



Technology Forecasting:

Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Autora: *Lillian Alvares*

Orientadora: *Prof. Dra. Kira Tarapanoff*

Brasília, 18 de outubro de 2001



Technology Forecasting:

Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Transformando Informação em Inteligência

- cenários
- análise de portfólio
- análise da concorrência
- matriz SWOT
- benchmarking
- delphi
- **análise automática da informação**



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

OBJETIVO GERAL

Realizar prospecção de dados, por meio de *Data Mining*, sobre o tema inteligência competitiva na base de dados LISA a fim de conhecer sua evolução.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar tendências e o crescimento do conhecimento na área.
- Conhecer o escopo do tema nas várias fontes de informação cobertas pela base LISA.
- Identificar autores e as rede de relacionamentos.
- Identificar a produtividade dos principais autores.
- Identificar a frequência de publicações por ano.
- Identificar a relação entre os diferentes temas da Ciência da Informação e Inteligência Competitiva.
- Extrair indicadores confiáveis da área para estimar suas tendências quanto aspectos metodológicos, teóricos e práticos.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Technology Forecasting
Abordagens Prospectivas:

■ ***Technology Forecasting***

- Informações de evolução histórica, modelagem de tendências e análise de projeção de situações futuras, executadas normalmente de forma periódica.

■ ***Technology Assessment***

- Acompanhamento da evolução e identificação de sinais de mudança, realizados de forma sistemática e contínua em tempo real.

■ ***Technology Foresight***

- Antecipação de possibilidades de inovações, não necessariamente baseadas em informações tendenciais e sim em projeções especulativas de seu próprio conhecimento, ocorrendo de forma aperiódica, com a característica de desenvolver-se principalmente através do trabalho interativo de especialistas.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Comunicação Científica

- A escolha por conhecer a evolução da área de Inteligência Competitiva através da indexação de periódicos deve-se a justificativa de Rosseau (1998) que afirma:
- Os resultados de todas as pesquisas científicas são anunciadas em periódicos científicos;
- O progresso é alcançado a partir da evolução do conhecimento divulgado;
- Os pesquisadores constroem seu trabalho sobre as obras dos colegas e precursores da área;
- O trabalho publicado é submetido a avaliação dos pares;
- As revistas científicas desempenham papel essencial na comunicação entre pesquisadores correlacionados;
- O número de publicações de um grupo de pesquisa pode ser considerada como um indicador da sua produção científica.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

- *Library and Information Science Abstracts (LISA)*
 - cobre o campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação.
 - indexa 550 periódicos
 - Mais de 60 países
 - Vários idiomas
 - Desde 1969.
 - Fontes de coleta de dados:
 - artigos de periódicos,
 - anais de congressos,
 - relatórios de pesquisa,
 - revisões de literatura,
 - boletins,
 - teses,
 - dissertações
 - relatórios técnicos.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

- *Library and Information Science Abstracts (LISA)*
 - A partir de 1981, incluiu-se à base LISA, a *Current Research in Library and Information Science Database (CRLIS)*
 - relatórios de pesquisas institucionais em andamento ou recém finalizadas.
 - Em dezembro de 1999 estavam contabilizados aproximadamente 250.000 registros
 - A frequência de atualização é mensal, para a LISA e quadrimestral para a CRLIS.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Data Mining

- Grande volume de informações
- Técnica de análise automática da informação
- Prospecção de dados, mineração de dados, descoberta de conhecimento em base de dados (KDD), extração de conhecimento em base de dados (ECBD)
- Envolve teorias, algoritmos e métodos de várias áreas científicas: estatística, matemática, visualização gráfica, informática e ciência da informação.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Data Mining

“processo de extrair informação, previamente desconhecida e de máxima abrangência a partir de grandes bases de dados, usando-as para a tomada de decisão”



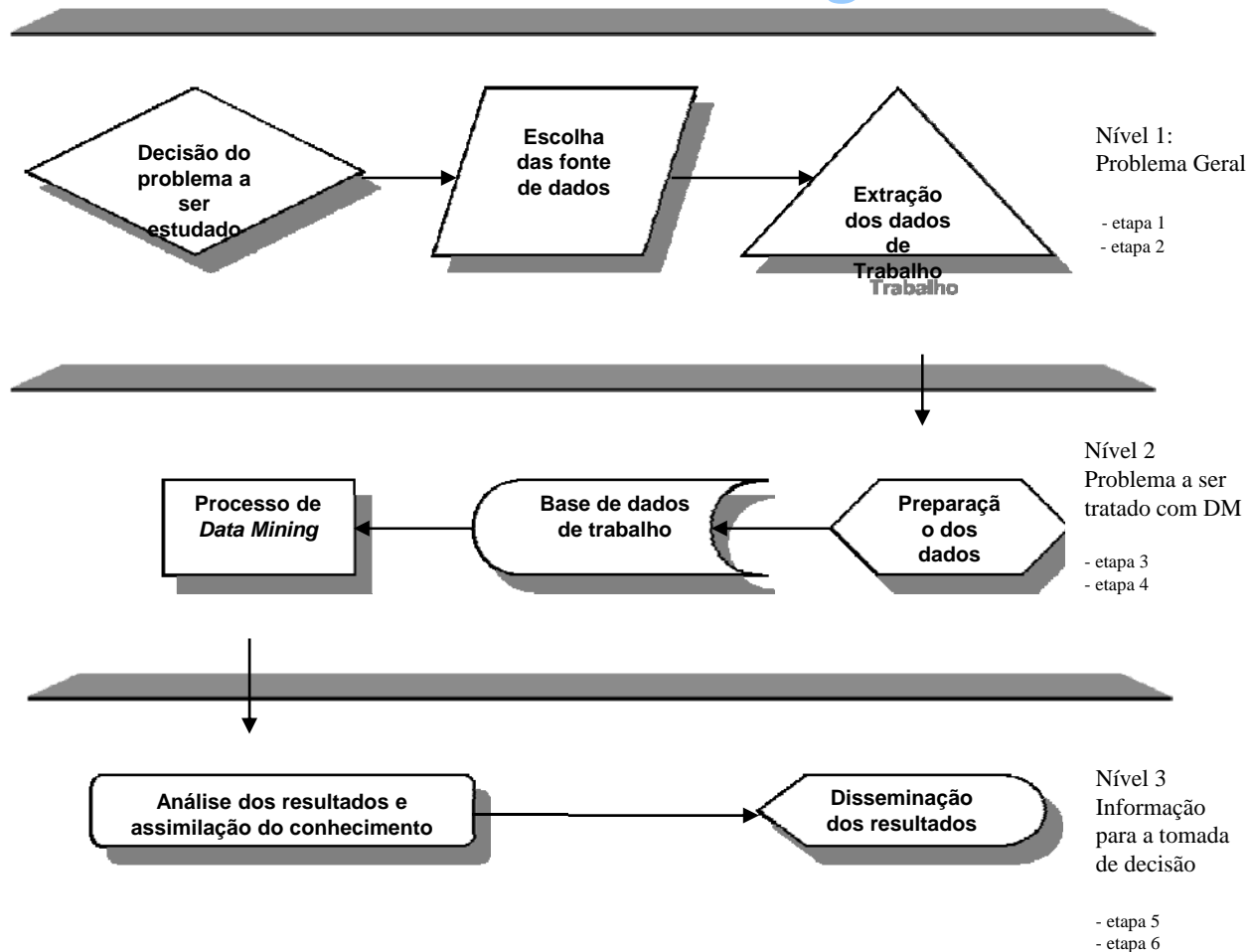
Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Data Mining

- *Classificação*: Classificado em uma classe dentre um conjunto de classes pré-definidas.
- *Agrupamento (Clustering)*: Identificação de um conjunto finito de grupos ou categorias que descrevam os características comuns.
- *Modelação de dependências*: Consiste na procura de um modelo que descreva as dependências significativas entre variáveis. O modelo de dependência pode ser daquelas variáveis que estão localmente dependente ou de intensidade entre variáveis numa escala numérica.
- *Análise de ligações*: Procura relações entre campos dos registros, que satisfaçam determinado patamar de confiabilidade. Por exemplo: Regras de Associação
- *Análise de freqüências*: Modeliza padrões seqüenciais, isto é, procura padrões semelhantes em dados seqüenciais de forma a descobrir causas e tendências associadas a um padrão específico. Por exemplo: Séries Temporais

