

APOSTILA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (FEV/2018)



***Profª Mônica Roberta Silva, M.Sc.
www.retadechegada.com
(21) 3902-1462 e (21) 9157-5825
monicarobs@hotmail.com***



A Era da Informação

- Diversas opiniões
- Períodos:
 - Extrativismo – nômade
 - Agricultura – sedentário
 - Industrial – Sociedade de Consumo
- Telégrafo/1838 – Samuel Morse
- Computador (ENIAC/1945)
- II Guerra Mundial – “Era da Informação”
- “Informação é Poder”
- RUS: Sputnik e EUA: Informação é um bem
- Internet: Militar; Universidades e Comercial
- 1990: Nova Era da Informação – cultura digital ²



Cenário Atual

- Era da Informação: riqueza nasce de idéias inovadoras e do uso inteligente da informação.
- Ambiente empresarial: fatores sociais, jurídicos, econômicos, físicos e políticos.
- Pressões ambientais: ação x reação.
- TI é o conjunto dos componentes tecnológicos individuais, normalmente organizados em sistemas de informações baseados em computador (SIBC). TI não é sinônimo de SI.
- Concorrência global por negócio e mão-de-obra; necessidades de operações em tempo real; mudança na força de trabalho (mulheres e minorias); orientação voltada para o cliente; novidades tecnológicas e obsolescência; avalanche de informações; responsabilidade social; regulamentação/desregulamentação governamental; questões éticas (dados).



Características da Era da Informação

- Compressão do espaço - virtual ou não-territorial, redução em tamanho, empresas virtuais conectadas eletronicamente etc.
- Compressão do tempo – comunicações móveis, rápidas, diretas e em tempo real, interação de vários processos diferentes nas organizações.
- Conectividade– microcomputador portátil, multimídia, trabalho em grupo, estações de trabalho, teletrabalho (juntos mas separados), teleconferência e tele-reunião.
- “Oceano de Dados”: Pesquisa UCLA (2003), por ano são gerados 5 hexabytes de dados (7,75bilhões de CD’s ou 1,07bilhões de DVD’s ou 500mil bibliotecas do Congresso dos EUA.



Gestão do Conhecimento x Gerência de Informação

- Gestão do conhecimento é então, aclamada como uma abordagem holística da gerência de informação.
- No entanto, para gerir conhecimento, é melhor entender o que se quer gerir antes de prosseguir.
- Gerência de Informação – é o uso da informação como vantagem competitiva.
- Lucro x Risco; Informação x Risco x Lucro
- Ativos Tangíveis e Intangíveis (VIPI)
 - **Variabilidade; Inseparabilidade; Perecibilidade e Intangibilidade**



Dados x Informação

- Dados: são coletados em diversas fontes, forma bruta e não têm utilidade de *per si*.
- Informação: é o resultado do processamento dos dados.
- Conhecimento: duplo significado
- conhecimento explícito - conhecimento codificado ou formal, o que pode ser articulado através da linguagem e transmitido a indivíduos.
 - conhecimento tácito - conhecimento informal, significando conhecimento pessoal enraizado na experiência individual e envolvendo crenças pessoais, perspectiva e valores.
- Fatos => dados => informação => conhecimento => aprendizado



Ann Mcintosh

- "Ativos de conhecimento" são o conhecimento de mercados, produtos, tecnologias e organizações que uma empresa tem ou precisa ter e que possibilita a seus processos de negócio gerarem lucros, conquistar clientes, agregar valor, etc;
- Não trata apenas de gerir ativos de conhecimento, mas também da gestão dos processos (desenvolver, preservar, utilizar e compartilhar conhecimento) que atuam sobre estes ativos.
- Envolve identificação e análise dos ativos de conhecimento disponíveis, e desejáveis, além dos processos com eles relacionados, envolve ainda o planejamento e o controle das ações para desenvolvê-los (os ativos e os processos), com o intuito de atingir os objetivos da organização.



