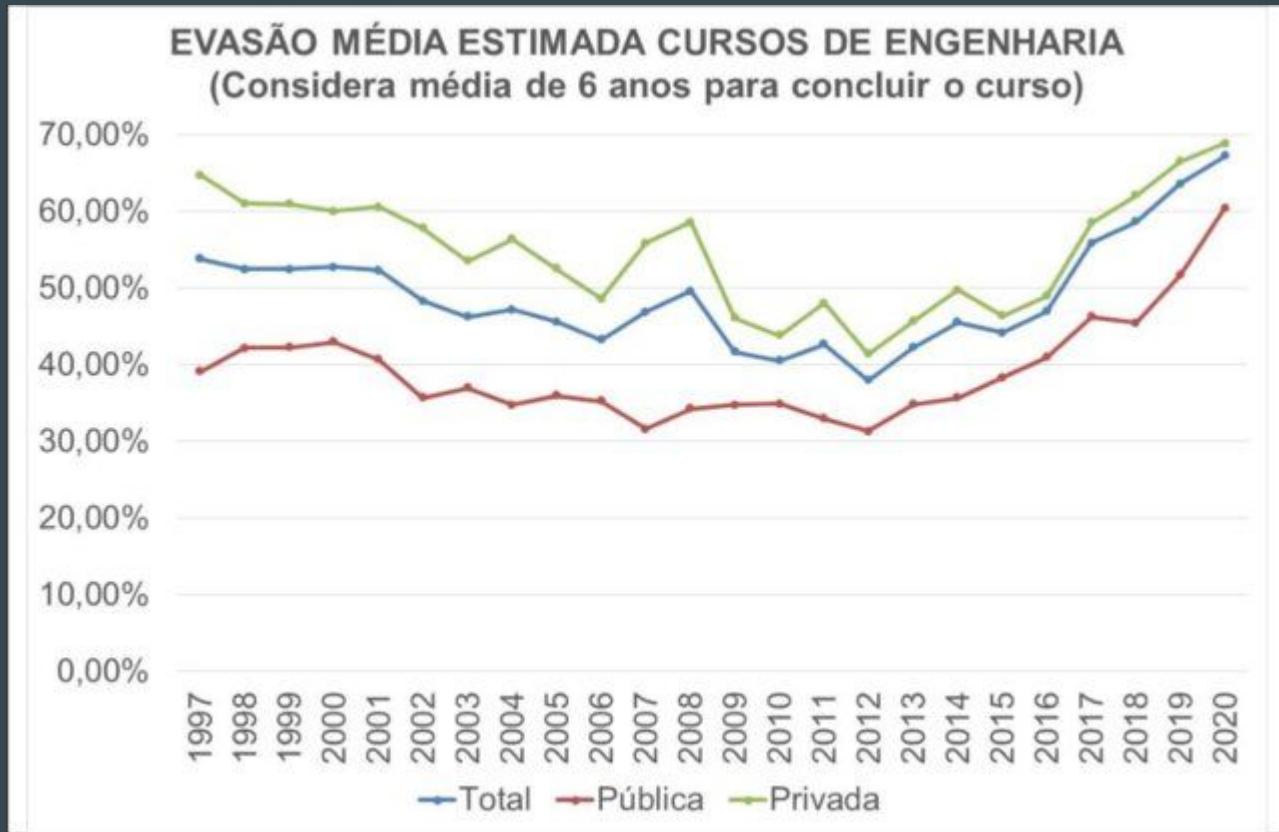
Exercitando novas idéias...

• • •

Evasão de estudantes do curso de engenharia

...

