UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

SELEÇÃO DE NOTÍCIAS ONLINE PARA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA –
USO DE ONTOLOGIA DE DOMÍNIO DO NEGÓCIO PARA EXPANSÃO
SEMÂNTICA DA BUSCA NA INTERNET

Cleber Marchetti Duranti

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carvalho de Almeida

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2013

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

CLEBER MARCHETTI DURANTI

**SELEÇÃO DE NOTÍCIAS ONLINE PARA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA -
USO DE ONTOLOGIA DE DOMÍNIO DO NEGÓCIO PARA EXPANSÃO
SEMÂNTICA DA BUSCA NA INTERNET**

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carvalho de Almeida

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Duranti, Cleber Marchetti

Seleção de notícias online para inteligência competitiva : uso de ontologia de domínio do negócio para expansão semântica da busca na internet / Cleber Marchetti Durante. – São Paulo, 2013.
200 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2013.
Orientador: Fernando Carvalho de Almeida.

1. Inteligência competitiva 2. Recuperação da informação 3. Ontologia
I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.472

Agradecimentos

Ao professor e orientador Fernando Carvalho de Almeida, pelo apoio e amizade durante o programa de doutorado;

À minha namorada Gisele Francischetti Adami, pela paciência e apoio durante a preparação da tese, além da prestimosa ajuda na arregimentação dos usuários para os testes do protótipo;

Ao meu amigo Fabio Tsuzuki, pela participação como profissional da área de gestão de acervos digitais - parte fundamental da metodologia de pesquisa utilizada (*Design Research*) que requer a análise de problemas práticos por pesquisadores e profissionais em colaboração;

Ao meu amigo Orlando Jimenez, executivo da área de *outsourcing* de TI, pela atenção especial no trabalho conjunto de construção e revisão da ontologia;

Aos professores Nicolau Reinhard e Hiroo Takaoka, pelas críticas construtivas durante o processo de qualificação da pesquisa, as quais impulsionaram as necessárias correções de rumo para consecução do trabalho;

À Licia, secretária do departamento, por toda ajuda no decorrer do processo;

Aos respondentes da pesquisa, pelo precioso tempo dedicado.

RESUMO

DURANTI, Cleber Marchetti. **Seleção de notícias online para inteligência competitiva – Uso de ontologia de domínio do negócio para expansão semântica da busca na internet.** São Paulo, 2013. Tese (Doutorado em Administração) – Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

A internet disponibiliza o acesso a notícias e informações em volume crescente a respeito do ambiente em que as empresas operam, e estas precisam se manter a par dos movimentos dos atores do seu mercado de atuação e dos temas pertinentes ao seu negócio para se manterem competitivas. O crescente volume de dados, porém, leva à sobrecarga de informações, quando o volume de informações disponíveis é maior que a capacidade de processamento dos usuários. Torna-se então necessário o desenvolvimento de métodos e ferramentas que ajudem a separar a informação potencialmente útil da informação irrelevante. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta que utiliza a modelagem da área de negócio na forma de uma ontologia como subsídio para formulação de melhores buscas na internet, através da expansão semântica interativa das palavras-chave utilizadas pelos usuários quando da busca num buscador comum da internet – ainda o método mais utilizado para coleta de informações da internet. Uma ontologia do domínio de negócio “*Outsourcing* de TI” e uma interface para uso dessa ontologia na expansão das buscas dentro deste domínio são desenvolvidos. O protótipo é testado por meio de simulações de buscas e testes por usuários da área de TI, com os quais é feito um levantamento de aceitação de tecnologia utilizando o modelo TAM-3 adaptado para a avaliação do protótipo. Os resultados do levantamento indicam uma boa aceitação da solução nos aspectos de utilidade, facilidade de uso e nas demais dimensões do modelo TAM3.

Palavras-chave: Recuperação de Informação. Ontologia. Inteligência Competitiva.

ABSTRACT

DURANTI, Cleber Marchetti. **Selection of online news for competitive intelligence – Use of business domain ontology for internet search semantic query expansion**. São Paulo, 2013. Thesis (Doctoral) – Economy, Business and Accounting Faculty, University of São Paulo.

The internet provides access to news and information in increasing volume about the environment in which companies operate, and they need to keep up to date about the movements of the actors of their market and the topics relevant to their business in order to keep their competitiveness. The growing volume of data, however, leads to information overload, when the amount of information available is larger than the processing capacity of its users. It becomes necessary then to develop methods and tools that help separate potentially useful information from irrelevant information. This research presents the development of a tool that uses the modeling of the a business area in the form of an ontology as a support for the formulation of better internet searches through interactive semantic expansion of keywords used by users when searching in an usual internet search engine – still the most widely used method for collecting information from the internet. An ontology of the business domain "IT outsourcing" and an interface to use this ontology in the expansion of searches in this area are developed. The prototype is tested by simulations and test searches by IT users with whom a survey is done using the qualitative model TAM-3 adapted to evaluate the prototype. The survey results show good acceptance of the solution in the aspects of usefulness, easy of use and the other dimensions of the TAM3 model.

Keywords: Information Retrieval. Ontology. Competitive Intelligence.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE QUADROS	4
LISTA DAS DEMAIS ILUSTRAÇÕES	5
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Problema de pesquisa e objetivo	10
1.1.1 Objetivos específicos.....	10
1.1.2 Questões de pesquisa.....	10
1.2 Relevância do estudo	11
1.2.1 Contribuições do trabalho	14
2 METODOLOGIA	15
2.1 Metodologia Design Research.....	15
2.2 Metodologia para construção de ontologias	19
2.3 Modelo de previsão de aceitação de tecnologia	20
2.3.1 Análise fatorial	26
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	27
3.1 Inteligência competitiva	27
3.2 Modelos para análise competitiva da indústria.....	30
3.3 Busca de informações na internet.....	32
3.3.1 Tipos de <i>sites</i>	32
3.3.2 Serviços de alerta de notícias	33
3.3.3 Web semântica	34
3.3.4 Mineração de informações da web.....	34
3.3.5 Conhecimento-alvo <i>versus</i> inesperado.....	36
3.3.6 Uso de agentes inteligentes para coleta de informação na internet.....	37
3.3.7 Informações para a inteligência na internet.....	37
3.3.8 Sobrecarga de informações na internet	39
3.3.9 Orientação na busca de informações	43
3.4 Ontologias.....	43
3.5 Recuperação de Informação	49
3.5.1 Ferramentas de busca na internet	50
3.5.2 Sistemas de recuperação de informação baseados em ontologias.....	55
4 PROJETO DO ARTEFATO	61
4.1 Arquitetura da solução.....	62
4.2 Ontologia “ <i>outsourcing</i> de TI”	65
4.2.1 Construção da ontologia.....	67
4.2.2 Consolidação dos processos <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i>	78

4.3	Banco de dados de trabalho do sistema	79
4.4	Construção da interface	80
4.5	Funcionamento do sistema	82
4.6	Testes do sistema	84
4.6.1	Simulações de buscas	85
4.6.2	Levantamento da aceitação da tecnologia	99
4.6.3	Análise fatorial	103
4.7	Discussão	108
4.8	Limitações do trabalho	110
4.9	Pesquisas futuras.....	110
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
APÊNDICE 1.	SCRIPTS PARA CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS	125
APÊNDICE 2.	SCRIPTS PARA MANIPULAÇÃO DOS DADOS	127
APÊNDICE 3.	ONTOLOGIA EM FORMATO GRÁFICO	130
APÊNDICE 4.	ONTOLOGIA EM FORMATO DE TRIPLAS RDF	138
APÊNDICE 5.	INTEGRAÇÃO DA ONTOLOGIA À INTERFACE	147
APÊNDICE 6.	AMOSTRA DE NOTÍCIAS	148
APÊNDICE 7.	TERMOS EXTRAÍDOS DA AMOSTRA DE NOTÍCIAS	150
APÊNDICE 8.	<i>STRINGS</i> DE EXPANSÃO DE BUSCAS	152
APÊNDICE 9.	TELAS DO QUESTIONÁRIO.....	160
APÊNDICE 10.	SOLICITAÇÃO DE REVISÃO DA ONTOLOGIA.....	163
APÊNDICE 11.	EXPLICAÇÃO DO TESTE PARA OS USUÁRIOS.....	165
APÊNDICE 12.	RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL.....	168
ANEXO 1.	NOTÍCIAS PARA SIMULAÇÕES DE BUSCAS	174
ANEXO 2.	RESPOSTAS INDIVIDUAIS DO LEVANTAMENTO.....	186
ANEXO 3.	COMENTÁRIOS (SIC) DOS RESPONDENTES À PESQUISA	188

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADG / DAG: acyclic directed graph

ASP: application service provider

BPM: business process outsourcing

CBR: case based reasoning

CMM: capability maturity model

IR: information retrieval

ITIL: information technology infrastructure library

KD: knowledge discovery

OLAP: on-line analytical processing

QA: question answering

RDF: resource description framework

RSS: really simple syndication

TAM, TAM2, TAM3: technology acceptance model (versões 1, 2 e 3 respectivamente)

TI / IT: tecnologia da informação /information technology

UTAUT: unified theory of acceptance and use of technology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Produtos do método <i>Design Research</i>	16
Quadro 2 – Abordagem metodológica da pesquisa.....	18
Quadro 3 – Construtos e questões do levantamento do modelo TAM3.....	22
Quadro 4 – Fontes de informação sobre o ambiente organizacional	27
Quadro 5 – Abordagem metodológica para construção da ontologia	68
Quadro 6 – Tipos de expansão de busca	81
Quadro 7 – Exemplo: expansões do conceito “armazenamento”	83
Quadro 8 – Exemplo: expansões do conceito “risco”	84
Quadro 9 – Exemplo: expansões do conceito “Oracle”	84
Quadro 10 – Resultados da busca original do conceito “Oracle”	86
Quadro 11 – Resultados das buscas expandidas do conceito “Oracle”	87
Quadro 12 – Análise de sensibilidade das buscas expandidas do conceito “Oracle”	89
Quadro 13 – Resultados da busca original do conceito “risco”	90
Quadro 14 – Resultados das buscas expandidas do conceito “risco”	92
Quadro 15 – Análise de sensibilidade das buscas expandidas do conceito “risco”	94
Quadro 16 – Resultados da busca original do conceito “governança”	96
Quadro 17 – Resultados das buscas expandidas do conceito “governança”	97
Quadro 18 – Análise de sensibilidade das buscas expandidas do conceito “governança”	98
Quadro 19 – TAM3 <i>versus</i> Análise Fatorial deste trabalho.....	105

LISTA DAS DEMAIS ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Lacuna endereçada pela pesquisa.	13
Ilustração 2 – <i>Design Research versus</i> Pesquisa Preditiva.	17
Ilustração 3 – Cadeia de Valor.	30
Ilustração 4 – Sistema de Valor.	31
Ilustração 5 – Cinco Forças Competitivas.	32
Ilustração 6 – Exemplo de Ontologia – Direito Eleitoral.	47
Ilustração 7 – Precisão e Cobertura.	49
Ilustração 8 – Espaço vetorial.	50
Ilustração 9 – Arquitetura da Solução.	64
Ilustração 10 – Busca com o Google.	65
Ilustração 11 – Busca com o Regain.	65
Ilustração 12 – Ontologia “ <i>outsourcing</i> de TI”.	66
Ilustração 13 – Conceitos do primeiro nível e segundo nível da ontologia.	71
Ilustração 14 – Mapeamento da Cadeia de Valor na ontologia.	72
Ilustração 15 – Mapeamento do Sistema de Valor na Ontologia.	72
Ilustração 16 – Mapeamento das Cinco Forças Competitivas na ontologia.	73
Ilustração 17 – Tabelas do banco de dados do sistema.	80
Ilustração 18 – Conceitos em torno do conceito “armazenamento”.	83
Ilustração 19 – Conceitos em torno do conceito “risco”.	83

1 INTRODUÇÃO

Monitorar o ambiente externo e desenvolver interpretações que levem a conhecê-lo são atividades organizacionais importantes e vistas por alguns como requisito básico para a sobrevivência da empresa (DAFT; WEICK, 1986). Espera-se que a empresa que sabe mais a respeito de seus clientes, produtos, tecnologias, mercados e suas conexões, tenha melhor desempenho (ZACK; HALL, 1999).

A internet se apresenta como um recurso externo rico em informações acerca do ambiente e é utilizada extensivamente pelas organizações (MARSHALL *et al.*, 2004). Os autores apontam, porém, a dificuldade em localizar conhecimento novo no vasto volume de informações disponíveis *online*. Trata-se do problema da sobrecarga de informações, a dificuldade em se localizar informação útil em meio ao grande volume de informações irrelevantes (CHUNG; CHEN; NUNAMAKER JR. *et al.*, 2005), fenômeno experimentado, por exemplo, quando se procura informação sobre determinado tema na internet através de um buscador comum e este retorna uma enorme lista de resultados. Trata-se de um problema em aberto para as empresas que utilizam a internet como fonte importante de informações (DAVIS, 2011; DENTON; RICHARDSON, 2012; JENKIN, 2008; LI, 2011; LI *et al.*, 2012; TATE, 2008).

Em sua extensa revisão da literatura acerca de sobrecarga de informações, Eppler e Mengis (2004) descrevem que a sobrecarga ocorre quando o requisito de processamento de informações excede a capacidade de processamento do indivíduo ou da organização. Processamento entendido como coletar, interpretar e sintetizar as informações no contexto das tomadas de decisão da organização.

No contexto da Inteligência Competitiva, Lesca *et al.* (2009) colocam que,

hoje, a esmagadora maioria dos dados da monitoração provêm de pesquisa na Internet. O resultado é que os dados são obtidos em quantidade considerável (possivelmente centenas por dia), cada notícia pode conter várias centenas de palavras, chegando a constituir um ponto de estrangulamento real. Temos uma quantidade enorme de informações em todas as formas, fax, revistas, RSS feeds, etc. É compreensível, então, que esses dados permaneçam inexplorados, portanto, inúteis.

Davis (2011) descreve a sobrecarga de informações como consequência de abundância de informações e deficiência nos filtros aplicados, e defende que a questão pode ser endereçada pela área de arquitetura de informações. À medida que mais informações se tornam disponíveis na internet, usuários se tornam mais ávidos por ferramentas que os ajudem a filtrar o fluxo de informações e encontrar artigos de seu interesse (MAES, 1994). Eppler e Mengis (2004) sugerem que possa não existir uma solução definitiva para a sobrecarga de informações, mas que haverá sempre ciclos de refinamentos e melhorias nas buscas de soluções.

Compreender e manter-se atualizado acerca do ambiente externo em que a empresa se insere envolve a descoberta de conhecimentos através de processos de aprendizagem individual e organizacional (JENKIN, 2008). Dado que as pessoas têm capacidade limitada para assimilar novas informações, elas constroem significados atentando seletivamente para informações que se conectam com o que elas já sabem (KUHLTHAU, 1991). Cohen e Levinthal (1990) argumentam que a aprendizagem de novos conceitos deve ser fundada em conhecimento familiar e modelos mentais.

Modelos mentais são estruturas que ajudam a simplificar e organizar as informações (CROSSAN *et al.*, 1999). Referem-se a estruturas de conhecimento que representam o conhecimento como uma rede de conceitos com atributos abstratos, valores, relacionamentos e regras. Tanto indivíduos como organizações têm modelos mentais. No caso das organizações, o modelo mental corresponde a um entendimento compartilhado e negociado. Em aprendizagem organizacional, diversos modos de aprendizagem têm sido discutidos, sendo que alguns deles, como *adjustive learning*, *turnover learning* e *adaptation* tratam de mudanças incrementais e refinamentos em modelos mentais já existentes (JENKIN, 2008).

Em ciência da informação, uma ontologia expressa o conhecimento acerca de um domínio – os conceitos que fazem parte do domínio são representados como nós de uma rede e as relações entre os conceitos são representadas pelos arcos que unem os conceitos, informando-se no arco o tipo de relação existente. Jonker *et al.* (2010) e Kudryavtsev (2006) propõem ontologias como forma de representação de modelos mentais compartilhados. Ontologias, entendidas como uma representação consensual de um sistema ou organização, ou, como definidas por Gruber (1995), “[...] uma especificação explícita de uma conceitualização.” e por Studer *et al.* (1998): “uma especificação explícita formal de uma conceitualização

compartilhada de um domínio de interesse”, onde conceitualização refere-se a um modelo abstrato de algum fenômeno que identifique conceitos relevantes desse fenômeno. Em outras palavras, uma ontologia descreve, em formato passível de ser processado por uma máquina, um conhecimento comum a um grupo acerca de determinado domínio, definindo seus conceitos, propriedades e atributos em um vocabulário comum ao grupo.

Para Hwang e Salvendy (2005), uma ontologia pode assumir um papel crucial em tornar explícitos modelos mentais individuais e estabelecer modelos mentais compartilhados numa organização. Dentro deste conceito, a existência de uma representação explícita do ambiente competitivo na forma de uma ontologia pode subsidiar a obtenção de informações acerca do ambiente competitivo que leve a incrementos ou atualizações da visão corrente do mesmo.

Este trabalho trata da construção de um sistema de apoio à busca e seleção de informações na internet com base em ontologia representativa do domínio do negócio da empresa, através da expansão semântica dos termos de busca definidos pelo usuário quando da busca de notícias *online* em buscadores-padrão como Google. A expansão visa a adicionar palavras na busca iniciada pelo usuário que reforcem o contexto da informação, melhorando a qualidade dos resultados trazidos pela busca. O sistema aumenta as chances de localização de informações relevantes para o tema em foco, em meio à sobrecarga de informações. O viés introduzido pela ontologia no processo de busca de informação na internet por outro lado, espera-se, tenha efeitos positivos também por estar em linha com os processos de aprendizagem incremental a partir da visão corrente representada pela ontologia. As relações ontológicas podem ainda ser programadas de forma a registrar associações emergentes entre temas, favorecendo a monitoração destas associações.

O sistema de busca apresentado permite maior seletividade que a obtida numa busca padrão pela limitação do volume de notícias trazidas em função da “desambiguação” dos temas, mediante a adição de facetas obtidas das relações ontológicas que qualificam e conferem escopo à informação (GARSHOL, 2004). O sistema colabora ainda para a obtenção de ranqueamento mais apropriado das notícias trazidas, por reforçar o contexto expresso pelos termos adicionados à busca. Como parte do sistema, foi construído um piloto de ontologia sobre o domínio da área de “*outsourcing* de TI” com o qual o sistema foi testado. Como toda ontologia, a utilizada neste sistema precisa estar em constante evolução, incorporando as mudanças que ocorrem no ambiente.

O sistema utiliza relações ontológicas para sugerir a adição de termos aos termos originais da busca. Uma interface interativa permite ao usuário escolher entre as adições sugeridas, de forma a dirimir ambiguidades antes da execução da busca. Trata-se de uma pesquisa exploratória com o objetivo de mapear a aplicabilidade da solução e pontos fortes e fracos desta abordagem, tanto relativos à construção da ontologia para esta aplicação (seleção de notícias *online* em determinada área de negócios) como ao sistema completo e seu uso.

1.1 Problema de pesquisa e objetivo

Exploração da aplicação de ontologia de domínio de área de negócio para aumentar a seletividade nas buscas de informações acerca do ambiente competitivo do negócio.

1.1.1 Objetivos específicos

- O1 - Construção de piloto de ontologia do domínio “*outsourcing* de TI” para utilização em busca/seleção de notícias deste domínio na internet;
- O2 - Construção de um sistema de apoio à busca na internet que faça uso das relações entre os conceitos da ontologia para expansão semântica automática das buscas por palavras-chave e sugestão, ao usuário, do uso da expansão;
- O3 - Testes do sistema e avaliação utilizando o modelo *Technology Acceptance Model* (TAM3) (VENKATESH; BALA, 2008).

1.1.2 Questões de pesquisa

- Q1 - Ontologia de domínio de negócio construída manualmente incorporando modelos de competitividade é útil como subsídio para seleção de notícias (base de dados dinâmica)?
 - Questão endereçada pelos objetivos específicos O1 (construção da ontologia) e O3 (testes e avaliação do sistema) em conjunto;
- Q2 - O uso das relações ontológicas para expansão dos termos de busca aumenta a seletividade da informação?

- Questão endereçada pelos objetivos específicos O1 (construção da ontologia) e O3 (testes e avaliação do sistema) em conjunto;
- Q3 - Como a ontologia de domínio de negócio pode ser utilizada para mitigar a sobrecarga de informações?
 - Questão endereçada pelos objetivos específicos O2 (construção do sistema que faz uso da ontologia) e O3 (testes e avaliação do sistema) em conjunto.

1.2 Relevância do estudo

A pesquisa de Teo e Choo (2001), acerca do impacto do uso da internet para Inteligência Competitiva, indica que o uso da internet em pesquisa de dados, como fonte secundária complementar às fontes primárias utilizadas na coleta de informações, traz ganho de qualidade às informações (qualidade medida em termos de acurácia, conteúdo, completude, atualidade, importância, pertinência, confiabilidade, oportunidade, compreensibilidade e utilidade), com impacto na organização na forma de geração de receita, redução de custos e efetividade gerencial.

As ferramentas de busca são os mais importantes pontos de entrada para usuários de internet e elemento central para resolver suas necessidades de informação (GAYO-AVELLO; BRENES, 2009). Levantamento de Bughin (2011) apontou que 77% das empresas utilizam ferramenta de busca na internet para Inteligência Competitiva. As ferramentas de busca, porém, precisam conviver com o problema da sobrecarga de informação que não parece ter uma solução definitiva (JENKIN, 2008), cabendo avanços incrementais nos métodos e ferramentas que endereçam o problema.

Conforme Caron-Fasan *et al.* (2010), recuperação da informação é um processo essencial, mas não é um fim em si: é inútil olhar se não se tem uma vaga ideia do que se procura, o que justifica a aplicação de conhecimento do negócio no processo de busca, de forma a se aumentar a seletividade das buscas, evitando a sobrecarga de informações.

A recuperação de informação com base em ontologias via expansão semântica dos termos de busca vem sendo pesquisada pela área de ciências da informação. As pesquisas com

ontologias genéricas, porém, têm apresentado resultados pouco promissores (ANDREOU, 2005; CIOR; STOFFEL, 2003; FANG, 2008; LOSADA, 2005; MANDALA; TOKUNAGA; TANAKA, 1999; NAVIGLI; VELARDI, 2003; NIE; JIN, 2002; RUAN; YANG; LI, 2009; SÁNCHE, 2011; VOORHEES, 1994).

A expansão baseada em ontologias de domínio específico, por outro lado, é capaz de melhorar o desempenho da busca (GULLA; BORCH; INGVALDSEN, 2007). Alguns desses estudos se valem de ontologias prontas ou não representativas de domínios de negócios – área médica (KAKADE, 2004) e jurídica (DONGILLI; GAMPER, 2003) – ou ontologias muito simples voltadas para a validação de algoritmos, com temas como “membros da família” (NECIB; FREYTAG, 2005b), “componentes do computador” (NECIB; FREYTAG, 2003, 2004, 2005a, 2005b) e vegetais (MUKHOPADHYAY, 2011).

