

# **GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

**ANAIS DO XVIII SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA**

24 a 26 de Outubro de 1994, São Paulo, SP

Roberto Sbragia, Jacques Marcovitch e Eduardo Vasconcellos  
(Coordenadores)

## FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Seção de Publicações e Divulgação da Biblioteca FEA/USP

Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica (18.:1994: São Paulo)

XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica: São Paulo, 1994: anais / coordenado por Roberto Sbragia, Jacques Marcovitch e Eduardo Vasconcellos. — São Paulo: USP/NPGCT/FIA/PACTo, 1994.

1. Inovações tecnológicas - Administração 2. Indústria - Pesquisas - Administração 3. Tecnologia 4. Projetos - Administração I. Sbragia, Roberto II. Marcovitch, Jacques III. Vasconcellos, Eduardo

CDD-658.57  
658.577  
658.404

# IC&T: ESTRATÉGIA DE EXPLORAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÃO

Raimundo Nonato Macedo dos Santos (\*)  
José Angelo Rodrigues Gregolin (\*\*)  
Lilia Vargas (\*\*\*)  
Luc Quoniam (\*\*\*\*)

## 1. INTRODUÇÃO

Toda empresa, como outros organismos, são obrigados a mobilizar conhecimentos quando têm de enfrentar situações estranhas ao seu "status quo" ou quando pretendem se desenvolver, tornarem-se mais produtivas, melhorarem a **qualidade** dos serviços prestados a assinantes ou a **clientes**. Essa necessidade de mobilização de conhecimentos, por **consequência**, é encaminhada àquelas pessoas que dirigem ou trabalham na empresa. Em geral, essas pessoas podem mobilizar os conhecimentos que lhes são necessários pelas seguintes vias:

- apoiar-se nos conhecimentos da formação, da troca de experiências adquiridas na convivência com pessoas mais especializadas;
- **pesquisar** por si só (auto-estudo) os elementos de resposta, criando **assim** o conhecimento por meios próprios;
- apoiar-se nos **mecanismos** e meios que **permitem** pro e obter informações confiáveis para o problema a resolver. Trata-se, graças a estes meios, de saber, por exemplo, se

## SUMÁRIO

1. *Introdução*
2. *Apresentação da metodologia e estudo de caso*
3. *Considerações finais*
4. *Referências Bibliográficas*

**XVIII**



*Simpósio de  
Gestão da  
Inovação  
Tecnológica*

- 
- (\*) Engenheiro Pesquisador (IPT - São Paulo), bolsista do CNPq, desenvolvendo programa de doutorado na "Université Aix-Marseille III - Centre Scientifique de St. Jérôme" - 13397 - Marseille - Cedex 13 - França. Tel. (33) 92 28 87 47, Fax: (33) 91 28 87 12.
- (\*\*) Prof. Dr. Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia - Departamento de Engenharia de Materiais - Via Washington Luiz, Km 235, CP. 676, São Carlos - SP - Brasil.
- (\*\*\*) Prof. Dr. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Administração - Porto Alegre - R. Grande do Sul - Brasil.
- (\*\*\*\*) Prof. Dr. "Maître de Conférence à l'Université Aix-Marseille III - Centre Scientifique de St. Jérôme" - 13397 - Marseille - Cedex 13 - França. Tel. (33) 92 28 86 77, Fax: (33) 91 28 87 12.

uma outra pessoa não passou por um problema idêntico ou similar ou mesmo de transpor uma solução ao problema em questão.

O crescimento exponencial das fontes de informação associado à multiplicação dos seus meios de estocagem, com ênfase nos **suportes magnéticos**, favorecem, cada dia mais, a busca de informações confiáveis. No entanto, para a sua concretização, faz-se necessária uma organização específica e, em consequência, um conjunto de equipamentos e técnicas.

Somam-se, ainda, os pesados investimentos no setor informação: hoje, cerca de 50% das atividades produtivas dos países de industrialização avançada estão voltadas para a produção, o tratamento ou a difusão da informação. Os métodos modernos de trabalho e a **importância** do papel econômico das atividades ligadas à transferência de informação tomam imperativa a racionalização, ao máximo, da cadeia de atividades desse setor a fim de se manter competitivo dentro do sistema econômico vigente.