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

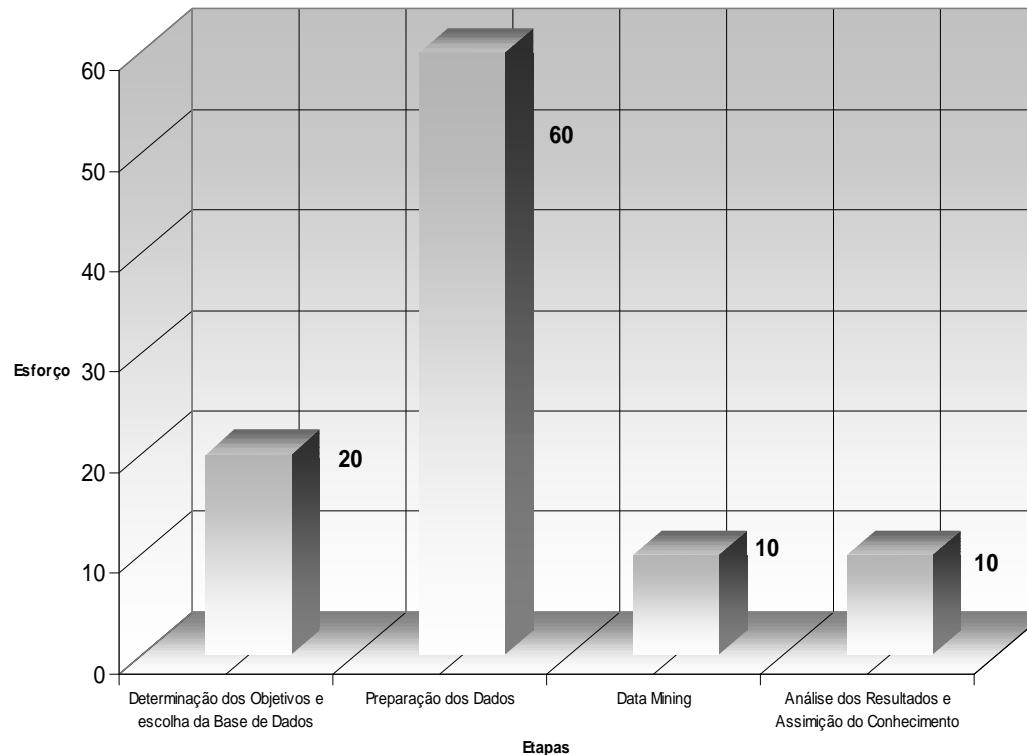
Data Mining



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

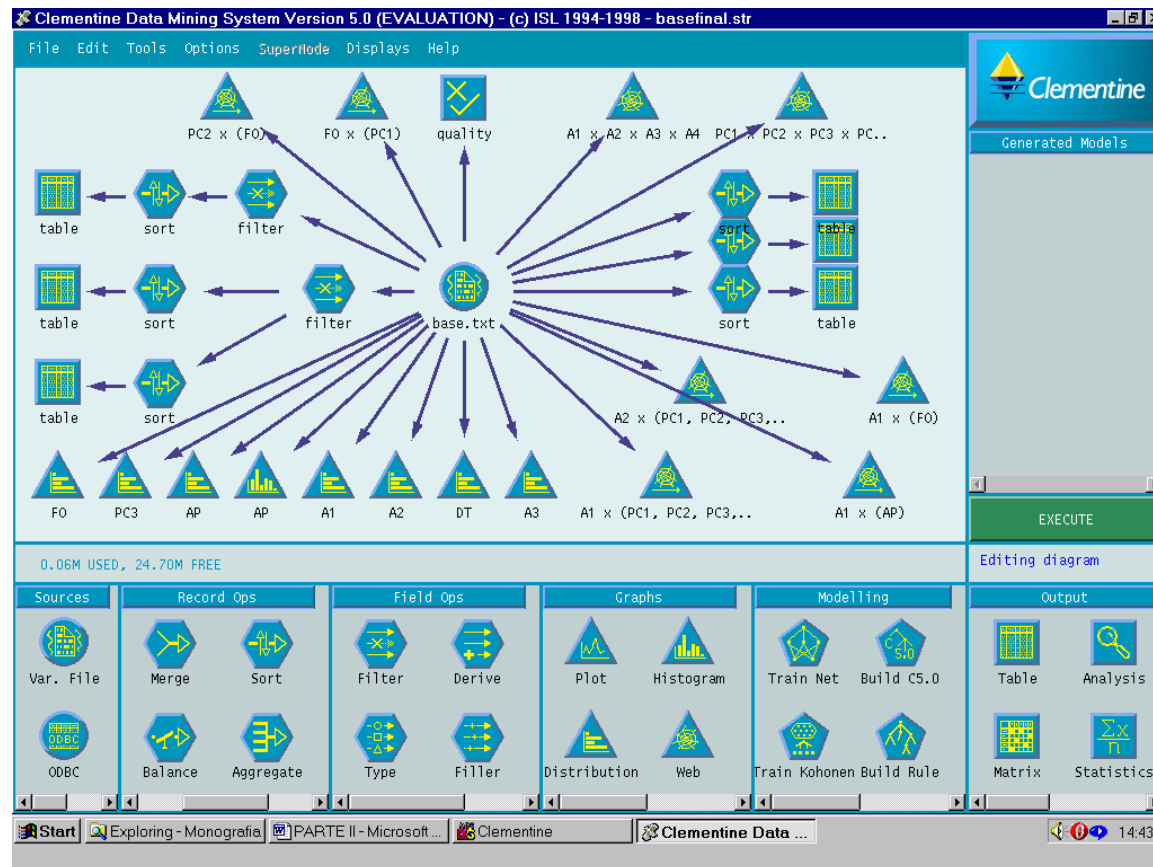
Data Mining

Esforço requerido para cada etapa do Data Mining



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Clementine Data Mining System





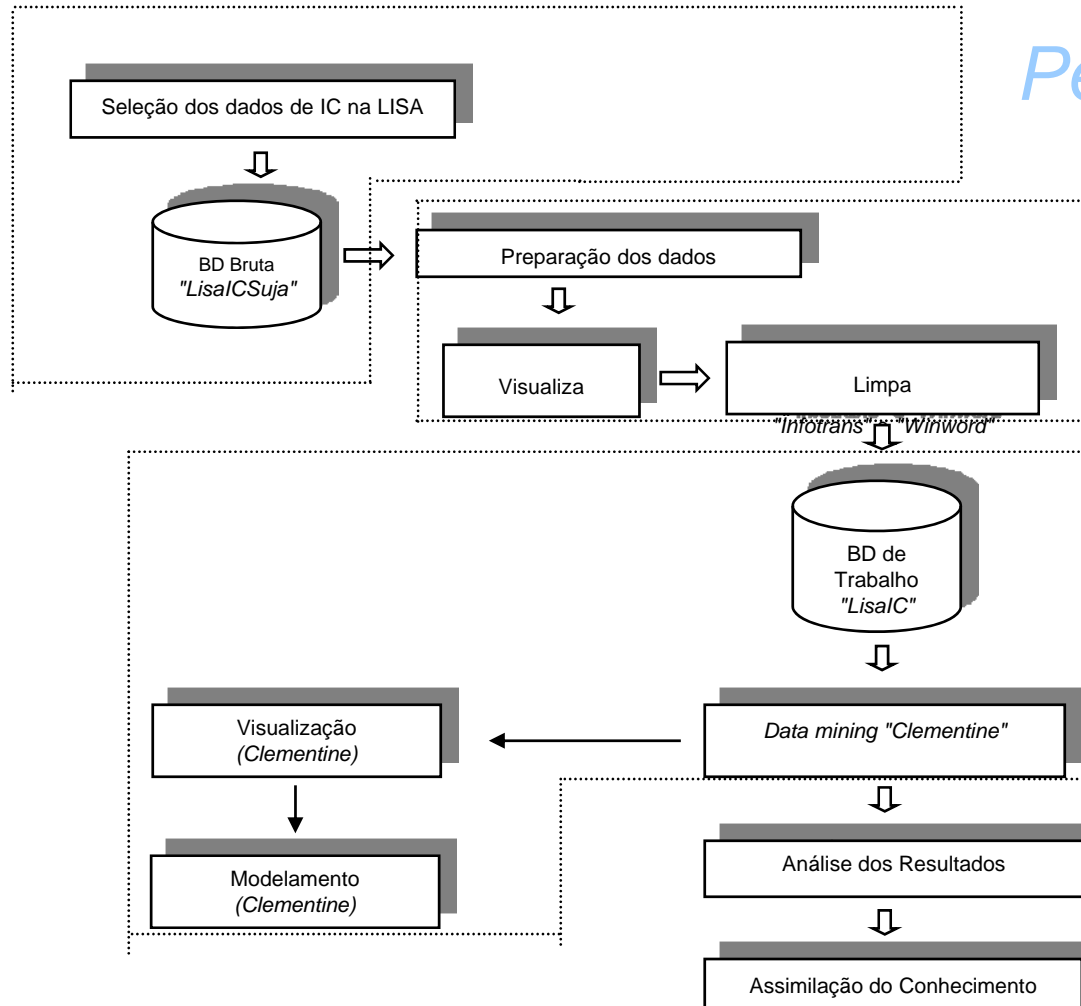
Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Clementine Data Mining System