Conversão do Conhecimento

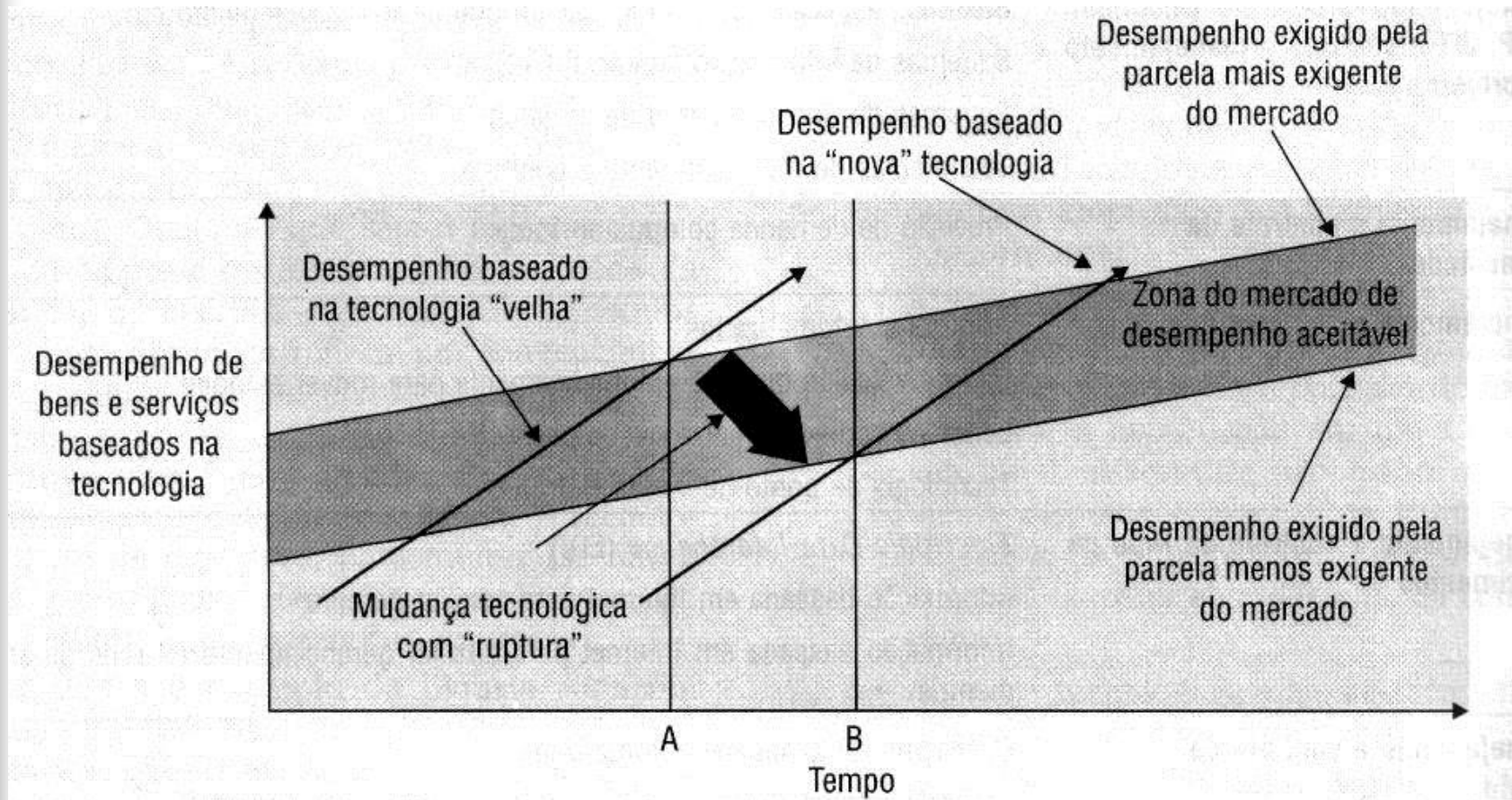
- Socialização (conhecimento compartilhado) – conhecimento tácito em conhecimento tácito. Ex.: Mestre x aprendiz.
- Externalização (conhecimento conceitual) – conhecimento tácito em conhecimento explícito. Ex.: analogia/metáfora x *slogan* (“Perfeito para você”).
- Internalização (conhecimento operacional) – conhecimento explícito em conhecimento tácito. Ex.: *Know-how*
- Combinação (conhecimento sistêmico) – conhecimento explícito em conhecimento explícito. Ex.: Treinamento.



Inovação Tecnológica

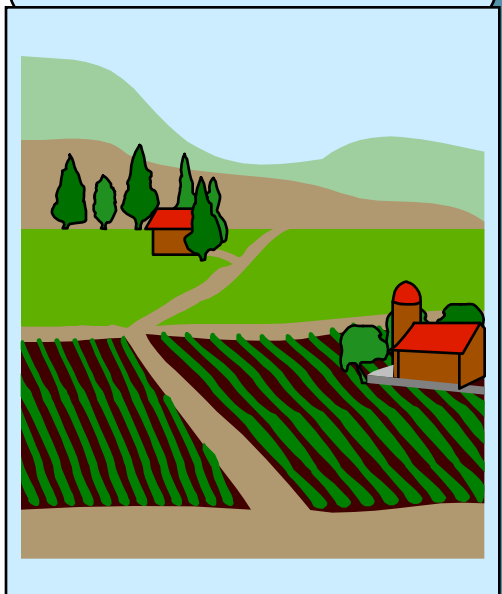
- Segundo Kotler, *“inovação é qualquer bem, serviço ou idéia que é percebida por alguém como algo novo”*.
- Christensen (apud SLACK et al, 2002: 707) divide a *inovação tecnológica* entre:
 - *Tecnologias sustentadoras – melhoram o desempenho de produtos e serviços estabelecidos nas mesmas dimensões de desempenho que a maioria dos consumidores historicamente considera importantes. Ex.: design.*
 - *Tecnologias revolucionárias são aquelas que, a curto prazo, não podem atingir o desempenho que os consumidores esperam produtos e serviços. Tipicamente, são mais baratas, menores e, às vezes, mais convenientes, mas geralmente, não possuem características convencionais superiores. Ex.: carro elétrico.*