A aplicação de ontologias prontas a priori não permite explorar as questões que envolvem o desenvolvimento de uma ontologia para esta aplicação – as metodologias para projeto de ontologias recomendam que a finalidade de uso seja um dos direcionadores do desenho.

Outra vertente de pesquisas com ontologias específicas utiliza a própria base de documentos pesquisáveis como principal fonte para extrair termos e relacionamentos para a construção da ontologia, de forma que se torna dependente desta base de documentos – a exemplo das bases de dados bibliográficos de universidades (ALEMAN-MEZA *et al.*, 2010; BEPPLER, 2008; CARSTENS, 2011; LUKASIEWICZ, 2011) e catálogos de produtos (GUARINO *et al.*, 1999). Este método não é aplicável a bases de documentos mais voláteis como o caso de notícias *online* (TOMASSEN; GULLA; STRASUNSKAS, 2006).

Conforme Ruan, Yang e Li (2009), a imaturidade dos sistemas baseados em ontologia ainda os mantém no estágio de laboratório e estes sistemas enfrentam muitas dificuldades para serem inteiramente utilizados em aplicações práticas, situação que enseja pesquisas exploratórias sobre o tema.

A aplicação tratada neste trabalho difere dos anteriores, principalmente pela natureza dinâmica dos dados (notícias) cuja busca se utilizará da ontologia, o que não permite que esta tenha como origem principal a própria base de documentos. Em vez disso, utiliza-se, como ponto de partida para a construção da ontologia, o conhecimento do negócio e modelos de

análise competitiva, como Cadeia de Valor (PORTER, 1985) e Cinco Forças Competitivas, de Porter (PORTER, 1979).

Os ganhos reportados nas pesquisas anteriores têm sido maiores na cobertura dos resultados trazidos (parcela dos documentos relevantes que são trazidos pela busca) que na precisão (parcela dos documentos trazidos pela busca que são relevantes) (BHOGAL; MACFARLANE; SMITH, 2007; CARSTENS, 2011; GULLA *et al.*, 2007; WU; ILYAS; WEDDELL, 2011). Para a questão da sobrecarga de informações, porém, a precisão é elemento fundamental.

Espera-se que o sistema construído contribua para uma maior precisão da busca e para a qualidade do ranqueamento das informações trazidas, o que é importante devido ao fato de que, na maior parte das buscas usuais, o usuário se atém apenas aos primeiros resultados trazidos, confiando no ranqueamento provido pela ferramenta de busca (RIEGER, 2009).

A área hachurada da ilustração abaixo mostra a lacuna encontrada nas pesquisas anteriores que este trabalho procura endereçar:

Ilustração 1 – Lacuna endereçada pela pesquisa.

1.2.1 Contribuições do trabalho

- a) Aplicação dos conceitos de recuperação de informações com base em ontologia com base textual volátil,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q1: “Ontologia de domínio de negócio construída manualmente incorporando modelos de competitividade é útil como subsídio para seleção de notícias (base de dados dinâmica)?”;
- b) Aplicação de recuperação de informações com base em ontologia como ferramenta de coleta de informações para Inteligência Competitiva em domínio de negócio,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q1: “Ontologia de domínio de negócio construída manualmente incorporando modelos de competitividade é útil como subsídio para seleção de notícias (base de dados dinâmica)?”;
- c) Desenvolvimento de ontologia a partir do conhecimento do negócio,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q1: “Ontologia de domínio de negócio construída manualmente incorporando modelos de competitividade é útil como subsídio para seleção de notícias (base de dados dinâmica)?”;
- d) Aplicação do conceito de facetas, usual em bases de dados estruturados, em recuperação de informações textuais, através da expansão de termos de busca pelas relações ontológicas “laterais”,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q2: “O uso das relações ontológicas para expansão dos termos de busca aumenta a seletividade da informação?”;
- e) Proposição de arquitetura de solução de *software*, baseada em modelos já consagrados, para solução de problemas ainda em aberto,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q3: “Como a ontologia de domínio de negócio pode ser utilizada para mitigar a sobrecarga de informações?”;
- f) Protótipo funcional representando uma classe de soluções para uma classe de problemas, conforme a metodologia *design research*,
 - Está contribuição está relacionada à questão de pesquisa Q3: “Como a ontologia de domínio de negócio pode ser utilizada para mitigar a sobrecarga de informações?”

2 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados: a metodologia de pesquisa *Design Research*; a metodologia para construção de ontologias utilizada na construção da ontologia “outsourcing de TI”; e o modelo para previsão de aceitação de tecnologia, utilizado na avaliação do protótipo desenvolvido na pesquisa.

2.1 Metodologia Design Research

Conforme Vaishnavi e Kuechler (2004), *Design Research*, ou *Design Science Research*, trata do aprendizado através da construção de artefatos – o “design” (construção de artefato) é utilizado como método ou técnica de pesquisa. Envolve o projeto de novos artefatos e a análise do uso e/ou desempenho dos mesmos para aprimorar e compreender o comportamento de aspectos de Sistemas de Informação. Tais artefatos incluem, sem se limitar a estes, algoritmos, interfaces homem-máquina e metodologias ou linguagens.

Segundo esses autores, o método é utilizado extensivamente em engenharia e ciências da computação e seu uso tem crescido recentemente em Sistemas de Informação, após alguns anos de afastamento em virtude do foco em pesquisas de gestão e questões organizacionais em detrimento da tecnologia.

Hevner *et al.* (2004) definem *Design Science* ou *Design Theory* como uma abordagem de pesquisa em que artefatos, projetados para endereçar um problema não resolvido, são construídos e avaliados. O método é focado em desenvolver uma classe de soluções para uma classe de problemas identificados no ambiente.

Design Theory é uma teoria prescritiva, baseada nas teorias das ciências sociais e naturais, especialmente focada em atingir resultados, adicionalmente à explanação e predição (ROCESSES *et al.*, 2002; WALLS *et al.*, 1992). Enquanto as ciências naturais tentam entender a realidade, *Design Science* procura criar coisas que servem para propósitos humanos e é orientada à tecnologia (MARCH; SMITH, 1995).

Os produtos da *Design Science Research*, referidos como artefatos, podem ser construtos, modelos, métodos e/ou instanciações, sendo estes aplicados no desenvolvimento e uso de sistemas de informação (HEVNER *et al.*, 2004; MARCH; SMITH, 1995). A tabela a seguir lista cada um dos possíveis produtos do método e sua descrição:

Quadro 1 – Produtos do método *Design Research*

Produtos	Descrição
Construtos	Formam a conceitualização utilizada para descrever problemas dentro de um domínio e especificar suas soluções. Provêm vocabulário e símbolos usados na definição de problemas e soluções.
Modelo	Conjunto de proposições expressando relacionamentos entre construtos. Em <i>Design Research</i> , representam situações como relações entre problemas e soluções.
Métodos	Conjunto de passos utilizados para se executar uma tarefa. Baseiam-se num conjunto de construtos e numa representação (modelo) de um espaço de soluções.
Instanciação	É a realização do artefato no ambiente. Operacionaliza construtos, modelos e métodos, e demonstra a aplicabilidade dos modelos e métodos.

FONTE: Adaptado de Hevner *et al.* (2004); March e Smith (1995).

Conforme March e Smith (1995), em tecnologia da informação, novos construtos, modelos e métodos são amplamente aceitos como resultados da pesquisa, sendo novas instanciações recebidas com menos entusiasmo por se tratarem de extensão dos novos construtos, modelos e métodos. Em ciências da computação, ao contrário, a existência de uma implementação (instanciação) é o fator determinante do valor dos construtos, modelos e métodos. Para os autores, o resultado final do esforço de *Design Science Research* é uma instanciação que operacionaliza construtos, modelos e métodos.

Não há consenso quanto ao resultado do método incluir tanto um produto como um processo. Walls *et al.* (1992) sugerem a inclusão de ambos, ao passo que Venable (2006) separa o produto do processo, sugerindo que ambos representam artefatos de TI distintos. Desta forma, o método pode se focar tanto no produto como no método, focando-se em geral no produto.

Para Peffers *et al.* (2008), a forma de verificação do produto da pesquisa varia desde uma demonstração para provar que a ideia funciona, até avaliações mais formais do artefato desenvolvido. Os autores listam as principais atividades do método:

- Identificação do problema;
- Definição dos objetivos da solução;

- Projeto e desenvolvimento;
- Demonstração;
- Avaliação.

Herrington *et al.* (2007) defendem que, dada a natureza exploratória de uma *Design Research*, as questões da pesquisa sejam mais abertas que nas pesquisas preditivas. Os autores apresentam um quadro comparativo entre *Design Research*, focada no desenvolvimento de soluções e criação de princípios de projetos, e pesquisa preditiva, com foco no teste de hipóteses.

Ilustração 2 – *Design Research* versus Pesquisa Preditiva.
 FONTE: Adaptado de Herrington *et al.* (2007).

Este trabalho aplica o método *Design Science Research* para exploração do tema de pesquisa – aplicação de ontologia de domínio de área de negócio como apoio para seleção de notícias para Inteligência Competitiva – através da construção de dois artefatos: ontologia e sistema para expansão de consulta com base na ontologia, como contramedida para a sobrecarga de informações na busca de notícias na internet.

Hevner *et al.* (2004) listam sete diretrizes de qualidade para uma *Design Science Research*. A mais importante delas é que a pesquisa deve produzir um artefato e o artefato deve ser relevante para a solução de um problema de negócio importante ainda não resolvido. O quadro a seguir resume as diretrizes e informa como são abordadas neste trabalho:

Quadro 2 – Abordagem metodológica da pesquisa

Diretriz	Descrição	Abordagem neste trabalho
1- Projeto de um artefato	A pesquisa deve produzir um artefato viável na forma de um construto, modelo, método ou instanciação. Em geral o artefato alcança o estágio de desenvolvimento de um protótipo.	Instanciação do sistema de expansão de busca com base em ontologia de domínio de negócio, na forma de um protótipo funcional.
2- Relevância do problema	O objetivo da pesquisa é desenvolver soluções tecnológicas para problemas de negócios relevantes.	O problema da sobrecarga de informação na busca por informações <i>online</i> não tem solução definitiva, valendo-se de soluções incrementais conforme visto na revisão bibliográfica do tema.
3- Avaliação do projeto	A utilidade, qualidade e eficácia do artefato devem ser demonstradas via métodos de avaliação.	<p>a) Simulações de buscas que apresentam ganho de seletividade quando são utilizadas as expansões propostas pela ferramenta na busca de notícias de uma base extraída de <i>sites</i> da internet para resposta a perguntas a respeito do domínio de negócio “<i>outsourcing</i> de TI”;</p> <p>b) Testes de aceitação de tecnologia utilizando o modelo TAM3 – (VENKATESH; BALA, 2008) – ver item 2.3.</p>
4- Contribuições da pesquisa	<p>A pesquisa deve prover contribuições nas áreas de artefatos (artefatos resolvendo problemas), fundamentos de projeto (adição à base de conhecimento atual) e/ou métodos de avaliação.</p> <p>As potenciais contribuições se baseiam no grau de novidade, generalidade ou significância do artefato projetado.</p> <p>A contribuição referente ao artefato pode estender a base de conhecimento original ou aplicar conhecimento existente de novas formas.</p> <p>Inclui princípios de projeto – heurísticas baseadas em evidências que informam desenvolvimentos futuros. A generalização dos resultados pode ser limitada, mas a usabilidade dos princípios de projeto é uma forma de generalização analítica (HERRINGTON <i>et al.</i>, 2007).</p>	A pesquisa acrescenta conhecimento sobre a forma de utilização de ontologias de domínio para seleção de notícias <i>online</i> com maior precisão, sobre a forma de construção do artefato e sobre questões envolvidas na construção de ontologias para esta finalidade.
5- Rigor da pesquisa	A pesquisa deve aplicar métodos tanto na construção como na avaliação do artefato produzido. É importante entender por que um artefato funciona ou não funciona para	A construção do piloto de ontologia segue metodologias de desenvolvimento de ontologias (ver item 2.2). A construção do sistema de expansão de busca

	habilitar que novos artefatos sejam construídos de forma a explorar o que funciona e evitar o que não funciona.	utilizando relações da ontologia faz uso de conhecimento já existente, colocando, porém, o foco no aumento da precisão das buscas ao invés do foco da cobertura das buscas. A avaliação é feita utilizando o modelo TAM3 (VENKATESH; BALA, 2008) – ver item 2.3.
6- Projeto como um processo de busca	A busca por um artefato requer utilizar meios disponíveis para alcançar os resultados desejados satisfazendo regras do ambiente do problema.	O projeto visa a buscar uma solução para o problema da sobrecarga de informações através da extensão de mecanismos de busca que são amplamente utilizados no ambiente onde o problema se apresenta.
7- Comunicação da pesquisa	A pesquisa deve ser apresentada tanto para audiências orientadas à tecnologia como orientadas à gestão	Esta diretriz é inerente às pesquisas na área de sistemas de informação que tratam da aplicação de sistema para solução de problemas de negócios.

2.2 Metodologia para construção de ontologias

O tutorial para criação de ontologias do Knowledge Systems Laboratory da Universidade de Stanford (NOY; MCGUINNESS, 2001) propõe uma metodologia resumida nos passos a seguir:

- a) Determinar o escopo da ontologia, definindo:
 - O domínio a ser coberto pela ontologia;
 - A que uso será destinada;
 - A que tipo de questões as informações da ontologia deverão prover respostas;
 - Quem utilizará e manterá a ontologia.
- b) Considerar reutilizar ontologias existentes – bibliotecas de ontologias reutilizáveis são encontradas na web e na literatura como, por exemplo a biblioteca Ontolíngua (<http://www.ksl.stanford.edu/software/ontolinguua/>) ou a DAML (<http://www.daml.org/ontologies/>); bem como ontologias comerciais disponíveis publicamente como a UNSPSC (www.unspsc.org), RosettaNet (www.rosettanet.org) ou DMOZ (www.dmoz.org). Cao (2006), porém, considera difícil a reutilização de ontologias prontas pois, ao mesmo tempo em que a reutilização reduz o tempo e trabalho para o criador da ontologia, exige coerência na conceituação entre ontologia inicial e a desejada. Cada ontologia é dedicado a uma finalidade específica e a importação automática de vocabulários é impossível;
- c) Enumerar os termos importantes na ontologia – trata-se de criar uma lista preliminar de conceitos sem se preocupar com sobreposição e relações entre eles, nem com as

propriedades que os conceitos podem ter, nem com a questão de se os conceitos se tratam de classes ou propriedades de classes;

- d) Definir as classes e a hierarquia de classes – conforme Uschold e Gruninger (1996), há diversas abordagens possíveis, como:
 - *Top-down* – o desenvolvimento começa com a definição dos conceitos mais gerais, chegando às especializações dos conceitos;
 - *Bottom-up* – o desenvolvimento se inicia com a definição das classes mais específicas, as folhas das hierarquias, com o subsequente agrupamento dessas classes em conceitos mais gerais;
 - Combinação de *top-down* e *bottom-up*.
- e) Definir as propriedades (*slots*) das classes – as propriedades descrevem a estrutura interna dos conceitos;
- f) Definir as “facetas” (*facets*) dos *slots* – tipo de dado, valores permitidos, cardinalidade, etc.;
- g) Criar as instâncias das classes – são os indivíduos representados pelas classes, definidos pela atribuição de valores a um conjunto de propriedades (*slots*) de uma classe.

2.3 Modelo de previsão de aceitação de tecnologia

O *Technology Acceptance Model* - TAM (DAVIS, 1989) foi desenvolvido para a predição individual da adoção e uso de novas tecnologias de TI. Propõe que a intenção individual de usar uma tecnologia é determinada por duas crenças: utilidade percebida – a extensão com que uma pessoa acredita que usar uma tecnologia irá melhorar seu desempenho no trabalho – e facilidade de uso percebida – o grau com que uma pessoa acredita que usar uma tecnologia será livre de esforço. Teoriza ainda que o efeito de variáveis externas, tais como as características do projeto, serão mediadas pela utilidade e facilidade de uso percebidos. O modelo consistentemente explica 40% da variação na intenção de uso e no uso real de uma tecnologia pelos indivíduos.

Venkatesh e Davis (2000) propuseram uma extensão do TAM – o TAM2 – na qual identificaram os determinantes da utilidade percebida – norma subjetiva e imagem (influência social), relevância para o trabalho, qualidade do resultado e demonstrabilidade do resultado (características do sistema), além de dois moderadores – experiência e voluntarismo.

Posteriormente, Venkatesh *et al.* (2003) propuseram a consolidação de oito modelos e teorias anteriores, em especial o TAM, para gerar a “Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia” – UTAUT (VENKATESH *et al.*, 2003), baseada em construtos que agregam a essência dos modelos e teorias anteriores. Neste modelo, quatro construtos têm papel determinante na aceitação e uso de uma tecnologia por parte do usuário: expectativa de desempenho da tecnologia, expectativa de esforço para uso, influência social, e condições facilitadoras do uso.

Mais recentemente (VENKATESH; BALA, 2008), o TAM2 foi expandido com determinantes da facilidade de uso percebida, resultando no modelo TAM3, cujos construtos são apresentados no Quadro 3.

O TAM3 foi escolhido para avaliação do protótipo por se tratar de um modelo atual de avaliação indireta, subjetiva, da qualidade de um sistema. Uma avaliação objetiva do sistema, além de exigir dedicação muito maior dos usuários, com as dificuldades inerentes a esta exigência, traria ainda outras dificuldades, como descrito nas duas situações abaixo:

- a) Um grupo de usuários utilizando o protótipo, comparado a um grupo de controle utilizando um buscador comum para execução de uma tarefa de coleta de informações com duração de tempo definida para que, ao final do tempo, as informações coletadas pelos dois grupos pudessem ser comparadas quantitativa e qualitativamente – este modelo esbarraria no problema da comparação de dois grupos diferentes de pessoas;
- b) O mesmo grupo de pessoas realizando as atividades de busca sem o protótipo num primeiro momento e, num segundo momento, realizando as mesmas atividades utilizando o protótipo para comparação dos resultados – este modelo esbarraria no problema da influência de uma atividade sobre a outra.

Para a avaliação do protótipo, o TAM3 foi adaptado tendo em vista a aplicação numa prova de conceito, não havendo então uma situação de introdução real do *software* num ambiente de trabalho, apenas um teste simulado por usuários solicitados a experimentar a ferramenta. Neste contexto, o teste com cada usuário é feito sem que haja outros usuários de seu ambiente utilizando a ferramenta para uma finalidade profissional real, tornando não aplicáveis os construtos referentes à influência social sobre o uso da ferramenta. Da mesma forma, suprimiu-se a medição da “intenção real de uso”, utilizada pelos autores para validação do

modelo como variável de saída dos fatores determinantes da aceitação e uso, por se tratar de um teste de protótipo sem posterior utilização real imediata.

O quadro a seguir apresenta os construtos do TAM3 e a abordagem utilizada neste trabalho. No teste, os usuários indicam na escala de 1 a 7 o grau de concordância com cada uma das frases do modelo.

Quadro 3 – Construtos e questões do levantamento do modelo TAM3

Construtos	Itens originais	Itens – tradução / adaptação	Uso neste trabalho
<i>Perceived Usefulness (PU)</i>	<i>PU1 Using the system improves my performance in my job.</i>	Utilizar o sistema melhora meu desempenho nas buscas.	Aplicável
	<i>PU2 Using the system in my job increases my productivity.</i>	Utilizar o sistema melhora minha produtividade nas buscas.	Aplicável
	<i>PU3 Using the system enhances my effectiveness in my job.</i>	Utilizar o sistema melhora a efetividade das buscas.	Aplicável
	<i>PU4 I find the system to be useful in my job.</i>	Considero o sistema útil nas buscas.	Aplicável
<i>Perceived Ease of Use (PEOU)</i>	<i>PEOU1 My interaction with the system is clear and understandable.</i>	Minha interação com o sistema é clara e compreensível.	Aplicável
	<i>PEOU2 Interacting with the system does not require a lot of my mental effort.</i>	Interagir com o sistema não requer muito esforço mental.	Aplicável
	<i>PEOU3 I find the system to be easy to use.</i>	Considero o sistema fácil de usar.	Aplicável
	<i>PEOU4 I find it easy to get the system to do what I want it to do.</i>	Considero fácil fazer o sistema executar o que preciso que execute.	Aplicável
<i>Computer Self-Efficacy (CSE)</i>	<i>I could complete the job using a software package . . .</i>	Eu poderia utilizar o <i>software</i> ...	
	<i>CSE1 . . . if there was no one around to tell me what to do as I go.</i>	...se não houvesse ninguém por perto para me dizer como fazer.	Aplicável
	<i>CSE2 . . . if I had just the built-in help facility for assistance.</i>	...se eu tivesse apenas a ajuda existente no produto.	Não aplicável (não há funcionalidade de “ajuda” na ferramenta)
	<i>CSE3 . . . if someone showed me how to do it first.</i>	...se alguém me mostrasse antes como fazer.	Aplicável
	<i>CSE4 . . . if I had used similar packages before this one to do the same job.</i>	...se eu tivesse usado pacotes similares antes.	Aplicável
<i>Perceptions of External Control (PEC)</i>	<i>PEC1 I have control over using the system.</i>	Eu tenho controle sobre o sistema.	Aplicável
	<i>PEC2 I have the resources necessary to use the system.</i>	Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema.	Aplicável
	<i>PEC3 Given the resources, opportunities and knowledge it takes to use the system, it would be easy</i>	Dados os recursos, oportunidades e conhecimento para utilizar o sistema, seria fácil utilizá-lo.	Aplicável

