



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Gestão de Serviços de Conhecimento

João Pedro Albino  
Departamento de Computação/FC  
Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção – FEB

UNESP - Bauru

[jpalbino@fc.unesp.br](mailto:jpalbino@fc.unesp.br)



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Apresentação

- Professor do Departamento de Computação
  - Desde 1986
- Formação
  - Tecnologia em Processamento de Dados
  - Bacharelado em Ciência da Computação
  - Mestrado em Ciência da Computação – UFScar
  - Doutor em Administração – FEA/USP-SP
  - Pós-doc em Tecnologia da Informação – FEA/USP
  - Pos-doc no Departamento de Gestão e Engenharia Industrial na Universidade de Aveiro, Portugal
- Áreas de Pesquisa
  - Gestão do Conhecimento em Serviços
  - Governança de TI
- Sites
  - [www.fc.unesp.br/~jpalbino](http://www.fc.unesp.br/~jpalbino)
  - [www.ltgc.fc.unesp.br](http://www.ltgc.fc.unesp.br)
- E-mail
  - [jpalbino@fc.unesp.br](mailto:jpalbino@fc.unesp.br)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Introdução

- Organizações conscientes da mudança nos processos de negócios
- Mudanças tecnológicas e estruturais oferecidas pela TI
- PORTER (1985)
  - Base tecnológica afeta a concorrência
  - Impacto oferecido em todas as atividades da cadeia de valor
  - Papel importante desempenhado pela TI
- DAVENPORT (1994)
  - Organizações devem buscar melhorar a forma como desempenham suas atividades
  - Um dos principais capacitadores é a tecnologia de informação
  - Computadores
    - *apressam* o ritmo das atividades de trabalho.
  - Outras questões
    - Redução de custo
    - Eliminação do trabalho humano em um determinado processo
    - Modificar a seqüência de um processo
    - Afeta a estrutura organizacional das empresas.



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Introdução

- A maior parte da força de trabalho nas maiores economias do mundo estão alocadas no segmento de serviços.
  - 76% nos EUA (NBER, 2006)
  - 60% na Europa (NBER, 2006)
  - 51% no Brasil (IPEA, 2007)
- A globalização e a digitalização da sociedade, permitiu que serviços especializados possam ser terceirizados independente de fronteiras geográficas, temporais ou culturais. (IPEA, 2006)
- O que é **Ciência de Serviços**?
- Especificamente, *Serviços Intensivos de Conhecimento*?



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



**Sociedade Brasileira de  
Gestão do Conhecimento**

# INTRODUÇÃO À GESTÃO DO CONHECIMENTO



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

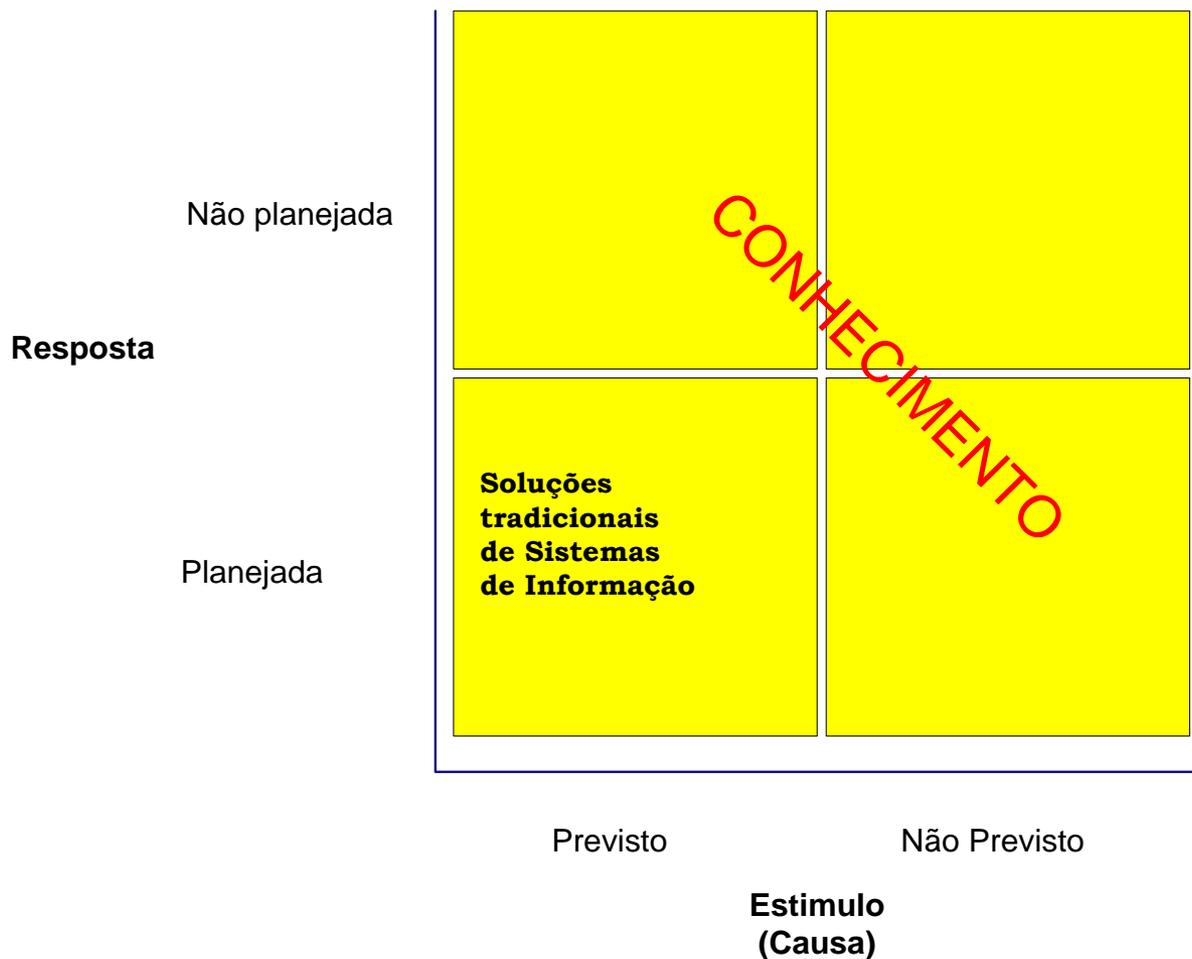
XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.

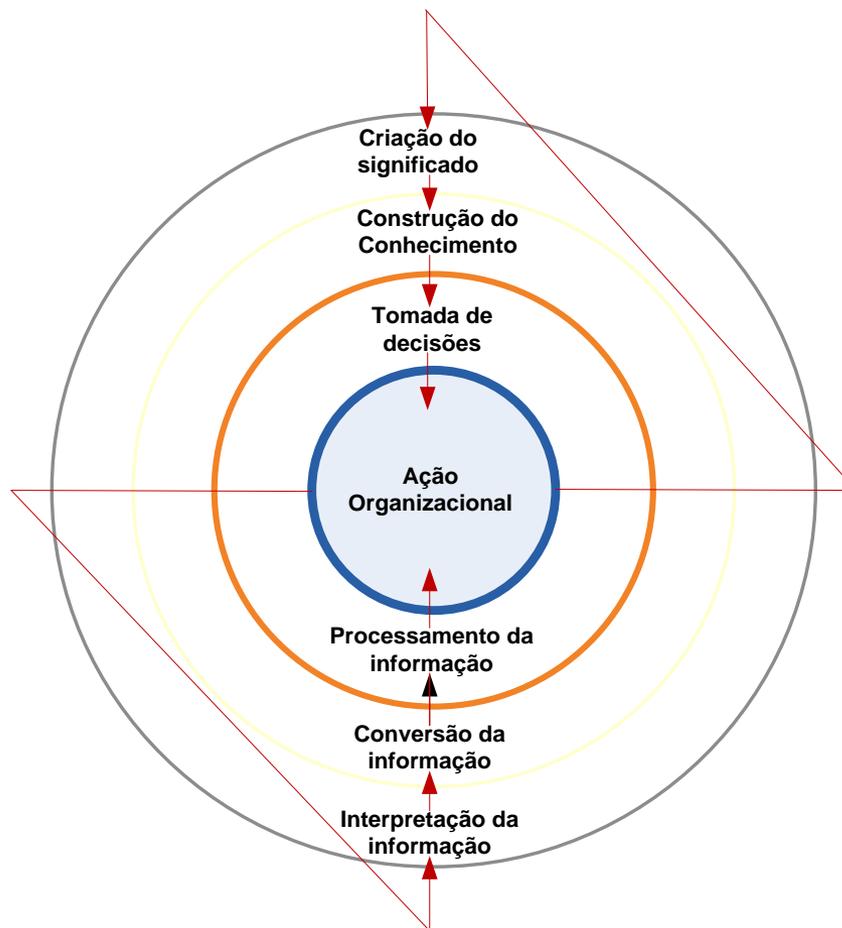


- *Knowledge workers*
- Trabalhadores do Conhecimento
  - Gerenciam a si mesmos
  - Têm a aprendizagem e o ensino contínuos como parte de sua função
  - Têm alta mobilidade
  - São parceiros do empreendimento
- O profissional de GC precisa conhecer bem tanto os negócios quanto as tecnologias

# Foco das soluções de GC



## Organização do Conhecimento





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



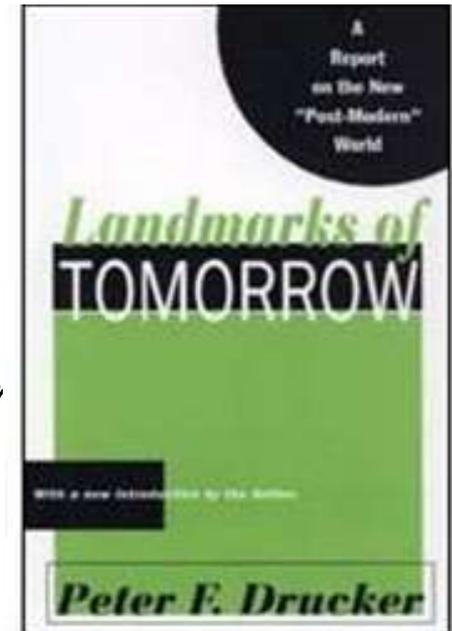
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Conhecimento
  - Tão velho quanto o próprio tempo
  - Como prática de negócio formalizada surge após a 2ª Guerra Mundial (1945)
    - Uso de força de trabalho *instruída*
  - Evoluiu em duas frentes
    - Práticas
    - Crenças filosóficas

*Carl Frappaolo (2006)*

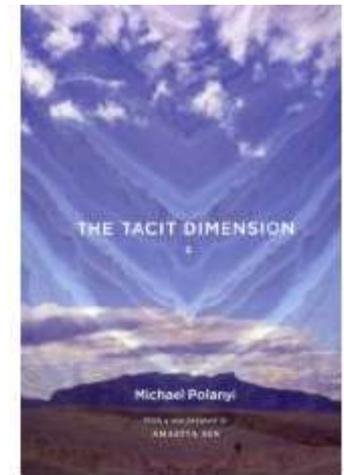
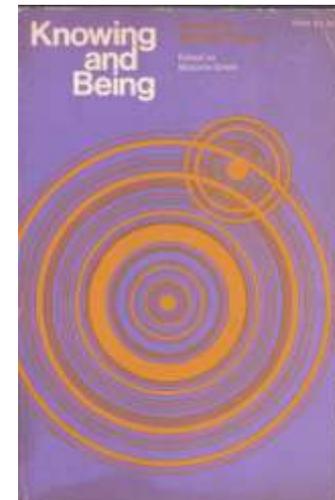
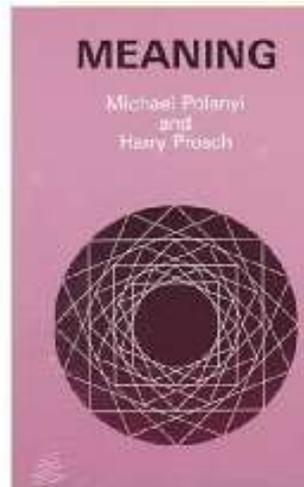
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Peter Drucker
  - 1959
  - Livro *Landmarks of Tomorrow*
  - Surge o termo *knowledge worker*
  - Nova classe de trabalhadores
    - Equilíbrio entre educação formal
    - Habilidade para adquirir e aplicar conhecimento teórico e prático



# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Michael Polanyi
  - 1966
  - Clarificou o conceito de conhecimento
  - Definiu a diferença entre conhecimento *tácito* e *explícito*
  - Pesquisas em como as pessoas adquirem e distribuem conhecimento





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

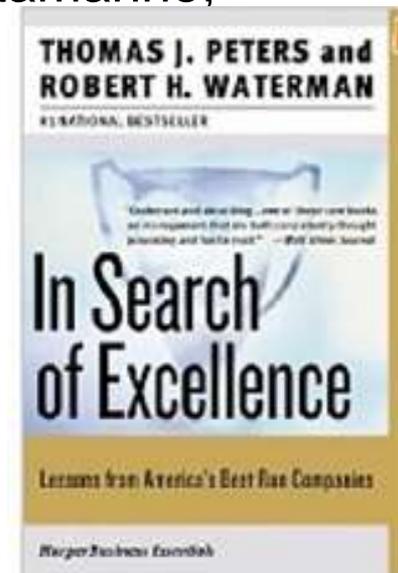
O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