Mudança tecnológica com ruptura



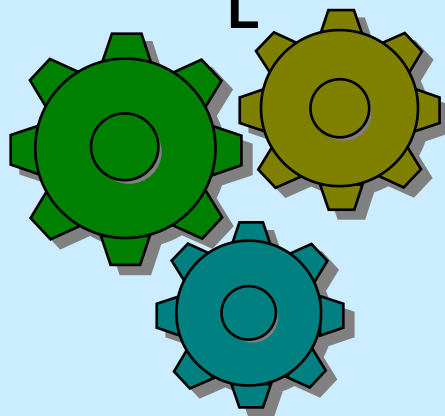
Ondas de Mudanças - Alvin Tofler

REVOLUÇÃO AGRÍCOLA



simples troca
(mercados locais)

REVOLUÇÃO O INDUSTRIA L



Séculos XVIII e XIX

REVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DE PONTA



Séculos XX e XXII

**O Marketing acompanha a evolução das mudanças sociais
(A dinâmica Social é a mola mestra do *SUCESSO*)**

Idade do Gelo

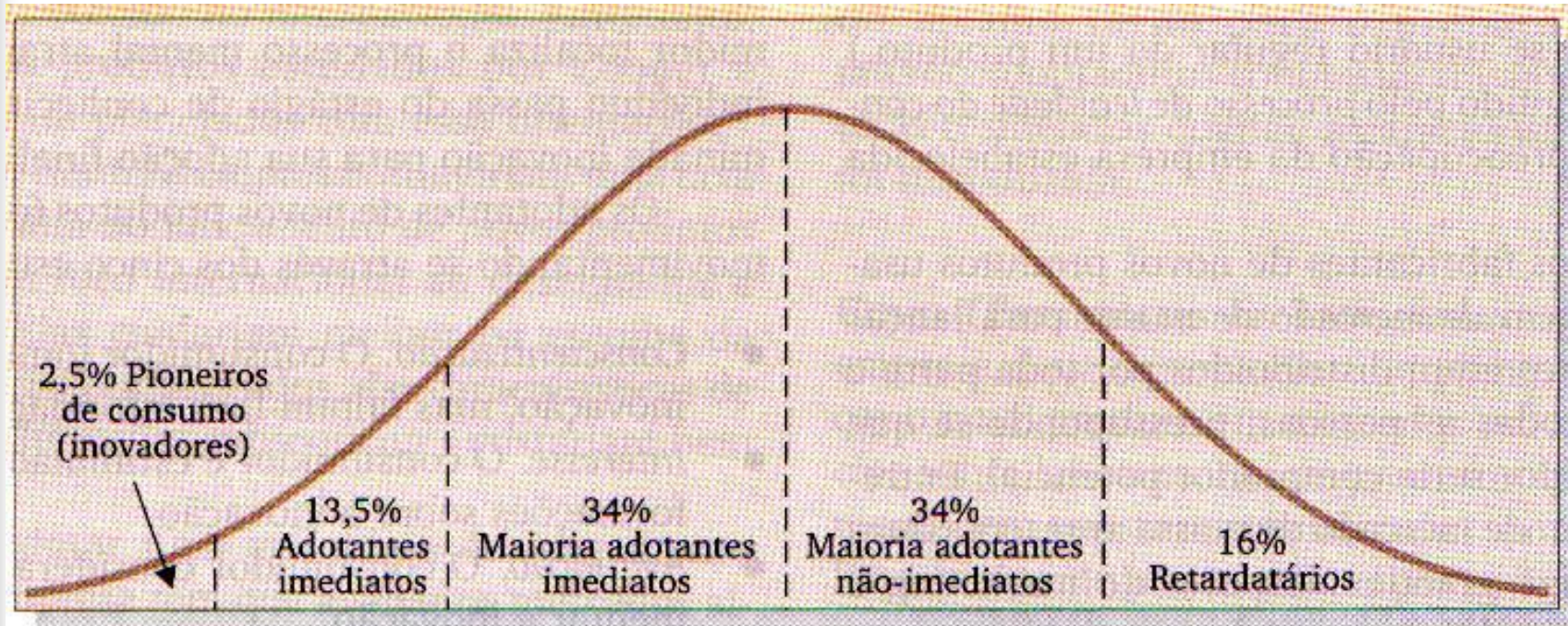
- Onde estão os melhores negócios: Segundo Craig Mcaw, estamos iniciando a **IDADE DO GELO (ICE)**