- Acesso: para importar dados a partir de múltiplas fontes de dados tais como arquivos ASC II ou a partir de bases de dados via ligação ODBC;
- Manipulação: as operações de manipulação de dados podem ser aplicadas registro a registro ou sobre campos de dados;
- Visualização: os dados resultantes das diversas operações podem ser visualizados por meio de várias representações gráficas;
- Modelamento: aplicação de algoritmos para construção de modelos;
- Saídas: Geração de relatórios e arquivos.

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Pesquisa





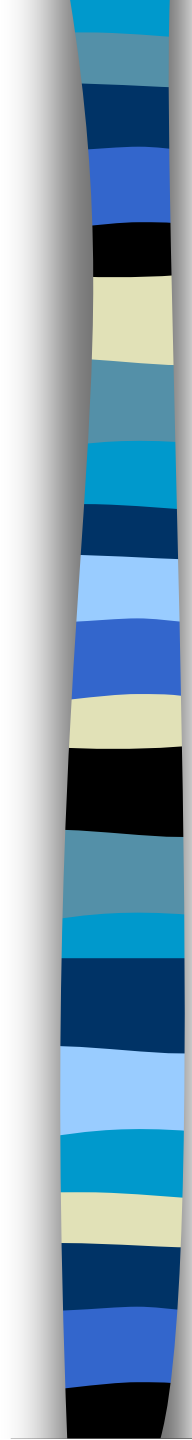
Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Pesquisa

– Business Intelligence	233 registros
– Competitive Intelligence	148 registros
– Economic Intelligence	55 registros
– Environmental Scanning	32 registros
– Technology Watch	13 registros
– Veille Technologique	4 registros

totalizando 485 registros que, ao final do processo de retirada de duplicações resultou numa base de dados de trabalho com

383 registros



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Pesquisa

Database Title: Library and Information Science Abstracts
Title in English: Competitive intelligence in pharmaceutical industry research and development.
Title (Original Language): La veille technologique en recherche et developpement dans l'industrie pharmaceutique.
Author LN: Aubert
Author FN: M.
Source (Journal Title): Documentaliste
Source Info: 33 (3) May/Jun 96 p.176-8.
BLDSC Shelf Mark: 3609.900000
ISSN: 00124508
Abstract: Competitive intelligence is no longer a practice reserved for large companies; it is also used in many middle-sized companies. Discusses a service set up recently, covering its organisation and use by a pharmaceutical company and its information centre.
Original abstract-amended.
Language: French
Publication Year: 1996
Subject Descriptors: Information work
Pharmaceutics
Competitive intelligence
Information centres
Small firms



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Pesquisa

DT: Library and Information Science Abstracts
TI: Mission-critical pharmaceuticals.
A1: Lyon, J.
A2: Tarr, I.
FO: Information World Review
LA: English
AP: 1999
PC1: Information industry
PC2: Online databases
PC3: Pharmaceutics
PC4: Internet
PC5: Combination with Intranets
PC6: Investigational
PC7: Drugs database



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Pesquisa

Library and Information Science Abstracts,Using scenarios in planning a digital information service.,Kock M.,,,,,,,,,,,,,,South African Journal of Library and Information Science,English,1998,Digital Libraries,Strategic planning,Use for Research methods,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

table (383 records)

Table Generate

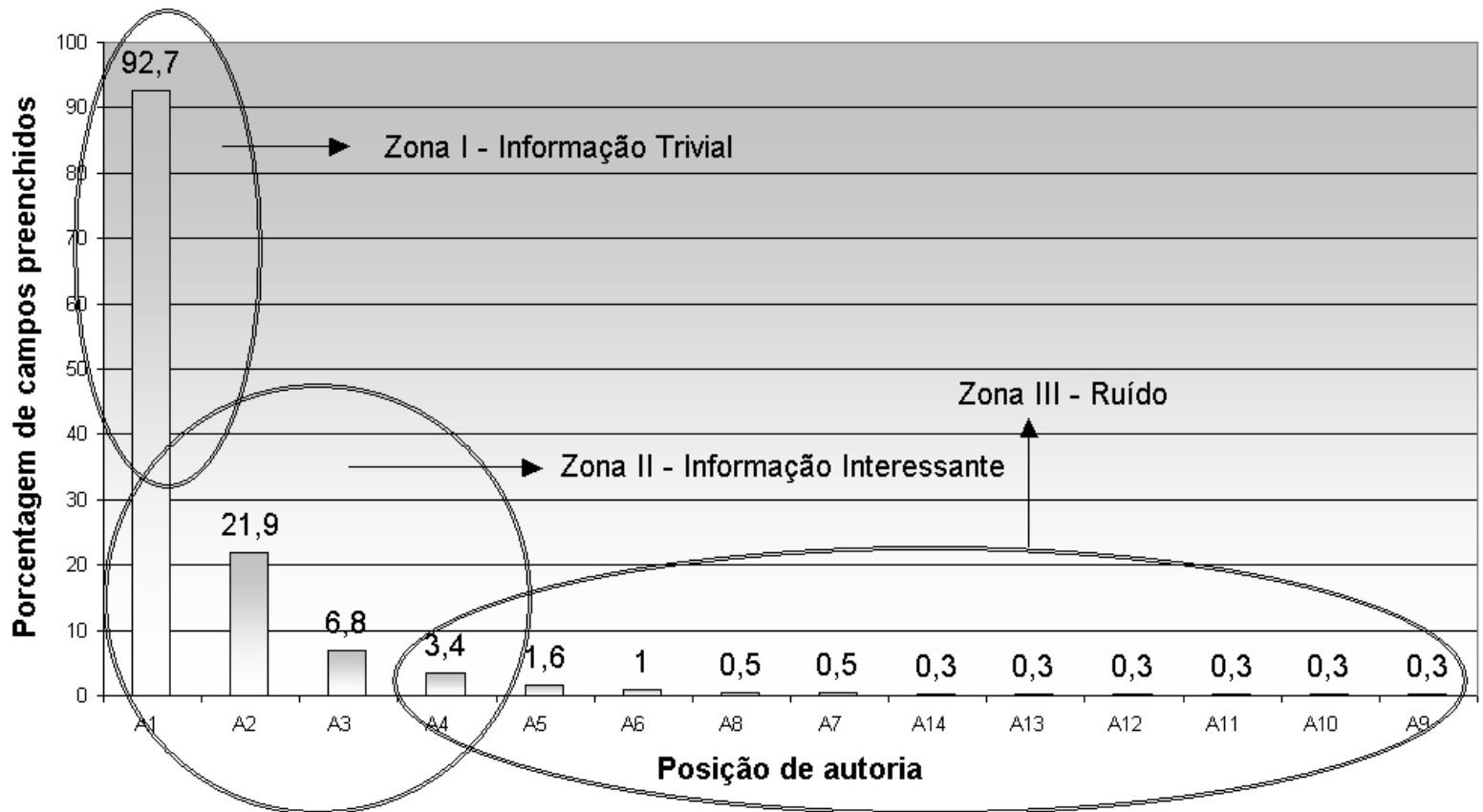
TI	AI	FO	LA	AP	PC1
Workplace experiences of information lit	Bruce C.	tional Journal of Information	English	1999	Information communicatio
As we may think.	Brunelle B.	National Online Meeting 1987	English	1987	Services
EIU on the Internet.	Burke L.	Business information Alert	English	1998	Online information retrie
A comparison of online Marketingand adve	Burs B.	Database	English	1989	Technical services
The future of image processing.	Butler D.	ib:Microprocessors and intelli	English	1980	Technological innovation
Implementing Lotus Notes: the people fac	Campbell S.	Managing Information	English	1998	Computerized Information w
Patentsintelligence from legal and comme	Cantrell R.	World Patent Information	English	1997	Information work
IDT 87: European information area.	Carpentier L.	Argus	French	1987	Services
The dissemination of competitive informa	Castano E.	Documentaliste	French	1995	Business information
Technology watch: CD-ROM.	Chakravarti A.	s of Library Science and Docum	English	1995	CD-ROM
A study of value-added business database	Chang C.	tin of Library and Information	Chinese	1999	Databases
ChineseLibrarieson the eve of a new cent	Chen G.	Documentaliste	French	1996	Librarianship
Citation-based journal rankings for AI r	Cheng C.	AI Magazine	English	1996	Publishing
Hide and seek: searching for advanced Co	Chochrek D.	Information Outlook	English	1997	Information work
Perception and use of Information source	Choo C.	ary and Information Science Re	English	1994	Information work
Environmental scanning: acquisition and	Choo C.	view of Information Science an	English	1992	Management information sys
Environmental scanning and information s	Choo C.		English		World Wide Web
Task performance using the library and I	Christensen E.	esearch: Electronic Networking	English	1998	Information work
Brahms: simulating practice for work sys	Clancey W.	tional Journal of Human-Comput	English	1998	Computer applications
Web information quality as seen from the	Clausen H.	New Library World	English	1996	World Wide Web
Hardware and Softwareoptions for library	Clyde L.		English		Library technology
IT: a glimpse of the future.	Cochrane P.	Aslib Proceedings	English	1995	Information society conce
Techno-commercial intelligence through P	Cohausz H.	Task Force Pro Libra 1992	English	1992	Information work
Business intelligence: a new paradigm fo	Collazo M.	Ciencias de la Informacion	Spanish	1995	Computerized Information w
The Competitive intelligence handbook.	Combs R.	Database	English	1993	Information work
Competitive intelligence: finding the cl	Combs R.	Database	English	1990	Information storage and retr
Towards an integrated approach to the Ec	Confland D.	Documentaliste	French	1997	Information work