Evasão



TRAJETÓRIA DA FORMAÇÃO EM ENGENHARIA NO BRASIL: BREVE RETROSPECTO E ATUALIDADE - Vanderli Fava de Oliveira e Ricardo Proba Fava

Motivos para evasão

- Desconhecimento - Falta de orientação vocacional e desconhecimento da metodologia do curso – estudantes muitos jovens para escolher a carreira e sem orientação vocacional optam pela carreira sem conhecer as próprias habilidades e competências.;
- Deficiência da educação básica – estudantes ingressam no ensino superior despreparados, com dificuldades e sem noção das exigências que um curso superior requer;
- Financeiras – associadas ao desemprego, ao planejamento familiar ou à perda de bolsa de estudos;
- Pessoais – associadas à saúde ou gestação, à mudança de residência e mesmo por alteração de prioridade;
- Acadêmico-administrativas – associadas à insatisfação com setores de atendimento, com a infraestrutura da instituição e a falta de formação ou cancelamento da turma; e
- Pedagógicas – associadas à defasagem de estudos, à mudança de curso ou instituição, à insatisfação com o projeto do curso e ou disciplina(s) específica(s), a dificuldades de relacionamento com professor(es) e ou colegas.

Estatísticas - Quant. de engenheiros a cada 10 mil habitantes



Entendendo o cenário da engenharia no Brasil

<https://pmkb.com.br/artigos/entendendo-o-cenario-da-engenharia-no-brasil/>

Ações Governamentais

Valorização da Engenharia Nacional

Fortalecimento da carreira do engenheiro no serviço público

Com a preocupação de atrair e estimular jovens para a carreira de Engenharia:

- Novas diretrizes curriculares do MEC



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 (*)(**)

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 9º, § 2º, alínea “e”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), elaboradas pela Comissão das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), propostas ao CNE/CES pela Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior do Ministério da Educação (SERES/MEC), e com fundamento no Parecer CNE/CES nº 1/2019, homologado por Despacho do Senhor Ministro de Estado da Educação, publicado no DOU de 23 de abril de 2019, resolve:

Novas DCN para Engenharia



Características da proposta

Baseado no perfil do egresso:

Visão holística e humanista

Atuação inovadora e empreendedora

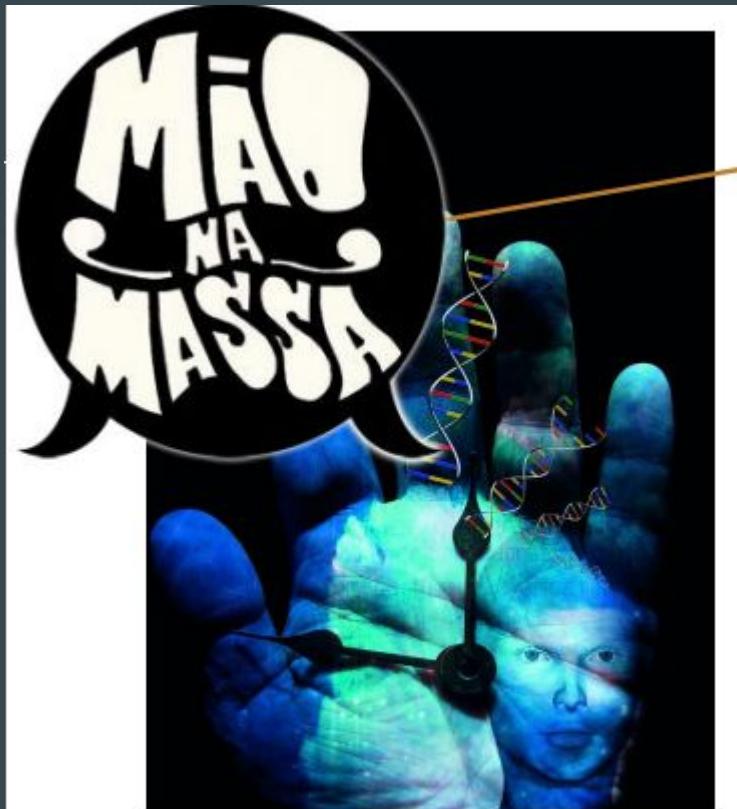
Multidisciplinaridade e transdisciplinaridade

Responsabilidade social e desenvolvimento sustentável

Ensino que privilegia:

Atividades práticas - aprender fazendo

Participação da construção do conhecimento



Mas, isso é só o começo...
E você, como pode contribuir para
melhorar a visão da engenharia?