Information

Computer

Entertainment

Classificação dos adotantes com base no tempo de adoção de inovações



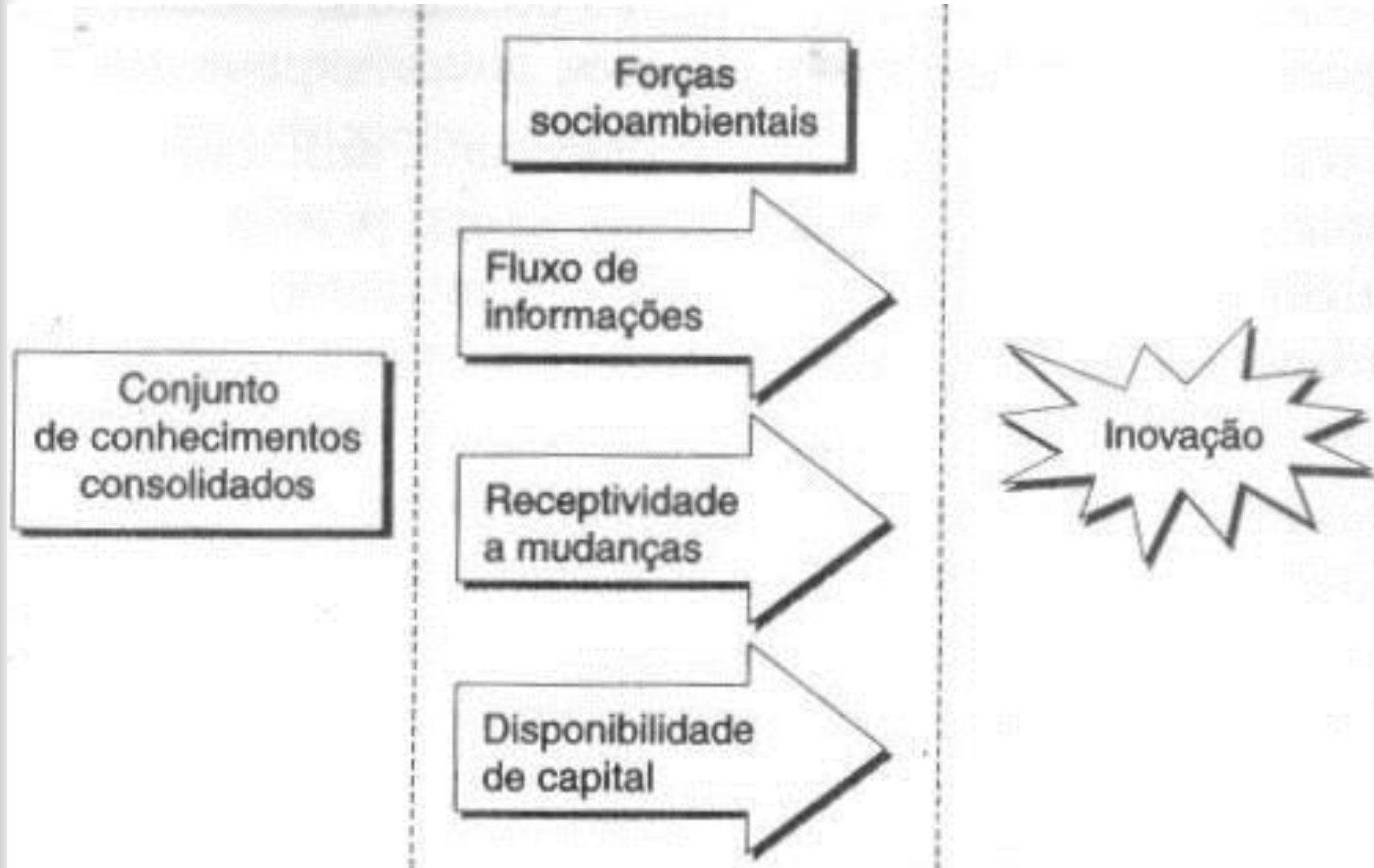
O referencial para a indústria são os adotantes imediatos (“early adopters”)



Globalização x Competitividade

- De acordo com Mattos (2005:2), todos se preocupam com a racionalidade dos processos formais tangíveis da organização (faturamento, logística, produção...), contudo, os processos intangíveis, se utilizados corretamente, otimizam as decisões de investimento, as ações relativas aos concorrentes, a seleção de oportunidades.
- Sociedade do Conhecimento x Sociedade da Inovação
- Inovação é a “religião” industrial no final do século XX – lucros e *shares* crescentes.