Start Clementine Clementine Data Mini... Microsoft PowerPoint... table (383 records) 09:19

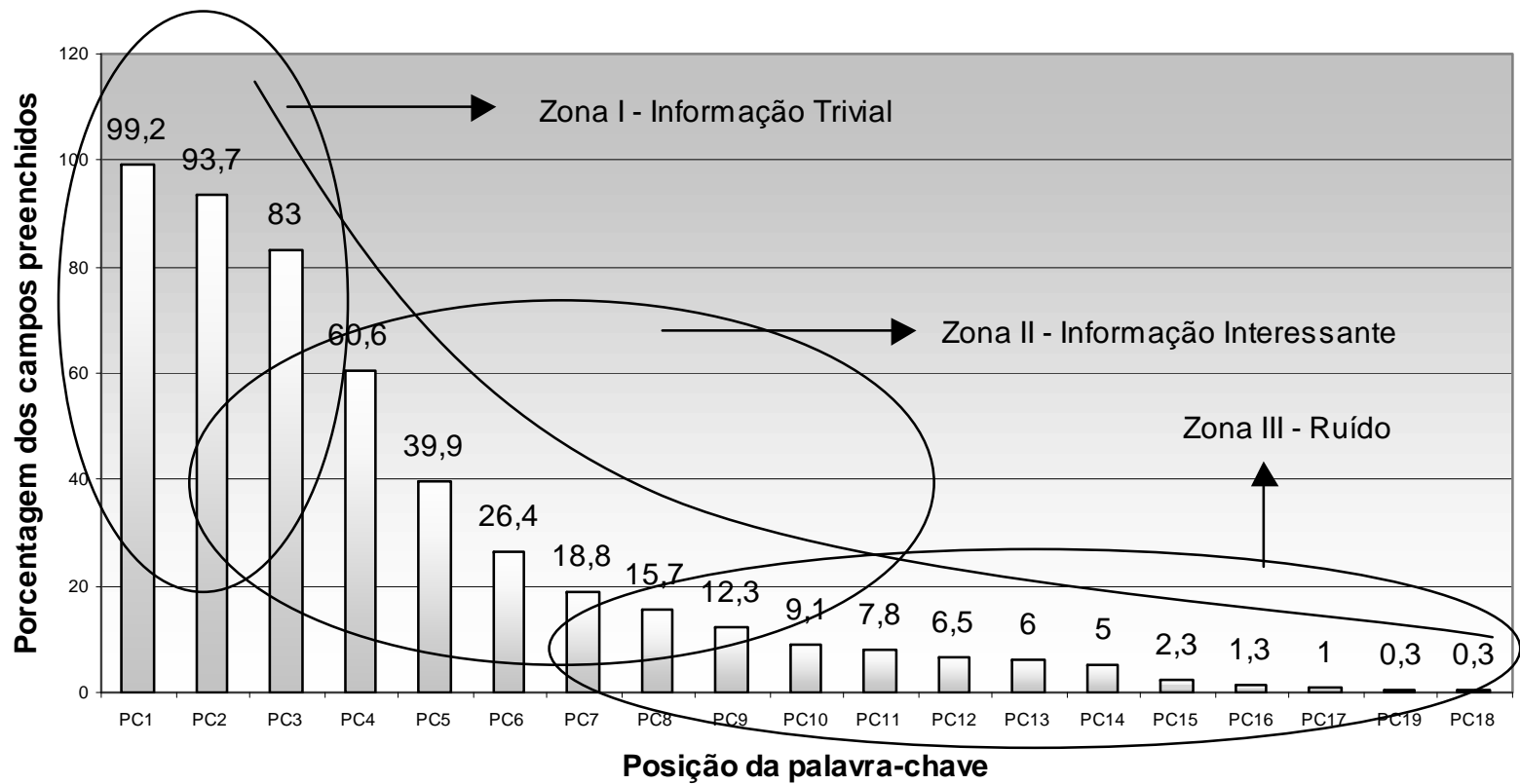
Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining* Pesquisa

Campo	%	Campo	%
LA: 100.0% complete		PC12: 6.5% complete	
TI: 100.0% complete		PC13: 6.0% complete	
DT: 100.0% complete		PC14: 5.0% complete	
PC1: 99.2% complete		A4: 3.4% complete	
AP: 95.0% complete		PC15: 2.3% complete	
FO: 95.0% complete		A5: 1.6% complete	
PC2: 93.7% complete		PC16: 1.3% complete	
A1: 92.7% complete		PC17: 1.0% complete	
PC3: 83.0% complete		A6: 1.0% complete	
PC4: 60.6% complete		A8: 0.5% complete	
PC5: 39.9% complete		A7: 0.5% complete	
PC6: 26.4% complete		PC19: 0.3% complete	
A2: 21.9% complete		PC18: 0.3% complete	
PC7: 18.8% complete		A14: 0.3% complete	
PC8: 15.7% complete		A13: 0.3% complete	
PC9: 12.3% complete		A12: 0.3% complete	
PC10: 9.1% complete		A11: 0.3% complete	
PC11: 7.8% complete		A10: 0.3% complete	
A3: 6.8% complete		A9: 0.3% complete	





























Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

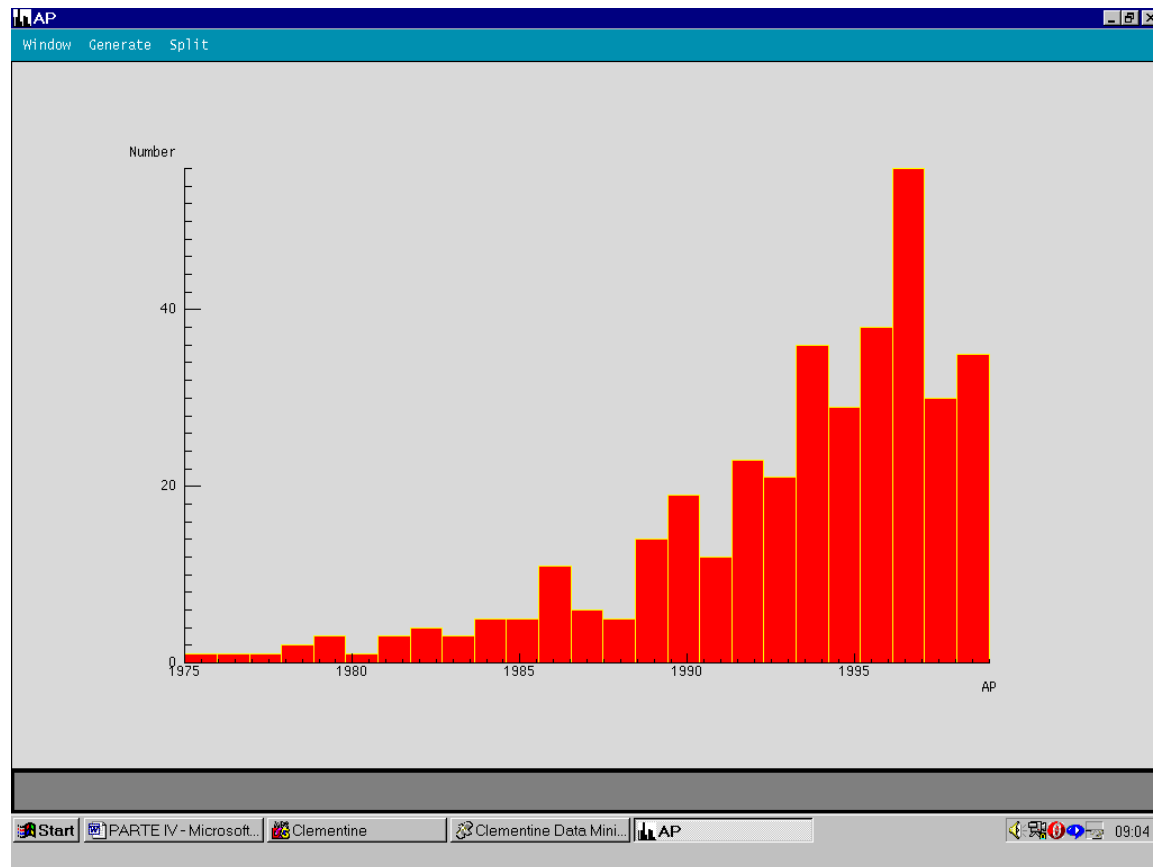


Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Value	Proportion	%	Occurrences
Information Today		8.09	31
Database		3.92	15
Documentaliste		3.66	14
Business information Review		3.13	12
Information World Review		2.87	11
Artificial Intelligence		2.61	10
Online		2.61	10
Library Trends		2.35	9
Aslib Proceedings		1.57	6
Managing Information		1.57	6
Journal of the China Society for Scientific and Technical Information		1.57	6
Searcher		1.57	6
Business information Alert		1.57	6
IEEE Expert		1.57	6
South African Journal of Library and Information Science		1.31	5
Law Computersand Artificial Intelligence		1.31	5
Advanced Technology Libraries		1.04	4
Information Services & Use		1.04	4
Information Management and Computer Security		1.04	4
Information Outlook		1.04	4
Aslib Information		1.04	4
Argus		1.04	4
Ciencias de la Informacion		0.78	3
Perspectivas em Ciencia da Informacao		0.78	3
International Journal of Information Management		0.78	3
Link-Up		0.78	3
FID News Bulletin		0.78	3
Nachrichten fur Dokumentation		0.78	3
Journal of Information Science		0.78	3
Journal of Chemical Information and Computer Sciences		0.78	3
Online 1992		0.78	3
National Online Meeting 1986		0.78	3

Relação de periódicos e os idiomas em que foram publicados

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



Distribuição de ocorrências por ano de publicação

























Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



Proporção de ocorrências por ano de publicação e por idioma







Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

















Distribution Generate

Value	Proportion	%	Occurrences
Ojala M.		2.35	9
Auster E.		1.83	7
O'Leary M.		1.31	5
Quint B.		1.04	4
Choo C.		0.78	3
Solomon M.		0.78	3
Stanat R.		0.78	3
Pagell R.		0.78	3
Miller J.		0.78	3
Brenner E.		0.78	3
Cronin B.		0.78	3
Snow B.		0.78	3
Lyon J.		0.78	3
Sandelands E.		0.52	2
Macintosh A.		0.52	2
Dou H.		0.52	2
Karlsson C.		0.52	2
Walker T.		0.52	2
Bergeron P.		0.52	2
Kassler H.		0.52	2
Jacques N.		0.52	2
Rehkop B.		0.52	2
Hedberg S.		0.52	2
Rowley J.		0.52	2

Relação de ocorrências por primeiro autor e por idioma

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

















Distribution		Generate		
Value		Proportion	%	Occurrences
Choo C.			1.57	6
Hassanally P.			0.52	2
Overfelt K.			0.52	2
Moorhead J.			0.52	2
Letmark E.			0.52	2
Tennenholtz M.			0.52	2

 Afrikaans	 Chinese	 Czech	 Dutch	 English
 French	 German	 Hebrew	 Hungarian	 Italian
 Japanese	 Polish	 Portuguese	 Slovak	 Spanish
 Swedish				

Relação de ocorrências por segundo autor e por idioma





















Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Distribution		Generate	
Value	Proportion	%	Occurrences
Fouchereaux K.		0.52	2
Dou H.		0.52	2
Quoniam L.		0.52	2

 Afrikaans	 Chinese	 Czech	 Dutch	 English
 French	 German	 Hebrew	 Hungarian	 Italian
 Japanese	 Polish	 Portuguese	 Slovak	 Spanish
 Swedish				

Relação de ocorrências por terceiro autor e por idioma

Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Distribution		Generate		
Value	Proportion	%	Occurrences	
Information work		18.28	70	
Online databases		8.88	34	
Online information retrieval		7.57	29	
Services		6.79	26	
Computer applications		4.7	18	
Technical services		4.18	16	
Artificial intelligence		4.18	16	
Databases		3.13	12	
Information storage and retrieval		2.61	10	
Information industry		2.61	10	
Management information systems		2.09	8	
Computerized Information work		1.57	6	
Publishing		1.31	5	
Library technology		1.04	4	
Business information		1.04	4	
Information communication		1.04	4	
Current awareness services		1.04	4	
Industrial users		0.78	3	
Organization		0.78	3	
World Wide Web		0.78	3	

Relação de ocorrência da primeira palavra-chave

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Value	Proportion	%	Occurrences
Business information	22.72	22.72	87
User services	7.31	7.31	28
Competitive intelligence	6.01	6.01	23
Information storage and retrieval	4.18	4.18	16
Business management	3.13	3.13	12
Information work	2.61	2.61	10
Multiple agents	2.35	2.35	9
Internet	1.83	1.83	7
Services	1.57	1.57	6
Technical services	1.57	1.57	6
Pharmaceutics	1.31	1.31	5
Online databases	0.78	0.78	3
Economics	0.78	0.78	3
Databases	0.78	0.78	3
Information seeking behaviour	0.78	0.78	3
Marketing	0.78	0.78	3
Company	0.78	0.78	3
Management	0.78	0.78	3
Company libraries	0.52	0.52	2
Industrial users	0.52	0.52	2
Intranets	0.52	0.52	2
Networks	0.52	0.52	2