...

Elabore um projeto que ajude a mudar
a visão que os jovens têm da
engenharia

• • •

Trabalho em grupo (5) com apresentação de proposta e protótipo
para demonstração. Apresentação do resultado na aula de 26/09

Roteiro

- Eleja um redator para documentar a discussão
- Etapa de Imersão no problema - Discuta as seguintes questões:
 - 1) Como as pessoas da sociedade veem a engenharia?
 - 2) Como você vê a engenharia?
 - 3) Quais são os pontos positivos e negativos do curso de engenharia?
 - 4) Quais são os pontos positivos e negativos da carreira da engenharia?
- Etapa de Ideação - O que pode ser feito a respeito?
 - 5) Faça uma rodada de idéias (utilizando post-its)
 - 6) Recolha todas as ideias e avalie a viabilidade de cada uma delas, selecionando as mais viáveis
- Organiza-se para viabilizar um protótipo

A entrega do trabalho (até 26/09 às 12h) consiste:

Postar no Tidia-Ae -> área de atividades

- Documento com anotação das discussões, as opções de soluções encontradas e a solução escolhida
- Protótipo da solução final

PCS3579
PCS3879

Inovação, Tecnologia, Estratégia de Negócio e a Sociedade

Profa. Regina Melo Silveira
PCS-EPUSP
setembro/2023



O que será abordado nesta disciplina

Teoria da inovação - Aula 1 e Aula 2 - Prof. Wilson

Formas de geração da inovação

O tripé da sustentabilidade

Três olhares de inovação:

Social

Ecológico e ambiental

Tecnológico

Projetos

Inovação e a Sociedade

Jorge Abrahão

Tomás Stiubiener

Inovação e o Meio Ambiente

Araci Musolino - Instituto GEA

Patrícia Ruggiero

Fernando Vilela - Localiza

Inovação Tecnológica

Romero Rodrigues

Waldemir Cambiucci

Oscar Ziborde de Paiva



Formas de geração de inovação:

Design Thinking, Growth
Hacking, Job Rotation, Lean,
SMART

Documentos de referência

- Manual de Oslo
- Declaração de Estocolmo
- Protocolo de Kyoto
- Acordo de Paris
- Pacto Internacional de Direitos Humanos e Políticos

O que é
inovação?



INOVAÇÃO



Ter diferencial
estratégico



Gerar valor



Explorar
novas ideias



Atender necessidades
de mercado



Aumentar
competitividade



Inovação de produtos (bens ou serviços)

- Introdução no mercado de novos ou significativamente melhorados produtos ou serviços. Inclui alterações significativas nas suas especificidades técnicas, componentes, materiais, software incorporado, interface com o utilizador ou outras características funcionais.

Inovação de processos

- Implementação de novos ou significativamente melhorados processos de fabrico, logística e distribuição.

Inovação organizacional

- Implementação de novos métodos organizacionais na prática do negócio, organização do trabalho e /ou relações externas.

Inovação de marketing

- Implementação de novos métodos de marketing, envolvendo melhorias significativas no *design* do produto ou embalagem, preço, distribuição e promoção.

Tipos de inovação



Inovação radical

Muda o cenário de uma marca, seja do mercado ou da dinâmica empresarial.



Inovação incremental

Adiciona novidades, seja no produto, na marca, nos métodos de produção, sem promover uma mudança muito brusca.



Inovação disruptiva

Acompanha mais o mercado do que uma marca, é um **movimento escalável**, que atinge muitas pessoas ao mesmo tempo.