Sociedade Brasileira de  
Gestão do Conhecimento

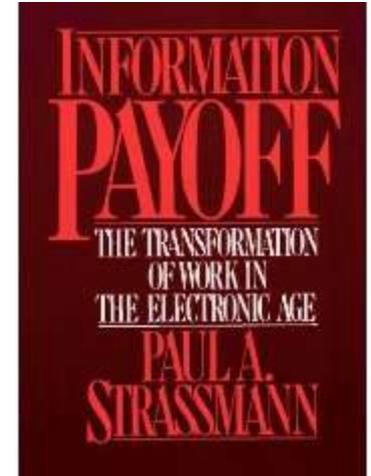
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Thomas J. Peters and Robert H. Waterman.
  - 1982
  - *In Search of Excellence*
  - Empresas em ambiente brutalmente competitivo
  - Possuem valores e práticas comuns, a despeito do tamanho, missão, produto e base de clientes



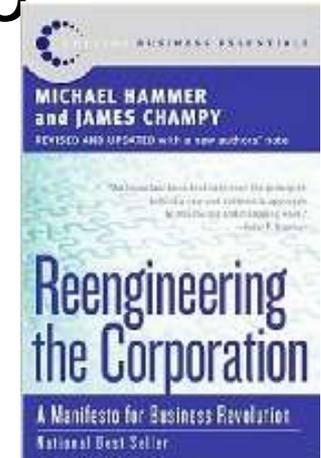
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Paul Strassmann
  - 1985
  - *Information Payoff*
  - Como os investimentos em TI podem ser justificados
  - Medidas quantitativas para determinar o impacto da TI na produtividade
  - Meios para medir e avaliar o **capital humano**
  - **Conhecimento**
    - Ativo identificável
    - Ativo mensurável



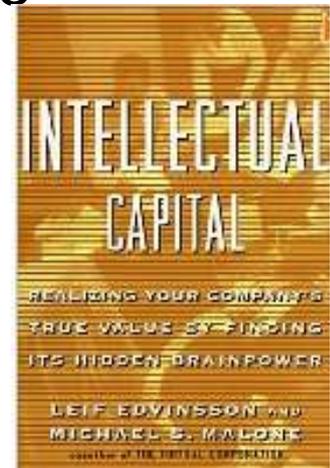
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Hammer & Champy
  - 1992
  - *Reengineering the Corporation*
  - Manifesto para a *revolução da reengenharia*
  - *Downsizing* – a machadadas!
  - Revigorar e rejuvenescer a empresa
  - Substituição do *banco de conhecimento* velho e ultrapassado por um novo ...
  - Solução a curto prazo
  - Visão que as condições de mercado não mudariam
- A Gestão do conhecimento tem visão oposta
  - A mudança no mercado é não somente inevitável: está ocorrendo continuamente !
  - *Learning Organizations*



# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Skandia Corporation
  - 1990
  - Empresa sueca
  - Surge o termo CKO – *Chief Knowledge Officer*
  - Leif Edvinsson, primeiro CKO do mundo
  - Capital intelectual considerado verdadeiro ativo
  - Balanço Geral da Empresa
    - Novos itens
      - Capital Intelectual
      - Inovação
      - Satisfação do cliente



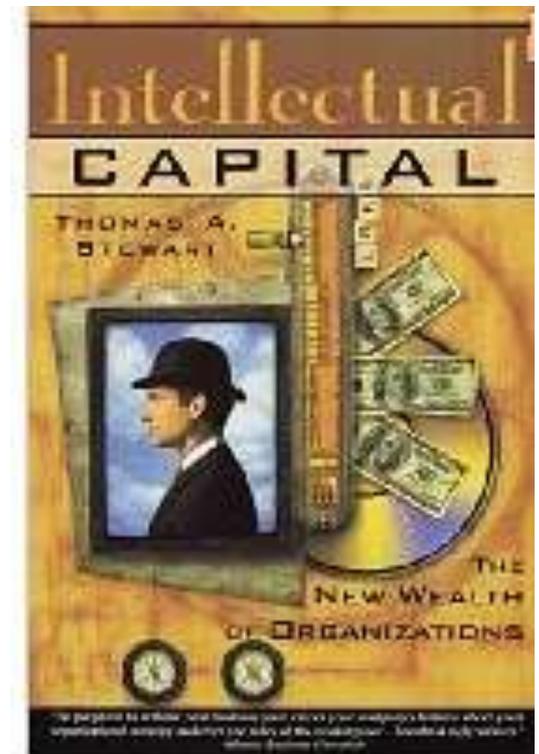
# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Ikujiro Nonaka
  - 1995
  - The Knowledge Creating Company
    - *Criação de Conhecimento na Empresa*
  - *Criação de conhecimento organizacional*
    - Capacidade da empresa como um todo
      - Criar conhecimento
      - Disseminar conhecimento por toda a empresa
      - Embutir conhecimento em produtos, serviços e sistemas
  - Conhecimento x Reengenharia
    - Inovação e crescimento contínuos e gradativos



# Evolução da Gestão do Conhecimento

- Thomas Stewart
  - 1997
  - *The Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*
  - Era da Economia do Conhecimento



# O Que é Gestão do Conhecimento?

- Definição

- *Gestão do Conhecimento é a alavancagem da sabedoria coletiva para alavancar a rápida resposta e a inovação*

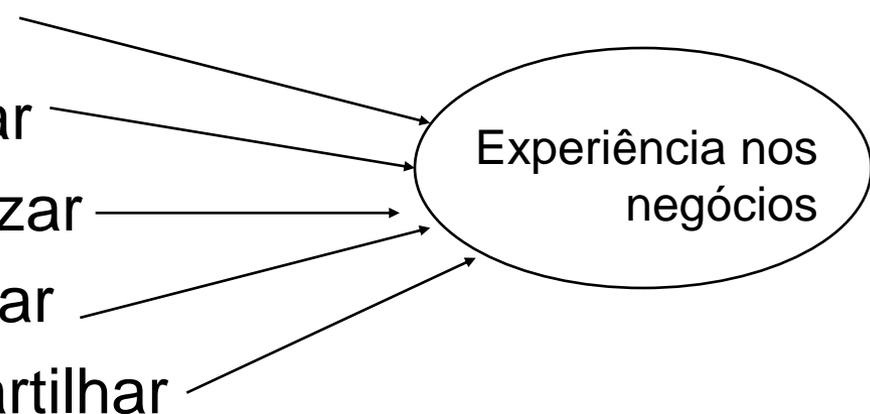
*Carl Frappaolo (2006)*

- Três pontos principais

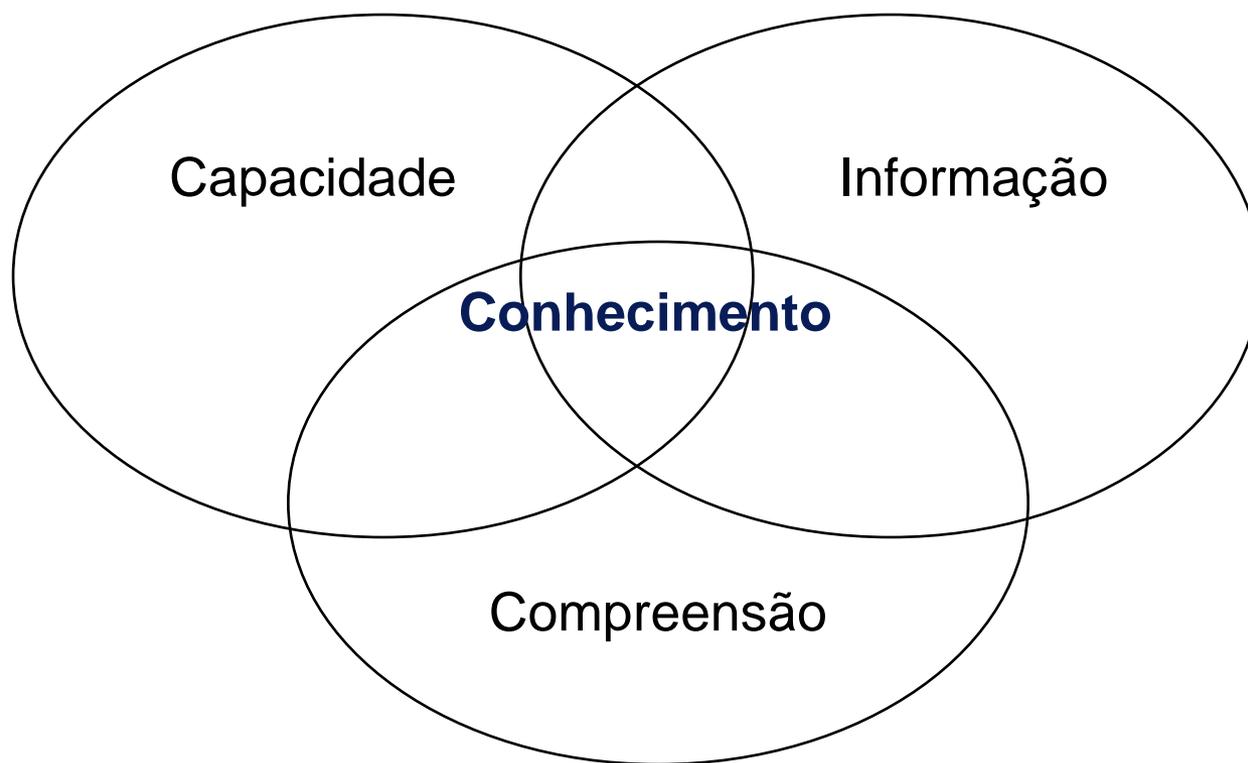
- Conhecimento está conectado
  - Existe em uma coleção de múltiplas experiências e perspectivas
- A Gestão do Conhecimento é um catalisador. E é uma ação (alavancagem)
- O conhecimento é sempre relevante em condições ambientais relevantes. E estimula resposta a estas condições
- Conhecimento é aplicável em ambientes novos ambientes.

# Tipos de Conhecimento

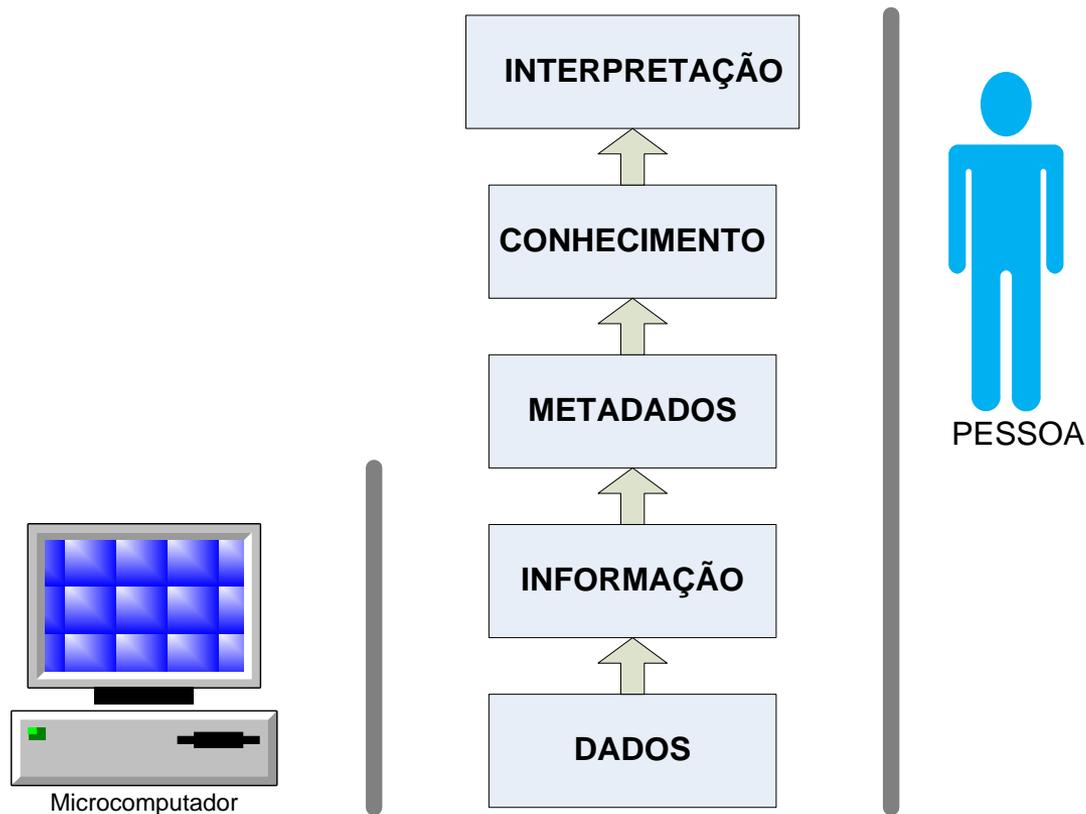
- **Conhecimento Explícito:** conhecimento codificado e digitado em livros, documentos, relatórios, memorandos, etc.
- **Conhecimento Tácito:** conhecimento embutido na mente humana através de experiência e trabalhos
- Conhecimento tácito e explícito são representados em termos de práticas (*saber como*) e *saber o que*
- Compreender o que é conhecimento torna mais fácil entender qual conhecimento armazenado e escondido é básico para a natureza humana

- O que é Gestão do Conhecimento ?
    - Conjunto de ferramentas, técnicas e estratégias
    - Usado para
      - Reter
      - Analisar
      - Organizar
      - Melhorar
      - Compartilhar
- 
- ```
graph LR; Reter --> Exp[Experiência nos negócios]; Analisar --> Exp; Organizar --> Exp; Melhorar --> Exp; Compartilhar --> Exp;
```

# Diagrama de Venn



É um processo, não um produto !!