Fatores que impulsionam o surgimento das inovações





Competitividade

- O desenvolvimento de inovações é efetuado por pessoas ou grupos visionários. Os fatores mais representativos são: fluxo de informações entre as pessoas, a receptividade a mudanças e a disponibilidade de capital.
- Fluxo de informações – homem necessita de informações para gerar soluções inovadoras. Miscigenação de culturas (cruzadas) proporcionou um grande salto evolutivo da comunidade europeia.
- Receptividade a mudanças – mudança deve ser assimilada e adotada pelo grupo social. “Ondas de mudanças”.
- Disponibilidade de capital – todo desenvolvimento exige capital. Quantidade x nível de riqueza existente.
- Globalização – “pensar global e agir local”.
- Ânsia pelo novo – múltiplas opções, “obsolescência programada”.
- Personalização (customização, diferenciação) – preocupação com a satisfação do cliente.



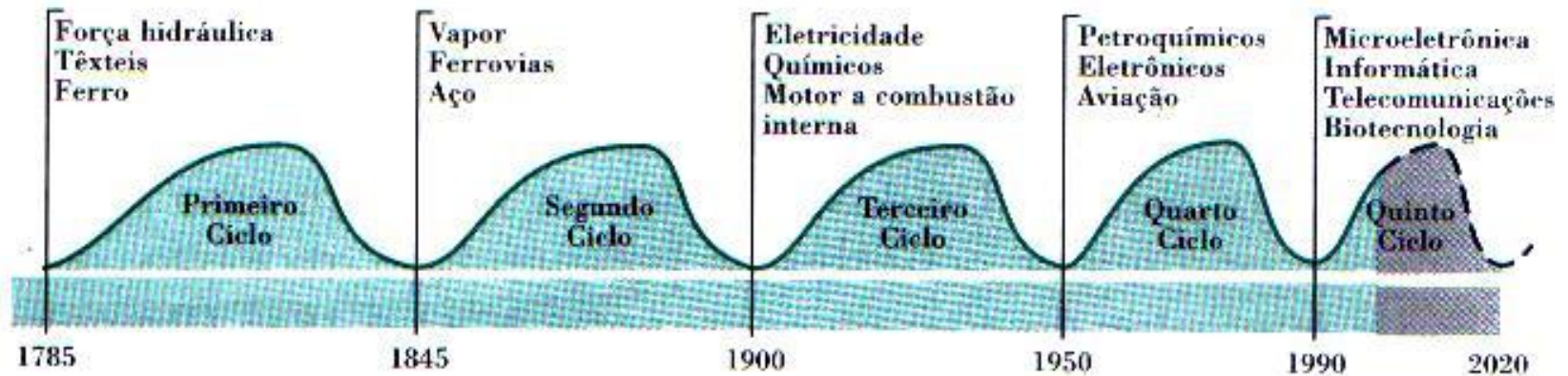
Ciclo de Inovação

- A inovação tecnológica é o processo pelo qual uma idéia ou invenção é transposta para a economia.
- A utilização completa o processo, pela introdução do produto ou serviço na economia, até que ele seja suplantado por outro, oriundo de outro ciclo que vai substituí-lo.
- Muitos modelos foram desenvolvidos para descrever o processo de inovação; o mais antigo e o mais simples é o modelo linear (crítica: não descreve a verdadeira interação entre os processos envolvidos na interação real; a ligação entre as etapas é muitas vezes indefinida, ex.: lâmpada incandescente).

Teoria dos Ciclos Longos

- Nikolai Kondratieff, russo, década de 1920, análise da produção industrial, consumo preço, juros e salários (GBR, EUA e FRA) identificou os ciclos longos e as fases: prosperidade, recessão, depressão e recuperação a intervalos de 40/60 anos, entre 1782-1845 e de 1845-1892.
- Joseph Schumpeter, austríaco, em 1927, associou os ciclos à marcha da inovação tecnológica, em que a economia industrial evoluiu por meio da “destruição criadora” – antigas pelas novas, ex: charrete x carro.
 - Fase inicial ascendente do ciclo - as novas tecnologias proporcionam elevadas taxas de lucro e os inovadores erguem impérios econômicos.
 - Fase de estabilização – o acirramento da competição e as reduções dos lucros assinalam a generalização do novo patamar tecnológico.
 - Fase descendente – saturação dos mercados e crises de superprodução, prenunciando mais uma ruptura na base tecnológica que vai deflagrar um novo ciclo.