Geração de valor da inovação



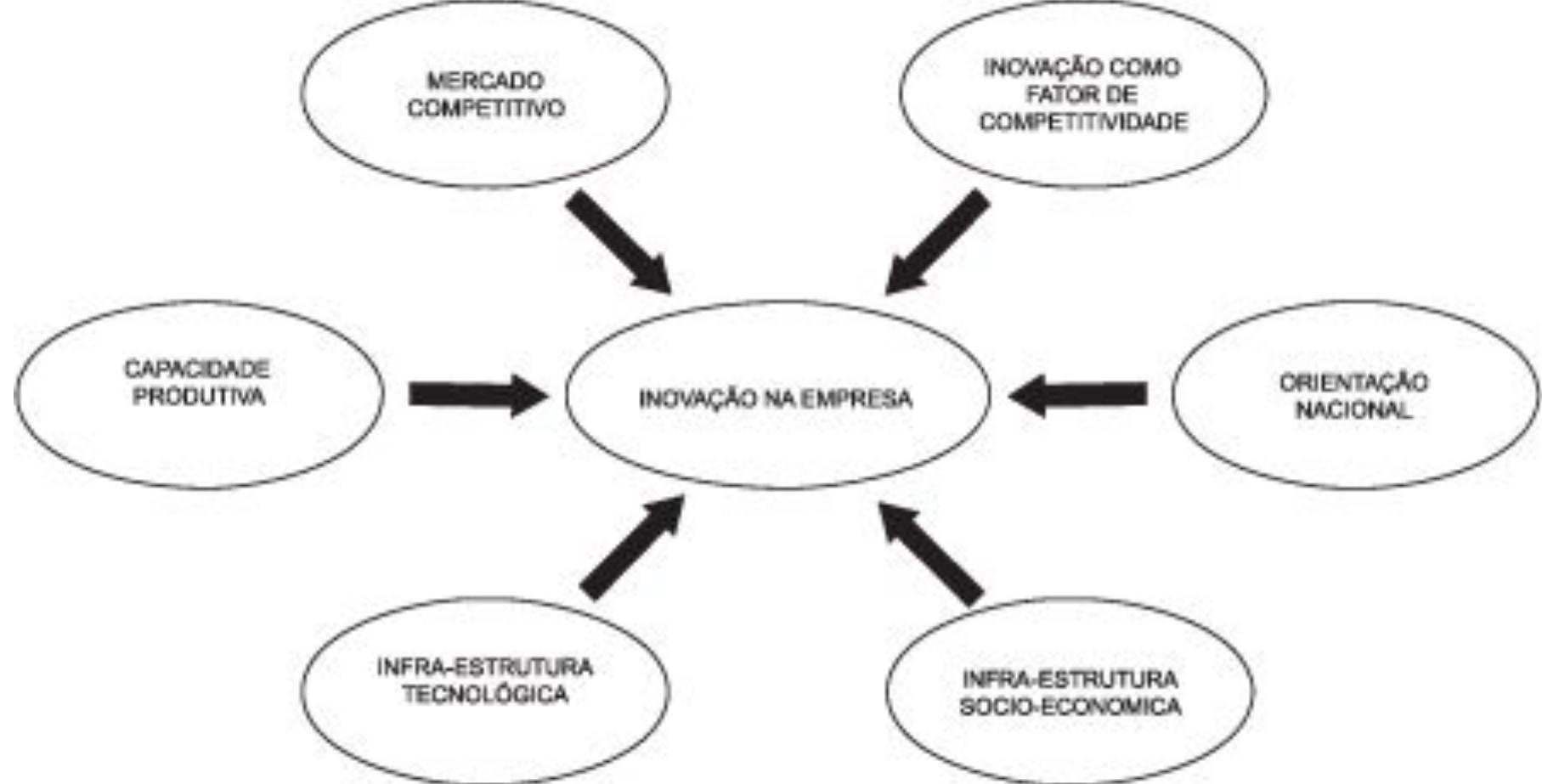


Figura 1. Fatores que influenciam a inovação



Inovação tecnológicas



Quais são as tecnologias atuais que você considera inovadora?