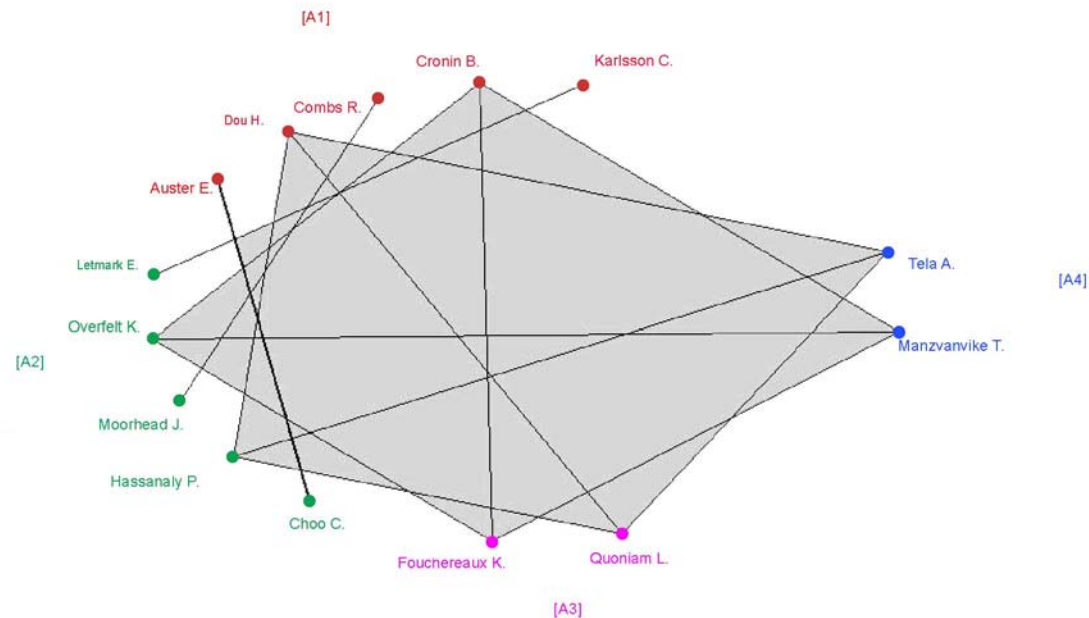
Relação de ocorrência da segunda palavra-chave

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Distribution Generate			
Value	Proportion	%	Occurrences
Information work	11.23	43	
Competitive intelligence	8.62	33	
Business information	4.18	16	
Subject indexing	2.61	10	
Company	2.35	9	
Services	1.57	6	
Internet	1.57	6	
World Wide Web	1.57	6	
User services	1.57	6	
Information storage and retrieval	1.57	6	
Environmental scanning	1.57	6	
Market research	1.31	5	
Technical services	1.31	5	
Company libraries	1.04	4	
Artificial intelligence	1.04	4	
Economics	0.78	3	
News services	0.78	3	
Users	0.78	3	
Information centres	0.78	3	
Competitors	0.78	3	
Implications for law	0.52	2	
Intranets	0.52	2	

Relação de ocorrência da terceira palavra-chave

Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



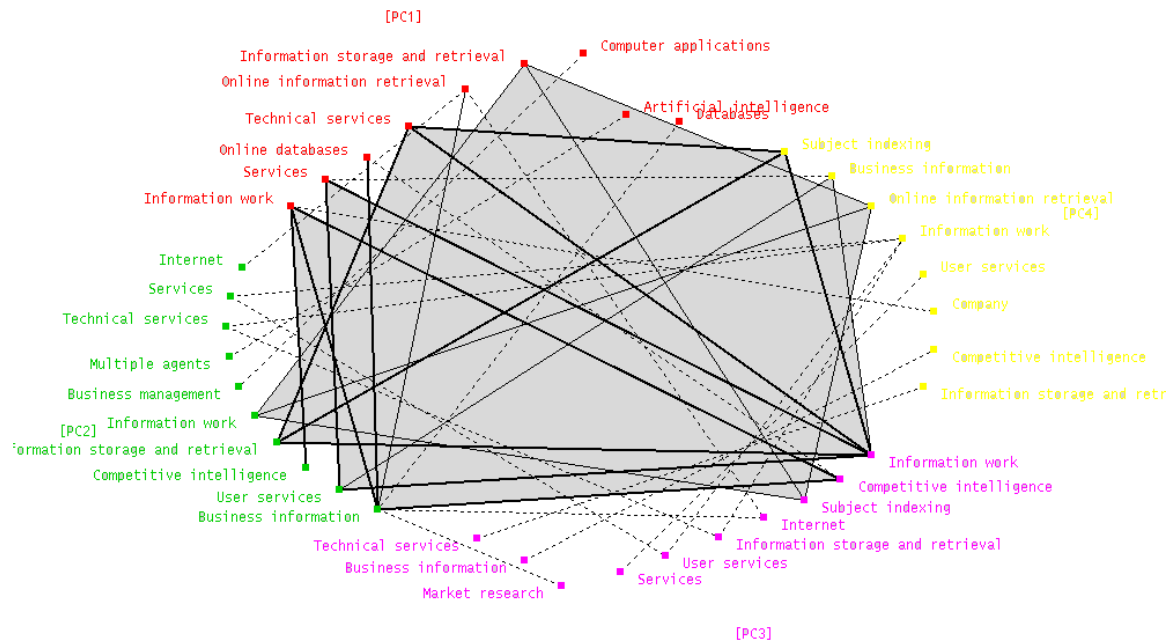
Conjuntos frequentes de autores (gráfico)

Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Strong Links	Medium Links	Weak Links
A1 = Auster E., A2 = Choo C. (6)	A1 = Combs R., A2 = Moorhead J. (2)	
	A1 = Cronin B., A2 = Overfelt K. (2)	
	A1 = Cronin B., A3 = Fouchereaux K. (2)	
	A1 = Cronin B., A4 = Manzvanzviké T. (2)	
	A1 = Dou H., A2 = Hassanaly P. (2)	
	A1 = Dou H., A3 = Quoniam L. (2)	

Conjunto freqüente de autores

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



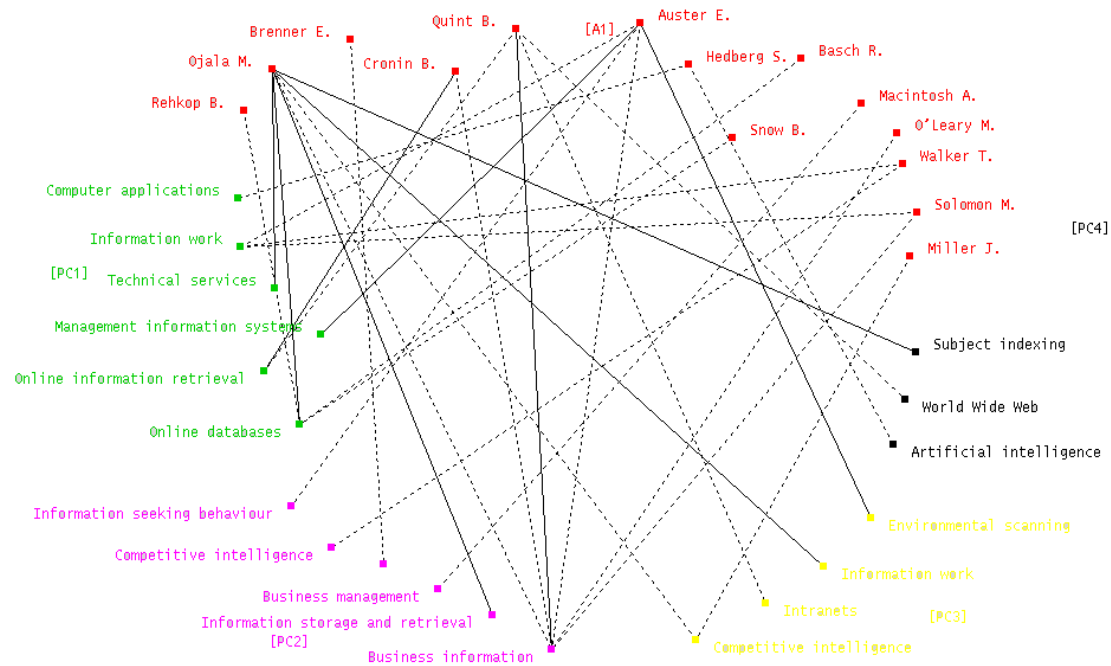
Conjuntos frequentes de palavras-chave (gráfico)

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Strong Links	Medium Links	Weak Links
PC1 = Information work, PC2 = Business information (37)	PC1 = Online information retrieval, PC2 = Business information (14)	PC1 = Artificial intelligence, PC2 = Multiple agents (9)
PC1 = Services, PC2 = User services (26)	PC3 = Information work, PC4 = Business information (12)	PC1 = Computer applications, PC2 = Business management (9)
PC2 = User services, PC3 = Information work (26)	PC2 = User services, PC4 = Business information (11)	PC1 = Services, PC4 = Business information (9)
PC1 = Services, PC3 = Information work (24)	PC1 = Information storage and retrieval, PC2 = Information work (10)	PC1 = Databases, PC2 = Business information (6)