Os fracassos recentes, no domínio da informação através da utilização de tecnologias modernas têm dado margem a severas críticas: multiplicação de bases de dados **inadaptadas** e deficitárias, baixa aceitação destas tecnologias pelos utilizadores potenciais, problemas técnicos de compatibilidade ou de conexão, etc. A ordem de grandeza dos recursos consagrados ao tratamento e à transferência da informação aparece, em geral, com amplitude distorcida aos olhos dos agentes **econômicos**(2). Assiste-se assim, paradoxalmente, à redução de pessoal ou dos orçamentos destinados aos serviços de informação e ao aumento da demanda por serviços e produtos especializados dentro do setor. As atividades de informação como todas as outras são submetidas a restrições de ordem econômica que implicam na necessidade urgente de **profissionalizar** e valorizar os produtos e serviços de informação e de documentação.

Este artigo apresenta resultados da aplicação de metodologias modernas e eficientes, aptas a agregar valor à informação estratégica demandada pelos tomadores de decisão. Em termos práticos, a partir de um dado segmento industrial e utilizando-se da estrutura hierárquica da Classificação Internacional de Patentes (**CIP**), disponível no mercado, em suporte CD-ROM, é possível obter os seguintes resultados:

- identificar e mapear **estrutura(s)** da evolução **tecnológica hierarquizada(s)** de um processo, produto ou de uma aplicação dentro de um dado segmento industrial: eixo principal, eixos secundários e contornos (tecnologias vizinhas, de substituição, de ruptura);
- identificar as relações de causa existentes entre essa evolução e o contexto: Política de Propriedade Industrial, **Normalização**, Proteção ao Meio Ambiente, Política de desenvolvimento industrial, etc;
- fazer validar de imediato os resultados e testá-los junto a fontes informais **privilegiadas**.

## 2. APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E ESTUDO DE CASO

### 2.1 *Estabelecimento da micro cultura de um assunto sobre uma questão solicitada a um serviço de informação.*

No dia-a-dia de um serviço de informação industrial a maior dificuldade que se enfrenta é a de garantir a correta compreensão de uma questão no momento em que ela é colocada. Em síntese, a dificuldade da comunicação, amplamente conhecida como o paradoxo da informação a dois níveis (4, 5):

- oferta de informação abundante e baixa pertinência com o assunto solicitado;
- demanda real que expressa mal suas necessidades por informação.

Com essa constatação, a idéia que tivemos foi de utilizar os sistemas de indexação de documentos, principalmente no que concerne ao papel que eles devem desempenhar de ferramenta de acesso a informação estocada, para estabelecer e validar, em conjunto com o demandador de informação, as linhas gerais do assunto que lhe interessa.

No caso específico da Lei de Propriedade Industrial, a proteção ao privilégio para explorar comercialmente uma inovação obriga aquele que a detém a divulgar o conhecimento técnico dessa inovação por meio da publicação oficial do documento de patente. É o sistema de indexação de patente, conhecido como Sistema de Classificação Internacional de Patentes (CIP), que deve servir tanto, como instrumento para organizar o acervo de patentes, mas também para localizar o conhecimento disponível na coleção: hoje de cerca de 20 milhões de documentos e a uma taxa de crescimento de 1 milhão de documentos por ano(6). Esse sistema CIP foi estabelecido pelo tratado de Strasbourg de 1971, cabendo à Organização Mundial da Propriedade Industrial (OMPI) sua administração. Os países signatários desse acordo internacional e integrantes da Convenção de Paris, cerca de 95 países, (incluem-se todos os países industrializados entre os quais o Brasil), têm a obrigação de aplicar e o direito de propor atualizações e revisões ao sistema (CIP) a cada 5 (cinco) anos.

Esse sistema de indexação é editado pela OMPI em mais de 20 línguas (inglês e francês são as duas línguas oficiais) e colocado à venda em diversos tipos de suporte: edição em papel, fita magnética e mais recentemente foi lançada uma edição em CD-ROM. A edição em CD-ROM compreende na verdade 4 (quatro) bases de dados em 5 (cinco) idiomas - inglês, francês, alemão, espanhol e húngaro:

- Base de dados com o manual de utilização do sistema de classificação;
- Base de dados com as três últimas edições da CIP (3". Edição:79-84, 4". Edição: 84-89 e 5". Edição:89-94);
- Base de dados com as três tábuas de correspondência entre as edições;
- Base de dados com uma tábua com o período de validade de cada código de entrada do sistema.

A exploração eficaz desse banco de dados, de softwares de tratamentos de texto (Word - comandos macros), de planilhas eletrônicas, de tratamentos de arquivos sequenciais e do conhecimento da estrutura hierárquica do sistema CIP permite construir, automaticamente(7):

- planilhas com representações espaciais do estado da técnica de um processo, produto ou de uma aplicação técnica, obedecendo à estrutura hierárquica da CIP (vide Planilha A)
- arquivos sequenciais das diversas edições da CIP que, quando comparados entre si, por exemplo, podem, além de refletir o aprimoramento do sistema de indexação, repercutir qualquer evolução temporal ocorrida nesse estado da técnica (v. Planilha B).