Vamos ver alguns
exemplos de
projetos
inovadores

Tesco - South Korea

Marketing strategy - Nescafé

Pro



HYDROPOWER



RECYCLING



RENEWABLE



GREEN HOUSE



ENERGY GREEN



GREEN EARTH



GREEN FACTORY



ECO BULB

ECOLOGY



GAS STATION



GLOBAL WARMING



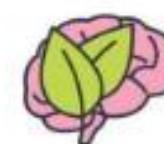
WEATHER



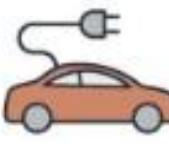
ECOLOGY



SOLAR POWER



GREEN THINKING



ELECTRIC CAR



MICROSCOPE

5 Benefícios das inovações sociais

Melhoria da qualidade de vida:

A inovação social pode resultar em melhorias significativas na qualidade de vida das pessoas.



Promoção da inclusão social:

Através da inovação social, é possível promover a inclusão de grupos marginalizados e reduzir as desigualdades sociais.



Sustentabilidade ambiental:

A inovação social pode contribuir para a sustentabilidade ambiental, criando soluções que abordam desafios ambientais e promovem práticas sustentáveis.



Fortalecimento das comunidades locais:

A inovação social muitas vezes ocorre em nível comunitário, o que deve buscar fortalecer as comunidades locais.



Empoderamento das pessoas:

Busca capacitar pessoas antes inviabilizadas, permitindo que elas se tornem agentes de mudança em suas próprias vidas e comunidades.



Think tanks

Think tanks (ou laboratório de idéias) são instituições que desempenham um papel de advocacy para políticas públicas, além de terem a capacidade de explicar, mobilizar e articular os atores.

Atuam em diversas áreas, como:
governança, economia internacional,
questões ambientais, informação e sociedade,
redução de desigualdades e saúde.





Inovação X Desemprego

Toda mudança gera reorganização social

- Revolução industrial
- Processo de Mecanização da Agricultura
- Processo de automação

Disciplina do PCS:
Inovação, Tecnologia,
Estratégia de Negócio e a
Sociedade

Palestra convidada (aberta):

Inovação e a
Sociedade

JORGE ABRAHÃO
dia 26/09 - 14h
Eng. Elétrica
Sala B2-05



Diretor Presidente do Instituto Cidades
Sustentáveis

Atividade no Laboratório

sala C1-42

PCS3579
PCS3879

Inovação, Tecnologia, Estratégia de Negócio e a Sociedade

Profa. Regina Melo Silveira
PCS-EPUSP
setembro/2023



Necessidade de inovar

- O mercado atual é muito dinâmico
 - Novas necessidades e demandas
 - Novos negócios
- Manter a longevidade da empresa => INOVAR
- Na teoria parece fácil, mas na prática não é tão fácil assim
- Idéias revolucionárias não surge o tempo todo

Metodologias de inovação => processos implementados no dia a dia da empresa que propiciam a inovação



Formas de geração de inovação:

Benchmarking, Growth
Hacking, Job Rotation, Lean,
SMART, Design Thinking

Benchmarking

- Acompanhar o movimento de empresas concorrentes é a idéia central desta metodologia.
- Entender como elas trabalham,
- qual o modelo de negócios utilizado
- quais preços praticam
- qual é a qualidade padrão do serviço oferecido.

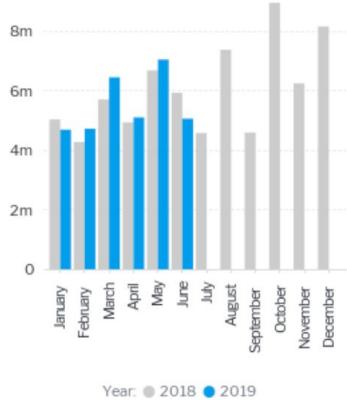
Definir como é possível criar um diferencial competitivo!