Conjuntos frequentes de palavras-chave

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



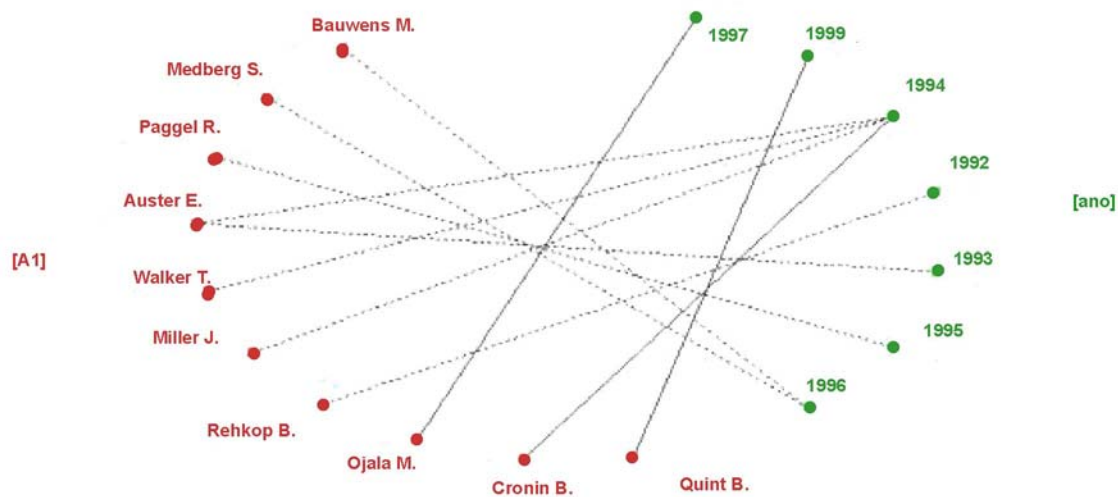
Conjunto freqüentes entre autores e palavras-chave (gráfico)

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Strong Links	Medium Links	Weak Links
	A1 = Ojala M., PC1 = Online databases (4)	A1 = Quint B., PC1 = Online information retrieval (2)
	A1 = Cronin B., PC1 = Online information retrieval (3)	A1 = Rehkop B., PC1 = Online databases (2)
	A1 = Auster E., PC1 = Management information systems (3)	A1 = Solomon M., PC1 = Information work (2)
	A1 = Ojala M., PC1 = Technical services (3)	A1 = Basch R., PC1 = Online databases (2)

Conjunto frequentes entre autores e palavras-chave

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



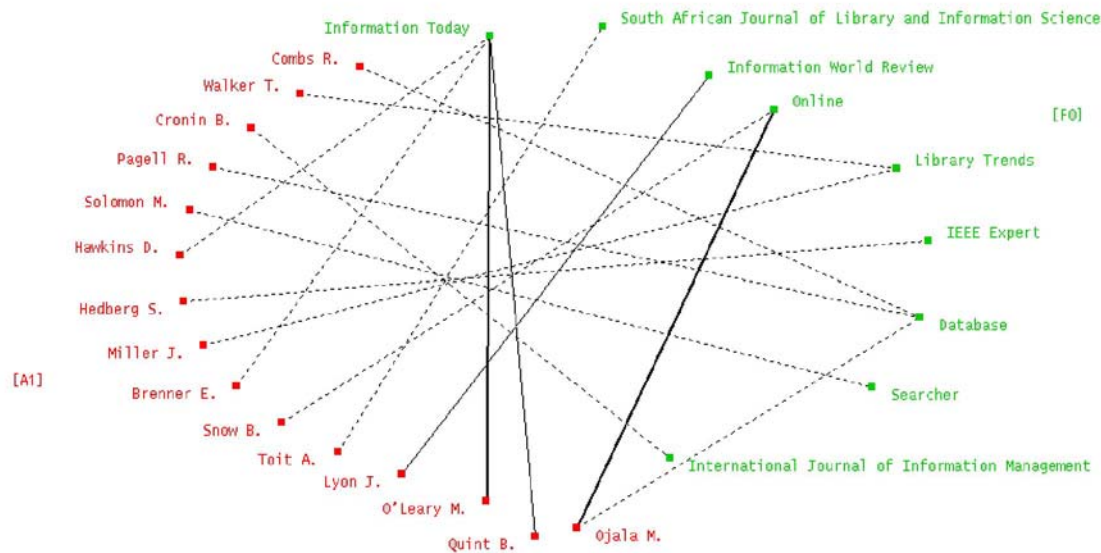
Conjunto frequentes entre autores e ano de publicação (gráfico)

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Strong links	Medium links	Weak links
	A1 = Quint B., AP = 1999 (4)	A1 = Rehkop B., AP = 1992 (2)
	A1 = Cronin B., AP = 1994 (3)	A1 = Miller J., AP = 1994 (2)
	A1 = Ojala M., AP = 1997 (3)	A1 = Walker T., AP = 1994 (2)
		A1 = Auster E., AP = 1994 (2)
		A1 = Auster E., AP = 1993 (2)
		A1 = Pagell R., AP = 1995 (2)

Conjunto frequentes entre autores e ano de publicação

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



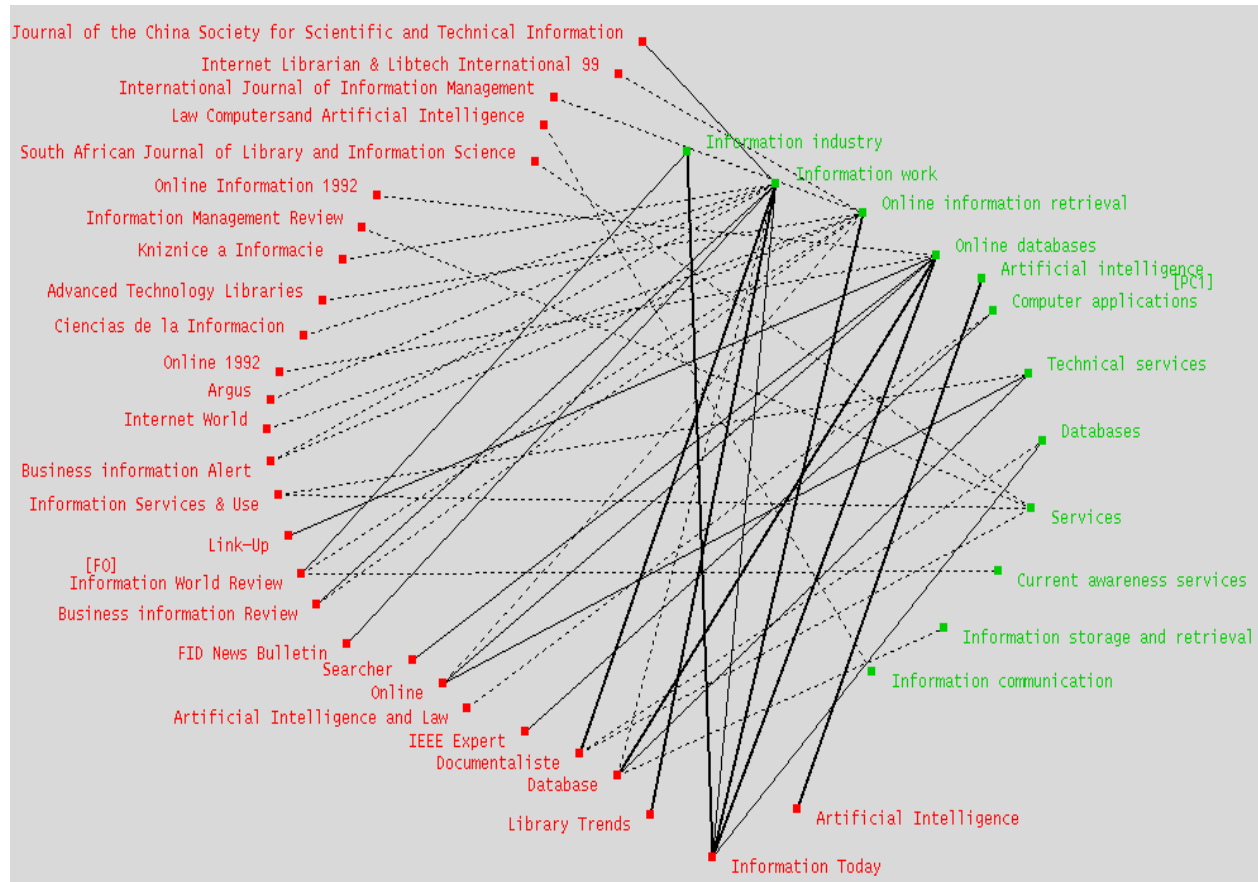
Conjuntos freqüentes entre autores e fontes (gráfico)