A estrutura hierárquica da CIP organiza-se, do nível mais genérico ao mais específico, respectivamente, em: Secção, Sub-Secção, Classe, Sub-Classe, Grupos (Principal e Sub-Grupos)(8). A Planilha A representa uma elaboração da 5ª Edição da CIP (vigência 89-94), ou seja, a Sub-Classe D 21 C - Produção da Celulose por eliminação de substâncias não celulósicas contidas nas matérias primas que contêm celulose; regeneração do licor negro; aparelhos utilizados para esse fim - da Secção D - Têxtil e Papel, da Classe D 21 - Papel.

A apresentação da Planilha A ao Diretor Geral de uma indústria de produção de papel francesa X permitiu, durante uma hora de entrevista, transpor a estrutura hierárquica da CIP ao esquema do chão de fábrica do Diretor. Com isto ele pode explicar de forma sintética todas as etapas do processo (transferir a micro cultura); associar a cada etapa do processo o código equivalente da CIP. Na forma como essa estrutura lhe foi apresentada e detalhada permitiu ainda que ele identificasse como o sistema de classificação repercute a evolução histórica de um processo, ou seja, ele constatou que o processo standard do fim dos anos 80 e o atual encontravam-se distintamente expressos.

No caso deste estudo porém, um fato chamou a atenção, o sistema de classificação mostrou também traços de inovações: uma nota de observação dentro da elaboração do sistema de classificação em estudo faz referência à utilização de enzimas e micro-organismos para produção química de pasta de papel. Do ponto de vista do Diretor, essa observação mostra já o registro de uma ruptura tecnológica entre o standard do processo químico atual e o novo standard que deverá vigorar dentro de dez anos. Nessa época, o mercado consumidor exigirá, para a entrada do produto na praça, o atendimento, pela indústria química do papel, dos 3 requisitos que seguem:

- produzir dentro do novo processo standard;
- reduzir as taxas atuais de resíduos industriais gerados;
- eliminar os processos químicos que utilizem hidróxido de sódio (standard do fim dos anos 80).

**Planilha A -** Elaboração D 21 C da CIP, apresentada parcialmente, segundo um formato de representação espacial

CIP D 21 C	Sub-classe Grupos principais Notas	Sub-grupos: Hierarquia a 1 ponto	Sub-grupos: Hierarquia a 2 pontos	Sub-grupos: Hierarquia a 3 pontos	Sub-grupos: Hierarquia a 4 pontos
D 21 C	<p>PRODUCTION DE LA CELLULOSE PAR ELIMINATION DES SUBSTANCES NON CELLULOSIQUES DES MATIERES COMENANT DE LA CELLULOSE; REGENERATION DES LIQUEURS NOIRES; APPAREILS A CET EFFECT</p> <p>D 21 C - Note: <b>Les inventions</b> relatives à <b>des procédés</b> utilisant des <b>enzymes</b> ou des <b>micro-organismes</b> afin de (I) libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants ou de (II) traiter des textiles ou nettoyer des surfaces solides de matériaux sont en outre classées dans la sous-classe C 12 S. [5]</p>				
					<p>SECTION C — CHIMIE; METALLURGIE C 12 BIOCHIMIE: <b>BIERE</b>; SPIRITUEUX; <b>VIN</b>; VINAIGRE; MICROBIOLOGIE; ENNMOLOGIE; TECHNIQUES DE MUTATION OU DE GENETIQUE C 12 S <b>PROCEDES UTILISANT DES ENZYMES OU DES MICRO-ORGANISMES POUR LIBERER, SEPARER OU PURIFIER UN COMPOSE OU UNE COMPOSITION PREEXISTANTS (traitement biologique de l'eau, des eaux résiduaires ou des eaux d'égout C 02 F 3/00, des boues d'égouts C 02 F 11/02; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour séparer des isomères optiques A partir d'un mélange racémique C 12 P 41/00); PROCEDES UTILISANT DES ENZYMES OU DES MICROORGANISMES POUR TRAITER DES TEXTILES OU POUR NETTOYER DES SURFACES DE MATERIAUX SOLIDES</b>[5]</p>
D 21 C-001/00	<p>Traitement préalable des matériaux finement divisés avant la cuisson (de vieux papiers D 21 C 5/02)</p>				
D 21 C-001/02			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec l'eau ou la vapeur</li> </ul>		
D 21 C-001/04			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec des composés à réaction acide</li> </ul>		
D 21 C-001/06			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec des composés A réaction alcaline</li> </ul>		
D 21 C-001/08			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec des composés générateurs d'oxygène</li> </ul>		
D 21 C-001/10			<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthodes physiques pour faciliter l'imprégnation</li> </ul>		
D 21 C-003/00	<p>Réduction en pâte des matières contenant de la cellulose (lessiveurs D 21 C 7/00)</p>				
D 21 C-003/02			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec des bases minérales ou des composés à réaction alcaline, p. ex. procédés au sulfite</li> </ul>		
D 21 C-003/04			<ul style="list-style-type: none"> <li>avec des acides, des sels acides ou des anhydrides d'acide</li> </ul>		
D 21 C-003/06				<p>... anhydride sulfureux; acide sulfureux; bisulfites</p>	
D 21 C-003/08				<p>... busulfite de calcium</p>	
D 21 C-003/10				<p>... bisulfite de magnésium</p>	
D 21 C-003/12				<p>... bisulfate de sodium</p>	
D 21 C-003/14				<p>... bisulfite d'ammonium</p>	