Uso de Chave de Performance, ou KPIs (Key Performance Indicators)

SALES YTD

Compared to same period last year

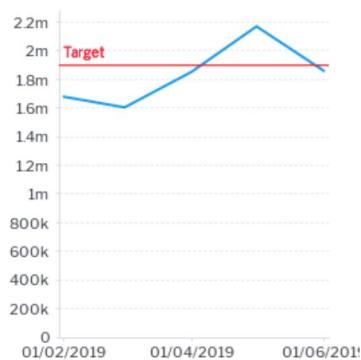
33.09m 524.87k ▲1.61%
Variance YoY



VOLUME SALES VERSUS TARGET

Volume (Liters) sold YTD versus target

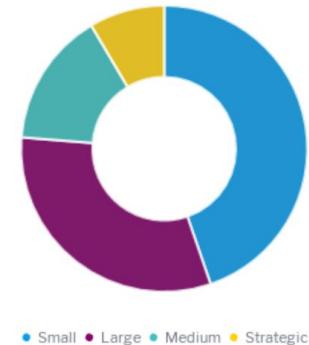
9.17m -326.02k ▼-3.43%
Variance YTD



SALES BY ACCOUNT SEGMENT

Total Sales YTD split by account segment

33m

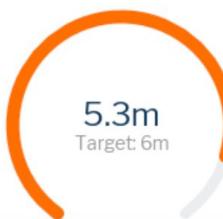


KPIs by Product Category

Whiskies



Rums



Vodkas



Tequilas



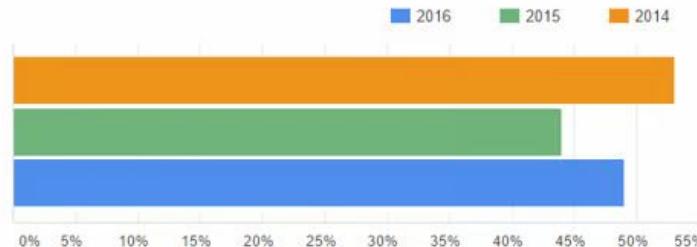
Revenue 2016



Debt-to-Equity



Return on Equity | 2014-2016



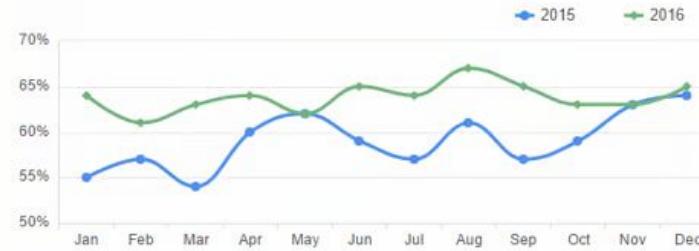
Net Profit Margin | 2016 vs 2015

▼ 12.5% in 2016
... compared to 14.5% in 2015



Gross Profit Margin | 2015 vs 2016

▲ 62.5% 2016
... compared to 59.8% in 2015



Growth Hacking

- A ideia de hacker é associado a práticas ilegais de TI
- Nesta metodologia, o conceito envolve o conhecimento profundo dos processos da empresa para alavancar o crescimento da empresa
 - Melhorar práticas a partir de hipóteses e experimentos
- Como?
 - Focar esforços no principal problema/alavanca da empresa;
 - Pensar em melhorias para o esse foco e priorizar as melhores ideias;
 - Modelar a forma mais simples de testar essa nova ideia e aplicá-la;
 - Garantir que você aprendeu com seus sucessos e insucessos;
 - Usar esse aprendizado para gerar novos testes.