# O Que é Gestão do Conhecimento?

## •Dado

- Em sua natureza é limpo e sem contexto*
- Simplesmente existe e não tem significado além da sua existência*

## •Informação

- É o dado ao qual foi dado um significado pelo contexto*

## •Metadados

- Metainformação*
- Dados capazes de descrever outros dados*
- Dado capaz de dizer do que se tratam*
- Sumários descritivos e categorização de alto nível dos dados e informações*
- Informação à respeito do contexto no qual a informação é utilizada*

## •Conhecimento

- Informação combinada com entendimento e capacidade*
- Vive na mente das pessoas*
- Fornecer um nível de previsibilidade que advém do reconhecimento de padrões*





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# O Que é Gestão do Conhecimento?

- Conhecimento
  - Informação organizada, sintetizada ou sumarizada
  - Objetivos
    - Melhorar compreensão, conscientização ou entendimento
    - Metadados + consciência do contexto
    - Aplicação bem sucedida dos metadados
- Interpretação instrumental
  - Idéia clara e completa de alguma coisa
  - Natureza, significância ou explicação de algo
  - Poder pessoal e interno para fornecer experiência inteligível



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



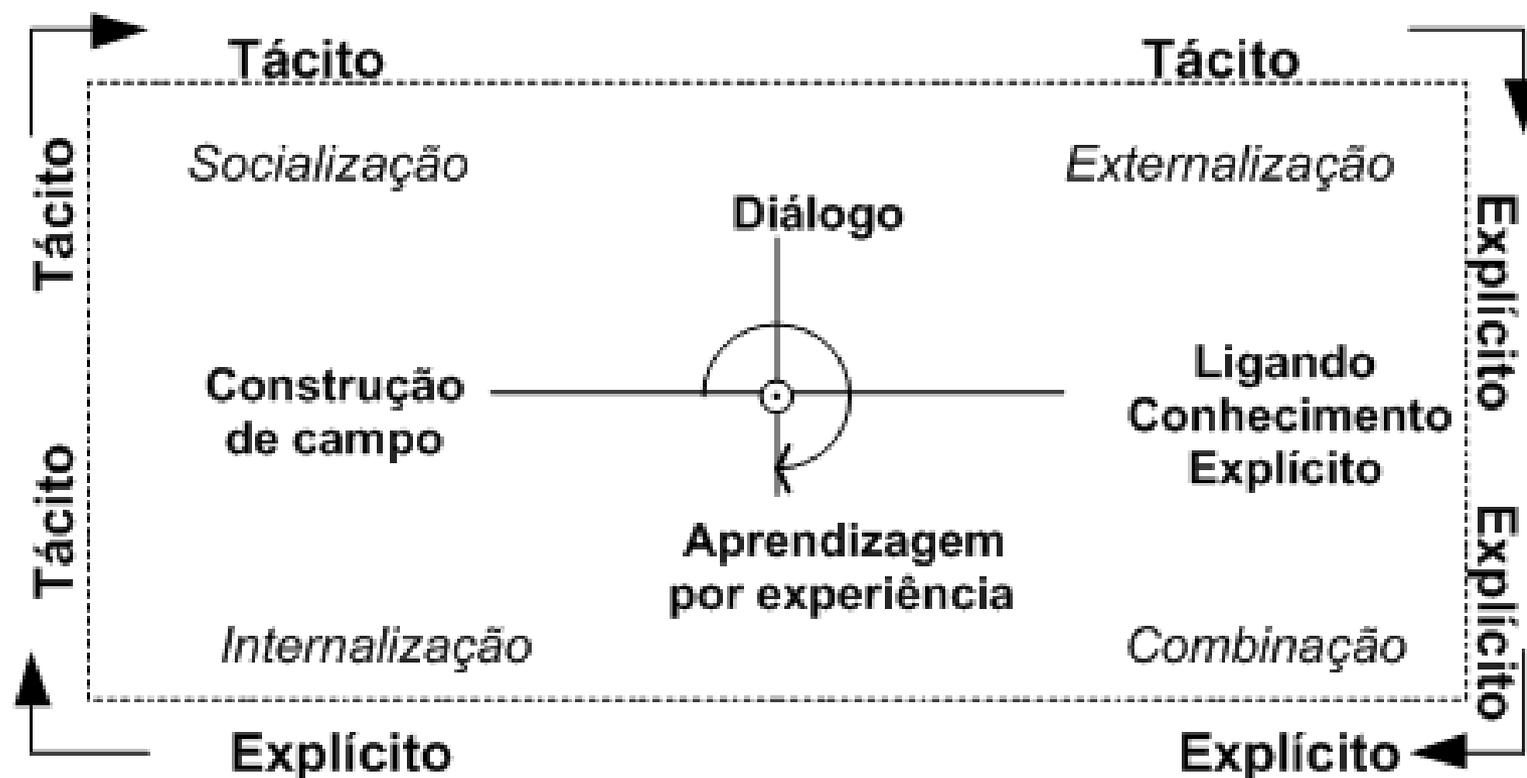
## Modelo de Gestão do Conhecimento

- Construir capacidade estratégica em conhecimento
- Quatro componentes
  - *Sistemas de conhecimento*
  - *Redes de computadores*
  - *Trabalhadores do conhecimento*
  - *Organizações que aprendem*

# Gestão do Conhecimento



# Ciclo da Gestão do Conhecimento

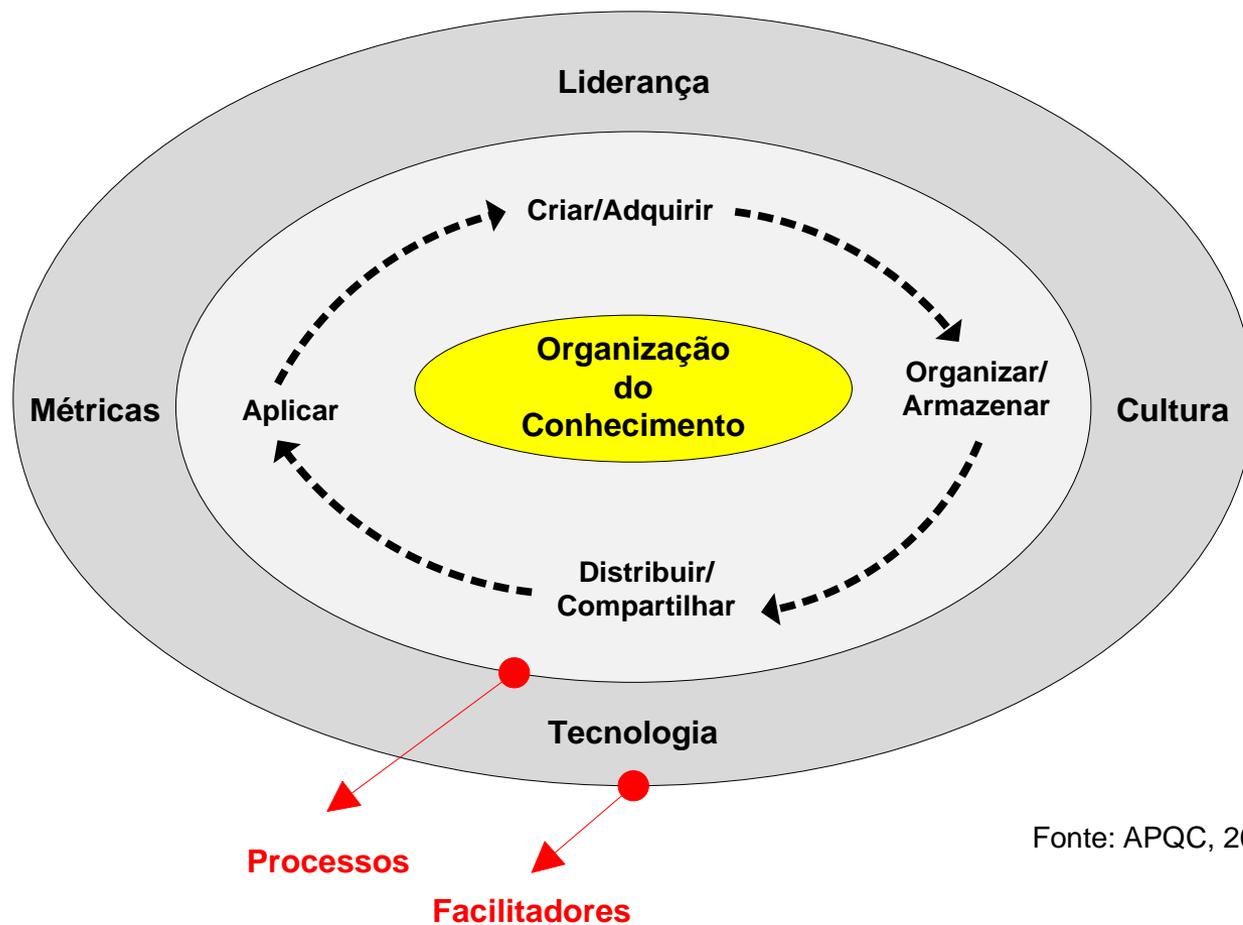


Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

# Ciclo de Vida de Gestão do Conhecimento



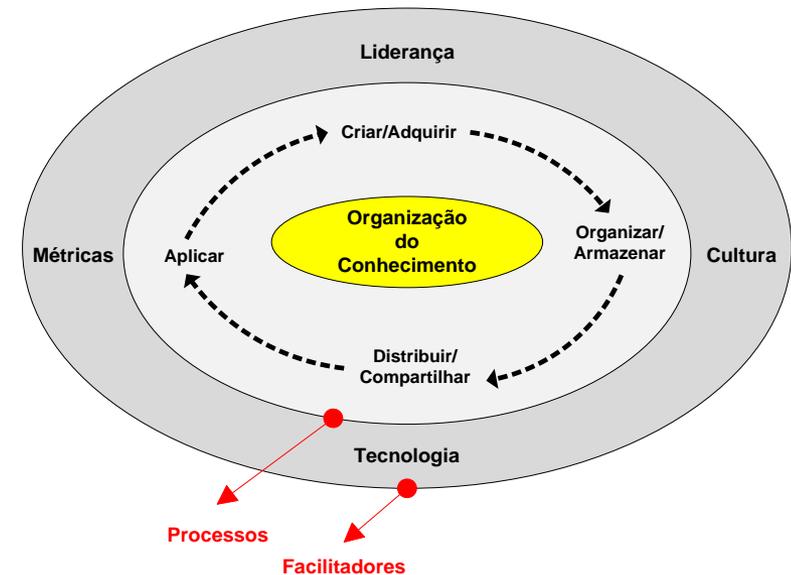
# Estrutura Conceitual



Fonte: APQC, 2000

# Estrutura Conceitual

- Camada mais externa representa o ambiente da organização
  - tecnologia, cultura, inteligência do consumidor e clientes, métricas, competição e liderança
- Camada interna
  - Ciclo de vida de Gestão de Conhecimento
    - Criação e aquisição
    - Armazenamento e organização
    - Distribuição
    - Aplicação e reutilização
- Quatro *facilitadores*
  - Liderança
  - Cultura
  - Tecnologia da informação
  - Métricas





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

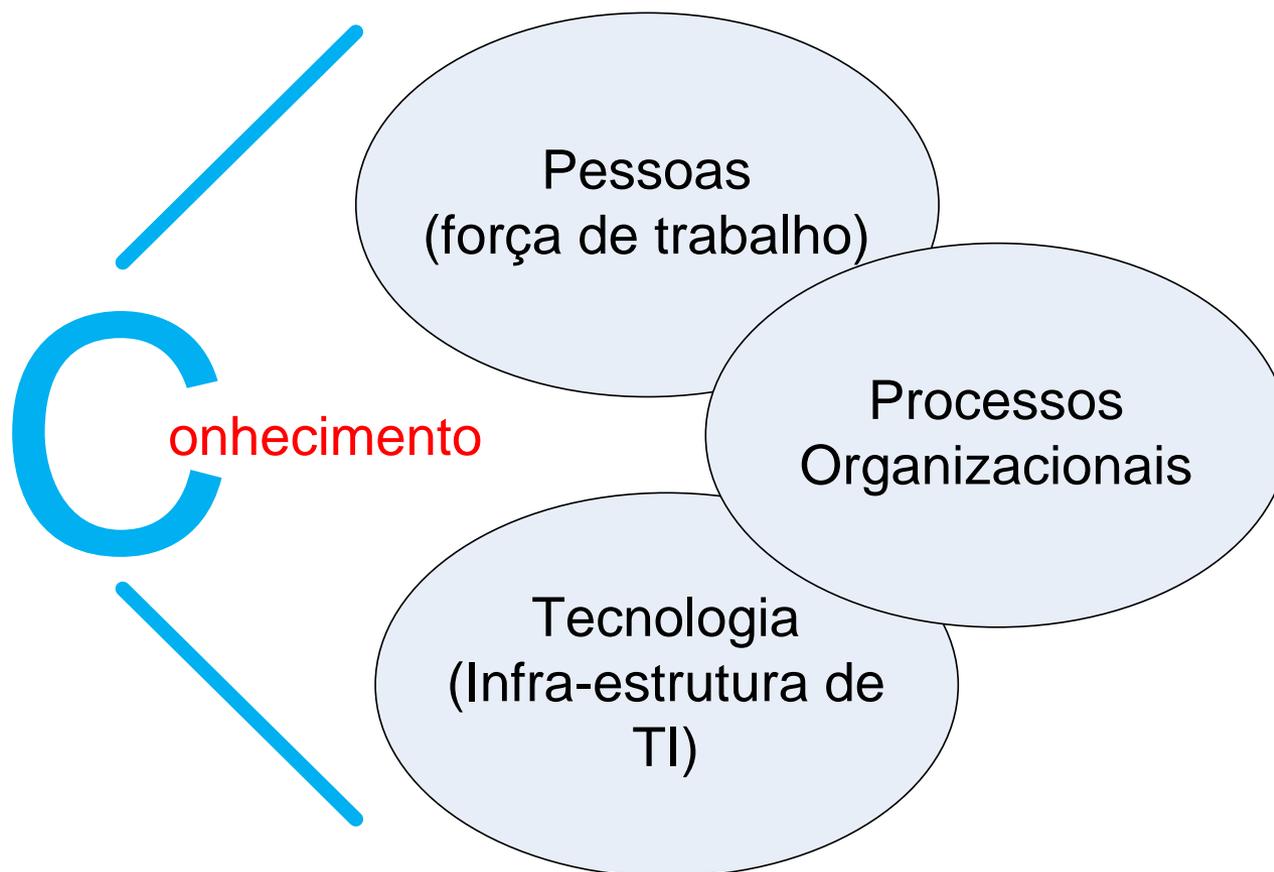
O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Fatores de Gestão do Conhecimento