Em via de regra, como um sistema de indexação documentária tem como objetivo organizar a estrutura de um conhecimento existente, ele não pode, em termos efetivos, refletir traços de inovações *stricto-sensu*(9). Estudos sobre a eficácia da utilização da CIP em equações de estratégias de busca, principalmente quando se procura informações *sobre* inovações, aconselham a fazer uso desse sistema, com esse fim, somente em segmentos técnicos de ciclo de vida longo, como é o caso da indústria de produção de papel (10).

## 2.2 Delimitação do contorno do ambiente onde o assunto se insere

A Planilha B, resultado da comparação da elaboração D 21 C presente nas três últimas edições, reflete a evolução da descrição técnica do processo dentro do período de 15 anos. Aspectos do aprimoramento do sistema de indexação são evidenciados: uma entrada por exemplo, que na 3ª Edição utilizava, na sentença de descrição do objeto técnico, a expressão booleana "and", evolui para a expressão booleana "or" na Edição seguinte.

Todas as observações e comentários feitos pelo Diretor que analisou a Planilha A são constatados na Planilha B, tais como:

Planilha B - Comparação entre arquivos de uma mesma elaboração D 21 C das três últimas Edições da CIP

CIP - D 21 C: Production de la cellulose par élimination des substances non cellulosiques des matières contenant de la cellulose; régénération des liqueurs noires; appareils a cet effet	3 a E d .	4 a E d .	5 a E d .
D 21 C 007112 . Dispositifs de <b>régulation</b> et de <b>commande</b>	x		
D 21 C 007112 . Dispositifs de <b>régulation</b> ou de <b>commande</b>		x	x
D 21 C 009100 Post-traitement de la pâte de <b>cellulose</b> et des linters de coton	x		
D 21 C 009100 Post-traitement de la pâte de <b>cellulose</b> ou des linters de coton		x	
D 21 C 009100 Post-traitement de la pâte de cellulose, p. ex. de la pâte de bois, ou des linters de coton			x
D 21 C 009/12.. avec des halogènes ou des composés contenant des halogènes	x		
D 21 C 009112 .. avec des halogènes ou des composés contenant des <b>halogènes</b> (D 21 C 9/16 a <b>priorité</b> )		x	
D 21 C 009/12 .. avec des halogènes ou des composés contenant des <b>halogènes</b> (D 21 C 9116 a <b>priorité</b> ) [4]			x
D 21 C 0091147 .. avec de l'oxygène ou ses modifications allotropiques (D 21 C 9116 a <b>priorité</b> )		x	
D 21 C 0091147 .. avec de l'oxygène ou ses modifications allotropiques (D 21 C 9/16 a <b>priorité</b> ) [4]			x
D 21 C 0091153 ... avec de l'ozone		x	
D 21 C 0091153 ... avec de l'ozone [4]			x
Note: Les inventions relatives a des procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes afin de (i) libérer, <b>séparer</b> ou purifier un composé ou une composition préexistants ou de (ii) <b>traiter des textiles</b> ou nettoyer des <b>surfaces</b> solides de matériaux sont en outre classées dans la sous-classe C 12 S. [5]			x

- o aparecimento, na 4ª Edição, dos elementos que constituíram o processo standard do fim dos anos 80 - introdução de novos processos utilizando oxigênio, halogênios e ozônio -;
- a introdução da nota sobre a utilização de enzimas e microorganismos, a partir da 5ª Edição, que substituirão, nos próximos anos, o processo standard em vigor.