Ciclos de Inovação tecnológica



- Primeiro ciclo – 1785, força hidráulica, têxteis, ferro.
- Segundo ciclo – 1845, vapor, ferrovias, aço.
- Terceiro ciclo – 1900, eletricidade, químicos, motor à combustão interna.
- Quarto ciclo - 1950, petroquímicos, eletrônicos, aviação.
- Quinto ciclo – 1990, Microeletrônica, informática, telecomunicações, biotecnologia



Etapas do ciclo de inovação (linear)

- Pesquisa básica – envolve estudos que ampliam a compreensão de como as leis da natureza regulam o funcionamento do universo ao redor.
- Pesquisa aplicada – aproxima a pesquisa de novo produto comercial, buscando uma aplicação potencial para a pesquisa.
- Geração de idéia – surgimento da idéia de um produto ou processo potencialmente comercializável.
- Desenvolvimento do produto ou processo – da idéia até a fabricação.
- Entrada no mercado – produção e comercialização são efetivamente iniciadas.



Classificação das inovações (Mattos)

- Inovação incremental – pequenas melhorias no produto ou nos processos. Ex.: compensadores de temperaturas nos volantes de relógio de pulso mecânicos para aumentar a precisão.
- Inovação radical – grandes melhorias. Ex.: relógio de quartzo x relógio mecânico.
- Inovação fundamental – possibilita o desenvolvimento de outras. Ex.: nylon.

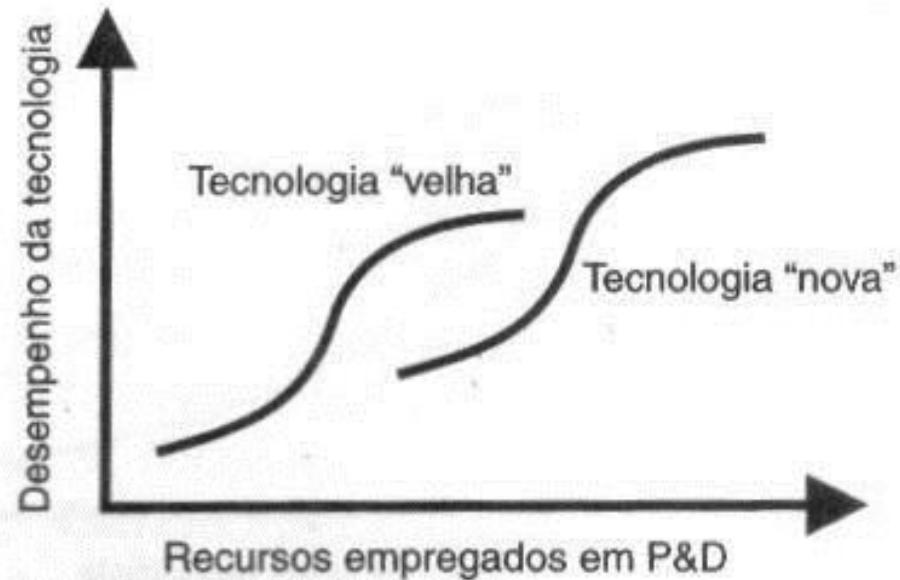


Categorização das inovações (Mattos)

- Inovação de produto – resulta em produto novo ou melhorado. Ex.: Mach3
- Inovação de processo – alteração dos processos de fabricação. Ex.: tecnologia de revestimento de aço da nova lâmina.
- Inovação de serviço – novos modos de prestação do serviço. Ex.: Banco 24hs
- Obs.: Nem sempre a distinção é clara, o 24hs para o cliente é inovação de serviço, para o banco é inovação de processos e para o fabricante é inovação de produto.