- Modelo de negócio novo, emergente e interdisciplinar
- Conhecimento como principal componente da estrutura organizacional
- *Tripé básico*
  - Sobreposição de três fatores básicos:
    - *Pessoas*
    - *Tecnologia da informação*
    - *Processos organizacionais*

# Fatores de Gestão do Conhecimento





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



Sociedade Brasileira de  
Gestão do Conhecimento

# E a Tecnologia da Informação?

- Tecnologia para utilizar informação e conhecimento se desenvolveram lentamente nas últimas décadas
- **Linha de tempo**
  - ***Tratamento de imagens***
    - Informação além de dados estruturados
  - ***Recuperação de texto***
    - Abordagem para descobrir/aprender de fontes explícitas de conhecimento
    - Interfaces relevantes de contexto
  - ***Workflow***
    - Controle sobre o processo de negócio
    - Novo corpo de conhecimento
      - métricas dinâmicas com relação à desempenho
  - ***Internet/Intranet***
    - Facilidade da interface dos navegadores
    - Portabilidade
    - Facilitaram a Gestão da Informação
    - Precedem o aparecimento da GC
    - ***Infoglut***



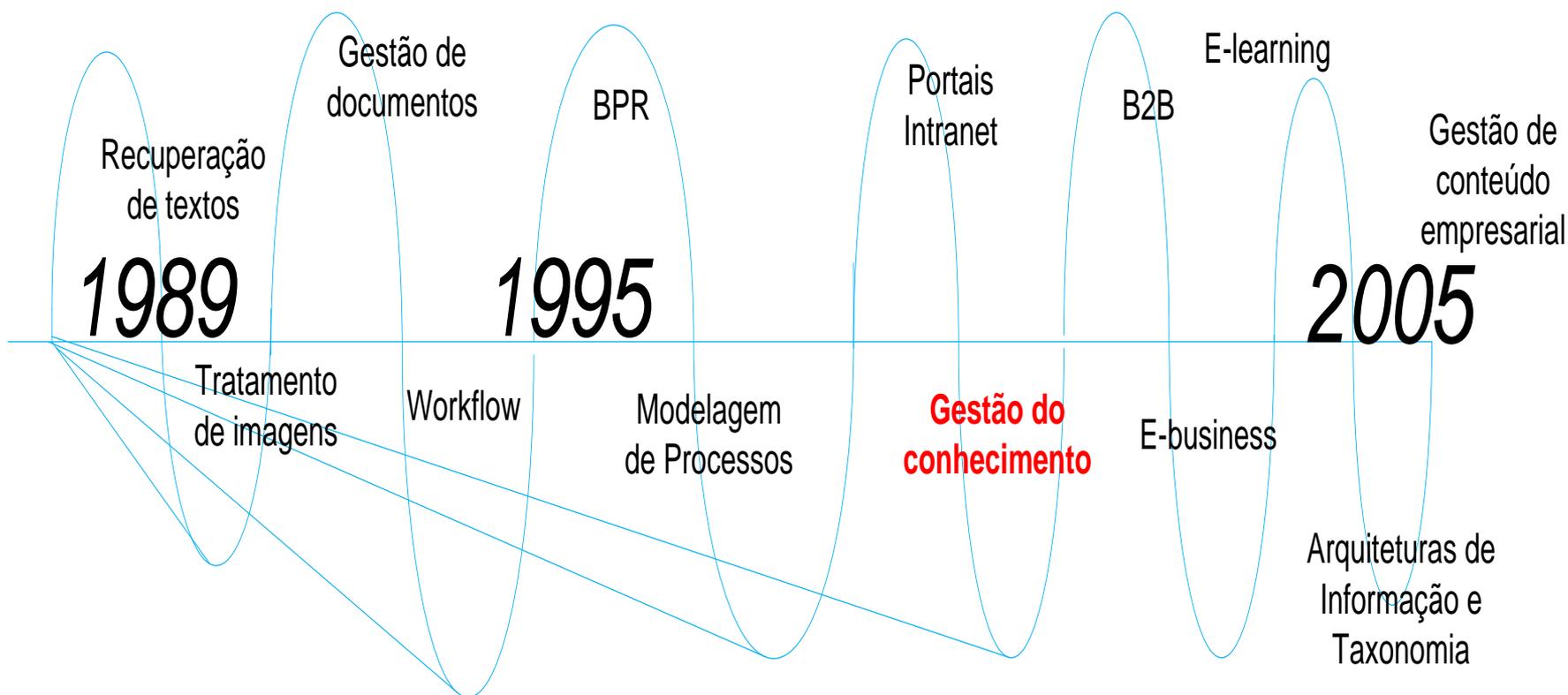
XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Linha do tempo de TI





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## E a Tecnologia da Informação?

### – Gestão do Conhecimento

- Reposicionamento de ferramentas de TI existentes
- Minerar valor das fontes de conhecimento existentes
- Conectado com o foco crescente em *capital intelectual*



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

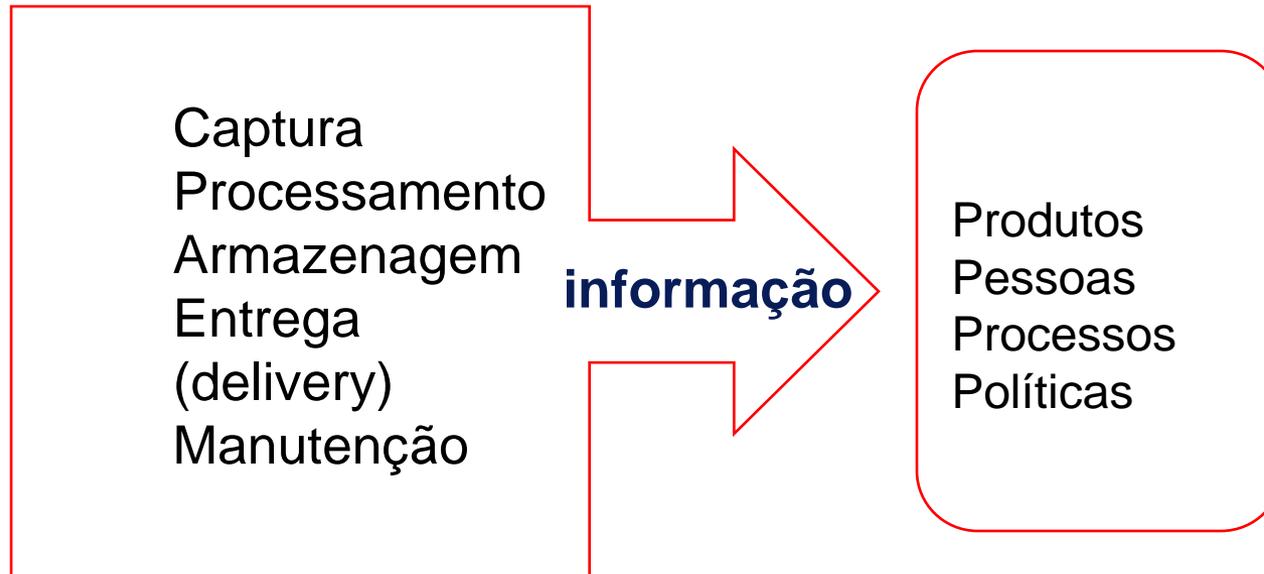
O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# Bases de Conhecimento

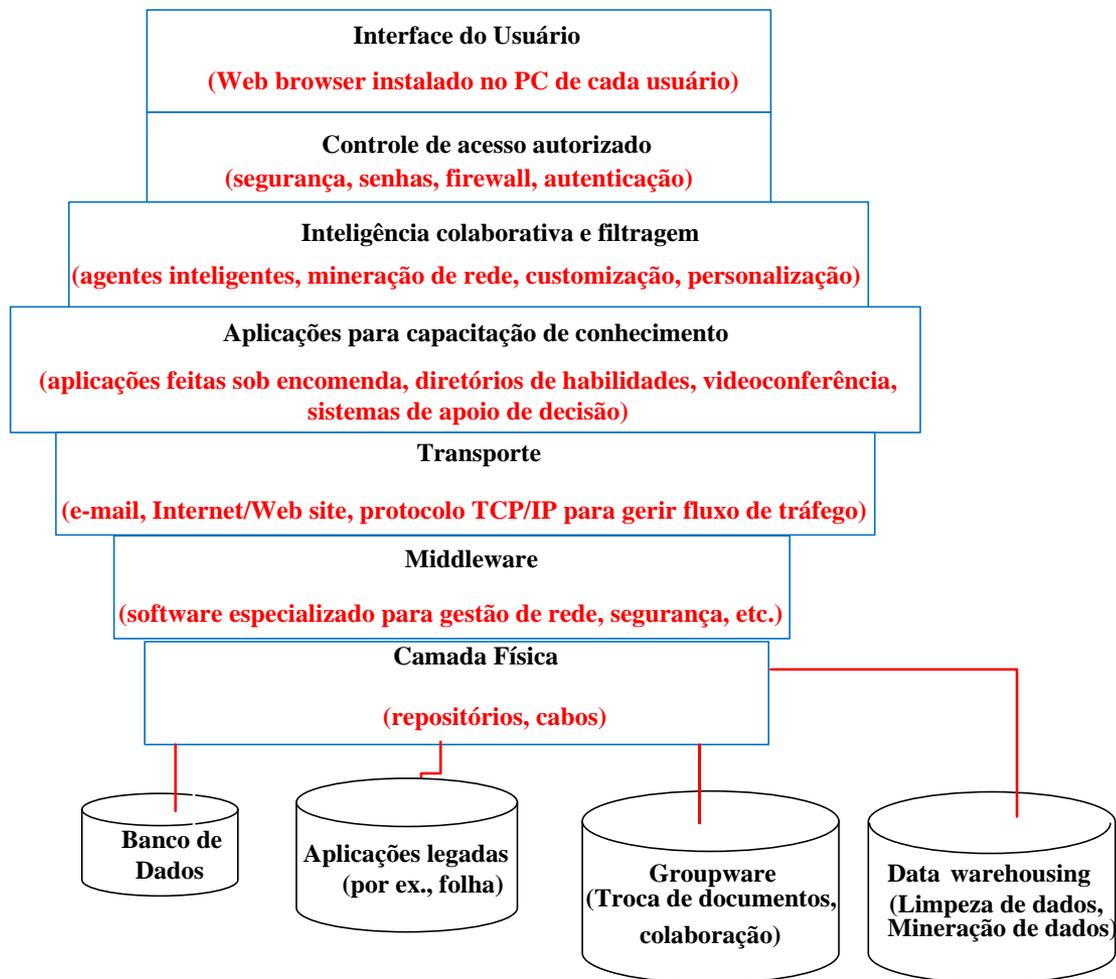
- Knowledgebases
  - São bancos de dados digitais
  - Capturar ativos intelectuais explícitos
  - Funções
    - Rica fonte de material de pesquisa para solução de problemas
    - Base de arquivo para as melhores práticas da organização
    - Fórum compartilhado para inteligência competitiva
- Estratégia para tornar conhecimento tácito em explícito