A grande vantagem representada por esse tipo de exploração do sistema de indexação de patente é que ele mostra a característica particular do sistema CIP de descrever o objeto técnico dentro do contexto dos estados da técnica que estão em relação entre si. Identificada a existência da relação, a base de dados CIP, que é em formato **hipertexto**, permite se deslocar entre os estados da técnica, construindo com este artifício a arborescência tecnológica do processo.

### *2.3 Exploração das fontes de informação estratégicas*

Conhecida a micro cultura e delimitado o contorno do assunto, pode-se iniciar a busca de informações em bases de dados que, em geral, dependendo das suas fontes (informações sobre um mesmo assunto podem ser buscadas em diversas fontes ao mesmo tempo), da forma como se apresentam e das aplicações a que serão destinadas, deverão ser tratadas: processo de agregação de valor à informação e, sintetizadas, para serem **consumidas** no processo de tomada de decisão. Esse **material** pode também, noutra via, ser utilizado para constituir as bases de dados ditas estratégicas.

No caso do trabalho objeto desse estudo, num primeiro momento, concentrou-se esforços no sentido de validar as constatações do Diretor sobre a utilização de enzimas para a produção química de pasta de papel.

Como fonte de informação foi utilizada a base de dados de "Derwent World Patents Index" (WPIL) disponível sobre o Sistema "**ORBIT Online Service**". Esta base indexa, desde de 1963, documentos de patente provenientes dos 29 principais países industrializados. São 6 milhões de documentos, um registro por família de **patente(11)**.

A estratégia de busca, com 46 equações utilizando palavras chaves, códigos específicos do produtor da base de dados e códigos do sistema CIP, gerou, em linha, no protocolo **TCP/IP** ("**Transmission Control Protocol/Internet Protocol**"), sobre um sistema Unix IBM 6000, um arquivo com 620 notícias que foram transferidas, em rede interna, tipo Etemet, sobre uma estação de trabalho PC **486, 33DX**, 4Mb de **RAM(12)**.

As notícias obtidas no formato completo do produtor (**vide** Quadro 1) foram tratadas automaticamente e colocadas num novo formato, dito biblioméhico, que permite fazer contagens, constituição de listas, medidas de correlação inter e intra-campos.

O campo utilizado para o nosso estudo foi o PR "**Priority Application Number**" que registra: o **país** de origem, o número e a data do depósito da patente. Na base de dados WPIL cada registro representa na realidade uma família de patentes, ou seja, a patente de

-3-	(WPIL)
'AN	- 93-405813150
XRAM-	C93-180392
TI	- Mannanase enzyme and corresp. DNA - are produced in recombinant yeast or fungi; used for hydrolysis of manno-polymers, esp. in bleaching lignocellulose pulps
DC	- D16 F09
PA	- (VALW ) VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
IN	- BUCHERT J, PENTTILAE M, RANUA M, SALOHEIMO A, SIIKA-AHO M, VIKARI L
NP	- 1
NC	- 41
PN	- W09324622-A1 93.12.09 (9350) 50p E C12N-009/42
LA	- E
DS	- "AT *AU *BB *BG *BR *CA *CH *CZ *DE *DK *ES *FI *GB *HU *JP *KP *KR *LK *LU *MG *MN *MW *NL *NO *NZ *PL *PT *RO *RU *SD *SE *SK *UA *US AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL OA PT SE
CT	- 2.Jnl.Ref WO9118974
PR	- 92.05.22 92FI-002373 93.03.17 93FI-001193
AP	- 93.05.24 93WO-FI0219
IC	- C12N-009/42 C12N-015156 C12R-001-885
AB	- (WO9324622-A) DNA (I) encoding a Trichoderma enzyme having mannanase (MN) activity is new, which when transferred into a yeast or fungus strain induces that strain to produce MN. Also new are (a) a vector contg. (I), (b) a recombinant yeast or fungus strain contg. (I), (c) a process for producing a MN or enzyme mixt. by (i) treating a T. reesei culture medium with bentonite, (ii) subjecting the medium to first cation exchange then to anion exchange at pH 7-7.5, (iii) collecting the eluates and purifying by hydrophobic interaction chromatography, and (iv) opt. subjecting the prod. to additional purificn., and (d) an enzyme prepn. contg. at least 1 MN produced by Trichoderma with MN activity and an isoelectric point (pI) of about 3.8, 4.1, 4.5, 5.4 or 6.5, as determined by isoelectric focusing. Pref. (I) hybridises to the insert of vector pMAN1 (in specification), and the yeast is pref. Saccharomyces cerevisiae or Trichoderma species. In hydrolysis, the glucomannans of cellulose pulp are hydrolysed by MN and pref. of at least 1 xylan. The MN treatment (pref. with xylanase) is carried out before bleaching (chlorine-free or peroxide) of sulphite pulp. USE/ADVANTAGE - The MN is used for the hydrolysis of manno-polymers esp. in connection with the bleaching of lignocellulose pulps. The MN prepn. is much more efficient in hydrolysis than MN from Bacillus subtilis, and the brightness produced by totally chlorine-free bleaching processes is increased using the new MN. (Dwg.0/5)
MC	- D05-C03C D05-H03B D05-H12 F05-A02B
TT	- MANNANASE ENZYME CORRESPOND DNA PRODUCE RECOMBINATION YEAST FUNGUS HYDROLYSIS MANNO POLYMER BLEACH LIGNOCELLULOSE PULP