	<i>for me to use the system.</i>		
	<i>PEC4 The system <u>is not</u> compatible with other systems I use.</i>	O sistema <u>é</u> compatível com outros sistemas que eu uso.	Aplicável (obs.: a negação foi eliminada)
<i>Computer Playfulness (CPLAY)</i>	<i>The following questions ask you how you would characterize yourself when you use computers:</i>	As seguintes questões perguntam como você se caracterizaria quando usa computadores:	Itens abaixo suprimidos porque os usuários testadores são todos da área de TI
	<i>CPLAY1 . . . spontaneous.</i>	...espontâneo.	Não aplicável
	<i>CPLAY2 . . . creative.</i>	...criativo.	Não aplicável
	<i>CPLAY3 . . . playful.</i>	...divertido.	Não aplicável
	<i>CPLAY4 . . . unoriginal.</i>	...não original.	Não aplicável
			Itens abaixo suprimidos porque os usuários testadores são todos de TI
<i>Computer Anxiety (CANX)</i>	<i>CANX1 Computers do not scare me at all.</i>	Computadores não me ameaçam em absoluto.	Não aplicável
	<i>CANX2 Working with a computer makes me nervous.</i>	Trabalhar com computadores me deixa nervoso.	Não aplicável
	<i>CANX3 Computers make me feel uncomfortable.</i>	Computadores me deixam desconfortável.	Não aplicável
	<i>CANX4 Computers make me feel uneasy.</i>	Computadores me deixam apreensivo.	Não aplicável
<i>Perceived Enjoyment (ENJ)</i>	<i>ENJ1 I find using the system to be enjoyable.</i>	Considero o sistema agradável de usar.	Aplicável
	<i>ENJ2 The actual process of using the system is pleasant.</i>	O atual processo de uso do sistema é agradável.	Não aplicável
	<i>ENJ3 I have fun using the system.</i>	É divertido usar o sistema.	Não aplicável
<i>Objective Usability</i>	<i>It was measured as a ratio of time spent by the subject to the time spent by an expert on the same set of tasks.</i>	Proporção de tempo gasto pelo usuário em relação ao tempo gasto por um especialista, nas mesmas atividades.	Não aplicável
<i>Subjective Norm (SN)</i>	<i>SN1 People who influence my behavior think that I should use the system.</i>	Pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu deveria usar o sistema.	Não aplicável
	<i>SN2 People who are important to me think that I should use the system.</i>	Pessoas que são importantes para mim acham que eu deveria usar o sistema.	Não aplicável
	<i>SN3 The senior management of this business has been helpful in the use of the system.</i>	A alta administração da empresa tem ajudado no uso do sistema.	Não aplicável
	<i>SN4 In general, the organization has supported the use of the system.</i>	Em geral, a organização tem suportado o uso do sistema.	Não aplicável
<i>Voluntariness (VOL)</i>	<i>VOL1 My use of the system is voluntary.</i>	Meu uso do sistema é voluntário.	Não aplicável
	<i>VOL2 My supervisor does not require me to use the system.</i>	Meu supervisor não solicita eu use o sistema.	Não aplicável
	<i>VOL3 Although it might be helpful,</i>	Ainda que pudesse ser útil, usar o	Não aplicável

	<i>using the system is certainly not compulsory in my job.</i>	sistema certamente não é obrigatório no meu trabalho.	
<i>Image (IMG)</i>	<i>IMG1 People in my organization who use the system have more prestige than those who do not.</i>	Pessoas na minha organização que usam o sistema têm mais prestígio do que as que não usam.	Não aplicável
	<i>IMG2 People in my organization who use the system have a high profile.</i>	Pessoas na minha organização que usam o sistema têm visibilidade.	Não aplicável
	<i>IMG3 Having the system is a status symbol in my organization.</i>	Ter o sistema é um símbolo de status na minha organização.	Não aplicável
<i>Job Relevance (REL)</i>	<i>REL1 In my job, usage of the system is important.</i>	No meu trabalho, usar o sistema é importante.	Não aplicável
	<i>REL2 In my job, usage of the system is relevant.</i>	No meu trabalho, usar o sistema é apropriado.	Não aplicável
	<i>REL3 The use of the system is pertinent to my various job-related tasks.</i>	O uso do sistema é pertinente em várias atividades do trabalho.	Não aplicável
<i>Output Quality (OUT)</i>	<i>OUT1 The quality of the output I get from the system is high.</i>	A qualidade do resultado que obtenho do sistema é alta.	Aplicável
	<i>OUT2 I have no problem with the quality of the system's output.</i>	Não tenho problema com a qualidade do resultado do sistema.	Aplicável
	<i>OUT3 I rate the results from the system to be excellent.</i>	Considero os resultados do sistema excelentes.	Aplicável
<i>Result Demonstrability (RES)</i>	<i>RES1 I have no difficulty telling others about the results of using the system.</i>	Não tenho dificuldade para contar aos outros sobre os resultados do uso do sistema.	Aplicável
	<i>RES2 I believe I could communicate to others the consequences of using the system.</i>	Creio que eu poderia comunicar aos outros as consequências do uso do sistema.	Aplicável
	<i>RES3 The results of using the system are apparent to me.</i>	Os resultados do uso do sistema são aparentes para mim.	Aplicável
	<i>RES4 I would have difficulty explaining why using the system may or may not be beneficial.</i>	Não teria dificuldade em explicar por que usar o sistema pode trazer ou não benefícios.	Aplicável
<i>Behavioral Intention (BI)</i>	<i>BI1 Assuming I had access to the system, I intend to use it.</i>	Se eu tivesse acesso ao sistema eu o utilizaria.	Aplicável (situação hipotética)
	<i>BI2 Given that I had access to the system, I predict that I would use it.</i>	Dado que eu tivesse acesso ao sistema, prevejo que eu utilizaria.	Não aplicável
	<i>BI3 I plan to use the system in the next <n> months.</i>	Planejo usar o sistema nos próximos <n> meses.	Não aplicável
<i>Use (USE)</i>	<i>USE1 On average, how much time do you spend on the system each day?</i>	Em média, quanto tempo você utiliza o sistema por dia?	Não aplicável

A algumas das afirmações do modelo foram adicionados comentários explicativos para melhor compreensão da questão no contexto do sistema sendo testado. O modelo então resultou nas seguintes afirmações (com as eventuais explicações adicionais entre parênteses)

para as quais cada usuário indicou seu grau de concordância na escala Likert de 1 a 7 (1: discordo fortemente; 2: discordo moderadamente; 3: discordo um pouco; 4: neutro; 5: concordo um pouco; 6: concordo moderadamente; 7: concordo fortemente):

- 1) O sistema melhora o desempenho nas buscas (facilita a formulação das buscas, lembrando facetas da informação que podem ser úteis);
- 2) O sistema melhora a produtividade nas buscas (aumenta a proporção de resultados relevantes pelo aumento da seletividade da busca ao incentivar o uso de palavras mais específicas);
- 3) O sistema melhora a efetividade das buscas (buscas mais assertivas pela contextualização provida pela ferramenta);
- 4) Considero o sistema útil;
- 5) A interação com o sistema é clara e compreensível;
- 6) Interagir com o sistema não requer muito esforço mental;
- 7) É fácil usar o sistema;
- 8) É fácil fazer o sistema executar o que quero (facilidade na operação do sistema);
- 9) Eu poderia utilizar o *software* se não houvesse ninguém por perto para me dizer como fazer;
- 10) Eu poderia utilizar o *software* se alguém me mostrasse antes como fazer;
- 11) Eu poderia utilizar o *software* se eu tivesse usado pacotes similares antes;
- 12) Eu tenho controle sobre o sistema;
- 13) Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema (equipamento, *software*);
- 14) Dados os recursos, oportunidades e conhecimento para utilizar o sistema, seria fácil utilizá-lo;
- 15) O sistema é compatível com outros sistemas que eu uso (compatibilidade com o *browser*, ferramentas de busca, etc.);
- 16) Considero o sistema agradável de usar;
- 17) A qualidade do resultado que obtenho do sistema é alta;
- 18) Não tenho problema com a qualidade do resultado do sistema;
- 19) Considero os resultados do sistema excelentes;
- 20) Não teria dificuldade para contar aos outros sobre os resultados do uso do sistema;
- 21) Creio que eu poderia comunicar aos outros as consequências do uso do sistema;
- 22) Os resultados do uso do sistema são aparentes para mim;
- 23) Não teria dificuldade em explicar por que usar o sistema pode trazer ou não benefícios;

24) Você estaria disposto a utilizar o sistema se tivesse acesso a ele e necessitasse me manter a par das notícias de *outsourcing* de TI (situação hipotética em que você fosse um usuário que frequentemente fizesse buscas na internet dentro deste tema)?

- Comentário livre (opcional) (sugestões, críticas, etc.)
- Nome: (apenas para controle – não será divulgado).
- Idade.
- Sexo.
- E-mail (opcional).

Imagens das telas do questionário *online* (<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?fromEmail=true&formkey=dG1BVGQ3Mlc5YWtydEpid01OdWhtMHc6MQ>) estão disponíveis no APÊNDICE 9.

2.3.1 Análise fatorial

Para permitir a comparação entre os fatores do modelo conceitual do TAM3 e os fatores observados nesta pesquisa, é realizada uma análise fatorial das variáveis do levantamento, correspondentes às vinte e quatro questões do mesmo. A comparação visa verificar a consistência dos resultados do levantamento feito. Não é objetivo do estudo, porém, verificar as relações de dependência entre os construtos do modelo TAM3.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Inteligência competitiva

Inteligência Competitiva, na definição da Society of Competitive Intelligence (SCIP), é a atividade de coletar, analisar e aplicar, legal e eticamente, informações relativas às capacidades, vulnerabilidades e intenções dos concorrentes, ao mesmo tempo monitorando o ambiente competitivo em geral.

Fuld (1994, p. 23) define Inteligência Competitiva como “informação analisada” e sugere que “a inteligência – não a informação – ajuda um gerente a responder com táticas de mercado corretas ou decisões de longo prazo”. Para Lesca (2003), o processo de Inteligência Competitiva procura captar sinais de alerta precoce do ambiente competitivo e criar sentido a partir destes sinais.

As fontes de informação sobre o ambiente das empresas são classificadas por Auster e Choo (1994) em: externas e pessoais, externas e impessoais, internas e pessoais e internas e impessoais, como mostra o quadro a seguir. A internet se coloca como um meio para obtenção das informações principalmente do tipo impessoais e externas para estas empresas que, conseqüentemente, precisam lidar com volumes explosivos de dados textuais, necessitando de métodos que permitam ganho de eficiência ao processo de seleção e análise das informações para criação de inteligência.

Quadro 4 – Fontes de informação sobre o ambiente organizacional

	Pessoais	Impessoais
EXTERNAS	Clientes Concorrentes Contatos comerciais/ profissionais Funcionários de órgãos governamentais	Jornais, periódicos Publicações governamentais Rádio, televisão Associações comerciais e industriais Conferências, viagens
INTERNAS	Superiores e subordinados hierárquicos Equipe de funcionários	Memorandos e circulares internos Relatórios e estudos internos Biblioteca da organização Serviços de informação eletrônica

FONTE: Adaptado de Auster e Choo (1994).

A estratégia de uma empresa pode ser identificada com base no que ela faz ou diz (GRANT, 2004). Assim, notícias sobre eventos ou ações relacionados à empresa, bem como pronunciamentos desta, devem ser levados em consideração no entendimento das suas intenções estratégicas. Por exemplo, ações que envolvem dispêndio de capital, lançamentos de novos produtos, iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento, e decisões relacionadas a recursos humanos são evidências de ações estratégicas e devem ser analisadas em conjunto com comunicados emitidos pelos altos gestores da empresa, direcionados à mídia, investidores e analistas financeiros.

Environmental scanning

De acordo com Choo (2001), *environmental scanning* é o processo de aquisição e uso de informação sobre eventos, tendências e relacionamentos do ambiente externo da organização, cujo conhecimento pode apoiar os gestores no planejamento das ações futuras da organização. Prescott e Miller (2002) indicam a necessidade de identificação de fontes de informação, coleta de dados e análise das informações, com a utilização de ferramentas e técnicas como jogos de guerra, análise de cenários competitivos, mineração de dados nas informações já arquivadas, reconhecimento de tendências tecnológicas através do acompanhamento de patentes e outras ferramentas que revelem áreas em que a concorrência está próxima de fazer avanços importantes.

Lesca (2003) apresenta uma metodologia para o tratamento de informações de Inteligência Competitiva na qual salienta a necessidade de definição do domínio de aplicação do processo, através dos passos descritos a seguir.

1) Escolha do domínio de aplicação

- a) Definição de objetivos: A preparação da ferramenta de vigilância estratégica começa com a definição dos objetivos da monitoração, o que compreende responder às perguntas “Para quê?” e “Para quem?”, que servirá para a implantação da ferramenta.

Alguns exemplos:

- Aumentar capacidade de inovação;
- Reagir mais rapidamente a movimentos da concorrência;
- Detectar mudanças.

- b) Definição do modo de captura da informação: A captura de informações pode ocorrer dos seguintes modos:

- Pedido – pesquisa ativa de uma informação, pedida para atender uma necessidade pontual;
- Alerta – pesquisa ativa de informação, sem que esta tenha sido pedida explicitamente;
- Provocação – provocação do fornecimento de informação que não seria fornecida sem uma ação do interessado.

2) Definição do perímetro do dispositivo

O perímetro do dispositivo de vigilância estratégica é delimitado pelas pessoas que contribuirão e as que se beneficiarão do processo. Essa delimitação deve ser feita de modo a se formar uma comunidade de interesse entre os membros do perímetro, os quais formarão uma inteligência coletiva. Seu tamanho deve levar em conta o dispêndio de recursos (humanos, financeiros e tempo) que serão necessários para a colocação do processo em funcionamento. Devem ser priorizadas as pessoas motivadas ou passíveis de motivação, que façam parte do domínio definido para o processo.

3) Focalização – definição dos atores e temas

- a) Definição dos atores: O ambiente de atuação da empresa é constituído por atores. Estes devem ser claramente identificados no processo de monitoração. São pessoas ou entidades de fora da fronteira do monitoramento estratégico que exercem ou podem exercer influência sobre o futuro da empresa. Um ator pode ser classificado como atual, potencial, direto ou indireto.

Pode ser tipicamente encontrado nos seguintes grupos:

- Concorrentes;
- Clientes;
- Fornecedores;
- Investidores;
- Parceiros;
- Poderes públicos;
- Grupos de pressão.

- b) Definição dos temas: Um tema é o centro de interesse que pode influenciar o futuro da empresa. Pode estar relacionado a um ou a vários atores simultaneamente, sendo uma atividade ou característica destes, ou até mesmo não referenciar nenhum ator em particular. Seguem alguns exemplos:

- Pesquisas em andamento;

- Projeto de lançamento de um produto novo por um concorrente.
- c) Definição do foco – focalização: É a operação em que se delimita o ambiente exterior à empresa sobre o qual há interesse dos membros do perímetro do dispositivo de vigilância. Em vez de se ater à necessidade de informações dos dirigentes da empresa, ou seja, informações designadas, no método L.E.Scanning o foco é definido pelo cruzamento de atores e temas, o que se torna mais eficiente. O foco corresponde ao tema de interesse específico associado a cada ator monitorado. Um membro da equipe de monitoração pode ser motivado por um ou mais atores, assim pode ser motivado por um ou mais temas.
- d) Identificação das fontes de informação: Devem ser identificadas as fontes que serão pesquisadas para a obtenção de informações a respeito dos atores e temas do foco. Deve-se definir que fontes serão utilizadas para obtenção de informações sobre cada ator monitorado.

3.2 Modelos para análise competitiva da indústria

O modelo de cadeia de valor de Porter (PORTER, 1985), ilustrado abaixo, representa o conjunto de atividades que a empresa desempenha que podem criar vantagem competitiva. As atividades vão agregando valor aos insumos desde o início do processo até a entrega aos consumidores. O processo tem início na compra de insumos, segue com a produção de produtos ou serviços e culmina com a distribuição e venda ao consumidor final.

Ilustração 3 – Cadeia de Valor.
FONTE: Adaptado de Porter (1985).

Para a análise do cenário competitivo em que um negócio está inserido, a cadeia de valor é complementada com os elos externos à empresa-foco, no sistema de valor da empresa ilustrado abaixo, como Porter denominou o sistema interconectado de cadeias de valor da empresa com as cadeias de suprimento e de demanda/distribuição, para além da empresa individual. No sistema de valor, a cadeia de valor da empresa individual é conectada:

- a) À montante: aos fornecedores, fornecedores dos fornecedores, etc., até a origem dos recursos;
- b) À jusante: aos clientes, clientes dos clientes, etc., até os consumidores finais.

Ilustração 4 – Sistema de Valor.
 FONTE: Adaptado de Porter (2008).

O modelo das cinco forças competitivas (PORTER, 1979), ilustrado a seguir, foi desenvolvido para a análise do ambiente externo à empresa e fornece indicações dos elementos que precisam ser monitorados no processo de Inteligência Competitiva com vistas à manutenção da competitividade. Conforme a ilustração a seguir, fazem parte deste modelo os concorrentes atuais, potenciais novos entrantes, produtos substitutos, fornecedores e compradores. O modelo é utilizado tanto para se medir o grau de atratividade de um setor como para apoio à identificação de ameaças e oportunidades no ambiente de negócios para suporte à tomada de decisões.

Ilustração 5 – Cinco Forças Competitivas.

FONTE: Adaptado de Porter (1979).

Para a monitoração do ambiente competitivo, os conceitos das 5 forças podem ser analisados também em relação aos elos da cadeia de suprimentos, não somente em relação à empresa como um todo, pois os elos dentro da cadeia de suprimentos, que são responsáveis por parte dos lucros de uma empresa, podem ser ameaçados por substitutos, novas tecnologias que tornem este elo da cadeia obsoleto. Tome-se como exemplo elementos de tecnologia cuja evolução, quando não acompanhada pela empresa, pode se tornar uma ameaça.

3.3 Busca de informações na internet

3.3.1 Tipos de sites

Nordstrom e Pinkerton (1999) listam e analisam tipos de sites gratuitos (“*free*”) x pagos (“*for fee*”), além de *chat rooms* e grupos de discussão. Ressaltam que a credibilidade das fontes deve ser verificada, mas apontam diversos tipos de informação em que a internet pode ajudar. Sites pagos têm pacotes que facilitam a monitoração de notícias sobre determinada tecnologia, dando alguns passos no processo de coleta de informação pré-selecionada por este mecanismo. Por outro lado, sites gratuitos, quando bem selecionados, também são fontes de informações sobre determinados temas ou setores, tais como:

- a) *Sites* das associações de indústria ou comércio, associações de profissionais e outros;
- b) *Sites* de concorrentes podem expor novos produtos/tecnologias, novas áreas de operação mudanças na gestão, ou mesmo preços (alguns sites específicos);
- c) *Sites* do governo, como departamentos de empregos, instituições de padrões e patentes;
- d) *Chatrooms* / grupos de discussão: Pode-se criar um tema de interesse ou participar dos já existentes para coleta de informações sobre temas específicos.

3.3.2 Serviços de alerta de notícias

Really Simple Syndication (RSS) é um formato baseado em XML que permite aos web sites (tipicamente *blogs* ou sites de notícias) distribuir seu conteúdo através da internet na forma de “RSS feed”. Em geral, o conteúdo distribuído é de notícias, tanto gerais como de tópicos específicos. O usuário deve se inscrever nos sites de interesse.

O conteúdo de cada notícia é disponibilizado num formato definido com um cabeçalho, um resumo e um *link* para o texto completo. Deve ser utilizado um aplicativo “RSS reader” (*desktop* ou web) para a leitura dos RSS feeds. Este aplicativo concentrará os RSS feeds provenientes dos diversos sites em que o usuário se inscreveu. Diferentemente de um “serviço de alerta de notícias”, o usuário escolhe as fontes de notícias. Alguns RSS readers permitem filtro básico por palavras-chave.

RSS feeds provêm uma forma de se manter atualizado com notícias gerais, notícias de uma área de negócios, desenvolvimentos da indústria, rastreamento de uma empresa, um produto, um mercado, etc. Um serviço de alerta de notícias completo incluiria diferentes fontes, tanto da internet, incluindo jornais, *blogs*, *wikis* e RSS feeds, grupos de discussão/fóruns, como publicações acadêmicas e outras fontes com análises mais profundas e cobertura de temas de ponta.

Porém, ainda que as funções de busca avançadas que alguns serviços oferecem sejam utilizadas, inscrever-se em serviços de alerta de notícias costuma levar à sobrecarga de notícias. A forma de se tentar evitar a sobrecarga de notícias destes serviços é através do ajuste fino das palavras-chave de busca (BERKMAN; KOTAS, 2004).

3.3.3 Web semântica

Lee, Hendler e Lassila (2001) propuseram o conceito de “web semântica”, cujo propósito é atribuir conteúdo semântico e formal aos documentos publicados na internet, via metadados e ontologias, permitindo que agentes de *softwares* tenham a capacidade de interpretar o conteúdo desses documentos e de realizar as operações para as quais foram designados. A web semântica visa a tornar a informação legível para as máquinas.

Conforme observa Ribeiro (2010), em contrapartida à crescente produção documental observada atualmente nas organizações, percebe-se que as estratégias tradicionais de recuperação de documentos têm apresentado limitações inerentes aos problemas da linguagem natural, tais como a ambiguidade, sinonímia, polissemia. A web semântica procura resolver essas limitações, abrindo possibilidades para a recuperação automatizada de informações da web.

Para Yufeng e Cuibo (2007), há duas formas de melhorar a recuperação de informações da web: tornar os recursos da web mais compreensíveis para os computadores processarem (a construção da web semântica) ou tornar as ferramentas de *web mining* melhores para os conteúdos já existentes, adicionando uma camada semântica caso a caso, utilizando-se a tecnologia semântica para anotação das páginas existentes, baseada em ontologias que trazem os conceitos de determinadas áreas de conhecimento.

A aplicação de tecnologia semântica de seleção de informações vai além da busca com os mecanismos convencionais e dá um passo na direção do que se espera seja possibilitado futuramente pela web semântica.

3.3.4 Mineração de informações da web

Conforme Liu e Chen-Chuan-Chang (2004), a descoberta de conhecimento-alvo ou inesperado (*Knowledge Discovery – KD*) demanda esforço multidisciplinar, incluindo *data-mining*, aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, estatística, bancos de dados, e recuperação de informação.

Bose (2009) lista as três modalidades de *web mining*:

- a) *Usage mining* – análise do padrão de navegação dos usuários do site;

- b) *Structure mining* – análise da interligação dos conteúdos por *links*;
- c) *Content mining* – análise do conteúdo, detalhado a seguir, sendo alvo deste trabalho.

O *content mining* apresenta duas vertentes:

- a) Extração de textos estruturados: Feita pelos *wrappers*, programas escritos manualmente com base no padrão observado no *site*, ou automáticos: *wrapper induction learning* (com geração automática de regras de extração);
- b) Extração de textos não estruturados: *Text-mining*, recuperação de informação (busca de documentos ou busca de informações dentro de documentos) e processamento de linguagem natural. Técnicas atuais se baseiam em aprendizagem de máquina ou Processamento de Linguagem Natural para aprender regras de extração de exemplos rotulados manualmente.

Algumas técnicas de *web mining* utilizam padrões comuns de linguagem (usados para expressar fatos ou relações) e redundância de informações na web para encontrar conceitos, relações entre conceitos e entidades nomeadas (nomes de pessoas, empresas, cidades, etc.). Esses padrões podem ser aprendidos automaticamente ou fornecidos pelos usuários.

Uma linha de aplicação é o *web question-answering*, em que uma base de dados é preparada para responder automaticamente perguntas sobre determinado domínio via busca de conteúdo, onde a busca é parametrizada a partir da frase da pergunta.