# Construção de uma base de conhecimento

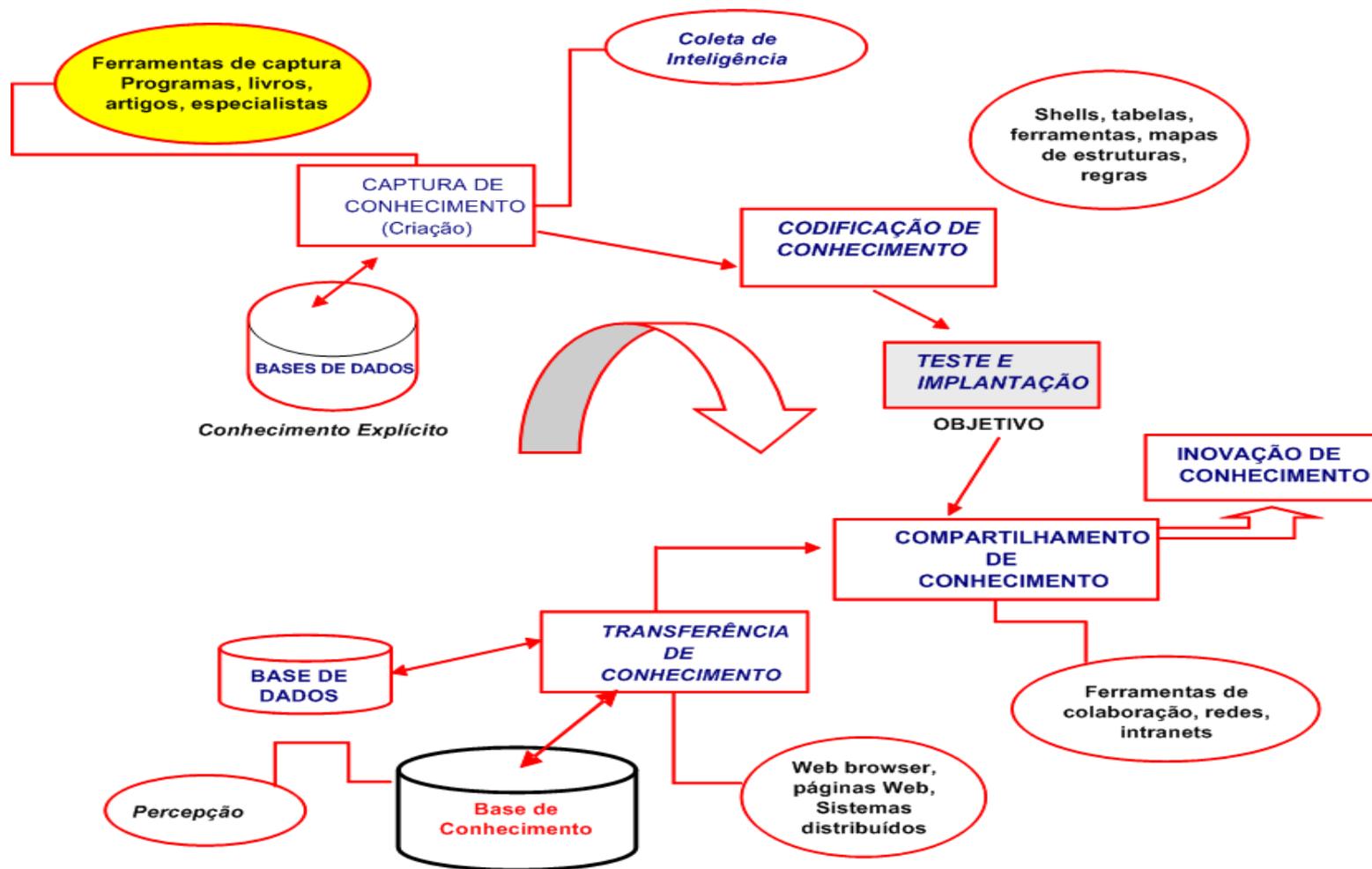


- n Muitas destas informações não existem no início do processo
- n Devem ser criadas à medida que fatos relevantes são descobertos
- n Informações vem de diversas fontes em formatos diferentes

## Camadas de um Sistema de GC



# Codificação de Conhecimento no Ciclo de Vida de GC





**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

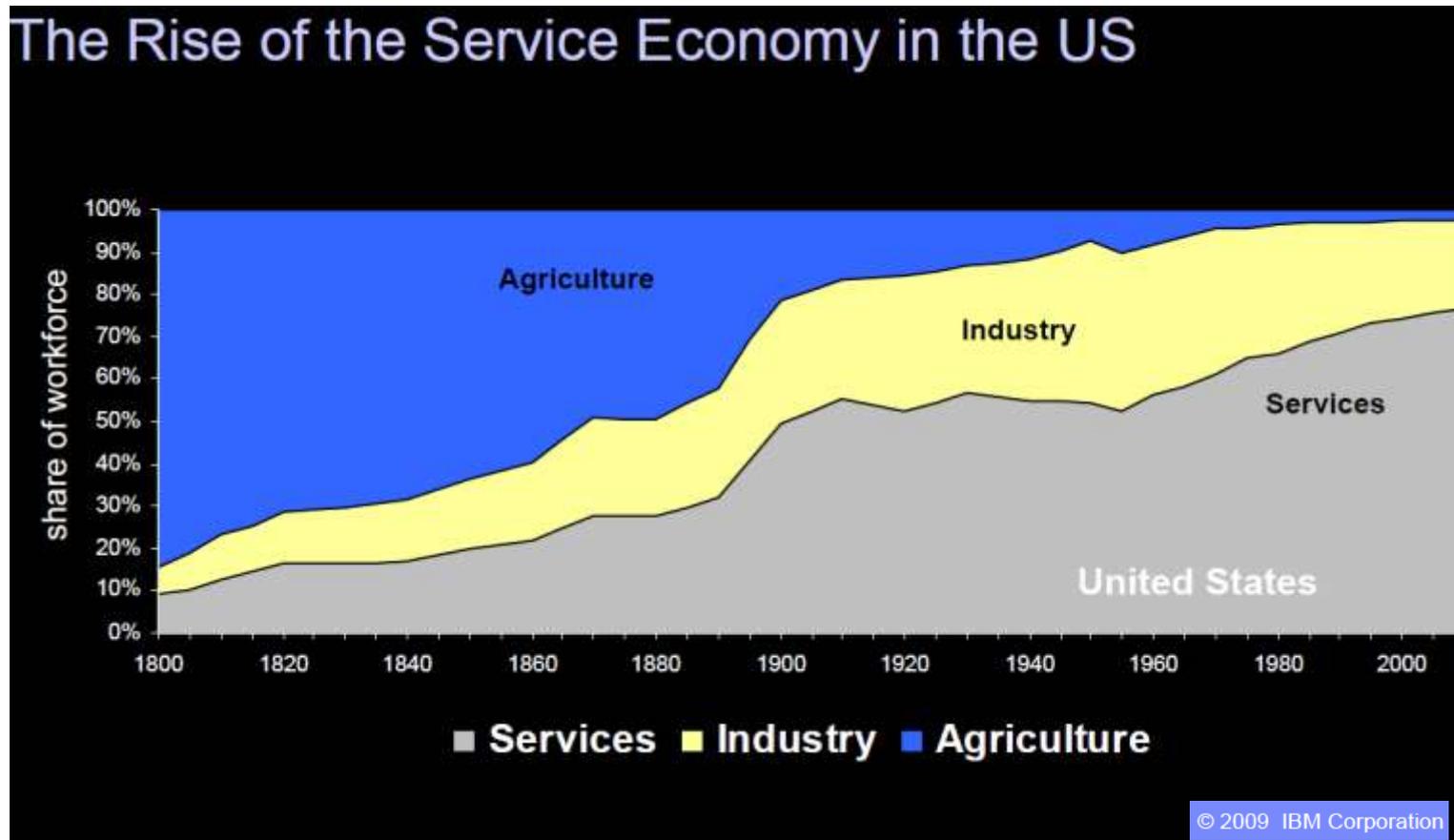
**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



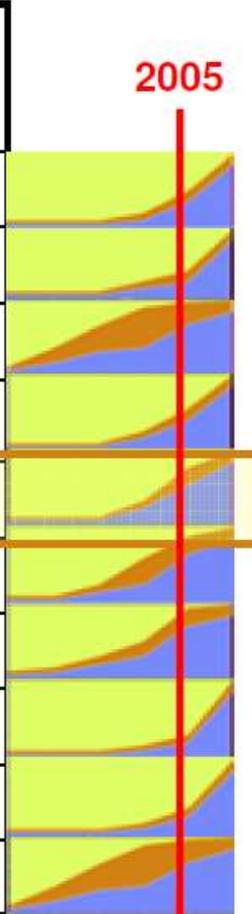
# Serviços de Conhecimento Intensivo

- Setor de Serviços
  - Participação do setor na economia não para de crescer



## Serviços: Importância e Evolução

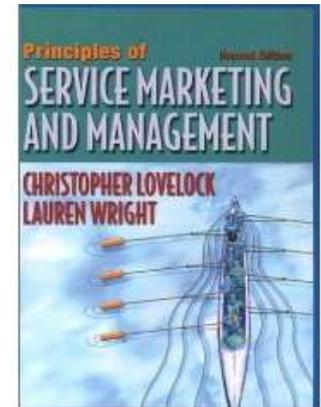
| País       | Trabalho % | Agric. % | Bens % | Serviços % | Crescimento de Serviços |
|------------|------------|----------|--------|------------|-------------------------|
| China      | 21.0       | 50       | 15     | 35         | 191%                    |
| India      | 17.0       | 60       | 17     | 23         | 28%                     |
| U.S.       | 4.8        | 3        | 27     | 70         | 21%                     |
| Indonesia  | 3.9        | 45       | 16     | 39         | 35%                     |
| Brazil     | 3.0        | 23       | 24     | 53         | 20%                     |
| Russia     | 2.5        | 12       | 23     | 65         | 38%                     |
| Japan      | 2.4        | 5        | 25     | 70         | 40%                     |
| Nigeria    | 2.2        | 70       | 10     | 20         | 30%                     |
| Bangladesh | 2.2        | 63       | 11     | 26         | 30%                     |
| Germany    | 1.4        | 3        | 33     | 64         | 44%                     |



## Serviços: Conceitos e Definições

- Serviços são atividades econômicas que criam valor e fornecem benefícios para clientes em tempos e lugares específicos, como decorrência da realização de uma mudança desejada no – ou em nome do – destinatário do serviço.*

Lovelock & Wright (2004)



- Serviços são absolutamente indispensáveis para que uma economia possa funcionar a contento e melhorar a qualidade de vida de uma comunidade, assim como sua multiplicidade acaba formando múltiplas redes de serviços.*

Fitzsimmons & Fitzsimmons (2004)





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Papéis dos Serviços na Economia

- Serviços fazem a conexão das atividades econômicas na sociedade
- Serviços de infraestrutura (transportes, comunicações) são links essenciais com os setores da economia
- Serviços de infraestrutura são pré-requisito para uma economia se industrializar
- Empresas especializadas em fornecer serviços de para empresas de manufatura



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

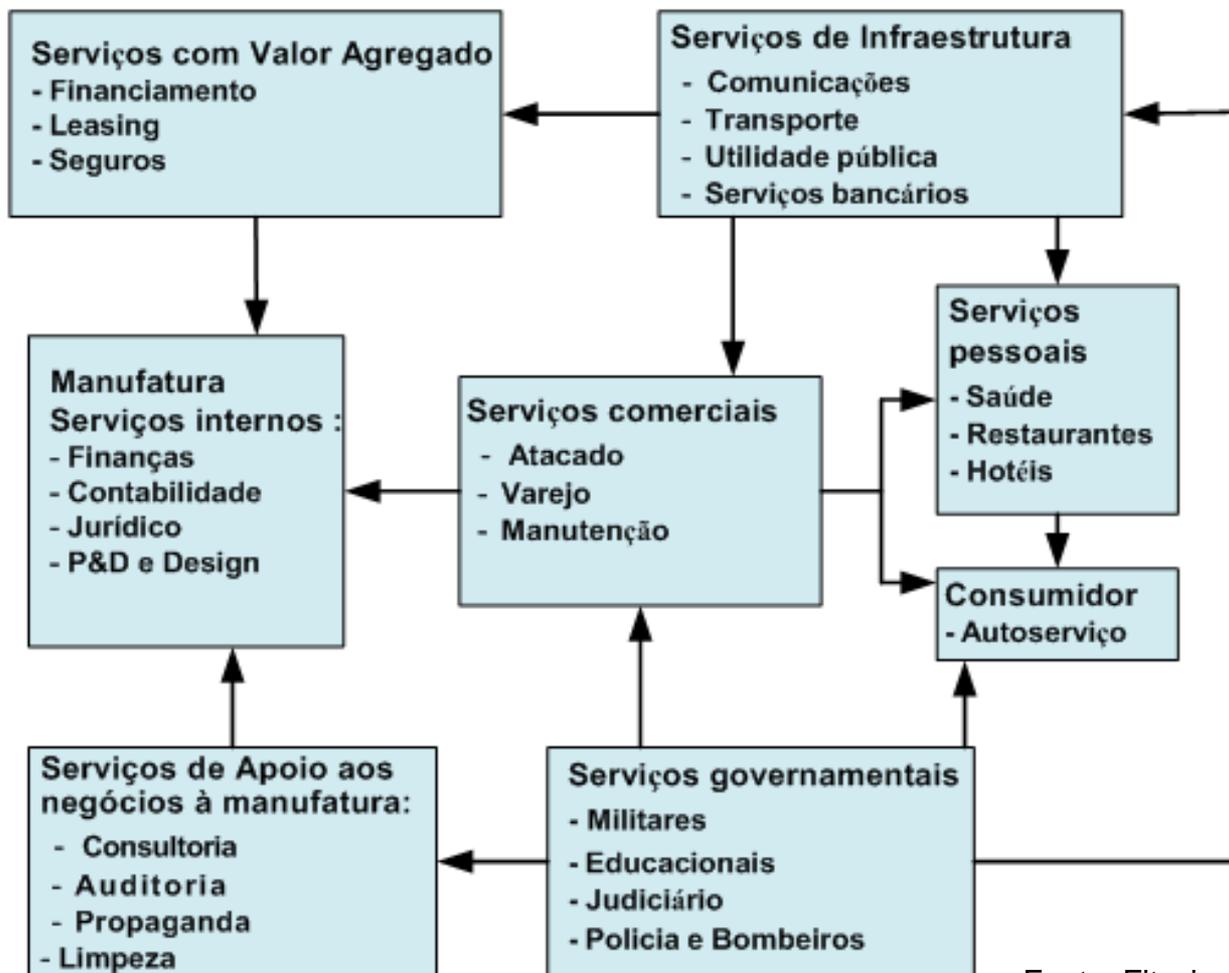
O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Papéis dos Serviços na Economia

- Serviços bancários
- Serviços governamentais
  - Educação
  - Saúde
  - Estradas
  - Água e esgoto
  - Segurança
- Serviços são parte integral da sociedade
- Serviços possibilitam a existência do setor industrial

## Papéis dos Serviços na Economia



Fonte: Fitzsimmons & Fitzsimmons (2004, p.31)



## XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento

## Características e Natureza dos Serviços

|                                |              |                                                                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |              |                                                                                                                                                               | <b>Interação e Personalização</b> |                                                                                                                                                       |
|                                |              | <b>baixa</b>                                                                                                                                                  |                                   | <b>alta</b>                                                                                                                                           |
| <b>Intensidade de Trabalho</b> | <b>baixa</b> | <b>Industria de serviços</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Companhias aéreas</li><li>- Transportadoras</li><li>- Hotéis</li><li>- Resorts</li></ul> |                                   | <b>Estabelecimento de serviços</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hospitais</li><li>- Mecânicas</li><li>- Manutenção</li></ul>               |
|                                | <b>alta</b>  | <b>Serviços de massa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Varejo</li><li>- Atacado</li><li>- Escolas</li><li>- Bancos de varejo</li></ul>              |                                   | <b>Serviços profissionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Médicos</li><li>- Advogados</li><li>- Contadores</li><li>- Arquitetos</li></ul> |

Fonte: SCHMENNER (1986, p.25)



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



**Sociedade Brasileira de  
Gestão do Conhecimento**

## Características e Natureza dos Serviços

- Conjunto maior de características
  - Tangibilidade / Intangibilidade
    - Resulta de um processo de serviço que realiza algo físico.
  - Destinatário
    - Natureza do encontro de serviço dos fornecedores com os clientes.
  - Lugar e Tempo
    - Os sistemas de serviços devem considerar o local e o tempo onde se este se realiza.
  - Relação Com o Cliente
    - Alguns serviços requerem relações formais, outros são passageiros e eventuais.
  - Oferta e Demanda
    - Natureza da oferta e da procura por serviços – sazonal X perene

**Lovelock & Wright (2004)**



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Definição de Serviço

- Um serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangíveis que normalmente, mas não necessariamente, ocorrem nas interações entre cliente e empregados de serviços e / ou recursos físicos ou bens e / ou sistemas de fornecedor de serviços, que são fornecidos como soluções para os problemas dos clientes.