Quadro 1 - Referência de uma patente utilizada neste estudo, no formato do produtor da base WPIL

base e a(s) patente(s) equivalente(s)(13). Uma patente equivalente corresponde a patente estendida a outro país que não a patente do país que detém a prioridade.

Países como Estados Unidos e Japão adotam procedimentos de concessão de patente diferentes dos outros, principalmente no que concerne ao tempo decorrido entre o depósito da patente e a sua publicação: 5 e 7 anos respectivamente, enquanto os demais levam, em média, 18 meses. Esta diferença faz com que o produtor da base ao receber a primeira notícia de uma patente adote esta notícia como sendo de uma patente de base o

que na realidade é uma extensão. Assim, as notícias de publicação de cada patente da mesma família que chega ao produtor da base WPIL, sejam elas novas extensões, seja a patente de base, continuarão a ter o index da informação de sua prioridade aditado ao PR da primeira notícia. Este fato gera uma informação de multiprioridades para uma mesma patente o que não existe de fato.

Esta questão é fundamental em função de ser a data do primeiro depósito da patente, conhecida como data de prioridade, aquela que conta para efeito de registro de nascimento da inovação: a patente é um título oficial, concedido por solicitação a um serviço público de um país, de uma região ou mundial, num prazo limitado, que descreve uma inovação e que cria uma situação jurídica segundo a qual uma invenção patenteada não pode ser explorada sem autorização do proprietário(14).

O registro da data de prioridade de uma patente é aceito como dado para levantar a curva de vida (Curva S) de uma tecnologia e, para essa aplicação, foi adotado em nosso estudo sobre a utilização de enzimas ou microorganismos na produção de pasta de papel (15). Esse dado de registro foi tomado no campo **PR1** do arquivo formato bibliométrico, (vide Quadro 2). O campo **PR1**, criado dentro desse novo arquivo, registra somente a data mais antiga, extraída entre as datas de prioridade indexadas no campo PR pelo produto da base WPIL.

AN	-	93-405813150
PA	-	(VALW) VALTIONTEKNILLINENTUTKIMUSKESKUS
SOC	-	VALW
PN	-	WO
DS	-	'AT 'AU 'BB *BG'BR 'CA 'CH *CZ'DE *DK'ES *FI'GB 'HU 'JP 'KP 'KR 'LK 'LU 'MG 'MN 'MW 'NL 'NO 'NZ *PL'PT *RO *RU *SD'SE 'SK 'UA 'US AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL OA PT SE
<b>PR1</b>	-	92
IC	-	C12N-009 C12N-015 C12R-001
IC4	-	C12N C12N C12R
DC	-	D16 F09
MC	-	D05-C03C D05-H03B D05-H12 F05-A02B
TT	-	MANNANASE ENZYME CORRESPOND DNA BRODUCE RECOMBINATION YEAST FUNGUSHYDROLYSISMANNO POLYMER BLEACHLIGNOCELLULOSE PULP

**Quadro 2** - Referência da mesma patente do Quadro 1 no formato bibliométrico

Através de um software Dataview (@CRRM)(16), que prepara os dados para o tratamento estatístico: constituição de arquivos de listas e de matrizes de frequência, de correlações e com interfaces com softwares de tratamento de texto e de planilha eletrônica, levantou-se a curva S.(Figura 1).