Job Rotation

- Essa metodologia implica em rotacionar os profissionais de uma área, ou de diferentes áreas (até de diferentes empresas parceiras), de tempos em tempos, para que eles possam ter visão mais ampla do processo
- Um profissional muito especializado tende a ser inflexível
- O objetivo é promover uma cultura de colaboração e aprendizado

Lean

- Muito utilizado por startups que querem obter melhores resultados
- Mas, pode ser uma boa prática para qualquer empresa, criando a cultura de eliminar desperdícios, primando pelo melhor desempenho possível
- Otimizar os processos da empresa para otimizar tempo e recursos
- Essa metodologia também funciona muito bem para empresas mais antigas, com setores que podem estar estagnados

O famoso: Cortar gordura!!!

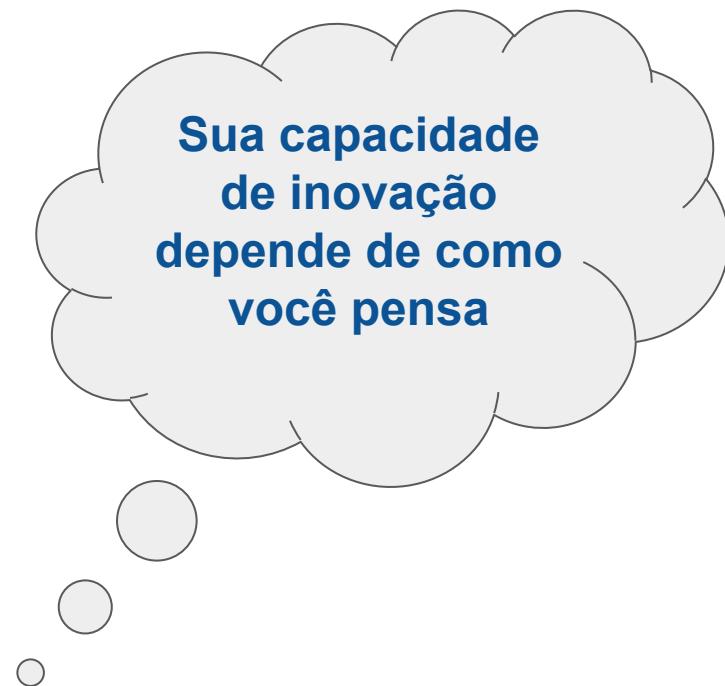
SMART

- Sigla para: Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Time Based (Específica, Mensurável, Atingível, Relevante e Temporal).
- Criar metas que gerem valor para a empresa
- No planejamento, os objetivos devem atender aos 5 critérios:

- Específica: ela deve ser clara para todos;
- Mensurável: ela precisa ser acompanhada com o uso de indicadores;
- Atingível: deve ser possível dentro das suas limitações;
- Relevante: deve trazer benefícios tangíveis para a empresa;
- Temporal: deve ter um prazo predeterminado.

Design Thinking

- É um processo de pensamento crítico e criativo que permite organizar informações e ideias, tomar decisões, aprimorar situações e adquirir conhecimento.
- O Design Thinking está ancorado em três pilares: empatia, colaboração e experimentação
- A equipe deve ser formada por profissionais multidisciplinar, e se possível, incluindo consumidores



Design Thinking

Essa metodologia se baseia em criar um campo fértil para novos insights que consiste em 4 etapas:

- Imersão: você se coloca em contato com todas as faces da empresa e tenta entender como ela funciona na prática;
- Ideação: produz ideias com base nos pontos da empresa que precisam de melhorias;
- Prototipação: filtra as ideias que apresentam maior relevância e índice tolerável de risco, além de testar interações dessas ideias em menor escala;
- Desenvolvimento: tira a ideia definida do papel e começa a implantá-la como parte dos processos da empresa.

Mapa da Empatia do Design Thinking

Usado para expressar as sensações do cliente



Próximas aulas

Aula de 24/10 - Prova P1

Aula de 31/10 - Palestra de Tomás Stiubiener Abrahão

Projeto 2 - Exercitando a inovação com design thinking