(Christian Gronroos, *Service Management and Marketing*)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Definição de Serviço

- A maioria das autoridades consideram o setor de serviços de modo a incluir todas as atividades econômicas cuja produção não é um produto físico ou em construção, é geralmente consumido no momento em que é produzido, e um valor acrescentado em formas (como a comodidade, diversão, pontualidade, conforto e saúde ) diz que são essencialmente intangíveis de seu primeiro comprador.

(James Quinn, Jordan Baruch, Penny Cushman Paquete, *Scientific American*)

- Trabalhadores nos EUA no Setor de Serviços
  - 1900: 3 em cada 10
  - 1950: 5 em cada 10
  - Atual: 8 em cada 10
- Migração Manufatura > Serviços
- Causas:
  - Aumento da produtividade leva trabalhadores de um setor para outro (Clark-Fisher)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Definição de Serviço

- Produção de bens
- Foco em fazer mais com menos
- Divisão do trabalho
- Noção do trabalhador “semi-qualificado”
- Ambiente de fábricas e máquinas
- Mundo de horários e noção do valor do tempo
- Padrão é a quantidade de bens possuídos
- A sociedade é considerada a soma de todos os indivíduos



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Caracterização dos Serviços

- Preocupação com a qualidade de vida
- Serviços de educação, saúde, recreação
- Foco no profissional mais do que energia ou equipamentos
- Reinvidicações políticas e direitos sociais
- Comunidade é a unidade social



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

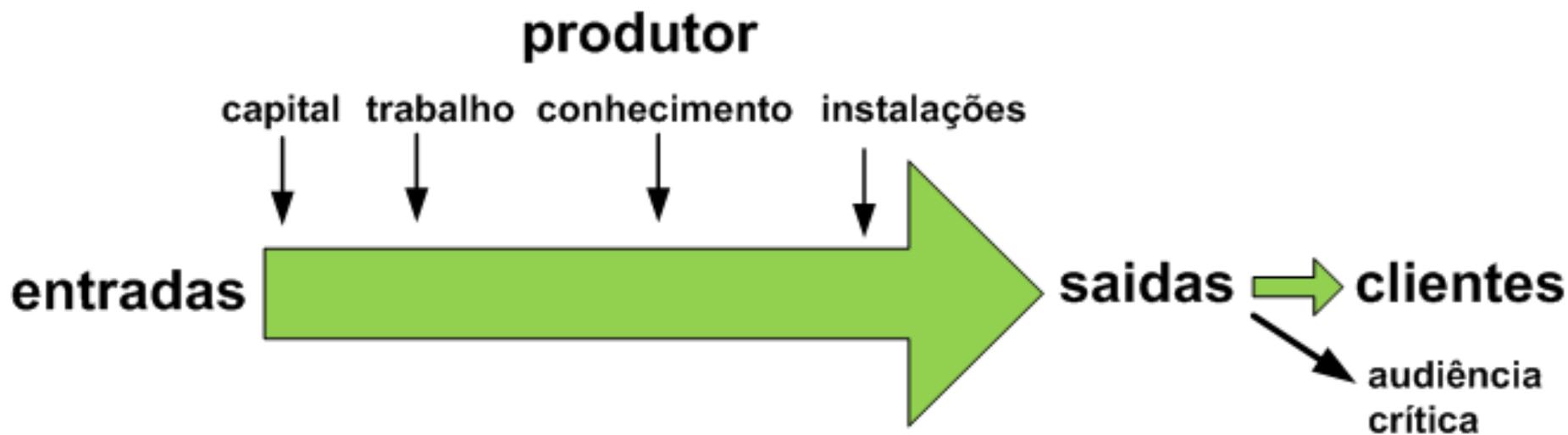
O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Caracterização dos Serviços

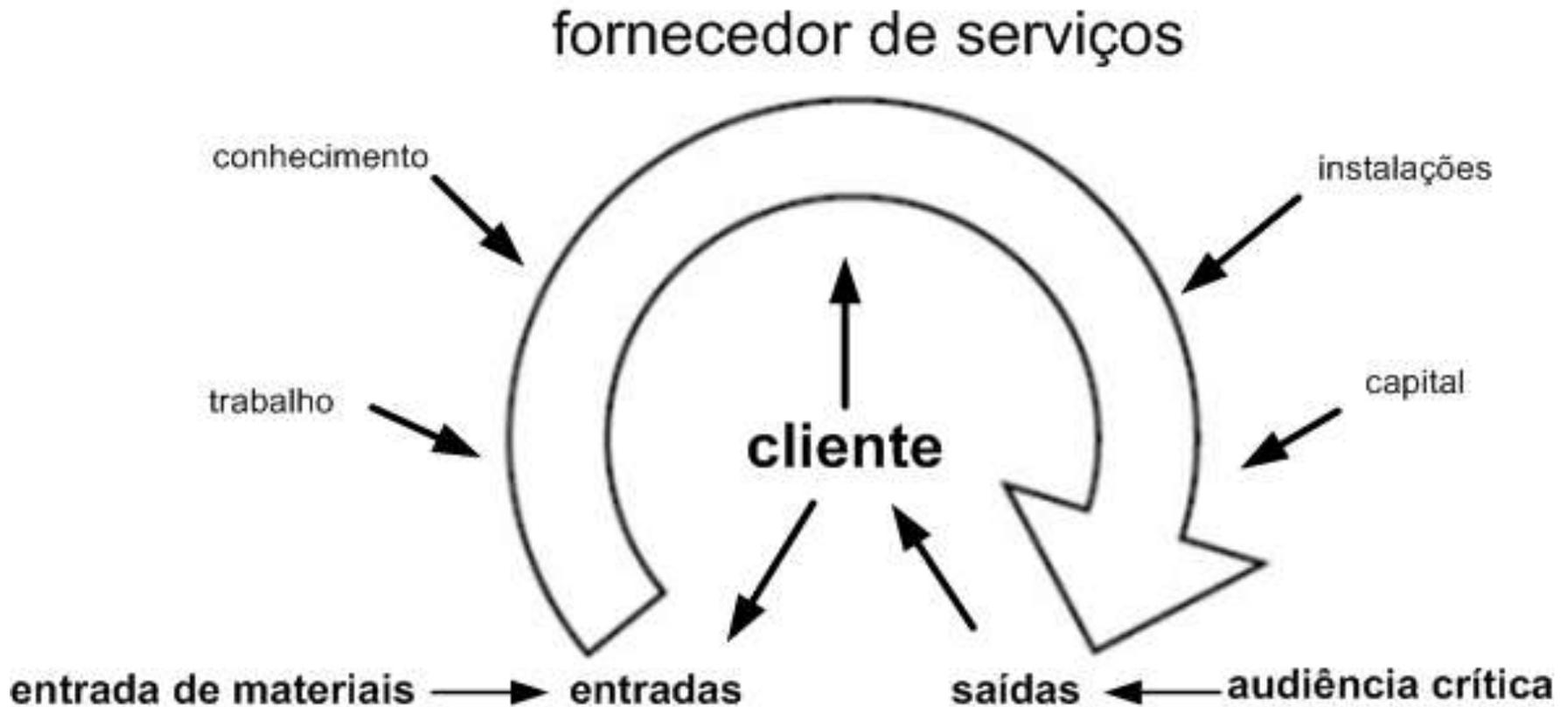
- Setor de Serviços: 70% da renda nacional EUA
- Existe um limite para carros e comida por consumidor
- O apetite por serviços parece ser insaciável
- Serviços parecem mais resistentes às crises
  - Exemplo: Manutenção

# Processo de produção de manufatura



Fonte: Sampson (2001)

# Sistema de Serviços Centrado no Cliente



Fonte: Pinhanez (2008)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.

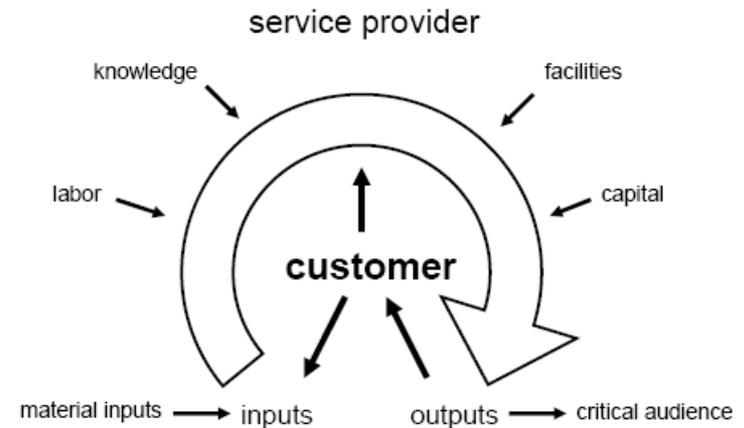


- **Ciência de Serviços**

- *Diferenciar claramente os processos de serviços dos processos não-serviços e identificar os pontos em comum entre diferentes e disparates negócios de serviços.*
- *Definir os processos de produção de serviços como dependentes da entrada do cliente pois, a seu ver, clientes são supridores em todos os processos de serviços. Sem sua participação não há processos de serviços.*

Sampson & Froehle (2006)

- Sistema Serviços Centrado no Cliente
  - *Customer Intensive Process*
  - **Cliente** não controla a maioria dos meios de produção
  - **Cliente** ou pertence e/ou sua informação é parte significativa da entrada para o *processo de produção*.



Fonte: Pinhanez (2008)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

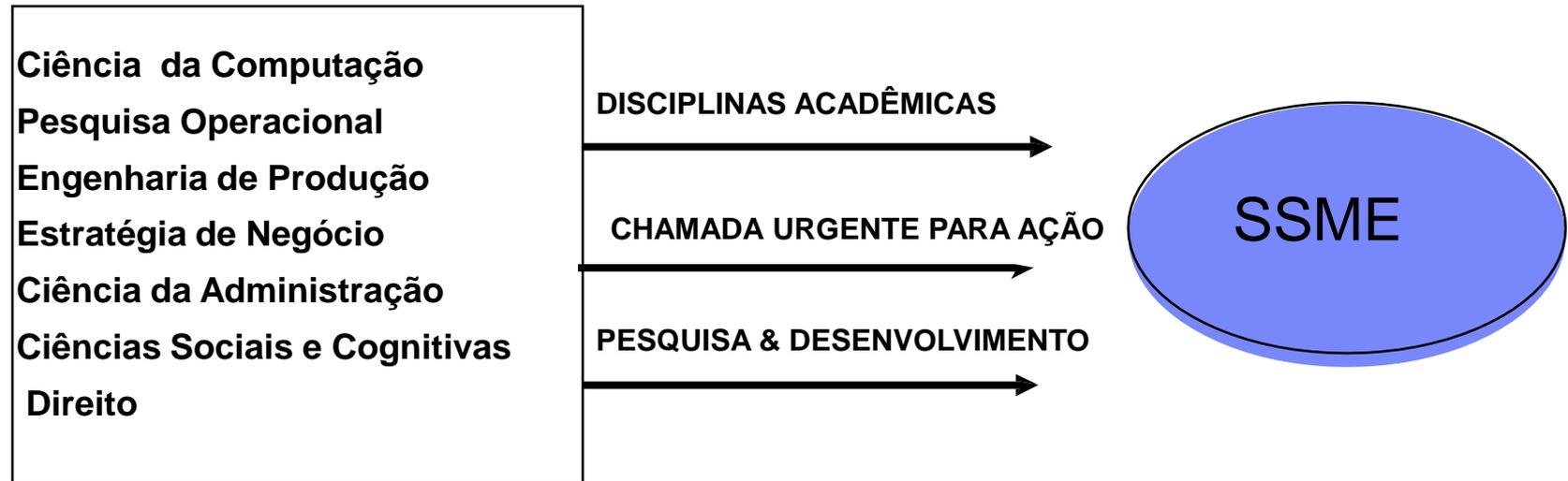
XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- *Serviços de Conhecimento Intensivo*
  - Organizações cujos serviços são altamente dependentes de *conhecimento* profissional
  - Ambiente operacional dinâmico
  - Fornecimento de *conhecimento intensivo* de apoio aos processos
  - Estrutura de emprego baseadas na utilização de *especialistas*
    - Engenheiros de Produção/Industrial
    - Computação
    - Cientistas