Esta curva que representa a evolução da demanda anual de privilégio de patentes, tomada no período da existência da base de dados WPIL (1963, evidencia que, somente a partir de 1985, a taxa anual de demanda de privilégio para processos com utilização de enzimas e microorganismos para a produção de pasta de papel assume variação de forma

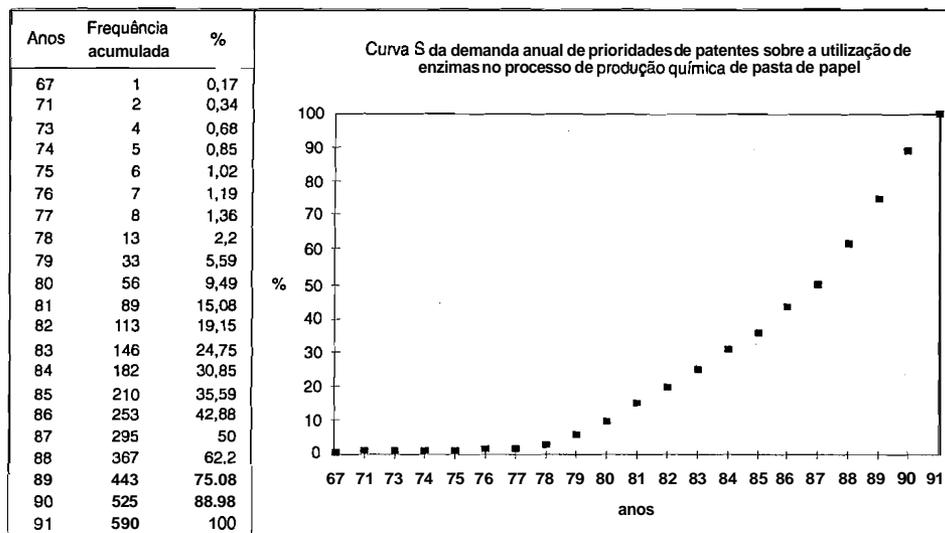


Figura 1 - Curva S da demanda anual de prioridades de patentes sobre a utilização de enzimas no processo de produção química de pasta de papel

crescente, o que caracteriza um estado de ruptura tecnológica. Abandonamos os dados dos dois últimos anos, ou seja, 1992-1993 porque os registros disponíveis na base estão sempre defasados de no mínimo dois anos. É possível que, mesmo notícias sobre patentes de 1991, estejam ainda entrando na base WPIL. O correto neste caso, mas que não será objeto deste estudo, é levantar estes 3 últimos anos em questão, recorrendo-se à técnica de regressão simples utilizada para fazer previsões(17).

Uma exploração mais ampla, utilizando-se os meios informáticos disponíveis no mercado, a partir do arquivo bibliométrico, construído para este estudo, permite em 24H/h de trabalho, incluindo tempo de tratamento máquina, estabelecer um dossiê completo sobre o assunto dado, com informações estratégicas, tais como:

- identificação das empresas que detêm essa tecnologia; indicando como elas se distribuem e se associam; como elas loteiam o mercado;
- identificação dos especialistas; das redes que eles estabelecem; os mais profícuos; suas especificidades; para quem eles trabalham;
- classificações, utilizando técnica de seriação, de conjuntos de documentos que tratam de um mesmo tema dentro do assunto;
- Identificação, entre os documentos disponíveis, de quais são os que potencialmente podem aportar novidades e os que não têm algum interesse;

Todas essas informações podem ser organizadas em termos de um país, um continente, ou de uma região, sendo este fator determinante para a escolha da base a ser interrogada. Infelizmente o Brasil ainda não conseguiu desenvolver sua base de dados de Pa-

tente. O acesso em linha, à informações sobre as patentes de prioridade brasileira ou mesmo de patentes externas, estendidas ao Brasil, só é possível através de bases internacionais, como WPIL.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aspecto mais importante para a realização desse tipo de estudo é o caráter público do acesso à informação. A sua exploração depende muito mais de se dotar de meios e de conhecimentos para realizá-lo. Nada que se compare a espionagem industrial e sim, pela utilização eficiente das tecnologias aplicadas a informação; do conhecimento das particularidades dos produtores de informação: suas linguagens de interrogação, seus sistemas de indexação, a estruturação e o conteúdo dos campos de cada tipo de notícia.

No caso específico de informações contidas em documentos de patente é necessário levar em consideração que há empresas que depositam suas patentes em nome de terceiros ou que depositam patentes sem sentido para dispersar a atenção da concorrência.

É necessário ainda considerar que a notícia disponível nas bases de dados tem um atraso de no mínimo dois anos e portanto a última novidade só no nível informal, ou seja, nos congressos, feiras, salões, viagens internacionais, redes de especialistas, contatos com clientes, fornecedores, em resumo: as fontes informais são insubstituíveis.

A busca de informação, em qualquer umas das formas que ela pode se apresentar, tem um custo que valeu ou não o preço que se pagou. No estudo que fizemos foi o trabalho em equipe que produziu o bom resultado, principalmente a convivência, em todas as fases, com o utilizador final que gerou um produto sobre medida.

