

COMUNICAÇÃO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

Profa. Lillian Alvares
Faculdade de Ciência da Informação
Universidade de Brasília



INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

CONCEITOS

- *International Federation for Information and Documentation / Information for Industry* (Federação Internacional de Informação e Documentação/Comitê de Informação para Indústria) FID/II, 1961
- ***Informação Tecnológica*** é todo conhecimento de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial e social, que, por sua aplicação, favoreça o progresso na forma de aperfeiçoamento e inovação.



CONCEITOS

- Danish Technical Information Service (DTO), Kjeld Klintoer, 1972
 - ***Informação para a Indústria*** é todo esforço intelectual para estimular os administradores e técnicos de uma dada empresa, pública ou privada, no sentido de aperfeiçoar suas operações e inovar métodos, processos, produtos e serviços, através da conversão, em resultados práticos, de todas as formas de conhecimento obtidos por qualquer meio.



CONCEITOS

- Kátia Montalli, 1991
 - **Informação para Negócios**
 - *Informações sobre companhias, produtos, mercados, financeiras, estatísticas e exportação.*
 - *Informações sobre ou contidas em normas técnicas, regulamentos, patentes, metodologia, garantia de qualidade e legislação.*



CONCEITOS

- Kira Tarapanoff, 1995

- **Informação Tecnológica de Caráter Estratégico**

- *Todo tipo de conhecimento relevante ao planejamento das ações das instituições produtivas, envolvendo processos de produção, capacitação de recursos humanos e reorganização das empresas.*



CONCEITOS

- Lillian Alvares, 1997
 - ***Informação Tecnológica*** é todo tipo de conhecimento sobre tecnologias de fabricação, de projeto e de gestão que favoreça a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo.



Informação Tecnológica

Fabricação

Processo

Exemplo:
Processos de Soldagem,
Usinagem, ...

Produto

Projeto

Exemplo:
Metodologias de Desenvolvimentos
de Produtos,...

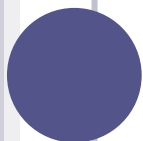
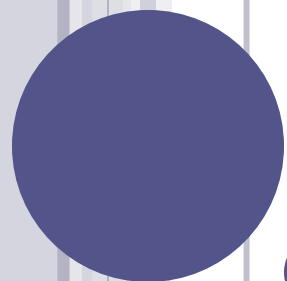
Gestão

Produção

Exemplo:
Planejamento,
Controle,...

Gestão da Garantia da
Qualidade

Gestão da Inovação



INFORMAÇÃO PARA INOVAÇÃO

INOVAÇÃO

- Schumpeter (1939)
 - a **inovação** (ou usando as palavras do autor, a comercialização das invenções) é a **força básica** por trás das economias de mercado capitalista.



INOVAÇÃO

- O **impulso fundamental** *que instala e mantém o motor capitalista funcionando, advém dos novos produtos ao consumidor, dos novos métodos de produção ou de transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que o empreendimento capitalista cria.*



O PAPEL DA INFORMAÇÃO NO SNI

- Entre os **elementos** que compõem o Sistema Nacional de Inovação **está a informação**. Vários modelos propostos para definir o processo de inovação afirmam que a **informação é o principal ingrediente para a inovação**.

- *(Ichimura, Muranmatsu, Ishii, 1986 ; Rothwell, 1983; Tyler, 1981)*



O PAPEL DA INFORMAÇÃO NO SNI

- Há uma **estreita relação** entre a maneira pela qual a **informação** é manejada em um **país** e o seu nível de **inovação**.