Mecanismos de busca mais aprimorados são também construídos com técnicas de *text mining*. Nesse caso, as informações resultantes da busca são organizadas numa hierarquia de conceitos ou em categorias. A técnica mais usual utilizada para a construção da hierarquia é a “clusterização” de textos, agrupando os resultados (conteúdos de *sites*) similares. Outra forma é utilizar a própria estrutura dos documentos da web (com *tags* e padrões de linguagem) para encontrar conceitos, subconceitos e suas relações hierárquicas. Pode-se também fazer uso da redundância de informação e natureza semiestruturada da web para descobrir quais conceitos são importantes e quais seriam os seus relacionamentos, chegando-se no limite a construir artigos ou livros automaticamente a partir da web.

Um modelo de busca aprimorado proposto por Decker *et al.* (2005) faz uso de *Case Based Reasoning* (CBR) – processo de solução de problemas baseado nas soluções de problemas

similares do passado, utilizando analogia sobre uma base de dados de soluções de problemas. Neste caso, a parametrização ou treinamento do mecanismo de busca é feita com um conjunto de textos previamente selecionados, como relevantes, por um especialista no tema de interesse. Destes textos são extraídas palavras-chave (um vetor de palavras) que passam a representar o tema. As futuras buscas de textos sobre o tema são feitas por analogia, comparando-se o vetor de palavras, referente ao tema da busca, com os textos candidatos a resultados da busca, dando um caráter mais semântico à busca.

Rajaniemi (2007) ressalta a importância dos mecanismos de busca customizados para cobrir as fraquezas dos sistemas comuns e exemplifica com um sistema de busca de informação na internet baseado em *search engine* VERITY que utiliza, como fontes, sites de notícias, sites das empresas e sites de patentes. Apresenta um portal implantado na ABB com informações competitivas e ferramentas de busca, com o objetivo de ser uma forma de localizar e divulgar informações pertinentes. O portal implementa também perfis de busca de patentes de tecnologia e faz *push* de informação com base nos perfis. Baixa as notícias e armazena apenas o texto (sem figuras) em base de dados, ordenando por relevância e por data. O resultado das buscas apresenta os títulos e resumos gerados automaticamente, dando acesso ao texto completo. Faz a categorização dos textos por tipo de concorrentes e o usuário pode visualizá-los numa estrutura em árvore.

3.3.5 Conhecimento-alvo *versus* inesperado

De acordo com Liu *et al.* (2001), buscar informações que atendem às especificações explícitas dos usuários pode não ser suficiente, pois a informação inesperada, aquela que não é antecipada pelos usuários, pode ser útil, por exemplo, para apontar novos serviços e produtos dos concorrentes, permitindo aprender com os concorrentes e desenvolver contramedidas que melhorem a competitividade da empresa. Esta questão é um desafio para os sistemas de *Information Extraction* e *Information Retrieval* que têm seu trabalho facilitado quando se tem maior conhecimento do tipo de informação que se pretende extrair – um mínimo de pré-conhecimento sobre a informação potencial é necessário ao se trabalhar com estes sistemas.

3.3.6 Uso de agentes inteligentes para coleta de informação na internet

A pesquisa de Almeida e Moreira (2007) analisa como a tecnologia pode ajudar a identificar sinais fracos. Criou um “Google alerta” e, paralelamente, desenvolveu um *software* (agente de busca) customizado e selecionou alguns sites de notícias para coletar notícias sobre um tema específico: “fusões e aquisições entre grandes redes de supermercados”, o foco do monitoramento. O trabalho concluiu que o resultado do agente customizado não se mostrou muito diferente do resultado de busca através do Google – ambos se mostraram eficazes ao trazerem notícias relevantes sobre o tema. As notícias baixadas dos *sites* de notícias foram utilizadas para montagem de quebra-cabeças estratégicos do método *Lescanning* (LESCA, 2003). Os quebra-cabeças foram montados manualmente, a partir da leitura dos textos, sem auxílio de tecnologia de *text-mining* na extração de informações.

3.3.7 Informações para a inteligência na internet

Diversos tipos de informação para inteligência estão disponíveis na internet (NORDSTROM; PINKERTON, 1999), tais como:

- a) Tendências de atitudes sociais;
- b) Tendências de hábitos de consumo;
- c) Informação sobre satisfação dos clientes;
- d) Novas tecnologias;
- e) Novos usos de produtos;
- f) Novos concorrentes emergentes;
- g) Planos e recursos da concorrência.

À monitoração dos avanços tecnológicos via mineração de dados, dá-se o nome de *Tech-Mining*. Porter *et al.* (2004) utilizam software de *text mining* sobre bases de dados de patentes e de Pesquisa e Desenvolvimento e procuram responder perguntas como: “Quão longe e rápido a tecnologia está progredindo na direção da comercialização?”. A ferramenta cria gráficos 3D com:

- a) A evolução das patentes por tema ao longo dos anos donde se infere a tendência (curva S), por região geográfica, por *expert*;
- b) A taxa de conferências *versus* publicações sobre a tecnologia em questão (o que denota o grau de maturidade da pesquisa), taxa de publicação acadêmica *versus* publicações de empresas e/ou governos, aumento ou diminuição do número de concorrentes no tempo;

c) *Clusters* de temas tecnológicos com base na co-ocorrência.

Já Fattori (2003) apresenta um protótipo de *text-mining* criado e testado sobre uma base de patentes com dois conjuntos de documentos referentes a dois períodos subsequentes de cinco anos, com aproximadamente cem documentos por período, com todas as patentes de um determinado grupo industrial. A saída gerada pela ferramenta são os *clusters* formados pelos documentos, visualizados em mapas de bolhas (*buble maps*). *Clusters* diferentes, mas que tenham similaridade, são mostrados com *links* entre si, de cor variável conforme a força da ligação. A comparação dos dois mapas (períodos subsequentes) permite ver movimentos / mudanças nas atividades de patentes nas diferentes áreas de negócio da empresa-alvo (dinâmicas subcíclicas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, *spin-offs*).

Em outro trabalho de monitoração de concorrentes emergentes, Karanikas *et al.* (2012) procuram identificar, via *Tech-Mining* temporal sobre textos de *press releases* e artigos científicos da área farmacêutica, movimentos de concorrentes na direção de novas áreas científicas, potenciais alianças entre concorrentes e relacionamentos entre setores da indústria e áreas de tecnologia. Neste trabalho, os autores estruturam conteúdo dos documentos da área farmacêutica e armazenam a forma estruturada da informação em banco de dados. Para isto, identificam pedaços de informação essenciais do texto, os mapeiam em formulários padrão (*templates*) e os extraem. Esses pedaços de informação são entidades (empresas, pessoas) ou relações entre entidades na forma de fatos/eventos. Procuram encontrar então campos específicos: empresa I, empresa II, tipo de parceria, data do evento, data da notícia. Utilizam um software de *text mining* para a extração das informações e complementam os dados manualmente. Este sistema faz o processamento de linguagem: separa sentenças, reconhece entidades e faz anotação semântica. Utiliza-se ainda de ontologia da área para fazer generalizações sobre os conceitos encontrados. Criam então os metadados, que são uma representação das informações em um nível mais alto. Cada fato/evento representa uma transação entre dois itens de texto (entidades: empresas concorrentes / setores). Descobrem ainda regras de associação do tipo: “a presença de uma entidade/processo num documento implica na presença de outra entidade/processo” (por exemplo: sempre que a empresa A aparece numa notícia, a tecnologia “X” também é mencionada num período específico de tempo) e aplicam *text mining* para verificar a evolução das regras de associação ao longo do tempo. Isto permite ao analista detectar os movimentos da empresa no tempo ou o movimento do setor na direção de área tecnológica ao longo do tempo.

Para a monitoração de planos e recursos da concorrência, Rajaniemi (2007) também sugere possibilidades para a tecnologia de *text mining*, como a detecção de futuras aquisições de empresas (quando concorrentes demonstram cooperação entre si ou com clientes) e monitoração de autoria de patentes ou conferências por funcionários do concorrente.

3.3.8 Sobrecarga de informações na internet

Para Brennan (2006), sobrecarga de informações é ter mais informação do que se consegue adquirir, processar, armazenar ou resgatar. Na revisão de literatura sobre o tema, Eppler e Mengis (2004) dão a seguinte definição: “sobrecarga de informações ocorre quando o suprimento excede a capacidade de consumo”.

Para Ong *et al.* (2005), a sobrecarga de informação é decorrência da possibilidade de capturar e acessar um grande volume dados e bases de conhecimento propiciada pela tecnologia da informação. Para Davis (2011), o problema não está na abundância de informação, mas na falha em filtrar a informação quando ela é publicada ou consumida e, com a facilidade e o baixo custo de publicação na internet, o filtro de qualidade passou a ficar mais à jusante no processo. Village (2000) entende os motores de busca como a primeira tentativa para se lidar com a sobrecarga de informações na web e os vê como primitivos atualmente. Schultz (2011) os coloca no final do espectro da informação não filtrada, por tentar encontrar tudo e organizar os resultados apenas por número de páginas encontradas.

Para o Instituto Gartner (2012), a sobrecarga de informações não é um problema, mas um ativo a ser explorado. Para isto, as empresas precisam criar estruturas de conhecimento capazes de controlar a informação (PAUL, 2012).

Lesca *et al.* (2009) veem como um paradoxo que a crescente popularidade da internet se revele como um fator potencial de falha no processo de monitoração do ambiente competitivo devido à informação perdida à jusante do processo de utilização dos motores de busca. Os autores desenvolveram uma pesquisa para extrair trechos de notícias com maior potencial de representarem sinais fracos em determinado tema. A filtragem das notícias completas das quais são extraídos os trechos, porém, é feita com motor de busca comum, utilizando palavras-chave.

Conforme Lankton *et al.* (2012), numa busca com base em palavras-chave, boa parte da informação obtida é irrelevante para as necessidades do usuário. A inconsistência entre o que se está procurando e o resultado da busca leva potencialmente à percepção de sobrecarga de informações. Para os autores, uma ferramenta de busca de informação que proveja um direcionamento aos usuários à medida que eles exercitam a busca deve produzir melhores resultados de busca e melhorar o desempenho das ferramentas de busca, mesmo que incrementalmente, podendo trazer benefícios importantes tendo em vista o uso massivo que se faz delas atualmente.

Para Wu *et al.* (2006), a internet é a fonte de maior crescimento para coleta de informações de inteligência, e a sobrecarga de informações apresenta um enorme desafio para os analistas que precisam extrair conteúdo. Mulder *et al.* (2006) colocam os trabalhadores do conhecimento – aqueles indivíduos cujo trabalho está predominantemente organizado em torno do conhecimento: aquisição, criação, aplicação e consolidação do conhecimento – como os mais afetados pela sobrecarga de informação.

Para Li *et al.* (2012), a sobrecarga de informação ocorre quando, após a aplicação de filtros, ainda se obtém informação irrelevante. Os métodos empregados para buscar informação não têm evoluído no mesmo ritmo do crescimento da disponibilidade de informação e o problema vai se agravar à medida que o volume de informação e a necessidade de absorção aumentam (TATE, 2008).

Para Sparrow (1999), quatro características da informação estão associadas com a sobrecarga: baixa qualidade, baixo valor, alta ambiguidade e “meia-vida” decrescente em termos da atualidade que ela carrega. Para dar conta do volume de informações, os gestores começam a negligenciar grande partes desta e incorrem em omissão, tendo como consequência percepções equivocadas nas criações de sentido.

Kuhlthau (1991) vê a busca de informação como um processo de criação de sentido no qual a pessoa está formando um ponto de vista – o indivíduo está ativamente envolvido em encontrar significado que se encaixe no que ele já sabe, na sua estrutura de referência. A informação de várias fontes é assimilada dentro do que já é sabido, por meio de uma série de escolhas. O autor acredita que, para se melhorar a interação do usuário com o sistema de busca de

informação, é necessário criar uma imagem ou modelo tanto do aspecto cognitivo do usuário como uma imagem ou modelo dos textos pesquisados, sendo o primeiro, porém, mais difícil de se obter.

Jenkin (2008) propõe o uso de teorias de aprendizado organizacional na construção de ferramentas para descoberta de conhecimento na internet. Ferramentas que incorporem o modelo mental compartilhado entre os indivíduos na organização podem suportar o aprendizado incremental, fundado no conhecimento já existente. A autora defende que a aprendizagem pode ser suportada por ferramentas e agrupa os modos de aprendizagem conforme sua interação com os modelos mentais e, para cada modo de aprendizagem, propõe ferramentas de suporte:

- a) Manutenção do modelo mental – confirmação e validação dos modelos mentais existentes. Focado na descoberta de detalhes específicos e incrementais acerca de algo já sabido. Este modo de aprendizagem é suportado pelos motores de busca comum, como o Google;
- b) Refinamento do modelo mental – refinamento e ajuste dos modelos mentais existentes, tornando-os mais eficientes e especializados. Focado em ganhar entendimento sobre múltiplas dimensões de um conceito e, portanto, conhecimento mais amplo e rico. Este modo de aprendizagem pode se beneficiar de ferramentas baseadas em ontologias, bem como de tecnologias de web semântica;
- c) Construção de modelos mentais – criação de novos modelos, envolvendo mudanças súbitas e reestruturação do conhecimento. Focado na revelação de novos conhecimentos e associações inesperadas. Pode ser apoiado por ferramentas de mineração de texto que explicitam conexões entre temas até então desconhecidas.

Pela proposta de Jenkin (2008), ferramentas que incorporem o modelo mental de indivíduos ou da organização, na forma de ontologias ou outras tecnologias de web semântica, podem guiar a aquisição de conhecimento particularmente no segundo modo de aprendizagem visto acima – refinamento do modelo mental – ao suportar a descoberta de múltiplas dimensões de um conceito e seus relacionamentos com outros conceitos, ampliando o entendimento acerca do conceito original.

Hargadon e Douglas (2001) sugerem que mesmo a aquisição de novos conhecimentos necessita de base em conhecimentos e modelos mentais familiares e os indivíduos interpretam as novidades mesclando elementos familiares com elementos novos.

Modelos mentais são estruturas que ajudam a simplificar e organizar as informações (CROSSAN *et al.*, 1999). Referem-se a estruturas de conhecimento que representam o conhecimento como uma rede de conceitos com atributos abstratos, valores, relacionamentos e regras. Tanto indivíduos como organizações têm modelos mentais. No caso das organizações, o modelo mental corresponde a um entendimento compartilhado e negociado.

Jonker *et al.* (2010) e Kudryavtsev (2006) propõem ontologias como forma de representação de modelos mentais compartilhados. Ontologias, entendidas como uma representação consensual de um sistema ou organização ou, como definida por Gruber (1995): “Ontologia é uma especificação explícita de uma conceitualização.” e por Studer, Benjamins e Fensel (1998): “Ontologia é uma especificação explícita formal de uma conceitualização compartilhada de um domínio de interesse.”

Para Hwang e Salvendy (2005), uma ontologia pode assumir um papel crucial ao tornar explícitos modelos mentais individuais e facilitar e estabelecer modelos mentais compartilhados numa organização.

Brinklow (2004) explora conceitos de dispositivos cognitivos como analogias e modelos, a exemplo das ontologias, desenvolvidos com o objetivo de transformar conhecimento tácito em conhecimento explícito. Para o autor, ativos de conhecimento podem ser representados como objetos multifacetados que suportam abstrações e perspectivas. A semântica dos modelos, ao refletirem as complexidades do conhecimento, podem criar oportunidades adicionais de exploração de significado.

Capacidade absorviva (COHEN; LEVINTHAL, 1990) diz respeito à habilidade de uma empresa em reconhecer o valor de informação externa nova, assimilá-la e aplicá-la com fins comerciais, sendo esta capacidade uma função do nível anterior de conhecimento relacionado. Os autores consideram crucial, para a capacidade de inovação da empresa, a habilidade de explorar conhecimento externo e entendem que o conhecimento anterior relacionado é que permite reconhecer o valor da nova informação. Bower e Hilgard (1981) sugerem que a

amplitude de categorias nas quais o conhecimento preliminar é organizado, a diferenciação das categorias e os relacionamentos entre elas permitem aos indivíduos criar sentido e, como consequência, adquirir novos conhecimentos.

3.3.9 Orientação na busca de informações

Decisional guidance se refere às funcionalidades de um sistema computacional interativo que têm o efeito de esclarecer, influenciar ou direcionar os usuários à medida que eles exercitam as escolhas que o sistema lhes permite (SILVER, 1991). Aplicado à busca de informações, a orientação pode incluir abordagens de navegação que ajudam os usuários a encontrar informações mais facilmente (LANKTON *et al.*, 2012).

Na busca de informações na internet tem-se, num extremo do espectro, a navegação predefinida (*pre-defined guidance*) dos diretórios de informações organizados hierarquicamente de forma que o usuário vai navegando para *links* cada vez mais detalhados até chegar à informação desejada – são ferramentas restritivas, que permitem menos controle por parte do usuário (LANKTON *et al.*, 2012). Na outra extremidade do espectro está a orientação participativa (*participative guidance*), em que os usuários podem procurar por informações escolhendo termos de busca para formulação da pesquisa, a exemplo dos motores de busca como o Google.

Pesquisas em teoria da informação (DENNIS *et al.*, 2002) indicam que estruturas de informação ajudam o indivíduo a processar a informação, diminuindo a percepção de sobrecarga. Nesta mesma linha, Lankton *et al.* (2012) sugerem que uma ferramenta de busca que permita a navegação participativa (busca por palavras-chave) aliada a uma orientação dinâmica (sugestões do sistema com base nas escolhas do usuário para que este escreva *queries* melhores) podem produzir melhores resultados de busca.

3.4 Ontologias

Ontologias têm-se tornado tema de grande interesse nos últimos anos (NECIB; FREYTAG, 2005a) nas áreas de banco de dados e inteligência artificial. A definição inicial, na área de ciência da informação, foi dada por Gruber (1995) como “uma especificação explícita de uma

contextualização”. Uma ontologia provê uma descrição concisa dos conceitos e seus relacionamentos dentro de um domínio de interesse. Este conhecimento pode então ser compartilhado e reutilizado por outros.

Entre as estruturas para representação de conhecimento, a ontologia está um degrau acima do tesouro – um dicionário de idéias afins, uma lista de palavras com significados semelhantes dentro de um domínio específico de conhecimento (CAVALCANTI, 1978) - pois o tesouro permite apenas um tratamento generalizado com respeito às diversas relações semânticas existentes entre os termos, tendo como objetivo apenas relacionar termos com proximidade semântica, diferentemente da ontologia que faz diferenciação quanto aos tipos de ligação que unem os conceitos.

Numa ontologia, basicamente, os conceitos são organizados em hierarquias nas quais os conceitos se relacionam do nível mais geral para o nível mais específico através da relação de herança (por ex.: “carro É-UM veículo”). Outros tipos de relacionamento como PARTE-TODO (“carro TEM-PARTE motor”) ou sinônimo, além de relacionamentos específicos da aplicação, podem fazer parte de uma ontologia. A semântica dos relacionamentos pode ainda ser especificada por axiomas – regras pertinentes ao domínio em questão (por ex.: “todo carro tem quatro rodas”).

Uma ontologia pode ser representada graficamente através de grafos dirigidos acíclicos (*Acyclic Directed Graph* – ADG ou DAG) onde os nós representam os conceitos e as setas representam os relacionamentos (THULASIRAMAN; SWAMY, 2011). Outra forma de representação é através de “triplas RDF” (*Resource Description Format*) (KLYNE; CARROLL, 2004), onde os conceitos e relacionamentos são declarados textualmente com expressões (triplas) do tipo “<sujeito> <predicado> <objeto>”, como no exemplo “carro É-UM veículo”. Han *et al.*, (2009) defendem o uso de grafo semântico acima do modelo de dados RDF por ser natural para as pessoas e conveniente para expressarem suas necessidades de informação.

Numa ontologia, podem ser distinguidos os conceitos das suas instâncias. Um conceito corresponde a um grupo ou classe de objetos do mundo real dentro de um domínio, enquanto uma instância corresponde especificamente a um elemento pertencente ao grupo ou classe representada pelo conceito, uma instanciação do conceito (por ex.: a Terra é uma instância do conceito planeta).

Em algumas ontologias, uma classe pode ter apenas uma classe-pai – herança simples – enquanto na maioria das ontologias uma classe pode ter qualquer número de classes-pais – herança múltipla (por ex.: “gato doméstico” pertence à classe “gato” e também à classe “animal de estimação”).

A diversidade de relações possíveis numa ontologia, além da possibilidade de um conceito ser descendente de mais de um conceito, impede que uma ontologia seja representada numa estrutura de árvore utilizada em taxonomias, sendo necessário uma estrutura de rede, como dos grafos dirigidos acíclicos.

Na ciência da computação e da informação, ontologia é definida como um conjunto de classes, atributos, e relacionamentos que modelam um domínio de conhecimento (GRUBER, 2008). Na área da Inteligência Artificial, são aplicadas como modelos computacionais que habilitam a automatização de certos tipos de raciocínio. Trata-se também de um meio de representação formal do conhecimento, com o propósito de facilitar o compartilhamento deste entre pessoas e sistemas (GRUBER, 1995), sendo construída com base em conhecimento consensual sobre um determinado assunto por uma comunidade. A ontologia pode ser compreendida de forma análoga ao mapa conceitual, oriundo das ciências cognitivas, que representa graficamente um conjunto de termos de uma determinada área e as relações existentes entre eles.

Um exemplo de ontologia genérica é a WORDNET, uma base de dados léxica de língua inglesa da Universidade de Princeton, que agrupa substantivos, verbos, adjetivos e advérbios que representam determinado conceito e registra a relação semântica entre diferentes conceitos: <<http://wordnet.princeton.edu/>>. Esta ontologia tem sido utilizada como base em diversos sistemas de processamento de texto.

Para cada conceito, a WORDNET contém informações sobre as relações de:

- a) Sinônimos;
- b) Hiperônimos / hipônimos (relação “é um” nos dois sentidos);
- c) Antônimos;
- d) Merônímia/holonímia – relação “é parte de”;
- e) Tropônimo: idem acima para verbos;

- f) *Entailment* – condição entre conceitos, por ex.: divórcio “depende” de casamento.

A palavra “carro”, por exemplo, contém as seguintes informações no WORDNET, além dos sinônimos de um dicionário comum:

- a) É um tipo de: veículo motorizado;
- b) Contém as partes: motor, radiador, etc.;
- c) Tem particulares: ambulância, limusine, cupê, etc.

Um exemplo de ontologia específica de um domínio é dado por Ribeiro (2010) na ilustração a seguir, que representa uma ontologia do Direito Eleitoral Brasileiro. Além de apresentar os conceitos gerais e específicos, é possível visualizar os diferentes tipos de relacionamentos entre eles. Por exemplo, o conceito *Governador* tem um relacionamento com o conceito *Cargo Público* do tipo “é um”, assim pode-se concluir: “Governador é um cargo público”; já entre os conceitos “Coligação” e “Partido Político”, existe um relacionamento do tipo “é composto por”, desta relação tem-se: “uma coligação é composta por partidos políticos”.