Services Sciences, Management, and Engineering  
Ciência de Serviços, Gestão e Engenharia



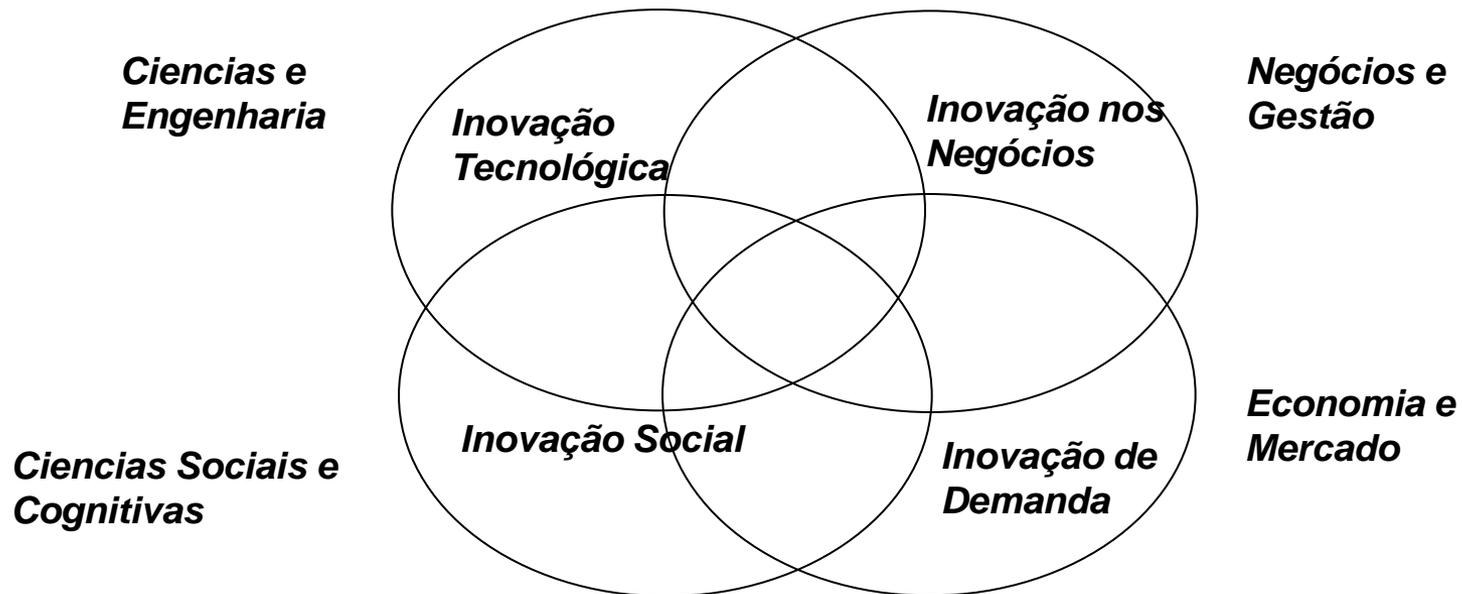
**Ciência** é uma forma de criar conhecimento

**Engenharia** é uma forma de aplicar conhecimento e criar novo valor

**Modelo de Negócios** é uma forma de aplicar conhecimento e capturar valor

**Gestão** melhora o processo de criar e capturar conhecimento

# Services Sciences, Management, and Engineering





XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Aspectos dos Serviços de Conhecimento Intensivo
  - Conhecimento Intensivo
    - Significa um *negócio* onde o conhecimento desempenha papel vital
    - Serviços, produtos ou processos podem ser de conhecimento intensivo
    - Significa como o conhecimento é produzido e compartilhado (entregue)
    - Não tem a ver sobre a quantia/montante ou o tamanho do conhecimento
  - Trabalho de conhecimento intensivo
    - Exige *resolução de problemas* de *forma criativa* e *pensamento abstrato*
    - Para ser *bem sucedido* exige processamento e refinamento complexo de conhecimento
    - Não significa *apenas* o processamento mecânico da informação



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Categorização dos Serviços
  - Ainda não apresenta um padrão
  - Depende de quais aspectos foram utilizados como critério
  - Uma forma é o da **localização do conhecimento**

## • **Localização do Conhecimento**

– Define uma forma de categorização dos  
Serviços de conhecimento intensivo

### – **Categorias**

- Serviço/produto (resultado)
- Expertise e experiência
- Processo ou sistema
- Competência e capacidade para inovar, aprender e se renovar



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Categoria Serviço/Produto

- O conhecimento está localizado no serviço, produto ou em ambos
- Capacidade de coletar, armazenar, modificar, atualizar e distribuir conhecimento de forma a adicionar valor ao cliente
- Exemplos:
  - Serviços de Notícias
  - Recuperação de informação e serviços de base de dados
  - Serviços industriais no contexto de produtos *high-tech*



# XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## NetDoctor Services

netdoctor home page

Your guide to private healthcare



SURGERY AND TREATMENTS

DOCTORS AND SPECIALISTS

HOSPITALS AND CLINICS

COSMETIC SURGERY

DENTISTRY

HEALTH INSURANCE

HEALTH SCREENING

CARE OF THE ELDERLY

PRIVATE HEALTHCARE GUIDE

Home > Welcome

Welcome

Surgery and treatments

Doctors and specialists

Hospitals and clinics

Cosmetic surgery

Dentistry

Health insurance

Health screening

Care of the elderly

About us

Site-map

### The Netdoctor Private Healthcare Guide

The Private Healthcare Guide helps people make informed decisions about private healthcare services and providers by providing information and medical websites resources which are current, and comprehensive.

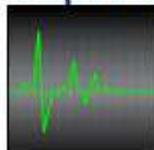
#### Surgery and treatments



Hip replacement, knee surgery, obesity surgery, infertility treatment.

- [Surgery and treatments](#)
- [Get a quote for treatment](#)
- [Find a treatment](#)

#### Hospitals and clinics



Use our online database to search for a private hospital in your area.

- [Find a hospital](#)
- [Get a quote for treatment](#)

#### Doctors and specialists



Search our database of more than 3000 private UK specialists.

- [Find a specialist](#)
- [Find a private GP](#)
- [Checking doctor qualifications](#)

#### Cosmetic surgery



Breast enlargement, or reduction, facelifts, liposuction, tummy tucks.

- [Find a clinic](#)
- [Get a quote for cosmetic surgery](#)

#### Featured specialists

- [Ford Qureshi: Consultant Orthopaedic Shoulder and Elbow Surgeon, Sheffield and Doncaster](#)
- [Samantha Z. Tross: Consultant Orthopaedic Surgeon, Middlesex and West London](#)
- [Emin Carapeti: Consultant General and Colorectal Surgeon, London](#)



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Categoria *Expertise* e Experiência
  - Conhecimento pela especialização e / ou experiência
    - Ex: serviços profissionais, serviços especializados
  - O conhecimento é, nesta categoria, muitas vezes tácito
  - Baseado em processo de longo prazo de educação e formação
  - As soluções de serviço podem ser únicas não-padronizadas e não repetível.
  - Soluções podem exigir que a capacidade de vender uma promessa para o cliente e para produzir o serviço de uma forma rentável.



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Categoria *Expertise* e Experiência
  - Exemplos:
    - Serviços de Consultoria
    - Serviços Médicos
    - Os serviços de P & D



# XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



BE CY DE DK ES FI FR GR HU IT LU NL PL PT RO SE UK



European Urban  
Knowledge Network

- E-library
- Share your knowledge!
- Research Services
- About EUKN
- News
- Meetings



[Home](#) > [E-library](#) > [Urban Policy](#) > [Economy knowledge & employment](#) > [Urban economy](#) > [Specific sectors](#) > ...

## Knowledge Intensive Business Services (KIBS) Development Programme

### Introduction

**KIBS project supports growth and internationalisation of knowledge intensive business services-companies.**

### Description

Culminatum, Helsinki Region Centre of Expertise has recognised the growing importance of KIBS as one of the fastest growing and dynamic sectors of economy. Services in general and KIBS sector especially is becoming the main source of GDP growth for modern economies. KIBS sector plays also central role in creating and transferring innovations and knowledge thus improving competitiveness of enterprises throughout the economy.

In 2005 Culminatum conducted a study on knowledge intensive business services in Uusimaa region. The first part of the study consisted of a statistical survey which in addition to regional data included some comparative material from other metropolitan regions in Europe. The second part of the study focused on the relationship between KIBS and innovation: how KIBS could support industries based on emerging technologies.

A regional development programme, KIBS project, was established based on the results of the study. The KIBS project initiates pilot projects which aim at creating best practices, business development tools and case studies.

KIBS project focuses on three main themes:

- productisation
- internationalisation
- outsourcing know how.

KIBS project activities and business development services are aimed at knowledge intensive business service companies with potential for growth and internationalisation. KIBS sector covers technical services including R&D services, legal services, accounting and auditing, advertising and marketing, design, management consulting, and

**Workshop SBGC - Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento**



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- **Categoria Processo ou Sistema**

- O conhecimento mais importante, que constitui a base para o serviço, situa-se no processo ou no sistema
- Conhecimento que permite a comercialização, disponibilidade, combinação, modificação, personalização e entrega do serviço.
- Esta categoria pode incluir auto-serviços e serviços replicáveis personalizados e padronizados
- A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e a interface do usuário têm um grande papel
- A TIC pode ampliar a disponibilidade do serviço independentemente de tempo e localização



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- Categoria Processo ou Sistema
  - A criação do sistema exige muita perícia na substância do serviço, e muitas vezes também em tecnologia e modelos de negócios. No entanto, conhecimentos específicos, não é necessariamente exigido quando o serviço é entregue.
- Exemplos:
  - Auto-serviços, tais como bilheteiras, serviços de viagens e serviços bancários
  - *sites* baseados em serviços.
  - Cada vez mais também nos serviços do setor público



XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



- **Tipos de KiBS**

- T-KiBS *Tecnological* KiBS

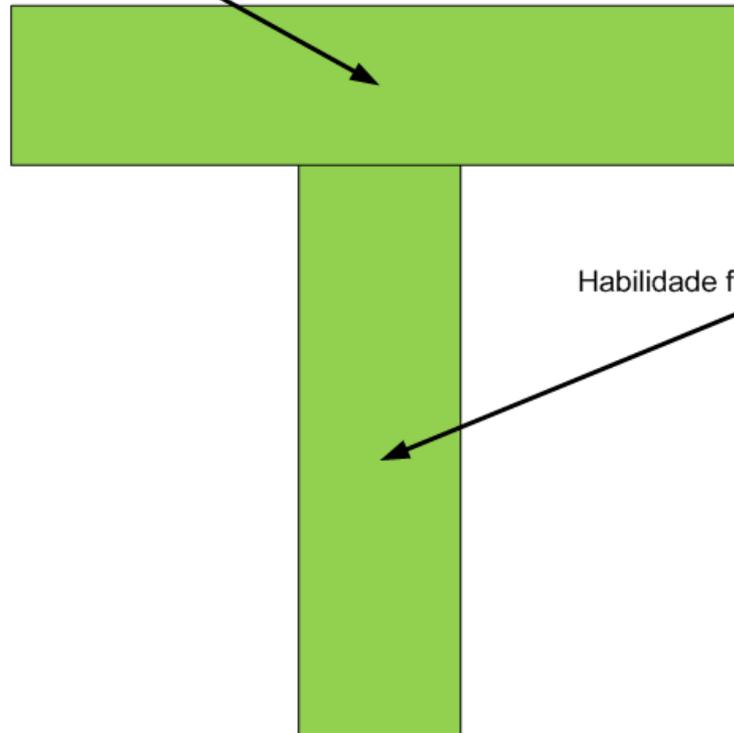
- Elevada utilização de conhecimentos *científicos* e *tecnológicos*
      - P & D
      - Serviços de Engenharia
      - Serviços de Informática

- P-KiBS *Professional* KiBS

- Serviços *profissionais tradicionais*
      - Jurídicos
      - Contábeis
      - Consultoria
      - Serviços de Marketing

## T-Shaped Skills

Habilidade para aplicar conhecimento nas situações



Habilidade funcional/formação

## Cientista de Serviços



Gestão  
(Negócios)



Ciência  
Social  
(Pessoas)



Engenharia  
(Tecnologia)