- *(Schumacher, 1982)*



O PAPEL DA INFORMAÇÃO NO SNI

- Dois principais ingredientes para o sucesso da inovação:
 - para haver inovação, as pessoas envolvidas deverão ter **acesso** a um amplo espectro de **informação** técnica;
 - apenas disponibilizar a informação não é suficiente, deverá **haver esforço para treinar** os envolvidos a **utilizá-la sistematicamente**.
 - *(Gallager-Daggitt, 1982)*



O PAPEL DA INFORMAÇÃO NO SNI

- Não bastam informações encontradas na literatura e publicações básicas.
- A informação deve ser **reprocessada e reempacotada** para ser dirigida **diretamente às fontes potenciais de inovação**.
 - *(Haeffner, 1979)*



A decorative vertical bar on the left side of the slide, consisting of several thin, parallel vertical lines in shades of gray. To the right of these lines are five dark blue circles of varying sizes, arranged in a descending staircase pattern from top to bottom.

COMUNICAÇÃO EM DOCUMENTOS DE PATENTES

COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- **Rica** fonte de informação tecnológica
 - **Descrição da inovação** tecnológica
 - **Monitoramento de tendências** de mercado
 - Monitoração do **concorrente**
 - **Novas tecnologias** emergente
 - **Designs**



COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- Obtém-se informações sobre a tecnologia anterior, ou **estado-da-arte** em determinado campo tecnológico;
- Identifica quem é o **detentor** de determinada tecnologia e o que está protegido na área;



COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- Identifica **quem são os pesquisadores** e as **empresas** que detêm a tecnologia de interesse;
- Identifica **quais as soluções** já desenvolvidas, suas **vantagens e desvantagens** em determinada tecnologia;
- Identifica **em quais países** determinada tecnologia está protegida ou livre.



COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- Seu **conteúdo não será publicado** em qualquer outra fonte
- Acervo mundial de patentes está estimado em **30 milhões,**
 - acréscimo anual de **1.300.000 documentos** de patentes
- *Dados do ano 2000*



COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- A documentação de patente revela novas tecnologias que são de **domínio público** no Brasil...
- ... *porque a patente só tem valor no país em que foi concedida e a maioria das patentes em vigor no mundo não foi solicitada no Brasil*



COMUNICAÇÃO EM PATENTES

- Acervo do INPI
 - 22 milhões de documento de patente
 - Em todas as áreas
 - Dos principais países industrializados
 - *Dados do ano 2000*



OMPI

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

- *“Serviços de Informação em Matéria de Patentes para Países em Desenvolvimento”*
 - Informação sobre pesquisas realizadas em **coleções de documentos de patentes** para conhecer a técnica de determinada tecnologia.



A decorative vertical bar on the left side of the slide, consisting of several thin, parallel vertical lines in shades of gray. To the right of these lines are several dark blue circles of varying sizes, arranged in a cluster that tapers towards the bottom.

**COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
X
COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA**

CIÊNCIA

- Investigação racional ou estudo da natureza, **direcionado à descoberta da verdade.**
- Tal investigação é de acordo com um **método científico**



TECNOLOGIA

- É a aplicação do conhecimento para **conseguir um resultado prático**
 - **Por exemplo**, a ciência estuda o *fluxo dos elétrons em uma corrente elétrica*.
 - Este conhecimento pode ser usado para criar artefatos, tais como *semicondutores, computadores*, e outras tecnologias.



PRINCIPAIS DIFERENÇAS

Comunicação Científica

- Universalidade
- Compartilhamento
- Desinteresse
Financeiro
- Ceticismo
organizado

Comunicação Tecnológica

- Confidencialidade
- Privada
- Interesses
Financeiros



PRINCIPAIS SEMELHANÇAS

- Hermetismo: a divulgação científica e tecnológica são **restritas para que só os iniciados** no tema entendam;
- Só **um saber possibilita** o desenvolvimento de outro **saber**;
- O poder do saber permite **controle ilimitado** nas **áreas específicas** do **conhecimento**.