A metodologia estudada neste trabalho permite obter os seguintes resultados:

- criar procedimentos que permitam identificar a micro cultura sobre um tema ou um estudo no momento da sua solicitação, de forma a contribuir na formulação das questões e equações de buscas em bases de dados de patentes on-line, CD-ROM, bases internas e especialistas, com o objetivo de *minimizar* ruídos e *otimizar* custos de obtenção da informação. Em síntese: buscar desenvolver meios que assegurem a qualidade da informação "input";
- construir bases de dados com informações estratégicas sobre temas identificados como os mais críticos dentro de um setor ou de uma atividade, dispondo de mecanismos de atualização sistemática.
- realizar tratamentos automáticos do conjunto de informações estratégicas disponíveis de forma a produzir relatórios de síntese (1), tais como: matrizes de vantagens comparativas, gráficos de curva de vida de produtos / tecnologias, estratégias de reserva de mercado, redes de especialistas, evolução e rupturas de processos de inovação tecnológica, ou seja, informações de alto valor agregado sobre um tema, dentro de um setor industrial ou de uma área do conhecimento, solicitadas como subsídio a posicionamentos e pareceres de especialistas, produzidos para os tomadores de decisão.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) QUONIAM, L. Bibliométrie sur des références bibliographiques: methodologie. *La Veille Technologique*, p.243-262. 1992, Paris: DUNOD.
- (2) SUTTER, E.; MICHEL, J. *Valeur et Compétitivité de l'Information Documentaire: l'analyse de la valeur en documentation*. ADBS; Paris, 1988.
- (3) DOU, H.; HASSANALY, P.; QUONIAM, L.; LA TELA, A. Veille Technologique et Information Documentaire: de l'usage de la bibliométrie dans les services de documentation. *Documentaliste*, vol. 27, n° 3, mai-juin 1990. pp. 132-141.
- (4) CHAUMIER, J. *Systèmes d'Informations* - marchés et technologies. Paris: Entreprise Moderne d'Édition, 1986, 117p.
- (5) SANTOS, R., Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Tendências de Tecnologias a partir da Exploração de Sistemas de Informações Estratégicas. Relatório *CNPq*. 44p. Marseille, 1993.
- (6) *Classification Internationale des Brevets: informatorzs générales sur la 5ème Edition*. Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle. Genève: , 1990. 19p.
- (7) SANTOS, R.; Dou, H. Modelo de Gestão de Informação: estratégia de apoio à decisão. CAESURA, Canoas, n.3, p.15-25, 1993.
- (8) *Classification Internacionale des Brevets: Guide d'utilisation; 5ème Edition*, de l'Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle. Carl Heymanns Verlag KG, Munchen 1989.
- (9) LE CROSNIER, H. *Système d'Accès à des Ressources Documentaires: vers des ante-serveurs intelligents*. Tese Centre Scientifique de St. Jérôme, Université Aix-Marseille III, 355p. Décembre 1990.
- (10) VIJVERS, W.G. The International Patent Classification as a Search Tool. *World Patent Information*, vol. 12, n° 1, 1990, pp. 26-30.
- (11) Online User Manual, *DERWENT Scientific and Patent Information*, Edition 1, November 1992
- (12) BARTHELEMY, P. *Les Réseaux pour la Recherche: outils de diffusion de l'information Scientifique*. Tese Centre Scientifique de St. Jérôme, Université Aix-Marseille III, 232p. Avril 1993.
- (13) NIVOL, W. *Systèmes de Surveillance Systématique pour le Management Stratégique de l'Entreprise: Le traitement de l'information brevet de l'information documentaire à l'information stratégique*. Tese Centre Scientifique de St. Jérôme, Université Aix-Marseille III, 333p. Mai 1993.
- (14) SOMNIER, J-L. La Propriété Industrielle: outil de management pour la stratégie de l'entreprise. *La Veille Technologique*, p.185-212, 1992, Paris: DUNOD.
- (15) MARTINET, B. RIBAUT J.M. *La Veille Technologique, Concurrentielle et Commerciale*. Paris: Les Editions d'Organisation, 1988, 300p.
- (16) ROSTAING, H. *Veille Technologique et Bibliométrie: concepts, outils, application*. Tese Centre Scientifique de St. Jérôme, Université Aix-Marseille III, 353p. Janvier 1993.
- (17) *Aide-Mémoire Pratique des Techniques Statistiques: pour ingénieurs et techniciens supérieurs*. Ceresta; Paris, 1991.