Além da representação dos conceitos e suas relações, uma ontologia também é constituída de axiomas, ou seja, regras que possibilitam inferências sobre os conceitos. Por meio dos axiomas é possível elaborar sentenças verdadeiras entre conceitos que não possuam uma ligação direta. Das relações existentes na ontologia do exemplo, pode-se concluir que: “um candidato precisa possuir elegibilidade para concorrer a um cargo público; e que na situação em que um Político é condenado por um crime eleitoral, este se torna inelegível”. Desta forma, mesmo não existindo uma relação direta entre os conceitos “Candidato” e “Crime Eleitoral”, é possível para um agente computacional, por inferência, concluir que um crime eleitoral impede a candidatura de um político.

Ilustração 6 – Exemplo de Ontologia – Direito Eleitoral.

FONTE: Adaptado de Ribeiro (2010).

Conforme Yufeng e Cuibo (2007), as ontologias se dividem em quatro níveis, da mais geral para a mais específica:

- Top level* (genéricas);
- Domain ontologies*;
- Task ontologies*;
- Application ontologies*.

Glinos e Gomez (2006) e Amoretti e Tarouco (2000) apresentam soluções de análise de texto que fazem uso da ontologia WORDNET (genérica) para preparar estruturas que representem os conceitos do texto e as relações semânticas entre os conceitos.

Ontologias podem ser construídas manualmente por engenheiros do conhecimento ou podem ser aprendidas de forma semiautomática, ou automática através de *web mining*, extraindo conceitos e relacionamentos da web, IE (*information extracting*) via NLP (*Natural Language*

Processing), aritmética ou análise estatística. Um método usual é o algoritmo de regras de associação para minerar relações entre conceitos e padrões de frequência nas páginas, determinando o nível de abstração das relações. Co-ocorrências frequentes indicam relações relevantes entre os conceitos. As métricas são propagadas para níveis de superconceitos usando conhecimento provido pela taxonomia e as sugestões são apresentadas ao usuário.

A construção totalmente automática de ontologias apresenta grandes dificuldades (WU *et al.*, 2011), sendo a construção manual e semiautomática mais viáveis em muitos casos. O sistema automático extrai conceitos e relações de uma base textual, mas estes precisam ser checados manualmente por especialistas do domínio, os quais também acrescentam outras relações hierárquicas ou associativas não derivadas automaticamente (GULLA *et al.*, 2007).

O trabalho de Ceci *et al.* (2010) apresenta uma abordagem para ontologias aprendidas de forma semiautomática ou automática na web. Seu *software* busca correlações não evidentes entre textos (particularmente entre entidades nomeadas) na expectativa de encontrar relações emergentes. As entidades e relações extraídas são utilizadas na criação e manutenção de ontologia de forma semiautomática. Um estudo de caso é descrito, no qual relações diretas e indiretas são extraídas de uma base de dados de currículos com informações acadêmicas e profissionais.

Narayanan e Harabagiu (2004) utilizam grafos conceituais para representar conteúdo de documentos para recuperação de informação e *text mining*. Os autores adotam uma abordagem que evita a necessidade de se predefinir as relações disponíveis, deixando que o texto de entrada defina as relações a partir dos predicados das proposições atômicas.

Rajaraman e Tan (2002) constroem uma base de dados com conceitos extraídos do texto e organizados em redes com nós (conceitos) e relacionamentos – “*Concept Frame Graph knowledgebase*”. A rede de conceitos passa a representar os textos e pode ser visualizada. A extração das informações do texto é feita pelas relações sintáticas, não semânticas (a extração semântica é vista pelos autores como mais difícil e consumindo mais recursos computacionais). A partir das informações extraídas do texto, constrói-se um grafo de conceitos que é exibido em formato árvore, onde o usuário pode selecionar um conceito e ver as relações (visualizando o tema/perspectiva escolhido). A base é então testada como recurso para resposta automática a perguntas feitas pelos usuários.

3.5 Recuperação de Informação

Recuperação de Informação (*Information Retrieval*, IR) é o campo de pesquisa que trata da busca de documentos inteiros ou informações dentro de documentos. São utilizados por bibliotecas e universidades para prover acessos a livros e outras publicações, através de metadados e também por indexação dos textos completos. Nas ferramentas de busca da internet é utilizada a indexação das páginas visitadas pelos *crawlers* dos motores de busca.

Um das aplicações de *Information Retrieval* é a QA (*Question Answering*), uma subárea da Inteligência Artificial cujos sistemas procuram gerar respostas automáticas a perguntas feitas em linguagem natural, via pesquisa em bases de dados textuais. Nos sistemas de QA, o processamento de texto, representação de conteúdo, análise da questão e extração da resposta podem ser avaliados em aplicação real, de forma quantitativa, pelo índice de sucesso nas respostas. Procura-se reconhecer e extrair conteúdo semântico do texto e organizar de forma que permite lógica sobre os conceitos representados. Sistemas de respostas a perguntas em linguagem natural são colocados na pesquisa do Gartner Hypercycle (2011) como candidatos à adoção ampla em cinco a dez anos (FENN; LEHONG, 2011).

O desempenho dos sistemas de IR é avaliado através das métricas de precisão (*precision*) e cobertura (*recall*) ilustrados no diagrama de Venn a seguir, além de outras métricas derivadas destas (HEINE, 1999).

Ilustração 7 – Precisão e Cobertura.

FONTE: adaptado de Heine (1999).

As métricas Precisão e Cobertura são obtidas da seguinte forma (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 1999):

- a) $\text{Precisão} = n(\text{BR}) / n(\text{B}) = n(\text{R} \cap \text{B}) / n(\text{B}) \rightarrow$ quantidade de documentos trazidos que são relevantes, dividida pela quantidade de documentos trazidos;
- b) $\text{Cobertura} = n(\text{BR}) / n(\text{R}) = n(\text{R} \cap \text{B}) / n(\text{R}) \rightarrow$ quantidade de documentos trazidos que são relevantes, dividida pela quantidade de documentos relevantes da coleção toda.

3.5.1 Ferramentas de busca na internet

A seguir, são apresentados os mecanismos de busca na internet atualmente utilizados.

3.5.1.1 Espaço vetorial

No modelo de espaço vetorial, os dados textuais são transformados em vetores numéricos e matrizes, aos quais são aplicadas técnicas de análise matricial para descobrir características e conexões na coleção de documentos. Se uma palavra aparece N vezes no documento, recebe peso igual a N na dimensão do vetor correspondente a esta palavra. No caso da busca com palavras-chave que formam a consulta, o vetor da consulta é comparado com os vetores dos documentos, como ilustrado a seguir, e são apontados os textos cujos vetores apresentarem maior similaridade com o vetor da consulta. O modelo contempla documentos que atendam parcialmente às condições da consulta, atribuindo uma nota que pode ser interpretada como a verossimilhança de relevância do documento para a pesquisa. O grupo de documentos pode então ser ordenado por grau de relevância – ranqueados do de maior para o de menor similaridade com a consulta (LANGVILLE, 2013).

Ilustração 8 – Espaço vetorial.
 FONTE: adaptado de Langville (2013).

O modelo pode trabalhar ainda com realimentação de relevância (MANNING; RAGHAVAN, 2009, p.178), em que o usuário seleciona um subconjunto dos documentos trazidos que são

úteis e, então, ressubmete a pesquisa com esta informação de relevância para obter um conjunto revisado de documentos em geral mais úteis.

3.5.1.2 Busca booleana

O modelo booleano de busca utiliza a comparação exata para encontrar documentos a partir das palavras de busca. Os operadores booleanos (“AND”, “OR” e “NOT”) são utilizados para combinar as palavras de busca, definindo as condições que precisam ser satisfeitas. Neste caso, um documento atende ou não às condições de conterem ou não as palavras, não há o conceito de atendimento parcial. Para contornar esta limitação, lógica *fuzzy* pode ser utilizada para contemplar documentos potencialmente relevantes, mas que não atendam estritamente as condições representadas pela expressão booleana.

A criação de expressões booleanas para a busca, porém, requer que o usuário seja familiarizado com este tipo de lógica. Variações do modelo booleano formam a base de diversos buscadores atuais, como o Google e o Lucene, por exemplo (LANGVILLE, 2013).

3.5.1.3 Busca baseada em facetas

Facetas são perspectivas, pontos de vista ou dimensões de um domínio (PRIETO-DÍAZ, 2003). No contexto da busca de informações, facetas são conjuntos de termos/valores que são utilizados como filtros de um conjunto-alvo de informações. Um termo representa uma propriedade do conjunto de elementos sendo facetados, e valores representam os possíveis valores que esta propriedade pode assumir (ARAÚJO, 2009).

Um sistema de recuperação de informação baseado em facetas deve possuir um conjunto de operações que permitem que o usuário navegue sobre um conjunto de elementos, progressivamente, restringindo-o a um subconjunto mínimo definido pela relação de intersecção entre as facetas (SUOMINEN *et al.*, 2007).

A busca facetada, além de mostrar o *ranking* de resultados da pesquisa por palavras-chave, também organiza os resultados por categorias. Apenas as categorias referentes à pesquisa são mostradas, organizadas hierarquicamente, e podem ser utilizadas para se refinar a pesquisa. Este tipo de busca procura combinar a busca direta por palavras-chave com a busca

navegacional em hierarquias (taxonomias), aplicando o melhor de cada abordagem (TUNKELANG, 2006). O usuário digita os termos de busca num campo de texto e o sistema oferece refinamentos navegacionais sobre os resultados da busca. Esses sistemas assumem que os documentos da base pesquisada são organizados em múltiplas facetas independentes, não numa única taxonomia.

Geralmente o sistema de busca facetada expõe filtros refinados de pesquisa ao longo dos resultados da busca tradicional (BERRY, 2011). A interface interativa permite ao usuário restringir e expandir resultados de busca navegando menus de refinamento de facetas. A busca facetada expõe categorias ou metadados como um menu de *drill-down* facetado.

Nesses sistemas, a ontologia criada para representar as facetas é altamente dependente da base de dados-alvo. As facetas são derivadas em ontologias nos dados da origem.

As interfaces de busca facetada têm sido utilizadas em *sites* de produtos e em sistemas de busca de bibliotecas. Oferecem uma visão geral dos produtos ou documentos disponíveis, ajudam a evitar buscas sem resultado nenhum e também colocam alguma ordem ao que, de outra forma, seria uma sobrecarregada lista de resultados. Além disto, as facetas podem ajudar o usuário a descobrir e navegar terminologia específica do material pesquisável.

Conforme Berry (2011), um conjunto de facetas explícito pode ser derivado da estrutura da base de textos além de uma avaliação de senso comum de como os usuários fariam as buscas. Para uma busca de catálogo de produtos, por exemplo, fabricante e preço poderiam ser facetas importantes, enquanto numa busca em arquivos de texto, a fonte da publicação, a data e o tipo de documento poderiam ser utilizados. Qualquer que seja a aplicação, é importante investigar como os usuários pretendem fazer buscas e que dados são encontrados, e utilizar esta informação como base para definir categorias de facetas que melhor possibilitem essas atividades.

Em domínios complexos como bases de dados médicos e jurídicos, pode ser útil a criação de uma ontologia intermediária que faz a ponte entre a terminologia do usuário e a classificação preexistente da base de dados (BERRY, 2011). O objetivo da ontologia é apresentar aos usuários categorias intuitivas no seu vocabulário de forma a minimizar o tempo para satisfazer uma necessidade de informação.

Em domínios onde o vocabulário pode ser um problema maior para a comparação de conceitos (*matching*), técnicas de *Information Retrieval* são utilizadas, como a expansão dos termos da busca combinando-a com informações de taxonomia (TUNKELANG, 2006). Este procedimento ajuda a mitigar o descasamento de vocabulário entre os buscadores e os provedores de informação.

A apresentação de termos semanticamente relacionados aos termos de busca propicia aos usuários reconhecê-los, ainda que não tenham inicialmente se lembrado deles. O efeito de rede propiciado pelas relações da ontologia pode ainda agir como um mecanismo de descoberta adicional para o usuário (BEN-YITZHAK *et al.*, 2008). Clicar nas facetas é um método de exploração mais fácil do que formular ou reformular critérios de busca – melhores buscas podem ser executadas com pouco esforço (KOREN; ZHANG; LIU, 2008).

Testes de usabilidade indicam que os usuários tendem a navegar pelas facetas em vez de realizar a busca por palavras-chave apenas e também tendem a refinar sua busca através de *drill-down* nas facetas. Em pesquisa de Berry (2011), 85% reportaram preferência pela versão facetada da interface em comparação com uma versão mais simples baseada em palavras-chave, ao pesquisar as mesmas informações. Em geral, as facetas são mostradas numa área separada ao lado dos resultados da busca, mas em alguns casos são utilizadas para autocompletar os parâmetros de busca. A cada palavra digitada no campo de busca, facetas são mostradas em local próximo permitindo ao usuário já adicioná-las.

Esses sistemas têm sido utilizados em bases de dados estruturadas, como dados de produtos em *sites* de compras, ou com coleções de documentos que tenham sido pré-anotados com palavras-chave representando as facetas. No caso de notícias sem pré-anotação, o acoplamento entre as palavras-chave utilizadas na busca e a base de documentos é menos rígido e se baseia no casamento sintático e semântico das palavras de busca com as palavras dos conteúdos dos documentos.

A busca multifacetada é também conhecida como navegação guiada – um modelo de interação intuitivo para apoiar a descoberta de informações, pois permite ao usuário digerir, analisar e navegar através de dados de diferentes dimensões (BEN-YITZHAK *et al.*, 2008).

Aplicações de busca facetada mostram os possíveis refinamentos das facetas (categorias) em subcategorias, geralmente mostrando também o número de resultados da busca satisfazendo ao mesmo tempo as palavras da busca e as restrições atuais nas facetas em cada subcategoria.

Os pilares de uma coleção de documentos facetados são as hierarquias de facetas e o mapeamento dos documentos nas hierarquias. Com textos menos estruturados, como no caso de notícias *online*, o mapeamento dos documentos nas hierarquias de facetas é um desafio. A busca por facetas tem sido mais estudada para a busca de documentos quando as facetas e atributos de cada documento são conhecidos no momento da indexação do documento pelo motor de busca.

3.5.1.4 Google Suggest

Na atual versão do buscador da Google, no momento em que o usuário começa a digitar os termos de busca, podem já aparecer opções para autocompletar as palavras sendo digitadas, bem como palavras adicionais sugeridas em função do histórico de buscas mais populares registradas pelo buscador. Além disto, o Google faz o “live search”, mostrando resultados à medida que as palavras da busca são digitadas (tornando desnecessário o botão de busca). As listas de sugestão do Google são úteis para quem procura informações comuns e dentro da tendência corrente (*mainstream*).

O Google verifica uma série de variáveis para gerar as sugestões, tais como:

- a) Uso de dispositivo móvel para realização da busca;
- b) Uso de um desktop para realização da busca;
- c) Identificação de perfil de usuário;
- d) Existência de um histórico de busca que possa ser usado para definir interesses do usuário;
- e) Tipo de conexão;
- f) Velocidade de conexão;
- g) Configurações do browser (como língua usada);
- h) Qual a frequência em que determinada sugestão foi utilizada como busca quando apresentada;
- i) Conceitos associados à busca (animal, alimento, música, etc.).

3.5.2 Sistemas de recuperação de informação baseados em ontologias

Conforme Gulla *et al.* (2007), o uso de ontologia na busca e recuperação de informação pode ser feito em três níveis:

- a) A hierarquia de conceitos da ontologia, representando os conceitos semânticos do domínio, é utilizada para buscar e ranquear os documentos para o usuário – neste caso, a ontologia é aplicada na reformulação da pesquisa (consulta) com os conceitos semânticos do domínio, ou na construção de índices semânticos, respectivamente;
- b) A ontologia é utilizada pelo usuário para navegar pelo conhecimento do domínio e formular sua pesquisa (consulta) antes de submetê-la ao buscador;
- c) Lógica é empregada para prover respostas que são compostas por diversos documentos recuperados, ou mesmo obtidas através de regras e axiomas da própria ontologia – neste caso, o buscador se aproximaria de um sistema de resposta automática a perguntas (*Question Answering systems*). Trata-se do nível mais ambicioso de uso de ontologia na busca de informações.

No primeiro casos acima, e eventualmente no segundo, a ontologia é utilizada para expandir a consulta original do usuário (*query expansion*). Neste caso, sinônimos ou palavras associadas por outras relações semânticas às palavras-chave originais, são adicionadas aos parâmetros de busca, eventualmente com pesos menores do que as palavras originais. A consulta expandida corresponde à interpretação do sistema em relação à real necessidade de informação do usuário com base no domínio representado pela ontologia.

A consulta pode ser expandida, por exemplo, com descendentes e/ou ascendentes na hierarquia em relação aos conceitos originais, ou por instâncias destes níveis na ontologia.

Pesquisas têm medido os efeitos da expansão da consulta com base em ontologias (GULLA *et al.*, 2007; WASILEWSKI, 2011). Os efeitos são medidos em termos de melhora da precisão (mede a porcentagem dos documentos trazidos que são pertinentes) e cobertura (mede a porcentagem dos documentos pertinentes que são trazidos). Essas pesquisas indicam ainda que a expansão automática da consulta gera ganhos em precisão e cobertura no caso de *queries* originais curtas e pouco específicas ou vagas (em torno de duas ou três palavras), gerando pouco ganho quando a consulta original é mais completa e o usuário já expressou sua necessidade de informação de forma mais acurada, tal que a adição de termos relacionados

não contribua muito. Os autores mencionam que, em geral, as *queries* dos usuários são curtas e que estes consideram a economia de expressões como mais importante que a possibilidade de especificar detalhadamente a necessidade de informação, visto que poucos utilizam as funcionalidades de busca avançada dos motores de busca. Neste caso, a estratégia de uso de estruturas ontológicas na reformulação das pesquisas se torna importante.

No segundo tipo de utilização mencionado acima (GULLA *et al.*, 2007; CALEGARI; PASI, 2008; MOTTA *et al.*, 2000), sistemas de busca enriquecidos por ontologia apresentam uma interface que permite ao usuário selecionar os conceitos-chave na ontologia, construindo a consulta através da navegação na ontologia (seguindo as relações entre os conceitos) – esta navegação leva à criação de uma lista de parâmetros de busca que são ligados por operadores de agregação (“AND” e “OR”). Desta forma, a ontologia apoia o usuário na identificação dos conceitos a serem pesquisados, diferentemente do processo automático de expansão de consulta no qual o usuário tem um papel passivo no processo de expansão. O usuário pode navegar tanto no nível dos conceitos como no das instâncias da ontologia e, ao se selecionar um conceito, o mesmo é adicionado à consulta e o nível das instâncias é então envolvido no processo. Os operadores de agregação são também selecionados pelo usuário. Os autores defendem vantagens desse processo referentes à maior transparência no uso da ontologia.

No contexto da inteligência competitiva, a ontologia deve fornecer vocabulário referente às necessidades de monitoração (CAO, 2006), auxiliando na definição do teor dos temas a serem monitorados.

3.5.2.1 Expansão de busca baseada em ontologias

O objetivo da expansão de busca é reformular as palavras da busca original do usuário de forma a se obter uma busca mais eficaz, em função do domínio dentro do qual a busca está sendo realizada (NECIB; FREYTAG, 2005a). Os argumentos da busca original são transformados através de semântica extraída da ontologia do domínio. A expressão resultante da transformação da expressão original é então submetida a uma máquina de busca como o Google, por exemplo. Basicamente, a expansão pode:

- a) Ampliar o escopo da busca através da adição de sinônimos aos termos da busca;

- b) Reduzir o escopo da busca através da redução do contexto das palavras. Uma consulta é chamada de sensitiva quando o resultado contém o menor número possível de falsos positivos.

Para Necib e Freytag (2005), se a ontologia é mais geral, ou seja, descreve mais de um contexto ou domínio, é difícil determinar a intenção da busca do usuário com base na ontologia. Uma busca, por exemplo, como termo “banco” poderia se referir a uma peça de mobília ou a uma instituição financeira, ou ainda a um “banco de areia”. A pesquisa de (FANG, 2008) com a ontologia genérica Wordnet também concluiu que houve pouco ganho de desempenho na sua aplicação. Daí a necessidade de utilização de uma ontologia específica de domínio para a expansão semântica da busca para obtenção de melhores resultados (GULLA *et al.*, 2007; REVURI *et al.*, 2006).

Na área médica, a pesquisa de Kakade (2004) conseguiu aumentar a precisão dos dez primeiros resultados da busca através da expansão dos termos com base na *Unified Medical Language System* (UMLS), uma ontologia de termos para classificação e codificação de informações e serviços biomédicos. A expansão é feita com adição, através do operador lógico “AND”, de termos associados na ontologia aos termos originais da pesquisa, o que faz com que sejam filtrados da busca os documentos não relacionados ao domínio médico. O mesmo estudo testou também aplicação de ontologia geral (Wordnet) e obteve, ao contrário de Necib e Freytag (2005a), resultados próximos aos obtidos com ontologia específica.

Wu *et al.* (2011) defendem ainda que uma ontologia necessita ser “ciente” da base de documentos (*corpus*) para melhorar significativamente a eficácia da recuperação de informação. Isto colocaria em cheque a utilidade deste método para busca de informação em bases altamente voláteis, como notícias *online*. Mandala *et al.* (1999), porém, propõem que a utilização de ontologias construídas com base numa amostra da coleção de documentos ainda seja capaz de melhorar significativamente os resultados das buscas na coleção toda de documentos.

Para Wu *et al.* (2011), a expansão da busca não trata da adição de conceitos aos conceitos presumidos na consulta (a intenção da consulta continua intacta), mas no crescimento do conjunto de palavras-chave para inclusão de termos mais relevantes para os conceitos originais, de forma que a intenção da consulta se torne mais concreta e tangível para os

motores de busca. Por esta definição, novas facetas da informação são seriam acrescentadas à busca. Diferentemente, Liang *et al.* (2008) consideram para expansão da busca, três possibilidades:

- a) Generalização, em que é ativado um conceito acima do conceito original (por ex.: “router” ou “roteador” - poderia ser generalizado para “equipamento de rede”);
- b) Especialização, em que é ativado um conceito abaixo do original;
- c) Expansão por relevância, em que é ativado algum conceito através de relação não hierárquica – o novo conceito passa a dar ênfase a algum aspecto do conceito inicial.

Em buscadores que trabalham com operadores booleanos, a expansão pode ser feita por conjunção (“AND”), disjunção (“OR”) ou negação (“NOT”). Em geral, termos adicionados através de conjunção e negação tendem a aumentar a precisão (GREENBERG, 2001; *et al.*, 2008), enquanto termos adicionados por disjunção tendem a aumentar a cobertura (NAVIGLI; VELARDI, 2003). Nos experimentos de Greenberg (2001), sinônimos e subconceitos (conceitos hierarquicamente abaixo na ontologia) aumentaram a cobertura com pequena perda na precisão, ao passo que superconceitos (conceitos acima na hierarquia) e conceitos relacionados (relações “laterais” na ontologia) também aumentaram a cobertura, mas com tiveram um efeito negativo significativo sobre a precisão. Resultados conflitantes (WASILEWSKI, 2011) sugerem a necessidade de maior exploração na forma de utilização das relações ontológicas em combinação com os operadores booleanos quando se busca maior precisão.