ALGUMAS DAS ETAPAS DE DIVULGAÇÃO

	C	T
Geração de conhecimento, normalmente em laboratório ou em centro de pesquisa	X	X
Comunicação às sociedade científicas e tecnológicas	X	
Publicação em periódicos	X	
Defesa da Propriedade Intelectual	X	X
Inclusão do artigo em revisões de literatura; o trabalho começa a ser lido, citado e respeitado, fazendo parte de bibliografias na área	X	
Tecnologia divulgada a partir de documentos de patente		X



A decorative vertical bar on the left side of the slide, consisting of several thin, parallel vertical lines in shades of gray. To the right of these lines are five dark blue circles of varying sizes, arranged in a descending, staggered pattern from top to bottom.

RECURSOS TRADICIONAIS DA COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA

RESPOSTAS TÉCNICAS

- **Compilação do conhecimento disponível**
sobre um determinado produto ou processo, com parecer técnico de um especialista, apresentado na forma de relatório ou dossiê.



LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

- **Levantamento das informações existentes** sobre um assunto específico de interesse do cliente, apresentado no formato de referências bibliográficas.



BUSCA EM BASES DE DADOS

- Levantamento de informações sobre um assunto específico, disponíveis em **bases de dados nacionais e internacionais**, referentes à área de interesse, geralmente incluindo resumo.



NORMAS TÉCNICAS E PATENTES

- **Recuperação e comercialização de Normas Técnicas** sobre itens normalizados, elaboradas por **instituições normativas** nacionais e internacionais.



LEGISLAÇÃO

- Levantamento sobre a **legislação vigente**, referente a um produto ou tecnologia.



INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

- É um programa sistemático para **obter e analisar informações** sobre o ambiente externo à empresa.



PUBLICAÇÕES

- Publicações técnico-científicas comercializadas por várias instituições.



A decorative vertical bar on the left side of the slide, consisting of several thin, parallel vertical lines in shades of gray. To the right of these lines are five dark blue circles of varying sizes, arranged in a descending staircase pattern from top to bottom.

GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- 1) Atividades de P&D desenvolvidas internamente pela Sociedade
- 2) Transferência de tecnologia vinda do exterior
- 3) Estoque de tecnologia instalada no país
- 4) Competência operacional do setor produtivo



- **Sistema Nacional de Inovação**
 - **Infra-estrutura educacional**
adequada em todos os níveis
 - **Infra-estrutura** de tecnologia
 - **Infra-estrutura informacional**
adequada
 - **Infra-estrutura de comunicação**
 - Existência de tecnologias coadjuvantes
 - **Competência** para gerar inovações
 - **Vontade política** coincidindo com
vontade econômica

- **Interação Universidade-Empresa**
 - Mecanismo facilitador da transferência da tecnologia gerada pela pesquisa universitária
 - Incubadoras de empresas
 - Pólos tecnológicos
 - Etc

○ Indicadores

- **Líderes:** alta capacidade de usar a tecnologia como fator de desenvolvimento humano da população. Estão na vanguarda da inovação tecnológica
(Finlândia, EUA, Japão, Holanda, França, Austrália e Canadá)
- **Líderes em potencial:** Difundem amplamente tecnologias antigas mas inovam pouco.
(Espanha, Itália, Argentina e Chile)
- **Seguidores Dinâmicos:** Utilizam bem novas tecnologias, mas a difusão de inovações antigas é lenta e incompleta.
(Brasil, China, Uruguai, África do Sul)
- **Marginalizados:** Nem tecnologias antigas nem modernas tem avançado.
(Nicarágua, Paquistão, Moçambique)

○ Indicadores

- Patentes concedidas
- Exportação de alta tecnologia
- Linhas telefônicas
- Consumo de eletricidade
- Média de escolaridade
- Proporção de estudantes de ciências
- Pólos de alta tecnologia

○ Do Exterior

- Contratos de transferência de tecnologia do exterior
- Exploração de patentes
- Serviço de assistência técnica
- Cláusulas de compensação (Sistema Offset)

- **Contratos de transferência de tecnologia do exterior (INPI)**
 - Consultas simples
 - Averbados
 - Deferidos
 - Indeferidos
 - Arquivados
 - Exigências