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

STRONG LINKS	MEDIUM LINKS	WEAK LINKS
A1 = Ojala M., FO = Online (5)	A1 = Quint B., FO = Information Today (4)	A1 = Toit A., FO = South African Journal of Library and Information Science (2)
A1 = O'Leary M., FO = Information Today (5)	A1 = Lyon J., FO = Information World Review (3)	A1 = Snow B., FO = Online (2)
		A1 = Brenner E., FO = Information Today (2)
		A1 = Miller J., FO = Library Trends (2)
		A1 = Hedberg S., FO = IEEE Expert (2)

Conjuntos frequentes entre autores e fonte

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*



Conjuntos freqüentes entre fonte e palavras-chave (gráfico)

Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Strong Links	Medium Links	Weak Links
FO = Artificial Intelligence, PC1 = Artificial intelligence (10)	FO = IEEE Expert, PC1 = Computer applications (4)	FO = International Journal of Information Management, PC1 = Online information retrieval (2)
FO = Information Today, PC1 = Information industry (7)	FO = Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, PC1 = Information work (4)	FO = Information Services & Use, PC1 = Technical services (2)
FO = Library Trends, PC1 = Information work (6)	FO = Online, PC1 = Technical services (4)	FO = Information Services & Use, PC1 = Services (2)
FO = Information Today, PC1 = Online information retrieval (6)	FO = Information Today, PC1 = Databases (4)	FO = Online, PC1 = Online information retrieval (2)
FO = Information Today, PC1 = Online databases (6)	FO = Information Today, PC1 = Information work (4)	FO = Business information Alert, PC1 = Online information retrieval (2)

Conjuntos frequentes entre fonte e palavras-chave



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Campo Fonte

- Os periódicos *Information Today*, *Database* e *Documentaliste* são os que mais se destacam em artigos de Inteligência Competitiva, sendo que o primeiro é duas vezes mais ativo que o segundo colocado. Os idiomas **inglês** e **francês** predominam, ocupando os três primeiros lugares. Entretanto, chinês, espanhol, alemão e o sul-africano são idiomas que mantêm também oferta de literatura em Inteligência Competitiva.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Campo Ano de publicação

- Crescimento gradual de publicações em Inteligência Competitiva com o ápice em **1997** época de maior veiculação do tema em artigos científicos. Se considerarmos que os grandes autores da área publicam suas definições de Inteligência Competitiva em 1996 , é esperado uma resposta da comunidade a essa oferta.
- Destaca-se ainda o aparecimento do primeiro artigo de Inteligência Competitiva, em **1975** intitulado "*Modern business environment and environmental scanning*" de A. Neelameghan, publicada na "*Library Science with a Slant to Documentation*" cujas palavras-chaves eram *Business information, Business information* e *Commerce and trade*.
- Só em **1986** é que o termo Inteligência Competitiva aparece na LISA com o artigo "*Online sources of competitive intelligence*" de R. Wagers cujas palavras-chaves eram: *Competitive intelligence, Industrial users, Technical services, Information storage and retrieval, Information work, Subject Indexing, Online information retrieval, Computerised information retrieval, Searching* e *Computerized Information storage and retrieval*.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Campos de Autores

- A composição dos campos de autor da base de dados de trabalho foi muito variada. Havia registros com um autor e outros com até quatorze autores. A porcentagem de preenchimento dos campos, conforme visto na figura 15, mostrou que **70,8%** das publicações são de **um autor** apenas.
- Para limitar a análise de autores, usou-se a **Lei de Zipf** que distribui os itens em informação trivial, informação interessante e ruído. Da aplicação da Lei, retirou-se toda a informação considerada ruído para a análise de autores.
- Os autores que mais se destacam como primeiro autor são **M. Ojala**, **E. Auster** e **M. O'Leary** onde o **inglês** é o idioma predominante. O autor que mais se destaca como segue os que mais se destacam como terceiro autor são **K. Fouchereaux**, **H. Dou** e **L. Quoniam**, sendo o francês nesse último caso o idioma predominante.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Primeira palavra-chave

- O termo mais recorrente nesse campo é *Information Work*, responsável por quase 20% das publicações, seguido por *Online Databases* e *Online Information Retrieval*.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Segunda palavra-chave

- O termo *Business Information* é o de maior destaque nesse campo. Depois, um segundo grupo liderado por *User services* e *Competitive Intelligence* aparece, com três vezes menos citações que o primeiro.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Terceira palavra-chave

- Os termos *Information Work*, *Competitive Intelligence* e *Business Information* são os de maior ocorrência nesse campo.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Conjuntos Freqüentes

- Esta operação permite **representar graficamente** conjuntos freqüentes, evidenciando a **intensidade da ligação** entre campos selecionados. A visualização gráfica intitulada "web node" possibilita representar a imagem das associações entre os campos. Na configuração da visualização pode-se definir os seguintes parâmetros: quais campos deseja-se associar e o valor do número de ocorrências que determinam o nível de intensidade. As ligações são representadas graficamente por meio de três níveis de intensidade crescente: tracejado, normal e negrito.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Conjuntos Freqüentes de Autores

- Dos autores que escrevem em parceria, destaca-se a interação forte entre **E. Auster** e **C.Choo**, sendo o par mais freqüente em toda a base de trabalho. Interações média de pares e de equipes acontecem com a seguinte intensidade e relacionamentos:



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Conjuntos Freqüentes de Palavras-Chave

- Os temas *Information Work* e *Business Information* possuem interação fortíssima contabilizando **37** ocorrências no período estudado. Outras redes de relacionamentos são formada, com destaque para o cluster de *Information Work* com *Competitive Intelligence* e *Services*.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Rede de Relacionamentos

■ **Autor X Palavra-chave**

- Identifica-se que as principais áreas de pesquisa do autor. **M. Ojala** é o que se destaca por maior diversidade de assuntos com interações médias - *Online Databases, Technical Services, Information Storage and Retrieval, Information Work* e *Subject Indexing*. Se se analisa que os periódicos que eles mais publicam são *Online* e *Database*, pode-se concluir que sua área de pesquisa é efetivamente tecnologias de informação e os aspectos a ela relacionados.
- Destaca-se **E. Auster** com os seguintes temas: *Management Information System, Environmental Scanning, Information Work, Business Information* e *Information seeking behaviour*.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Autor X Ano de Publicação

- Nessa relação é possível ver a produtividade dos autores ao longo do tempo. Conclui-se que o ano de maior volume de difusão do tema, 1997, não foi ocupado por nenhum dos autores mais ativos e sim por uma grande maioria que escreveu apenas uma vez sobre Inteligência Competitiva. M. Ojala, teve sua maior produtividade em 1997 e o que emerge nos últimos anos da pesquisa é B. Quint com 4 artigos em 1999. 1994, por sua vez, foi o ano que concentrou o maior número de publicações dos autores recorrentes. Com efeito, foi nesse ano que as publicações de Michel Porter e outros pensadores da Inteligência Competitiva são difundidas em larga escala ao grande público.



Technology Forecasting:
Estudo da Inteligência Competitiva na
Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Fonte X Palavra-chave

- O periódico *Artificial Intelligence* publica sobretudo artigos que tratam desse tema. Não tão óbvio, destaca-se a relação da revista *Information today* com os temas *Information Industry* e *Online Information Retrieval*. O tema *Information Work* se destaca por sua grande penetração em publicações variadas.



Technology Forecasting: Estudo da Inteligência Competitiva na Base de Dados LISA por meio de *Data mining*

Conclusão

- A pesquisa apresentou algumas características da Inteligência Competitiva no período compreendido entre 1975 e 1999 no que se refere a identificação de autores e as rede de relacionamentos, produtividade dos principais autores, a relação entre os diferentes temas da Ciência da Informação e a Inteligência Competitiva e a frequência de publicações por ano.
- Os dados agora disponíveis podem auxiliar na identificação de tendências da área e na extração de indicadores confiáveis
- As informações extraídas, podem se constituir em importante fonte de consulta para o planejamento de investimento dos pesquisadores, pois indicará a melhor alocação de recursos em periódicos da pesquisa e economizará precioso tempo de estudo do estado da arte, uma vez que a própria base de dados de trabalho constitui-se numa riquíssima pesquisa bibliográfica.