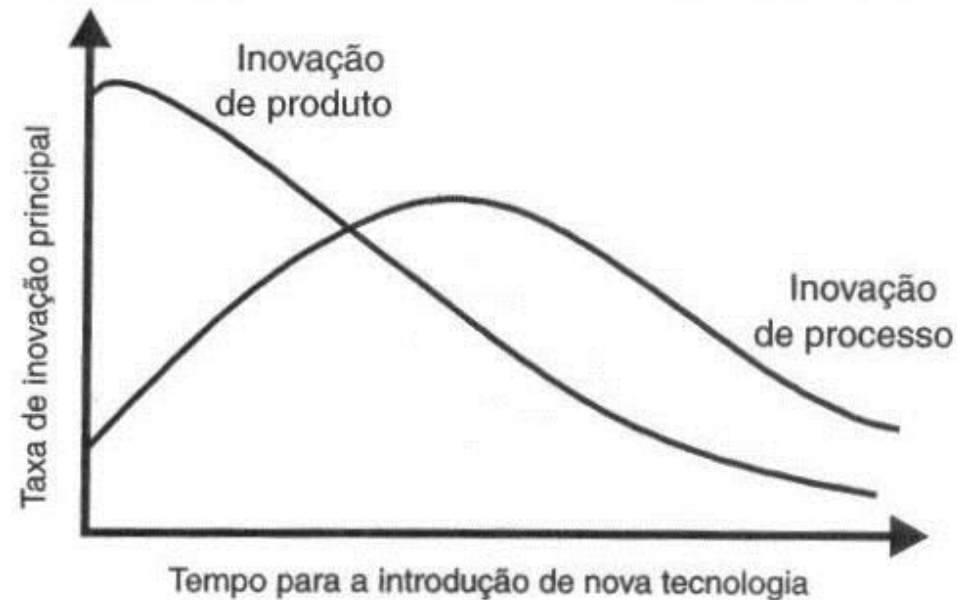
Modelo de Foster – curva S

- O desempenho de uma tecnologia específica aumenta a uma taxa muito lenta em sua fase inicial e a uma taxa mais rápida na fase seguinte.
- Então, a velocidade novamente é reduzida quando essa tecnologia alcança seus limites técnicos.



Modelo de Abernathy-Utterback

- Evolução em duas fases com uma intermediária (fase de transição).
- Fase fluida – fase de projeto pré-dominante (Betamax x VH-S)
- Fase específica – projeto dominante





A vantagem competitiva sustentável...

- Posição competitiva única para a empresa.
- Atividades sob medida para a estratégia.
- Opções excludentes e escolhas nítidas, em comparação com os concorrentes.
- A vantagem competitiva deriva da compatibilidade entre as atividades.
- A sustentabilidade emana do sistema de atividades, e não das partes.
- A eficácia operacional é um pressuposto.

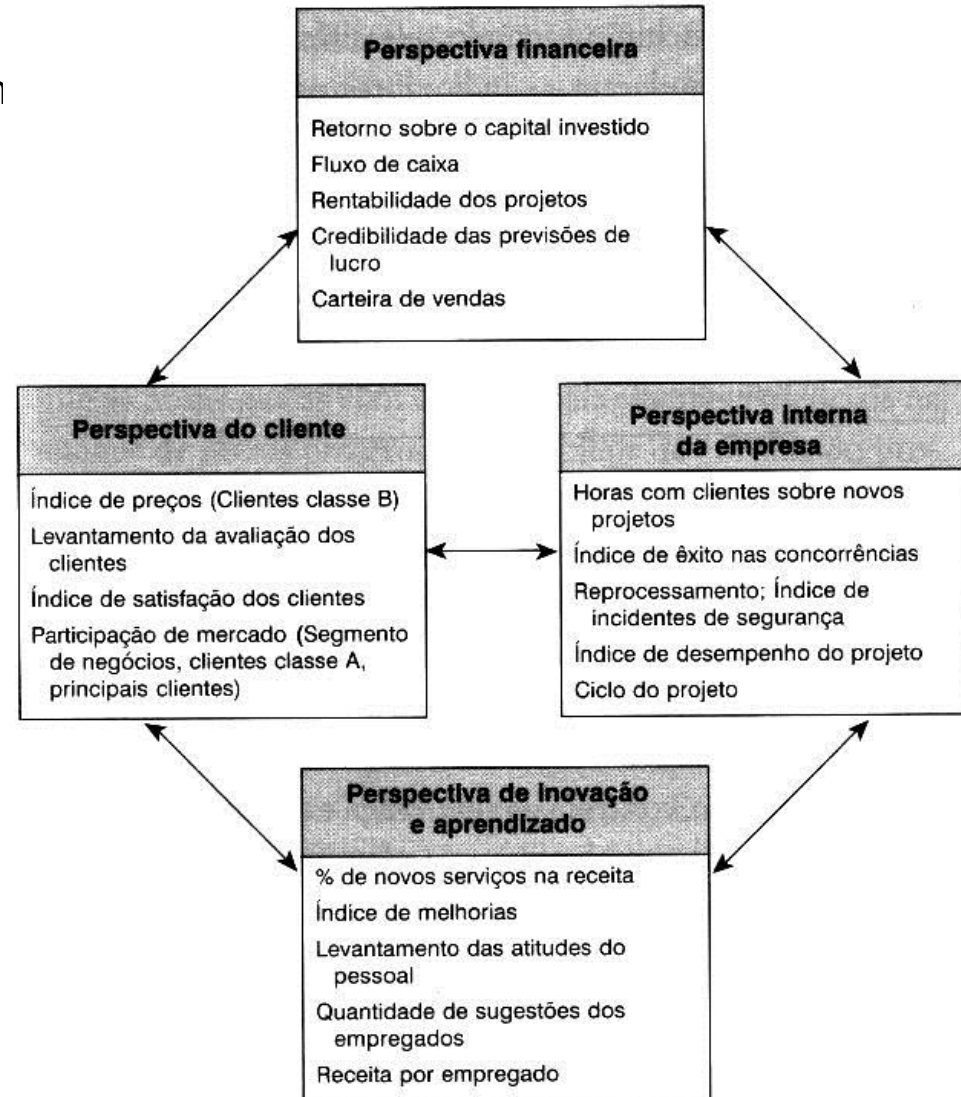


Organização de Aprendizagem (Learning Organization)