Pesos diferentes podem ser atribuídos aos termos da busca expandida (GULLA *et al.*, 2007; FANG, 2008), conforme sua relação com os termos originais na ontologia, sendo que os termos acrescentados teriam pesos um pouco menores que os termos originais. Buscadores comuns, como o Google, porém, não aceitam a atribuição explícita de pesos para os termos da busca, o que demandaria a utilização de outros motores de busca ao final do processo, para execução da busca expandida. O buscador Lucene, de código aberto, permite a atribuição explícita de pesos aos termos da busca (GULLA *et al.*, 2007).

3.5.2.1.1 Ontologias para expansão de busca

Há algumas dificuldades na utilização de ontologias para expansão de busca (BHOGAL *et al.*, 2007):

- a) O descasamento de vocabulário entre os termos da busca e os conceitos da ontologia é um problema que requer um mapeamento para ser superado;
- b) Quando não existe uma ontologia pronta para determinado domínio, um grande esforço é requerido para construção a partir do zero, do ponto de vista técnico e principalmente para o processo de extração de conhecimento de especialistas no domínio e para obtenção de uma visão consensual. Wu *et al.* (2011) propõem que a ontologia seja enriquecida com termos salientes da base de textos.

Kashyap (2001) propõe algumas atividades para se criar uma ontologia minimizando-se o envolvimento do especialista de domínio, reutilizando-se sempre que possível informação já existente na forma de esquemas, dicionários de dados e tesouros.

Nas áreas médica e jurídica, os vocabulários do domínio são bem compartilhados e usufruem de consenso nas respectivas comunidades, o que não acontece em diversas outras áreas, como nas ciências sociais, onde há maior ambiguidade de vocabulário (WU; ILYAS; WEDDELL, 2011), tornando mais difícil a reutilização..

Mizoguchi (2003) divide as ontologias em:

- a) *Light-weight* – inclui as ontologias para dos mecanismos de busca na internet que consistem em hierarquias de tópicos com menor consideração quanto à definição rigorosa dos conceitos e da organização dos mesmos;
- b) *Heavy-weight* – ontologias desenvolvidas com maior atenção ao significado rigoroso de cada conceito, princípios de organização desenvolvidos na filosofia, relações semânticas rigorosas entre conceitos etc.

Kiryakov *et al.* (2004) argumentam que uma ontologia *light-weight* e pobre em axiomas (baixa expressividade) seja suficiente para a aplicação em expansão de busca. De forma similar, Doldby *et al.* (2009) defendem que conceitos e relações entre eles sejam suficientes na construção de uma ontologia para a estratégia de expansão de busca em domínio específico. Gulla *et al.* (2007) ressaltam que a ontologia deve ter um nível de granularidade que corresponde às necessidades expressadas nas *queries* dos usuários. Para Wu *et al.* (2011), é necessário um mapeamento entre as buscas e as entidades da ontologia – o desenho da ontologia deve evitar o descasamento entre os termos da consulta e os conceitos ontológicos. Em ontologias para uso em sistemas de expansão que permitem a interação do usuário, é indicado prover diversos termos candidatos entre os quais o usuário possa escolher, pois,

quanto maior o número de termos apropriados, melhores o resultados da busca (JONES *et al.*, 1995).

4 PROJETO DO ARTEFATO

O artefato criado neste projeto se insere no conjunto de ferramentas que visam apoiar a fase de seleção de informações para Inteligência Competitiva, sendo a seleção uma das atividades primárias do que Lesca (2003) apresenta como ciclo de Inteligência Competitiva.

O projeto utiliza os conhecimentos da área de IR na aplicação de ontologias para expansão semântica da busca de informações, aliados a conceitos de busca facetada, normalmente utilizada em bases de dados estruturadas, que explicita para o usuário as possíveis dimensões ou pontos de vista da informação procurada. O sistema facilita a aplicação de filtros das informações antes de se submeter a busca a um motor de busca comum como o Google ou Lucene, por exemplo. Para cada palavra de busca digitada, a ferramenta apresenta ao usuário sugestões de termos que podem ser adicionados para estreitar o escopo da busca de uma das formas a seguir:

- a) Adicionando um conceito mais específico (um subtipo ou componente do conceito original) ao conceito original representado pela palavra digitada – uma espécie de *drill-down* de uma ferramenta OLAP;
- b) Adicionando um conceito da mesma dimensão de análise com o qual o conceito original esteja relacionado na ontologia através de relação não hierárquica;
- c) Adicionando um conceito de outra dimensão ou faceta do modelo com o qual o conceito original esteja relacionado na ontologia através de relação não hierárquica.

Quando a especificação de uma busca não é detalhada, um buscador comum age como se realizasse uma união das possíveis interpretações dos critérios de busca, ocasionando a sobrecarga de resultados. Quando o usuário digitar Oracle, por exemplo, pode estar se referindo à empresa fornecedora de *software* ou ao *software* de banco de dados – o significado não pode ser “desambiguado” sem a participação do usuário. A lógica de expansão do sistema deste trabalho então sugere as possibilidades de significado para que o usuário faça a escolha – neste caso pode-se expandir a busca para “banco de dados Oracle” ou “fornecedor Oracle”, por exemplo.

A expansão semântica da busca através da sugestão de termos adicionais que complementam os termos originais representa a integração da busca baseada em palavras-chave com o modelo de busca multifacetada.

Na busca multifacetada, o conteúdo é organizado e recuperado utilizando-se diversas estruturas hierárquicas da ontologia que vão sendo propostas para o detalhamento de cada faceta ou adição de novas facetas.

No sistema proposto, são coletadas as hierarquias de facetas relacionadas ao conceito buscado. Cada subárvore da rede de conceitos corresponde a uma dimensão de análise ou faceta do topo.

A funcionalidade é semelhante a um OLAP hierárquico apoiado em palavras de busca e uma estrutura provida pela ontologia.

A base de documentos volátil não permite a classificação ou mapeamento a priori de cada documento em função da ontologia – isto seria possível se o buscador fosse preparado para indexar os documentos em função da ontologia. Em vez disto, o sistema se vale da adição de palavras-chave originadas da ontologia para aumentar as chances de se obterem resultados relevantes na busca.

Ainda que não garanta a aderência do conteúdo dos documentos voláteis ao vocabulário da ontologia, oferecer ao usuário uma maneira simples de melhor caracterizar sua pesquisa, no domínio da busca, tende a mitigar o problema da sobrecarga de informações.

4.1 Arquitetura da solução

O sistema, representado na Ilustração 9, é formado por três componentes, numerados abaixo (I a III) conforme indicado na figura:

- I. Tela de interface para busca – browser com página do Google ou outro motor de busca comum, onde o usuário percorre os passos listados abaixo, em sequência:
 - Digita as palavras para busca;
 - A cada palavra digitada, recebe do sistema uma lista de palavras adicionais sugeridas para expansão da consulta;
 - Escolhe na lista de expansão de consulta as palavras que melhor definem o contexto da busca original;

- Interage para eventualmente fazer alterações manuais na expansão de busca feita automaticamente;
- Submete as palavras da busca expandida para execução.

II. Componente mediador:

- Recebe as palavras da busca inicial do usuário;
- Procura pelos conceitos que as representam na ontologia;
- Realiza a expansão dos termos originais com os conceitos da ontologia relacionados a eles, adicionando-os aos termos originais com operador lógico implícito “AND” ;
- Retorna a busca expandida para a tela de interface.

O componente mediador foi implementado com o software livre TypingAid, com o recurso “autocompletar” no campo de digitação da consulta. Para cada palavra digitada neste campo, o software faz a busca da mesma num arquivo texto preparado com as frases de expansão de busca de cada conceito existente na ontologia. Se o usuário selecionar uma das frases para expansão da consulta, a palavra original é substituída pela frase que contém a mesma palavra e as palavras adicionais.

III. Banco de dados com a ontologia do domínio armazenada na forma de triplas RDF (<sujeito> <predicado> <objeto>) exportado como arquivo texto com as possíveis expansões de buscas referentes a cada conceito da ontologia, para integração com o componente mediador.

Ilustração 10 – Busca com o Google.

Ilustração 11 – Busca com o Regain.

4.2 Ontologia “outsourcing de TI”

A ontologia foi desenhada, inicialmente, pelo autor da pesquisa e revista em conjunto com outros dois especialistas no domínio. O desenho foi feito com a ferramenta CMap Tools, a

qual representa graficamente conceitos e relações entre eles e é capaz de exportar o modelo para triplas RDF (<sujeito> <predicado> <objeto>) para armazenamento e manipulação em banco de dados relacional, o que foi feito para utilização da ontologia no protótipo de expansão de buscas.

A ilustração a seguir apresenta uma vista panorâmica do desenho final da ontologia– o desenho em escala legível encontra-se no APÊNDICE 3.

Ilustração 12 – Ontologia “outsourcing de TI”.

No detalhe destacado da Ilustração 12, têm-se exemplos de relações de especialização/generalização (“flash” é um subtipo ou especialização de “armazenamento”) e de uma relação de associação (“armazenamento” está associado ao conceito de “big data”).

Ao centro do desenho completo da ontologia tem-se o conceito “*outsourcing* de TI” e, ao redor dele, em um nível abaixo na hierarquia, estão os grandes conceitos listados abaixo, referidos neste trabalho como dimensões de análise do “*outsourcing* de TI”:

- a) Tecnologia;
- b) *Datacenter*;
- c) Provedores (empresas que proveem os serviços de *outsourcing* de TI aos clientes);
- d) Fornecedores (fornecedores dos provedores de *outsourcing* de TI);
- e) Cliente (cliente do *outsourcing* de TI);
- f) Recursos humanos;
- g) Governança;
- h) Motivadores (o que leva o cliente a terceirizar a TI);
- i) Riscos;
- j) Serviços (leque de serviços do *outsourcing* de TI);
- k) Operação;
- l) Recursos tecnológicos (subdividido em *software*, *hardware* e telecomunicações).

Essas dimensões de análise foram escolhidas em função da sua importância na monitoração do ambiente competitivo, como explicado no item 4.2.1.1.

As sessões seguintes detalham o processo de construção da ontologia.

4.2.1 Construção da ontologia

Seguindo o tutorial para criação de ontologias do Knowledge Systems Laboratory da Universidade de Stanford (NOY; MCGUINNESS, 2001) descrito no item 2.2, os passos da metodologia foram endereçados conforme o quadro a seguir:

Quadro 5 – Abordagem metodológica para construção da ontologia

Diretriz da metodologia	Abordagem neste trabalho
<p>Determinar o escopo da ontologia, definido:</p> <p>a) O domínio a ser coberto pela ontologia;</p> <p>b) A que uso será destinada;</p> <p>c) A que tipo de questões as informações da ontologia deverão fornecer respostas;</p> <p>d) Quem utilizará e manterá a ontologia.</p>	<p>Escopo da ontologia:</p> <p>a) Domínio “<i>outsourcing</i> de TI” do ponto de vista das empresas provedoras deste serviço;</p> <p>b) Aplicação da ontologia para busca de informações na internet, o desenho deve assistir os usuários das informações na identificação dos conceitos em que eles podem estar interessados, a partir das palavras-chave originais das buscas, ajudando-os a especificar melhor a busca;</p> <p>c) A ontologia deve fornecer informações de contexto relacionado às palavras-chave utilizadas na busca de informações sobre <i>outsourcing</i> de TI via buscador comum como Google;</p> <p>d) A ontologia deve ser utilizada por um analista de Inteligência Competitiva e mantida por este em conjunto com especialistas em <i>outsourcing</i> de TI.</p>
<p>Considerar reutilizar ontologias existentes</p>	<p>Numa busca nas bibliotecas Ontolândia (http://www.ksl.stanford.edu/software/ontolândia/) e DAML (http://www.daml.org/ontologies/) não foi encontrada uma ontologia pronta que representasse o domínio de “<i>outsourcing</i> de TI” com vistas ao uso para expansão de busca na internet.</p> <p>Da literatura, a ontologia “ITSMO IT Service Management Ontology” (FAGNONI, 2011) foi examinada, mas não se mostrou adequada para um mapeamento do ambiente competitivo do setor por ser de caráter operacional.</p> <p>A literatura mencionada abaixo contribuiu, não com ontologias prontas, mas com conceitos que são analisados nos respectivos trabalhos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivadores, riscos, configurações e métricas de sucesso (SCHOEMAN, 2007); • Benefícios do <i>outsourcing</i> (CHEN, 2007).
<p>Enumerar os termos importantes na ontologia – trata-se de criar uma lista preliminar de conceitos sem se preocupar com sobreposição e relações entre eles, nem com as propriedades que os conceitos podem ter, nem com a questão de se os conceitos se tratam de classes ou propriedades de classes.</p>	<p>A partir das dimensões de análise definidas para a ontologia (primeiro nível de ramificações a partir do conceito topo “<i>outsourcing</i> de TI”), os termos foram listados a partir do conhecimento do autor, especialista deste domínio, e de uma amostra da base de notícias sobre este domínio coletadas na internet como descrito no item 4.2.1.2.</p>
<p>Definir as classes e a hierarquia de classes – conforme Uschold e Gruninger (1996), há diversas abordagens possíveis, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Top-down</i> – o desenvolvimento começa com a definição dos conceitos mais gerais, chegando-se às especializações dos conceitos; • <i>Bottom-up</i> – o desenvolvimento se inicia com a definição das classes mais específicas, as folhas da hierarquia, com o subsequente agrupamento dessas classes em conceitos mais gerais; • Combinação de <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i>. 	<p>Utilizou-se a abordagem mista: a primeira ramificação do conceito topo da ontologia foi feita da forma <i>top-down</i> na definição das dimensões de análise do domínio, refletindo conceitos do modelo de Cadeia de Valor (ver item 4.2.1.1). Na direção <i>bottom-up</i>, foram colhidos termos da base de notícias, de forma que o vocabulário da ontologia não ficasse descolado do vocabulário comum utilizado nas notícias da área (ver item 4.2.1.2). Os termos colhidos foram complementados e agrupados dentro das dimensões de análise, e as hierarquias criadas com apoio da literatura de <i>outsourcing</i> de TI e dos especialistas participantes da construção da ontologia.</p>

Definir as propriedades (<i>slots</i>) das classes – as propriedades descrevem a estrutura interna dos conceitos.	<i>Slots</i> descrevem atributos de instâncias de classes e também relações com outras classes. Os <i>slots</i> foram definidos implicitamente nas relações entre as classes/instâncias da ontologia. Exemplo “equipamento de rede TEM-SUBTIPO roteador” – neste caso, “equipamento de rede” tem um <i>slot</i> referente ao seu tipo e este tipo pode assumir os valores de “roteador” ou “switch” ou “firewall” nesta ontologia.
Definir as “facetas” (<i>facets</i>) dos <i>slots</i> – tipo de dado, valores permitidos, cardinalidade, etc.	Em ontologias, <i>facets</i> são restrições que descrevem ou limitam o conjunto de valores possíveis para um <i>slot</i> , tais como: cardinalidade, tipo de dado, valor mínimo e valor máximo e valor padrão. Exemplo: “equipamento de rede” tem N componentes – a cardinalidade é uma <i>facet</i> do <i>slot</i> referente ao tipo do “equipamento de rede”. Estão definidas implicitamente no desenho da ontologia deste trabalho.
Criar as instâncias das classes – são os indivíduos representados pelas classes, definidos pela atribuição de valores a um conjunto de propriedades (<i>slots</i>) de uma classe.	Dada a aplicação da ontologia para apoio à busca de informações na internet, não é necessária a separação formal entre classes e instâncias das classes, as quais foram tratadas indistintamente.

Do ponto de vista do tutorial de engenharia de ontologias de Mizoguchi (2003), que as divide em *Light-weight* e *Heavy-weight*, como visto em 2.2 e revisto abaixo, a ontologia deste trabalho é do primeiro tipo:

- a) ***Light-weight*** – inclui as ontologias para mecanismos de busca na internet que consistem em hierarquias de tópicos com menor consideração quanto à definição rigorosa dos conceitos e da organização dos mesmos;
- b) ***Heavy-weight*** – ontologias desenvolvidas com maior atenção ao significado rigoroso de cada conceito, princípios de organização desenvolvidos na filosofia, relações semânticas rigorosas entre conceitos etc..

Como visto acima, a definição rigorosa de relações semânticas entre os conceitos é características das ontologias *heavy-weight*. No caso do protótipo deste trabalho, a ontologia construída é do tipo *light-weight* que é suficiente para a aplicação em expansão de busca. Além disso, no caso de relações “laterais” – ou seja, não hierárquicas - entre conceitos, o protótipo as trata da mesma forma, independentemente da semântica da relação. Assim, por exemplo, uma relação do tipo “tem influência” terá o mesmo efeito na expansão de busca que uma relação do tipo “está associado”, não havendo necessidade de maior rigor no estabelecimento destas relações.

A sequência de atividades para construção da ontologia é resumida a seguir, e detalhada nos itens 4.2.1.1 e 4.2.1.2.

Resumo das atividades do processo *top-down*

1. Análise da Cadeia de Valor / Sistema de Valor e das Cinco-Forças Competitivas da área de *outsourcing* de TI, para elencar tópicos importantes desta área, do ponto de vista dos modelos de análise de competitividade;
2. Análise da literatura de *outsourcing* de TI em busca dos principais temas envolvidos nessa prática, para elencá-los como conceitos a serem também cobertos pela ontologia;
3. Criação dos conceitos, obtidos nos passos acima, logo abaixo do conceito topo “*outsourcing* de TI”, para criação do segundo nível de conceitos da ontologia (as dimensões).

Resumo das atividades do processo *bottom-up*

1. Leitura de amostra das notícias, destacando e sublinhando termos importantes;
2. Organização (em planilha Excel) dos termos destacados, no passo acima, em hierarquias;
3. Alocação (em planilha Excel) das hierarquias dos termos, abaixo dos conceitos de segundo nível da ontologia, ou seja, abaixo das dimensões previamente definidas no processo *top-down*.

Consolidação dos processos *top-down* e *bottom-up*

1. Desenho dos conceitos e relações hierárquicas no software CMAP Tools;
2. Análise dos conceitos para escolha dos tipos de relações "laterais" (não hierárquicas) entre eles e criação destas relações no software;
3. Verificação e ajustes no desenho da ontologia com outros três especialistas do domínio *outsourcing* de TI.

Obs.: os processo *top-down* e *bottom-up* ocorreram em paralelo.

4.2.1.1 Construção da ontologia *top-down*

A Inteligência Competitiva envolve a coleta de informações internas, externas, e de concorrentes, mas também de clientes, fornecedores, tecnologias, ambientes e potenciais relações de negócios (GILAD, 2006), o que sugere que o foco do processo de inteligência deva cobrir todo ambiente competitivo, não apenas os concorrentes (CALOF; WRIGHT, 2008) - Alsudairi e Vasista (2012) fazem referência a esta monitoração abrangente do ambiente competitivo como “Inteligência da Cadeia de Valor”. Além disso, para organização das informações do processo de inteligência, Bose (2008) lista diversas técnicas de análise estratégica, identificadas por Fleisher e Bensoussan (2003), as quais podem ser utilizadas para colocação dos dados em contexto: Análise da Indústria (Cinco-forças de Porter), Análise da

Cadeia de Valor de Porter, Análise SWOT, Matriz BCG e GE e Business Screen Matrix. Cada uma destas técnicas envolve mapear a informação coletada em categorias de informação para endereçar decisões estratégicas específicas. Os atores típicos, listados por Lesca (2003), para o processo de monitoração do ambiente, apresentam alguma sobre-posição com os atores do modelo de Cinco-Forças e da Cadeia de Valor – então estes modelos foram utilizados para conferir estrutura à ontologia da área "outsourcing de TI" a ser utilizada como subsídio na busca de informações na internet. Esta estrutura, a qual direcionou a vertente *top-down* da construção da ontologia, não é a única possível – foi uma das possíveis escolhas para a construção da prova de conceito. A seguir, uma descrição de como estes modelos foram utilizados na construção da ontologia.

Dos modelos de Cadeia de Valor (PORTER, 1985), Sistema de Valor (PORTER; 2008) e Cinco Forças Competitivas (PORTER, 1979), brevemente descritos no item 3.2 da revisão bibliográfica, foram derivados a maior parte dos conceitos ligados diretamente ao conceito topo da ontologia (conceito “outsourcing de TI”). Estes conceitos estão no segundo nível, conforme ilustrado na figura abaixo (estão ilustrados também os conceitos Risco e Governança, adicionados posteriormente, provenientes da literatura de *outsourcing* como explicado mais adiante), e são aqui denominados de “dimensões”.

Ilustração 13 – Conceitos do primeiro nível e segundo nível da ontologia.

A seguir é descrito como foi feito o mapeamento dos conceitos dos modelos citados, nos conceitos do segundo nível da ontologia:

Do modelo da Cadeia de Valor:

Ilustração 14 – Mapeamento da Cadeia de Valor na ontologia.
 FONTE: Adaptado de Porter (1985).

Seguindo a numeração dos conceitos na ilustração acima:

- 1) A Infraestrutura foi representada pela dimensão **Datacenters** na ontologia;
- 2) A Gerência de Recursos Humanos foi representada pela dimensão **Recursos Humanos** na ontologia;
- 3) O Desenvolvimento de Tecnologia foi representado pelas dimensões **Recursos Tecnológicos** e **Tecnologia** na ontologia;
- 4) As Operações foram representadas pela dimensão **Operação** na ontologia;
- 5) Marketing e Vendas foram representados pela dimensão **Motivadores** na ontologia;
- 6) Serviços foram representados pela dimensão **Serviços** na ontologia. Esta dimensão mapeia, na ontologia, o leque de serviços dos provedores de *outsourcing*;

Do modelo do Sistema de Valor:

Figura 1. Cadeia genérica de valor. Fonte: Porter (1989).

Ilustração 15 – Mapeamento do Sistema de Valor na Ontologia.
 FONTE: Adaptado de Porter (2008).

Seguindo a numeração dos conceitos na ilustração acima:

- 7) Fornecedores foram representados pela dimensão **Fornecedores** na ontologia;
- 8) Fabricante foi representado pela dimensão **Provedores** de outsourcing na ontologia;
- 9) Varejista foi representado pela dimensão **Clientes** na ontologia, considerado o elo final da cadeia.

Do modelo das Cinco Forças Competitivas:

Ilustração 16 – Mapeamento das Cinco Forças Competitivas na ontologia.

FONTE: Adaptado de Porter (1979).