Administração e Negócios

Mudança /Aprendizagem Organizacional

Antropologia de Negócios

Ciências Econômicas e Sociais



Matemática e Pesquisa Operacional

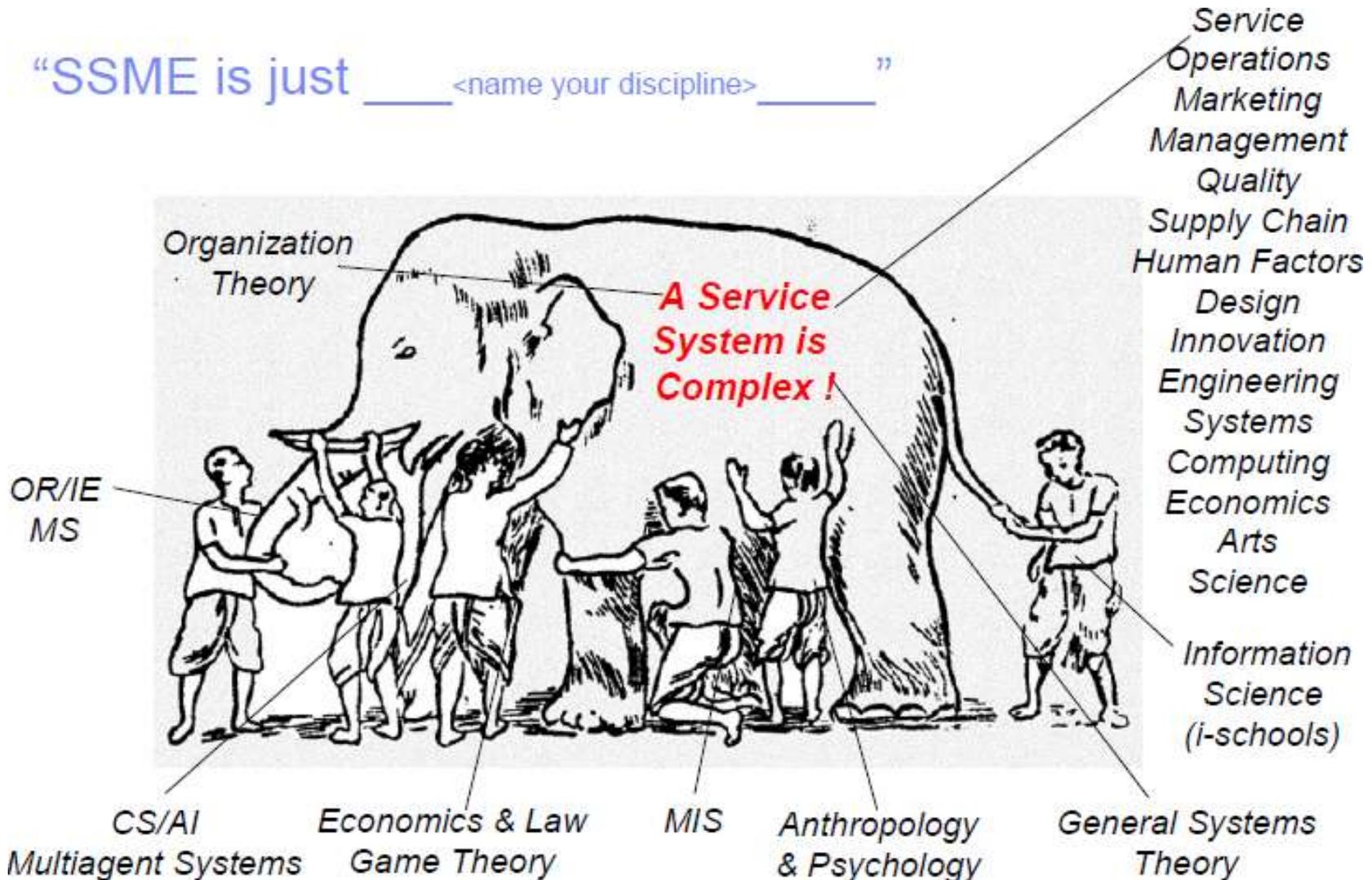
Computação e Sistemas de Informação

Engenharia de Produção e Sistemas

Engenharia de Produção e Sistemas

Ciência e Engenharia

“SSME is just \_\_\_\_\_ <name your discipline> \_\_\_\_\_”





## XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Service Science Discipline Classification System

### A. General

1. Service Science Education
2. Research in Service Science
3. Service Science Policy
4. History of Services
5. Case Studies
6. Miscellaneous

### B. Service Foundations

1. Service Theory
2. Service Philosophy
3. Economics of Services
4. Theoretical Models of Services
5. Mathematical Models of Services
6. Service Complexity Theory
7. Service Innovation Theory
8. Service Foundations Education

### C. Service Engineering

1. Service Engineering Theory
2. Service Operations
3. Service Standards
4. Service Optimization
5. Service Systems Engineering
6. Service Supply Chains
7. Service Engineering Management
8. Service Systems Performance
9. Service Quality Engineering
10. New Services Engineering
11. Computer Services
12. Information Technology Services
13. Service Engineering Education

### D. Service Management

1. Service Marketing
2. Service Operations
3. Service Management
4. Service Lifecycle
5. Service Innovation Management
6. Service Quality
7. Human Resources Management
8. Customer Relationship Management
9. Services Sourcing
10. Services Law
11. Globalization of Services
12. Service Business Education

### E. Human Aspects of Services

1. Service Systems Evolution
2. Behavioral Models of Services
3. Decision Making in Services
4. People in Service Systems
5. Organizational Change in Services
6. Social Aspects of Services
7. Cognitive Aspects of Services
8. Customer Psychology
9. Education in Human Aspects of Services

### F. Service Design

1. Service Design Theory
2. Service Design Methodology
3. Service Representation
4. Aesthetics of Services
5. Service Design Education

### G. Service Arts

1. Service Arts Theory
2. Traditional Service Arts
3. Performance Arts
4. History of Service Arts
5. Service Arts Education

### H. Service Industries\*

1. The Service Industry
2. Utilities
3. Wholesale Trade
4. Retail Trade
5. Transportation and Warehousing
6. Information Services
7. Finance and Insurance
8. Real Estate and Rental
9. Professional and Technical Services
10. Management Services
11. Administrative and Support Services
12. Educational Services
13. Health Care and Social Assistance
14. Arts, Entertainment, and Recreation
15. Accommodation and Food Services
16. Public Administration Services
17. Other Service Industries

\* service industries based on NAICS 07

Claudio Pinhanez, Paul Kontogiorgis, IBM  
Presented at 2008 Frontiers in Services,  
October 5-7, 2008.

- Alguns tópicos de pesquisa em SSME
  - *KISA*
    - Knowledge-Intensive Service Activities
  - *KiBS*
    - Knowledge-Intensive Business Services
  - CAD para sistemas de serviços
  - Ferramentas para comunicação global
  - *Gerenciamento de Serviço de força de trabalho*
    - Aplicação de métodos de cadeia suprimento para as cadeias de fornecimento de serviço (centrado nas pessoas)
    - Quais os fatores que precisamos levar em conta na composição e otimização de equipes?

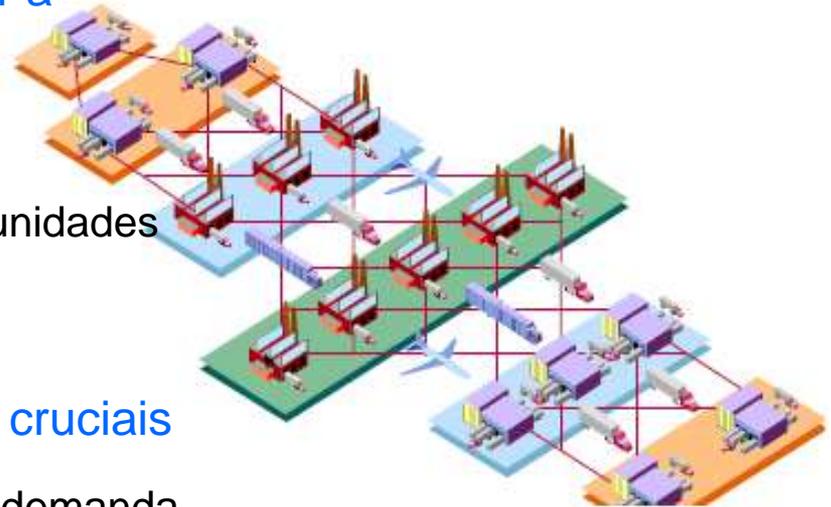
## Exemplo

### Uma abordagem suply-chain para aumentar a eficiência da gestão da força de trabalho

- Análise mais precisa dos recursos
- Melhor previsão de demanda
- Gestão otimizada dos recursos para as oportunidades

### Mas como as pessoas não são peças, aprendizagem, motivação e reputação são cruciais

- Aprender os caminhos para habilidades por demanda
- Habilidade em taxonomia, habilidade em afinidade
- Sistemas baseados na aprendizagem do trabalho
- Métodos para aplicar melhores práticas de trabalho





# XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



## Open SSME Website – [ibm.com/university/ssme](http://ibm.com/university/ssme)

Country/region (select) Terms of use

Academic Initiative  Search

Home | Products | Services & solutions | Support & downloads | My account

IBM Academic Initiative

- Products & technologies
- Downloads & CDs
- Training
- Curriculum & courseware
- Skills for the 21st century
  - Services Science, Management & Engineering
  - Globalization
  - Accessibility
- Forums & community
- Certification
- Library
- Support
- News & events
- Membership
- Site map
- Feedback

Related links

- Student Portal
- developerWorks

Country/region (select) Terms of use

Academic Initiative Skills for the 21<sup>st</sup> century

### Services Science, Management, and Engineering

Course materials  
Case studies

Getting Started | Learn | Teach | Connect

#### What is SSME?

Services Science, Management and Engineering (SSME) is a new multi-disciplinary research and academic effort that integrates aspects of established fields such as computer science, operations research, engineering, management sciences, business strategy, social and cognitive sciences, and legal sciences.

Global markets are shifting from agriculture and manufacturing to service-based economies and the U.S. Bureau of Labor Statistics employment projections forecast that employment growth will continue to be concentrated in the service-providing sector of the economy. With major industrialized nations now more than 75% services and developing nations close behind, governments and industry need talent and skills in the services arena.

Services design, development, marketing and delivery all require methodologies and techniques to make services businesses more efficient and scalable. Both depth and breadth is needed in technology, business, and organizational studies, even at the undergraduate level.

The goal of the SSME discipline is to make productivity, quality, sustainability, learning rates and innovation rates more predictable across the service sector. We hope the resources on this site help you to better

IBM SYSTEMS JOURNAL

IBM Wakes Up to India's Skills

What is "Service Science"?

The New Science



# XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



Ciência de Serviços - Página Inicial - Windows Internet Explorer

http://www.cienciasdeservicos.com.br/

Favoritos Ciéncia de Serviços - Página Inicial

página inicial contato mapa

## Ciência de Serviços [www.cienciasdeservicos.com.br](http://www.cienciasdeservicos.com.br)

- [Página Inicial](#)
- [O Que é Ciência de Serviços](#)
- [O Que Tem no Brasil](#)
- [O Que Tem no Exterior](#)
- [Esta Comunidade](#)
- [Contato](#)

### Fique Informado

Inscreva-se para receber informações relativas a eventos e oportunidades em Ciência de Serviços.

Solicite um convite para participação da lista de difusão de informações.

Se você usa Firefox ou Mozilla.

### Bemvindo ao Website de Ciência de Serviços

Este website tem como objetivo articular e organizar a comunidade de pesquisadores e profissionais em Ciência de Serviços no Brasil. Este website fornece [conceitos básicos](#) de Ciência de Serviços, enumera pessoas interessadas na área no Brasil, lista algumas publicações em português e em inglês feitas por pesquisadores brasileiros, e informa sobre sites e recursos disponíveis na Internet.

Este site também organiza o acesso a [lista de disseminação de informações](#) por e-mails dessa comunidade. Para inscrever-se nessa lista basta clicar no botão na coluna ao lado e fornecer as informações pedidas. Esta lista é atualmente moderada, para garantir baixo tráfego, relevância de informações, e evitar-se evitar ao máximo spam e outros incômodos.

**Este site ainda está em construção.** Logo teremos mais conteúdo, mas os pedidos de inscrição na lista já estão funcionando. E a lista também.

Bemvindo,

[Claudio Pinhanez](#)  
*cientista de serviços, IBM Research*

Última atualização: 28.04.2009

Windows taskbar: C.., C.., 3, W., M., S..., d..., S..., S..., G.., PT, 11:38



# XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção

XXIX Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento

Gmail - Entrada (687) - jp... x Workshop de Ciência de ... x

http://www2.fc.unesp.br/csge/

Personalizar Links Nova pasta Samba Rock Beatles 4 Ever Séries Download Diet & Vigor Outros favoritos

## Workshop CSGE - 13 de Maio



# WORKSHOP CIÊNCIA DE SERVIÇOS

- [Apresentação](#)
- [Público alvo](#)
- [Sobre o Workshop CSGE](#)
- [Datas importantes](#)
- [Programação](#)
- [Inscrição](#)
- [Localização do evento](#)
- [Transporte](#)
- [Fale conosco](#)
- [Downloads](#)
- [Comissão Organizadora e Comitê Técnico](#)
- [Apoio](#)
- [Patrocínio](#)

### Sobre o Workshop CSGE

Em anos recentes, a tendência para a área de serviços tem crescido exponencialmente em todos os setores: comércio, indústria e até mesmo educação. O setor de serviços está se transformando como principal atividade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, tanto na perspectiva de número de funcionários quanto na agregação de valor. É neste contexto que surge a importância da Ciência de Serviços: uma nova disciplina para abarcar a inovação e crescimento econômico.

"Serviços", de forma geral, é uma estrutura dinâmica que envolve pessoas, tecnologias, organizações e informação compartilhada cuja configuração gera e entrega valor aos consumidores, fornecedores e outros.

Ca... Cai... 3 L... Win... Mic... disc... Wo... Se... PT ? < > 11:43



**XXIX Encontro Nacional de  
Engenharia de Produção**

**XXIX Encuentro Nacional de  
Ingeniería de Producción**

O maior evento da área de Engenharia de Produção realizado no País.



# OBRIGADO !

João Pedro Albino

Departamento de Computação

Programa de Pós-Graduação de  
Engenharia de Produção

[jpalbino@fc.unesp.br](mailto:jpalbino@fc.unesp.br)

[www.ltgc.fc.unesp.br](http://www.ltgc.fc.unesp.br)

0\*\*14 3103-6079