- É aquela que facilita o aprendizado de todos os seus membros e transforma-se continuamente.
- É composta por 5 disciplinas (Peter Senge):
 - Maestria pessoal: desenvolvimento pessoal
 - Modelos mentais: *insights* para ações e decisões
 - Visão compartilhada: compromisso com os objetivos da equipe
 - Aprendizado em equipe: conhecimento e habilidades coletivas (sociais e interpessoal)
 - Pensamento sistêmico: visão global, holística
- Desafios: criar infra-estrutura administrativa do conhecimento; construir cultura do conhecimento; administrar resultados.

Balanced Scorecard (BSC, 1992)

- Robert Kaplan e David Norton.
- Medir o desempenho das equipes por meio de um conjunto equilibrado de indicadores que permitem aos gerentes visualizarem a empresa sob várias perspectivas ao mesmo tempo.
- Indicadores financeiros (ações do passado) e os complementa com indicadores operacionais (satisfação dos clientes, processos internos, capacidade da organização de aprender a melhorar) e atividades que impulsionam o desempenho financeiro futuro.
- 4 questões e 4 perspectivas :
 - *Como os clientes nos vêem?* – perspectiva do cliente
 - *Em que devemos ser excelentes?* – perspectiva interna
 - *Seremos capazes de continuar melhorando e criando valor?* – perspectiva da inovação e do aprendizado
 - *Como parecemos para os acionistas?* – perspectiva financeira



Benchmarking & Reengenharia

- “Aprender com o concorrente” (1960); *benchmarking* competitivo (1970) estabelecer parâmetros.
- S: Benchmarking Interno – pega-se as operações ou partes de operações dentro da empresa e compara-as com o de outras filiais, por exemplo.
- S: Benchmarking Externo – pega-se as operações de outras empresas e compara-se os resultados das corporações. É benchmarking não competitivo quando não concorre no mesmo mercado.
- S: Benchmarking Competitivo - identifica informações específicas sobre os produtos, processos e resultados de negócios dos concorrentes e depois compara com aquelas mesmas informações da própria organização, mesmo mercado ou similares.
- S: Benchmarking Não Competitivo – pega-se as organizações externas que não concorrem no mesmo mercado.
- S; Benchmarking de Desempenho – pega-se os objetivos (qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo) e compara-os com o desempenho de outras empresas.
- S: Benchmarking de Práticas – pega-se as práticas de uma empresa e compara-se com outras práticas, ex.: controle de estoque varejista x loja de departamento.
- Benchmarking Funcional - compara funções específicas (ex.: distribuição, logística, gestão de estoques de peças sobressalentes...), com os melhores dos seus setores ou o melhor na prática específica, independente do setor.
- Benchmarking Estratégico - análise pró-ativa de tendências emergentes em mercados, processo, tecnologia e distribuição que poderá influenciar na direção estratégica.
- Reengenharia (EUA) – Michael Hammer e James Champy, 1990, “começar do zero”, “mudança radical dos processos”.



Manual de Oslo

- Tem o objetivo de orientar e padronizar conceitos e metodologias, bem como estabelecer as bases estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados.
- Seu antecessor, o Manual Frascati, editado em 1962, originou a série de publicações da OCDE, que ficou conhecida como Família Frascati.
- A primeira edição do Manual de Oslo data de 1990. A primeira tradução para o português foi produzida e divulgada pela FINEP, em meio eletrônico, em 2004.



Manual de Oslo – cont.

- De acordo com o Manual de Oslo : ***“Inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”.***
- Segundo o Manual de Oslo as inovações podem ser de quatro tipos: ***produto; processo; marketing; e organizacional.*** – SEBRAE.



Manual de Oslo – cont.

- Para facilitar o entendimento do assunto, pode-se classificar a inovação de diversas formas, em função do atributo que se está analisando ou do critério que se usa para analisá-lo, como podemos ver a seguir:
- A) Quanto à natureza: Produto, Processo e Negócio.
- B) Quanto à forma: Tecnológica ou Organizacional.
- C) Quanto à abrangência: Na Empresa, no Mercado ou no Mundo.



Manual de Oslo – cont.

- D) Quanto à intensidade: Incremental, Semirradical e Radical.
- E) Quanto ao propósito: Ocasional (*serendipity*) ou Intencional (sistemática) .
- F) Quanto ao nível de difusão dentro da empresa: Localizada (departamental) ou Sistêmica.
- G) Quanto ao uso de sistemas, métodos e ferramentas: Empírica ou Sistemática/Metodológica₃₂