O modelo das Cinco Forças não acrescentou novas dimensões à ontologia, mas foi levado em consideração na criação dos conceitos pertencentes às dimensões. Particularmente, as seguintes forças foram consideradas, seguindo a legenda com letras na ilustração acima:

- A) Fornecedores: Foram considerados como uma força a ser monitorada pelos provedores de *outsourcing*, pois tem-se observado o fenômeno do avanço dos fornecedores de equipamentos e software na cadeia de valor, oferecendo serviços de *outsourcing* no formato nuvem, como a Dell e a Microsoft, por exemplo. Já empresas usuárias de serviços de *outsourcing* precisam monitorar os fornecedores destes serviços, os quais têm avançado na cadeia de valor oferecendo *outsourcing* de processos de negócio, para além do *outsourcing* de tecnologia (SALVINO; SUTHERLAND, 2011);
- B) Potenciais entrantes precisam ser monitorados pelos provedores de *outsourcing*, a exemplo de empresas de consultoria entrando neste mercado, além de pequenas novas empresas oferecendo serviços na nuvem;
- C) Compradores foram considerados uma força a ser monitorada pelos provedores de *outsourcing*, em função das novas formas de contratação de serviços em nuvem,

diretamente pelas áreas de negócio da empresa, eventualmente de forma mais independente da área de TI;

- D) Substitutos foram considerados uma força a ser monitorada pelos provedores de *outsourcing*, visto que novas tecnologias (novas tecnologias de armazenamento de dados, por exemplo) e novas formas de negócio emergentes (computação em nuvem como alternativa de modelo para o *outsourcing* de TI, por exemplo) podem representar tanto ameaças como oportunidades.

Da metodologia Lescanning:

Verificou-se também que fossem mapeados na ontologia os atores típicos nos processos de monitoração do ambiente competitivo, conforme Lesca (2003), apresentados no item 3.1 da revisão bibliográfica e listados abaixo. Estes itens não levaram à inclusão de nenhuma dimensão (conceito de segundo nível) na ontologia, considerando-se que já estão representados nas dimensões listadas anteriormente:

- a) Concorrentes;
- b) Clientes;
- c) Fornecedores;
- d) Investidores;
- e) Parceiros;
- f) Poderes públicos;
- g) Grupos de pressão.

De outras fontes para construção *top-down* da ontologia:

Da literatura de *outsourcing* de TI, foram analisados os tópicos identificados como relevantes por Lacity *et al.* (2009) em sua revisão bibliográfica, tendo parte deles sido mapeados na ontologia como dimensões ou como conceitos abaixo das dimensões. Abaixo são listados estes tópicos e descrita a ação tomada em relação a cada um deles na construção da ontologia:

- a) Determinantes do *outsourcing* de TI, do ponto de vista do cliente.

Ação: considerou-se que os determinantes do *outsourcing* já estão mapeados dentro da dimensão **Motivadores** do *outsourcing*, sendo os sub-itens listados abaixo considerados para os conceitos abaixo do conceito “motivadores” na ontologia:

- Redução de custo;
- Foco nas capacidades centrais da empresa;

- Acesso a *expertise*;
 - Melhorar o desempenho dos processos;
 - Razões técnicas;
 - Flexibilidade;
 - Questões políticas;
 - Catalisação de mudanças;
 - Escalabilidade;
 - Alinhamento entre TI e negócios;
 - Previsibilidade de custos;
 - Redução de número de funcionários;
 - Necessidade de gerar caixa;
 - Implantações rápidas;
 - Inovação.
- b) Estratégia de *outsourcing* de TI – as intenções estratégicas por trás da decisão de terceirizar a TI e os efeitos estratégicos da terceirização da TI nos resultados da empresa.

Ação: considerou-se que o tema estratégia de *outsourcing* já está contemplado na dimensão **Motivadores** do *outsourcing*;

- c) Mitigação de riscos de *outsourcing* de TI – quais são os riscos, para o cliente, envolvidos no *outsourcing* de TI, e como são mitigados.

Ação: foi adicionada a dimensão **Riscos** à ontologia, sendo os sub-itens listados abaixo considerados para os conceitos abaixo do conceito “risco” na ontologia:

- Resistência da equipe interna;
- Levantamento enviesado por parte do provedor;
- Quebra de contrato por parte do provedor;
- Diferenças culturais;
- Dificuldade em gerenciar equipes remotas;
- Custos de transação excessivos;
- Custos ocultos;
- Inabilidade para gerenciar a relação com o provedor;
- Contratos inflexíveis;
- Falta de confiança;
- Perda de autonomia e controle sobre decisões de TI;

- Perda de controle sobre os dados;
- Perda de controle sobre o provedor.

d) Determinantes do sucesso do *outsourcing* de TI – que práticas aumentam a probabilidade de sucesso na decisão do cliente pelo *outsourcing* de TI, sendo as principais categorias: decisões envolvidas, governança contratual e governança relacional.

Ação: alguns dos determinantes de sucesso do *outsourcing* foram acomodados como conceitos abaixo de dimensões já criadas anteriormente na ontologia, principalmente **Operação** (tipos de contrato) e **Serviços** (tipos de *outsourcing*). Além disso, foi criada a dimensão/conceito **Governança**, sob a qual foram acomodados os tipos de governança envolvidos no *outsourcing*:

- O grau do *outsourcing* – que parcela do orçamento de TI é passada para o modelo de *outsourcing*;
- Tipos de funções levadas para o *outsourcing*;
- Comprometimento e suporte da alta gestão nas iniciativas de *outsourcing*;
- Tipo de contrato;
- Detalhamento do contrato – cláusulas que especificam preços, níveis de serviço, métricas de referência, garantias e penalidades;
- Governança contratual;
- Duração do contrato.

e) Capacidades do cliente e do provedor – que capacidades o cliente deve desenvolver para o projeto de *outsourcing* e que capacidades deve buscar num provedor de *outsourcing*.

Ação: os conceitos referente aos sub-itens abaixo foram acomodados sob as dimensões já existentes, principalmente a dimensão **Operação**:

- Capacidades técnicas e metodológicas – nível de maturidade da organização em padrões técnicos e de processos, incluindo o CMM e o ITIL;
- Capacidade de gestão de recursos humanos – habilidade da organização em contratar e desenvolver recursos humanos para atingir seus objetivos organizacionais
- Capacidade do cliente de gerir o provedor;
- Capacidade de negociação de contrato – capacidade da organização cliente em licitar, selecionar e negociar contratos efetivos com os provedores;
- Capacidade do provedor no domínio de negócio do cliente;

- Capacidade de gestão de mudanças;
 - Capacidade de gerir a transição – extensão com a qual a organização efetivamente transfere os serviços para o provedor, ou integra seus serviços com os serviços do provedor de *outsourcing*;
 - Capacidade do provedor de gerir a relação com o cliente.
- f) Variedades de modelos de *outsourcing* de TI.
- Ação: os conceitos dos sub-itens abaixo foram acomodados sob a dimensão **Serviços** da ontologia:
- *Offshore outsourcing*;
 - BPM (*business process outsourcing*);
 - ASP (*application service providers*) – o crescimento, o declínio e o recrudescimento desta forma de serviço. Provisão de serviços.

Outros riscos pertinentes ao processo de *outsourcing* de TI foram considerados na ontologia, como os apontados por Westerman e Hunter (2007) referentes à propriedade e confidencialidade dos dados envolvidos entre outras categorias – os conceitos foram adicionados abaixo da dimensão **Riscos**:

- a) Custos inesperados, atrasos, perda de serviço, perda de dado, roubo, falta de acurácia nas informações, *bug*;
- b) Risco de agilidade (falta de), risco de reputação, risco regulatório, risco de negócio, complexidade descontrolada, governança de TI não efetiva;
- c) Risco de demissões, aposentadorias, promoções, confiança em consultores externos;
- d) Contra-medidas para riscos: plano de contingência, governança de risco, gestão de riscos, simplificação de TI.

A construção *top-down* da ontologia resultou nos dois primeiros níveis do desenho e em uma parte do terceiro nível. A complementação do terceiro nível de conceitos e níveis abaixo foi feita com o processo *bottom-up* visto a seguir.

4.2.1.2 Construção da ontologia *bottom-up*

Uma amostra de aproximadamente 5% das notícias (aproximadamente 35 notícias) sobre *outsourcing* de TI, disponibilizadas pelos principais *sites* nacionais de notícias de TI entre setembro de 2011 e agosto de 2012, foi analisada para extração manual de aproximadamente

duzentos termos relevantes para a ontologia, conforme julgamento preliminar do autor da pesquisa. Foram considerados os termos que representavam o foco de cada notícia, por exemplo:

- Notícias sobre avanços tecnológicos – termos representativos das novas tecnologias;
- Notícias sobre concorrência na área – termos representativos dos principais atores competitivos;
- Notícias de institutos de pesquisa, como Gartner, por exemplo – termos representativos dos fatores analisados no relatório;
- Notícias com análise dos tipos de *outsourcing* – termos representativos dos tipos de serviços / contratos;
- Notícias com previsões para a área – termos representativos das mudanças previstas.

Os títulos das notícias da amostra estão listados no APÊNDICE 6 e os termos extraídos estão listados no APÊNDICE 7.

4.2.2 Consolidação dos processos *top-down* e *bottom-up*

Os conceitos definidos nos processos *top-down* e *bottom-up* foram desenhados no software CMap Tools, assim como as suas relações hierárquicas. Com base no desenho, foram analisadas as potenciais relações existentes entre conceitos de hierarquias diferentes para estabelecimento das relações “laterais”. Estas relações foram então adicionadas ao desenho.

Este esboço inicial da ontologia foi desenvolvido pelo autor deste trabalho – especialista em *outsourcing* de TI. Após esta fase, foram incluídos no processo três outros especialistas da área que ocupam atualmente posições distintas no mercado de trabalho, de forma a se considerarem os diferentes pontos de vista do tema.

A solicitação para revisão do desenho foi enviada aos especialistas por *e-mail*, contendo anexo o arquivo da ontologia em PDF. Após o envio do *e-mail*, a solicitação foi reforçada por telefone, quando dúvidas a respeito da solicitação foram dirimidas. Cópia da solicitação enviada por *e-mail* pode ser vista no APÊNDICE 10. Os especialistas responderam com sugestões por *e-mail* e conversas por telefone, e as sugestões foram confrontadas com o desenho inicial da ontologia e incorporados.

O piloto representa, então, o consenso entre os especialistas participantes do trabalho, conforme recomenda a metodologia para desenvolvimento de ontologias revisto em 2.2. A seguir, o perfil dos especialistas participantes:

- a) O autor desta pesquisa, com experiência como gerente sênior de projetos de *outsourcing* de TI, tanto em empresa provedora do *outsourcing* como em empresas contratantes do *outsourcing*;
- b) Um executivo de vendas de uma empresa provedora de *outsourcing* de TI, com experiência anterior também como gerente de projetos desta área;
- c) Uma diretora de tecnologia de um banco contratante de *outsourcing* de TI que passou pelo ciclo completo de escolha e contratação de fornecedor, desenvolvimento e implantação dos projetos em duas instituições;
- d) Um proprietário de *software-house* provedora de *softwares* e de serviços de TI com foco em gestão de documentos.

4.3 Banco de dados de trabalho do sistema

As triplas RDF (<sujeito> <predicado> <objeto>) da ontologia são armazenadas numa única tabela de banco de dados (tabela ONTOLOGIA no canto superior esquerdo da ilustração a seguir), conforme o modelo de tabela vertical para representação e manipulação de ontologias (DEHAINSALA; PIERRA; BELLATRECHE, 2007). As demais tabelas são populadas a partir da tabela ONTOLOGIA e são utilizadas pelo módulo de expansão das buscas, armazenando os conceitos da ontologia (tabela CONCEITO, no centro da figura), e os conceitos relacionados a eles nas tabelas ao redor (tabelas SUPERTIPO, SUBTIPO, TODO, PARTE, EQUIVALENTE, RELACIONADO). A partir das tabelas CONCEITO, SUPERTIPO, SUBTIPO, TODO, PARTE, EQUIVALENTE e RELACIONADO, é populada a tabela SUGESTAO (abaixo, na ilustração), a qual passa a já conter o *string* de expansão montado para cada conceito da ontologia.

Os *scripts* para criação e carga das tabelas podem ser vistos no APÊNDICE 1 e APÊNDICE 2 respectivamente.

Ilustração 17 – Tabelas do banco de dados do sistema.

4.4 Construção da interface

A interface para uso do sistema de expansão de busca com base em ontologia de domínio foi construída através da integração da base de dados em MS Access, que contém a ontologia em formato RDF e tabelas auxiliares, com o *software* Typingaid com recursos de *auto-complete* – um *software* livre responsável por exibir uma lista de expressões para substituição ou complementação de cada palavra digitada num campo de entrada de dados. Neste trabalho, esta funcionalidade é utilizada ao se digitar cada palavra-chave no campo de busca de um buscador padrão como o Google, por exemplo.

O conceito de *auto-complete* envolve que a interface preveja que palavras ou frases que o usuário deseja digitar. No caso deste trabalho, a previsão é feita no nível semântico, já que o sistema passa a prever o conjunto de palavras-chave que melhor definem a necessidade de informação do usuário, com base nas relações entre os conceitos da ontologia.

Para cada conceito existente na ontologia, as possíveis expansões são compostas, preliminarmente, através da adição dos conceitos relacionados ao conceito original. A conexão dos termos adicionados aos termos originais é feita através do operador lógico “AND” implícito.

Após a execução do *script* de criação das expansões, a tabela SUGESTAO passa a conter, para cada conceito, todas as possíveis expressões expandidas. Esta tabela é exportada para um arquivo texto que é então utilizado como base de sugestões de *auto-complete* do software Typingaid. O APÊNDICE 5 mostra os passos para integração entre o CMap Tools, a base de dados e o Typingaid.

A lista de expansões para cada conceito da ontologia pode ser vista no APÊNDICE 8.

Na grafia dos termos sugeridos para expansão, são utilizadas letras maiúsculas ou minúsculas, dependendo da relação existente entre o termo original, digitado pelo usuário, e o termo sugerido para expansão, como descrito no quadro a seguir. Esta distinção visa a deixar explícito, para o usuário, se ele está transitando do conceito mais específico para o mais geral (subindo na hierarquia, uma espécie de *drill-up*) ou transitando do conceito mais geral para o mais específico (descendo na hierarquia, uma espécie de *drill-down*), ou ainda transitando para conceitos associados ao conceito original sem uma relação de hierarquia (relação “lateral” – uma espécie de *drill-across*).

Quadro 6 – Tipos de expansão de busca

Tipo de expansão	Termo original	Termo sugerido	Finalidade
Termo original hierarquicamente <u>inferior</u> (na ontologia) ao termo sugerido	letra minúscula <i>drill-up</i>	LETRA MAIÚSCULA	Desambiguação
Termo original hierarquicamente <u>superior</u> (na ontologia) ao termo sugerido	LETRA MAIÚSCULA <i>drill-down</i>	letra minúscula	Maior detalhamento da pesquisa – maior precisão

Termo original no mesmo nível (na ontologia) do termo sugerido (relação “lateral”)	LETRA MAIÚSCULA <i>drill-across</i>	LETRA MAIÚSCULA	Adição de facetas à informação buscada
Relação de equivalência entre dois termos	letra minúscula	letra minúscula	Sinônimos ou traduções de termos

4.5 Funcionamento do sistema

Para cada termo digitado pelo usuário para a busca na internet num buscador comum, o sistema de apoio procura por conceitos diretamente relacionados ao termo na ontologia (distância “1” na rede de conceitos que representa a ontologia). O sistema mostra então, ao usuário, uma ou mais *strings* compostas pela concatenação do conceito original com um conceito relacionado, separados por “espaço” (o espaço corresponde a um operador lógico “AND” implícito, na configuração original dos buscadores comuns). Dessa forma, o usuário vai sendo guiado a contextualizar melhor cada termo de busca, de forma a, ao submeter a pesquisa para execução no final deste processo, obter um conjunto de respostas menos extenso e com maior probabilidade de conter elementos relevantes. Ao terminar de digitar uma palavra, escolhendo ou não a substituição da mesma pelas palavras sugeridas pelo sistema, se o usuário digitar palavras adicionais para a busca, o processo se repete – o sistema faz sugestões de expansão para todas as palavras digitadas, uma a uma.

Os exemplos a seguir ilustram o funcionamento do sistema:

Exemplo 1: Caso a palavra “armazenamento” seja digitada na pesquisa original, será expandida da forma indicada no Quadro 7, em função das relações apresentadas na Ilustração 18, extraída da ontologia, conduzindo o usuário a um maior detalhamento da pesquisa:

Ilustração 18 – Conceitos em torno do conceito “armazenamento”.

Quadro 7 – Exemplo: expansões do conceito “armazenamento”

Consulta original	Consulta expandida	Observação
<i>armazenamento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>armazenamento storage</i> <i>armazenamento SCSI</i> <i>armazenamento SAS</i> <i>armazenamento Flash</i> <i>armazenamento SATA</i> <i>armazenamento bigdata</i> 	<ul style="list-style-type: none"> conceito equivalente subtipo de <i>storage</i> subtipo de <i>storage</i> subtipo de <i>storage</i> subtipo de <i>storage</i> relação “lateral”

Exemplo 2: Caso a palavra “risco” seja digitada na pesquisa original, será expandida da forma indicada no Quadro 8, em função das relações apresentadas na Ilustração 19, extraída da ontologia:

Ilustração 19 – Conceitos em torno do conceito “risco”.

Quadro 8 – Exemplo: expansões do conceito “risco”

Consulta original	Consulta expandida	Observação
<i>risco</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>risco de segurança</i> • <i>risco vulnerabilidade</i> • <i>risco de infraestrutura compartilhada</i> • <i>risco de terceirização</i> • <i>risco de projeto</i> • <i>risco de interrupção de serviço</i> • <i>risco de vazamento de dados</i> • <i>risco ataque</i> • <i>risco fraude</i> • <i>gerenciamento de riscos</i> • <i>perfil de risco</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • subtipo de risco • relação lateral • relação lateral

Exemplo 3: Caso a palavra “Oracle” seja digitada na pesquisa original, será expandida da forma indicada no Quadro 9, em função das relações extraídas da ontologia, conduzindo o usuário a uma desambiguação de termos:

Quadro 9 – Exemplo: expansões do conceito “Oracle”

Consulta original	Consulta expandida	Observação
<i>Oracle</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ORACLE BANCO DE DADOS</i> • <i>ORACLE ERP</i> • <i>Oracle FORNECEDORES</i> • <i>ORACLE OPEN OFFICE</i> • <i>ORACLE Oracle10</i> • <i>ORACLE Oracle9</i> • <i>ORACLE Sun</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle como <i>software</i> de banco de dados • Oracle como <i>software</i> ERP • Oracle como fornecedor • Oracle como <i>software</i> Open Office (da Sun) • Ssubtipo de banco de dados Oracle • Ssubtipo de banco de dados Oracle • Sun como parte da empresa Oracle

4.6 Testes do sistema

O sistema foi testado de duas formas:

- Realização de buscas simuladas pelo autor da pesquisa, sobre uma base de notícias baixadas da internet – esta etapa é intitulada “Simulações de Buscas” e descrita no item 4.6.1 adiante;
- Realização de buscas na internet por um grupo de usuários que foram solicitados a utilizar a ferramenta e a responder ao questionário de avaliação – esta etapa é intitulada “Levantamento da aceitação da tecnologia” e descrita mais adiante, no item 4.6.2.

4.6.1 Simulações de buscas

Para simulação das buscas com a ferramenta, foi formada uma base de notícias coletadas dos sites de notícias *online* acerca do mercado de TI no Brasil. A base foi populada pela extração manual do arquivo PDF das notícias disponibilizadas dentro do período de um ano (setembro de 2011 a agosto de 2012) dos principais sites de notícias *online*. Os arquivos PDF foram transformados em arquivos texto (TXT) e as simulações foram então realizadas com estes arquivos no sistema de arquivos local do computador, rodando Windows e utilizando a ferramenta de busca Regain em substituição ao Google Desktop que não é mais suportado pela Google. O Google Desktop é similar ao buscador da Google para internet, porém, realizam as buscas nos arquivos locais do *desktop* em vez de realizar a busca na internet. O Regain tem a mesma funcionalidade, porém se utiliza do buscador de código aberto Lucene (KLEINER, 2011) e foi utilizado para as simulações.

As simulações foram realizadas sobre base de textos locais para permitir repetições nos testes sem problemas com a volatilidade da internet. Abaixo, o procedimento utilizado para preparação da base local de notícias.

- Busca por “outsourcing de TI” no Google em agosto de 2012, resultando nos seguintes números de conteúdos encontrados:
 - Qualquer data: 7.140.000
 - Último ano: 321.000

A partir desses dados, foram analisados os *sites* de noticiais usuais do mercado de TI e verificadas as quantidades de anúncios contendo o tema “*outsourcing* de TI” de cada fonte, conforme a tabela a seguir. Os títulos das notícias utilizadas de cada site estão listados no ANEXO 1.

Tabela 1 – Fontes e volumes de notícias para as simulações

Site	Quantidade de notícias com “outsourcing de TI” no conteúdo com data entre setembro de 2011 e agosto de 2012
www.convergenciadigital.uol.com.br	231
www.baguete.com.br	148
www.info.abril.com.br	91
www.informationweek.itweb.com.br	81
www.computerworld.uol.com.br	70
www.cio.uol.com.br	51
www.metaanalise.com.br	31
www.tiinside.com.br	20
www.idgnow.uol.com.br	8
TOTAL	731

A seguir são mostrados os resultados de três simulações de buscas realizadas nesta base de notícias com o buscador Regain/Lucene em conjunto com a ferramenta de apoio à busca com base na ontologia “*outsourcing* de TI” desenvolvida neste trabalho.

A análise dos resultados das simulações mostra uma intersecção relativamente baixa dos resultados à medida que eram utilizados os termos sugeridos pela ferramenta para expansão da busca original, o que indica uma boa sensibilidade dos termos da ontologia que, por sua vez, aumenta a precisão da consulta (KEKÄLÄINEN *et al.*, 1998; NECIB; FREYTAG, 2005b).