- Número de certificações de averbações segundo os principais setores de atividade da empresa cessionária
 - Metalurgia Básica: 9,45 %
 - Fabricação de produtos químicos: 9,45 %
 - Fabricação e montagem de veículos automotores: 8,07 %
 - Serviços prestados às empresas: 6,69 %
 - Fabricação de máquinas e equipamentos: 5,91 %
 - Fabricação de Celulose, papel e produto de papel: 4,92 %
 - Eletricidade, gás e água corrente: 4,92 %
 - Fabricação de produtos de metal, exclusive máquinas: 4,53 %

- Número de certificações de averbações segundo os principais setores de atividade da empresa cessionária
 - Fabricação de produtos alimentícios e bebidas: 3,35 %
 - Fabricação de produtos de minerais não-metálicos: 3,35 %
 - Construção: 3,35 %
 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos: 3,15 %
 - Fabricação de artigos de borracha e plástico: 2,95 %
 - Correio e telecomunicações: 2,95 %
 - Comércio por atacado e intermediário de comércio: 2,76 %
 - Demais setores: 24,20 %

- Número de certificações de averbações segundo os principais países fornecedores de tecnologia
 - Estados Unidos: 25,8%
 - Alemanha: 14,6 %
 - França: 8,7 %
 - Japão: 8,3 %
 - Itália: 6,1 %
 - Reino Unido: 4,3 %
 - Espanha: 2,7 %
 - Suíça: 2,7 %
 - Canadá: 1,8 %
 - Demais Países: 18,7 %

- Número de certificações de averbações por unidade da federação
 - São Paulo: 51,4 %
 - Rio de Janeiro: 16,0 %
 - Minas Gerais: 8,9 %
 - Paraná: 6,1 %
 - Bahia: 3,7 %
 - Rio Grande do Sul: 3,0 %
 - Espírito Santo: 2,2 %
 - Amazonas: 1,1 %
 - Pernambuco: 1,1 %
 - Distrito Federal: 1,1 %
 - Demais Estados: 2,4 %
 - Empresas Estrangeiras: 3,0 %

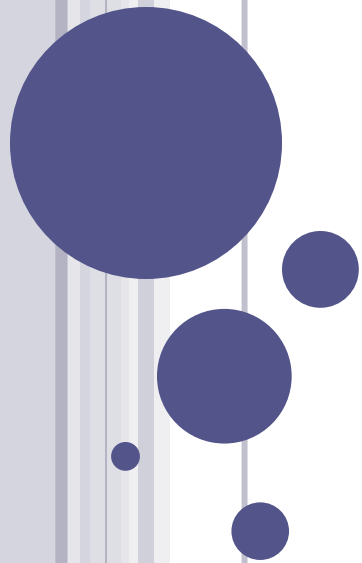
- **Cláusulas de compensação (sistema offset)**
 - Prática de obtenção de compensação por parte de fornecedores estrangeiros de bens e serviços de alto valor agregado e de tecnologias avançadas de grande efeito multiplicador, como condição para importação dos mesmos bens e serviços, com vistas à obtenção de tecnologias para a indústria nacional, à modernização tecnológica de setores chaves da economia e ao desenvolvimento.

Estoque de tecnologia instalada no país

GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- Tecnologias Implícitas
- Tecnologias Explícitas
- Tecnologia Apropriada
- Apropriação Tecnológica

- Monitoramento Tecnológico
- Gestão Adequada de P&D
- Engenharia Reversa
- Outros



OUTRAS FONTES

COMUNICAÇÃO INFORMAL

- Exposições e feiras
- Missões e viagem de estudo
- Congressos
- Seminários
- Estudantes e Estagiários
- Candidatos a emprego
- Prestadores de serviço
- Fornecedores
- Comitês



CONNECTIVIDADE

○ O Papel das Redes

- Rede de observadores: Identificam e coletam a informação
- Rede de especialistas: Validam e analisam a informação
- Rede de decisores: Usam a inteligência