4.6.1.1 1ª Simulação – Busca pelo termo “Oracle” e expansões

A busca pelo termo “Oracle” resulta em 39 dos 731 arquivos da base de notícias, conforme mostrado no quadro 10 :

Quadro 10 – Resultados da busca original do conceito “Oracle”

Consulta original	Resultados
Oracle (39 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon Clientes têm o controle total sobre seus dados • Analistas temem que haja algo errado com a Oracle • Aplicação na nuvem é prioridade para a Infor • Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil • Cinco questões que devem ser feitas para adoção da nuvem • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • Com mercado de US\$ 14,8 bi, Brasil é o maior em serviços de TI na América Latina • Conquest One abre 62 vagas em TI • CRM se divide na nuvem • Data center móvel estratégia itinerante de negócios • Everis abre 15 vagas em São Paulo • Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios • Evite as ameaças no uso da nuvem • Globalweb Corp iniciará operação em até três meses • Globalweb cria diretoria de canais • Globalweb mira VARS e ISVs • Grupo ASSA abre 100 vagas na área de TI • HP reforça ofertas de software • IBM pode aumentar demanda por softwares • Indiana TCS abre 250 vagas em SP • Microsoft anuncia incentivos para uso da nuvem • MSDevelop nomeia gerente de Outsourcing • No big data, SAS desafia SAP e Oracle • O CIO como gerente de Supply Chain • Oracle amplia oferta de aplicativos em nuvem • Oracle aposta em integração na nuvem • Oracle declara guerra a Salesforce.com e compra RightNow por US\$ 1,5 bi • Oracle reage à SAP e compra Taleo por US\$ 1,9 bi • Oracle responde à SAP na batalha pela nuvem

	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle busca novo julgamento contra SAP • Oracle leva pacote de escritório para nuvem • Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle • SAP faz acordo para comprar empresa de cloud • SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle • SAP quer pagar menos indenização para Oracle • Simpósio vai discutir Cloud e SOA em Brasília • Sonda IT passa a integrar time mundial de provedores de outsourcing da Michelin • TI é ponte para comunicação e entretenimento • Titãs da nuvem duelam pelo marketing digital
--	---

Com a expansão da busca pela adição de termos sugeridos pela ferramenta, foram obtidos os resultados mostrados no quadro abaixo (cada bloco mostra os resultados da busca com uma das possíveis expansões do conceito original “Oracle”):

Quadro 11 – Resultados das buscas expandidas do conceito “Oracle”

Consulta expandida	Resultados
Oracle ERP (3 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • O CIO como gerente de Supply Chain • Sonda IT passa a integrar time mundial de provedores de <i>outsourcing</i> da Michelin
Oracle banco de dados (5 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Analistas temem que haja algo errado com a Oracle • Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil • Everis abre 15 vagas em São Paulo • Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios • SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle
Oracle Sun (4 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Analistas temem que haja algo errado com a Oracle • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • Data center móvel estratégia itinerante de negócios • Oracle leva pacote de escritório para nuvem
Oracle servidor (8 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon Clientes tem o controle total sobre seus dados • Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil • Cinco questões que devem ser feitas para adoção da nuvem • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • Data center móvel estratégia itinerante de negócios • Microsoft anuncia incentivos para uso da nuvem • SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle • TI é ponte para comunicação e entretenimento
Oracle fornecedor (11 resultado)	<ul style="list-style-type: none"> • Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil • Cinco questões que devem ser feitas para adoção da nuvem • CRM se divide na nuvem • Data center móvel estratégia itinerante de negócios • Evite as ameaças no uso da nuvem • Globalweb Corp iniciará operação em até três meses • Globalweb mira VARS e ISVs • Microsoft anuncia incentivos para uso da nuvem • O CIO como gerente de Supply Chain • Oracle aposta em integração na nuvem • Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle

O quadro 12 faz uma representação da sensibilidade dos termos da ontologia utilizados nas expansões da simulação de busca. A primeira coluna contém os títulos de todas as notícias trazidas com a busca original do conceito “Oracle” e as demais colunas indicam, nas interseções linha x coluna, quais notícias são trazidas para cada opção de expansão da busca sugerida (cada expansão é indicada pelos termos escritos na vertical). O quadro foi construído manualmente, executando-se as buscas uma a uma (primeiro, apenas com a palavra original da busca e, depois, com cada grupo de palavras sugeridas pelo protótipo) e anotando-se os títulos das notícias trazidas por cada busca para que fossem então marcados com um “x” no cruzamento entre linha (notícia) e coluna (termos de busca) do quadro.

Quadro 12 – Análise de sensibilidade das buscas expandidas do conceito “Oracle”

Notícias	Expansões de busca e notícias trazidas				
	ERP Oracle	banco de dados Oracle	Oracle Sun	Oracle fornecedor	Oracle servidor
Amazon Clientes tem o controle total sobre seus dados					x
Analistas temem que haja algo errado com a Oracle		x	x		
Aplicação na nuvem é prioridade para a Infor					
Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil		x			x
Cinco questões que devem ser feitas para adoção da nuvem				x	x
Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil	x		x		x
Com mercado de US\$ 14,8 bi, Brasil é o maior em serviços de TI na América Latina					
Conquest One abre 62 vagas em TI					
CRM se divide na nuvem					
Data center móvel estratégia itinerante de negócios				x	
Everis abre 15 vagas em São Paulo		x			
Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios		x			
Evite as ameaças no uso da nuvem				x	
Globalweb Corp iniciará operação em até três meses				x	
Globalweb cria diretoria de canais	x				
Globalweb mira VARS e ISVs					
Grupo ASSA abre 100 vagas na área de TI					
HP reforça ofertas de <i>software</i>					
IBM pode aumentar demanda por <i>softwares</i>					
Indiana TCS abre 250 vagas em SP01102008-11					
Microsoft anuncia incentivos para uso da nuvem				x	x
MSDevelop nomeia gerente de Outsourcing					
No big data, SAS desafia SAP e Oracle					
O CIO como gerente de Supply Chain					
Oracle amplia oferta de aplicativos em nuvem					
Oracle aposta em integração na nuvem				x	
Oracle declara guerra a Salesforce.com e compra RightNow por US\$ 1,5 bi					
Oracle reage à SAP e compra Taleo por US\$ 1,9 bi					
Oracle responde à SAP na batalha pela nuvem					
Oracle busca novo julgamento contra SAP					
Oracle leva pacote de escritório para nuvem			x		
Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle				x	
SAP faz acordo para comprar empresa de cloud					
SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle		x			x
SAP quer pagar menos indenização para Oracle					
Simpósio vai discutir Cloud e SOA em Brasília					
Sonda IT passa a integrar time mundial de provedores de <i>outsourcing</i> da Michelin	x				
TI é ponte para comunicação e entretenimento					x
Titãs da nuvem duelam pelo marketing digital					

Pode-se notar, no quadro 12, que algumas notícias não são trazidas por expansões que, à primeira vista, deveriam trazê-las quando se analisa o tema tratado nestas notícias como, por exemplo, em “SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle” – esta notícia não é trazida na expansão “Oracle ERP”, nem na expansão “Oracle fornecedor”, apesar de o título da notícia remeter a estes temas. Isto ocorre porque estas notícias não trazem em seu título ou conteúdo as palavras da expansão – neste caso perde-se em cobertura, na tentativa de se otimizar a precisão.

4.6.1.2 2ª Simulação – Busca pelo termo “risco” e expansões

A busca pelo termo “risco” resulta em 86 dos 731 arquivos da base de notícias, conforme mostrado no quadro abaixo:

Quadro 13 – Resultados da busca original do conceito “risco”

Consulta original	Resultados
Risco (86 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • 2012 A hora de cloud computing nos governos • 5 dicas para evitar riscos de terceirização • A empresa e a nuvem • A redução de custos na TI do governo • Actus Auditores investe em BPO na nuvem • Adoção de aplicativos móveis em corporações tira sono dos gestores de TI • América Latina está receosa em adotar o Cloud Computing • BPO Novo posicionamento para empresas de <i>Outsourcing</i> • Brasil é quinta opção de nearshore para americanos • Brasil fatura US\$ 139 bilhões com TICs • Cinco desafios que os CIOs devem se preparar para enfrentar • Cinco dicas para definir SLA de serviços na nuvem pública • Cloud computing– desafios e melhores práticas para integração • Cloud computing é inevitável. Render-se ou esperar • Cloud Integrador ganha nova roupagem • Cloud e Open Source têm muitos pontos em comum • Como calcular o custo de serviços de TI • Como definir SLA de serviços na nuvem pública • Como gerenciar riscos em TI • Como calcular o custo de serviços de TI • Computação na nuvem e mobilidade são prioridades para 2012 • Contrato de terceirização da HP com GM está em risco • CPM Braxis Capgemini nomeia vice-presidente jurídico • Crise atrasa adoção de cloud na Europa • Desastres naturais Como fica a Nuvem • Desempenho é ponto crítico na escolha da nuvem • Dispositivos locais de acesso à nuvem híbrida • Everis abre 15 vagas em São Paulo • Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios • Evite as ameaças no uso da nuvem • Flextronics reduz parcerias com Nortel • Gargalos comprometem desenvolvimento da nuvem no Brasil

	<ul style="list-style-type: none"> • Gartner mercado mundial de outsourcing de TI cresceu 7,8% em 2011 • Gartner: como os CIOs podem gerir o SCM • Gartner anuncia calendário de eventos para 2011 • Governança de TI exige governança corporativa • Governo dos EUA padroniza serviços para nuvem • Grupo Accor usa a nuvem para gerenciar rede sem fio • HP amplia portfólio de cloud computing • HP mira aplicativos com software na nuvem • HP renova contrato de infraestrutura e serviços com a TAM • Integração de serviços é desafio na terceirização de TI • Interadapt lança solução de Gestão de Identidades de Usuários de TI • Jogos Olímpicos 2012 – De quem é o erro • Multisourcing é desafio na terceirização de TI em 2012 • Na nuvem, segurança 'tradicional' é risco máximo • O desafio de vender TI para pequenas empresas • O imperativo da sustentabilidade em TI • O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing • Offshore redução de custos ou irresponsabilidade social • Oi usa computação na nuvem para disputar clientes corporativos • Os 6 princípios-chave de cloud computing • Os desafios da TI na saúde • Os desafios do gestor de TI para estabelecer fornecedores parceiros do negócio • Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir • Outsourcing de serviço garanta seu acordo de nível de trabalho • Outsourcing de TI – 12 previsões para os próximos 12 meses • Outsourcing de TI – Brasil é só a quinta opção de nearshore para os americanos • Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança • Outsourcing de TI revisão de um negócio em expansão • Outsourcing – Qual a melhor forma de contratação • Outsourcing de TI 12 previsões para 2012 • Panduit lança infraestrutura de nuvem pré-configurada • Pequenos e médios bancos são alvo na parceria SAP e IBM • Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle • Profissionais de TI estão mais valorizados no Brasil • Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil • Que tipo de empresa contrata um Data Center • Quem precisa da computação na nuvem • Rede Segura de Tecnologia procura canais para crescer no Brasil • Redecard aposta forte no outsourcing • Salários dos profissionais de TI no Brasil estão acima da média mundial • SAP e IBM lançam solução integrada para o mercado financeiro • SAP FORUM PRESENCIAL • SAP faz acordo para comprar empresa de cloud • Satyam é acusada de fraude na Índia • Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing • Seis pontos críticos para serviços de cloud computing • Serviço na nuvem oferece a guarda de NF-e • Simpress fatura R\$ 383 milhões em 2011 • Terceirização – o que esperar em 2012 • Trustwave lança token em nuvem • Uso da nuvem saiba como evitar erros e prejuízos • Vale a pena terceirizar • Violação de dados vira “pesadelo” na área de TI • Você tem (mesmo) um plano de contingência para desastres
--	---

Com a expansão da busca pela adição de termos sugeridos pela ferramenta, foram obtidos os resultados mostrados no quadro a seguir (cada bloco mostra os resultados da busca com uma das possíveis expansões do conceito original “risco”):

Quadro 14 – Resultados das buscas expandidas do conceito “risco”

Consulta expandida	Resultados
risco segurança (22 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • A redução de custos na TI do governo • Adoção de aplicativos móveis em corporações tira sono dos gestores de TI • Cinco desafios que os CIOs devem se preparar para enfrentar • Cloud computing – desafios e melhores práticas para integração • Cloud computing é inevitável. Render-se ou esperar • Como gerenciar riscos em TI • Computação na nuvem e mobilidade são prioridades para 2012 • Everis abre 15 vagas em São Paulo • Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios • Governo dos EUA padroniza serviços para nuvem • Na nuvem, segurança “tradicional” é risco máximo • Os 6 princípios-chave de cloud computing • Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir • Outsourcing de TI – 12 previsões para os próximos 12 meses • Outsourcing de TI 12 previsões para 2012 • Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil • Que tipo de empresa contrata um Data Center • Quem precisa da computação na nuvem • Rede Segura de Tecnologia procura canais para crescer no Brasil • Seis pontos críticos para serviços de cloud computing • Serviço na nuvem oferece a guarda de NF-e • Trustwave lança token em nuvem
risco projeto (6 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa e a nuvem • Cloud computing é inevitável. Render-se ou esperar • Outsourcing – Qual a melhor forma de contratação • Que tipo de empresa contrata um Data Center • Quem precisa da computação na nuvem • Rede Segura de Tecnologia procura canais para crescer no Brasil
risco vulnerabilidade (5 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 dicas para evitar riscos de terceirização • Desastres naturais Como fica a Nuvem • HP renova contrato de infraestrutura e serviços com a TAM • Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle • Violação de dados vira “pesadelo” na área de TI
risco infraestrutura compartilhada (3 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco dicas para definir SLA de serviços na nuvem pública • Outsourcing de TI revisão de um negócio em expansão • Terceirização – o que esperar em 2012
riscos terceirização (18 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 dicas para evitar riscos de terceirização • Actus Auditores investe em BPO na nuvem • América Latina está receosa em adotar o Cloud Computing • BPO Novo posicionamento para empresas de Outsourcing • Cinco desafios que os CIOs devem se preparar para enfrentar • O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing • Offshore redução de custos ou irresponsabilidade social • Os 6 princípios-chave de cloud computing • Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir

	<ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing de serviço garanta seu acordo de nível de trabalho • Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança • Outsourcing de TI revisão de um negócio em expansão • Pequenos e médios bancos são alvo na parceria SAP e IBM • Redecard aposta forte no outsourcing • Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing • Seis pontos críticos para serviços de cloud computing • Simpress fatura R\$ 383 milhões em 2011 • Terceirização – o que esperar em 2012
risco interrupção de serviço (1 resultado)	<ul style="list-style-type: none"> • Como calcular o custo de serviços de TI
risco vazamento de dados (2 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção de aplicativos móveis em corporações tira sono dos gestores de TI • Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil
risco fraude (1 resultado)	<ul style="list-style-type: none"> • Satyam é acusada de fraude na Índia
risco ataque (2 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Cinco desafios que os CIOs devem se preparar para enfrentar • Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir
“gerenciamento de risco” (4 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Como gerenciar riscos em TI • Governo dos EUA padroniza serviços para nuvem • Os 6 princípios-chave de cloud computing • Seis pontos críticos para serviços de cloud computing
redução de riscos (2 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • Interadapt lança solução de Gestão de Identidades de Usuários de TI • Uso da nuvem saiba como evitar erros e prejuízos
perfil de risco (1 resultado)	<ul style="list-style-type: none"> • Quem precisa da computação na nuvem

O quadro a seguir faz uma representação da sensibilidade dos termos da ontologia utilizados nas expansões da simulação de busca. A primeira coluna contém os títulos de todas as notícias trazidas com a busca original do conceito “riscos” e as demais colunas indicam, nas interseções linha x coluna, quais notícias são trazidas para cada opção de expansão da busca sugerida (cada expansão é indicada pelos termos escritos na vertical):

Gartner: como os CIOs podem gerir o SCM																			
Gartner anuncia calendário de eventos para 2011																			
Governança de TI exige governança corporativa																			
Governo dos EUA padroniza serviços para nuvem	x					x													
Grupo Accor usa a nuvem para gerenciar rede sem fio																			
HP amplia portfólio de cloud computing																			
HP mira aplicativos com software na nuvem																			
HP renova contrato de infraestrutura e serviços com a TAM		x																	
Integração de serviços é desafio na terceirização de TI																			
Interadapt lança solução de Gestão de Identidades de Usuários de TI																			
Jogos Olímpicos 2012 – De quem é o erro																			
Multisourcing é desafio na terceirização de TI em 2012																			
Na nuvem, segurança “tradicional” é risco máximo	x																		
O desafio de vender TI para pequenas empresas																			
O imperativo da sustentabilidade em TI																			
O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing						x													
Offshore redução de custos ou irresponsabilidade social						x													
Oi usa computação na nuvem para disputar clientes corporativos																			
Os 6 princípios-chave de cloud computing	x					x	x												
Os desafios da TI na saúde																			
Os desafios do gestor de TI para estabelecer fornecedores parceiros do negócio																			
Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir	x					x											x		
Outsourcing de serviço garanta seu acordo de nível de trabalho																			
Outsourcing de TI – 12 previsões para os próximos 12 meses	x					x													
Outsourcing de TI – Brasil é só a quinta opção de nearshore para os americanos																			
Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança						x													
Outsourcing de TI revisão de um negócio em expansão						x	x												
Outsourcing – Qual a melhor forma de contratação										x									
Outsourcing de TI 12 previsões para 2012	x																		
Panduit lança infraestrutura de nuvem pré-configurada																			
Pequenos e médios bancos são alvo na parceria SAP e IBM						x													
Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle		x																	
Profissionais de TI estão mais valorizados no Brasil																			
Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil	x																x		
Que tipo de empresa contrata um Data Center	x									x									
Quem precisa da computação na nuvem	x									x									
Rede Segura de Tecnologia procura canais para crescer no Brasil	x									x									
Redecard aposta forte no outsourcing						x													
Salários dos profissionais de TI no Brasil estão acima da média mundial																			
SAP e IBM lançam solução integrada para o mercado financeiro																			
SAP FÓRUM PRESENCIAL																			
SAP faz acordo para comprar empresa de cloud																			
Satyam é acusada de fraude na Índia																		x	
Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing										x									
Seis pontos críticos para serviços de cloud computing	x									x									
Serviço na nuvem oferece a guarda de NF-e	x																		
Simpless fatura R\$ 383 milhões em 2011										x									
Terceirização – o que esperar em 2012										x	x								

Com a expansão da busca pela adição de termos sugeridos pela ferramenta, foram obtidos os resultados mostrados no quadro a seguir (cada bloco mostra os resultados da busca com uma das possíveis expansões do conceito original “governança”):

Quadro 17 – Resultados das buscas expandidas do conceito “governança”

Consulta expandida	Resultados
governança corporativa (7 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa e a nuvem • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • Governança de TI exige governança corporativa • O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing • Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing • Sonda IT reforça time de BPO fiscal • Sustentabilidade e eficiência em TI
governança de TI (5 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa e a nuvem • As chaves de um outsourcing bem-sucedido • Governança de TI exige governança corporativa • Itaú BBA contrata IBM para service desk • Outsourcing em revisão. Será a volta dos empregos diretos na TI
governança políticas (9 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • A redução de custos na TI do governo • Cloud e Open Source têm muitos pontos em comum • Cloudsourcing o inevitável modelo de terceirização • É hora de contratar um cloud angel • Governança de TI exige governança corporativa • O inevitável modelo cloudsourcing • Outsourcing de TI– 12 previsões para os próximos 12 meses • Outsourcing de TI 12 previsões para 2012 • TI não é commodity
governança normas (3 resultados)	<ul style="list-style-type: none"> • EXIN e Synercorp Technologies lançam treinamento de Green IT Citizen • Governança de TI exige governança corporativa • Violação de dados vira “pesadelo” na área de TI

O quadro a seguir faz uma representação da sensibilidade dos termos da ontologia utilizados nas expansões da simulação de busca. A primeira coluna contém os títulos de todas as notícias trazidas com a busca original do conceito “governança” e as demais colunas indicam, nas interseções linha x coluna, quais notícias são trazidas para cada opção de expansão da busca sugerida (cada expansão é indicada pelos termos escritos na vertical):

Quadro 18 – Análise de sensibilidade das buscas expandidas do conceito “governança”

Notícias	Expansões de busca e notícias trazidas			
	governança corporativa	governança de TI	governança políticas	governança normas
Governança				
A empresa e a nuvem	x	x		
A terceirização de processos de negócio e acordos de níveis de serviço				
AeC amplia atuação do BPO e prevê crescimento de 20%				
A redução de custos na TI do governo			x	
As chaves de um outsourcing bem-sucedido		x		
Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil	x			
Cloud e Open Source têm muitos pontos em comum			x	
Cloudsourcing o inevitável modelo de terceirização			x	
Como saber que você terceirizou demais Veja 7 sinais				
Como gerenciar riscos em TI				
Conferência Outsourcing & Parcerias Estratégicas				
É hora de contratar um cloud angel			x	
Empresas de TI e nuvem Hora de adequar estratégia				
EXIN e Synercorp Technologies lançam treinamento de Green IT Citizen				x
Governança de TI exige governança corporativa	x	x	x	x
HP inaugura novo datacenter em Alphaville				
IBM anuncia nova solução em terceirização para PMEs				
Integração de serviços é desafio na terceirização de TI				
Itaú BBA contrata IBM para service desk		x		
Multisourcing é desafio na terceirização de TI em 2012				
Nuvem desafia conhecimento dos profissionais de TI				
O inevitável modelo cloudsourcing			x	
O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing	x			
Offshore redução de custos ou irresponsabilidade social				
Outsourcing de TI – 12 previsões para os próximos 12 meses			x	
Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança				
Outsourcing em revisão. Será a volta dos empregos diretos na TI		x		
Outsourcing de TI 12 previsões para 2012			x	
Quem precisa da computação na nuvem				
Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing	x			
Sete sinais de que você terceirizou demais				
Sonda IT reforça time de BPO fiscal	x			
Sustentabilidade e eficiência em TI	x			
Terceirização de TI – como evitar o rompimento				
Terceirização em TI – Crescimento com Ressalvas				
TI não é commodity			x	
Violação de dados vira “pesadelo” na área de TI				x

4.6.2 Levantamento da aceitação da tecnologia

Os seguintes temas foram sugeridos, como necessidades hipotéticas de informações, aos usuários para a realização dos testes de aceitação de tecnologia da ferramenta de busca para posterior resposta ao questionário adaptado do TAM3:

- a) Riscos do *outsourcing*;
- b) Oracle no mercado de *outsourcing*;
- c) Projetos em *Cloud*;
- d) Profissionais especialistas em *outsourcing*;
- e) Serviços disponíveis para *outsourcing*;
- f) Provedores de *outsourcing*;
- g) Tecnologias utilizadas no *outsourcing*.

A explicação acerca do teste, incluindo estes temas, busca sugeridos aos usuários, está disponível no APÊNDICE 10.

Inicialmente, foi realizado um teste piloto do sistema com resposta ao questionário por três usuários, para verificação do procedimento antes da distribuição para um grupo maior. Este piloto não indicou necessidade de ajustes no procedimento. Após esta fase, a solicitação para execução do teste do sistema e resposta ao questionário foi enviada por *e-mail* para uma amostra por conveniência de **294** pessoas, às quais se somaram as 3 iniciais, totalizando uma amostra de 297 pessoas – profissionais e pesquisadores da área de TI. Os destinatários foram elencados entre contatos de grupo de estudos de Sistemas de Informação da Universidade e contatos profissionais do autor da pesquisa que atuam em diversas empresas da área de TI (*outsourcing*, gestão de projetos, desenvolvimento de software, departamento de TI de bancos, etc.). Desta forma, os resultados obtidos não podem ser generalizados.

Um mês após a solicitação inicial, uma nova solicitação foi enviada com a inclusão de um procedimento mais simplificado para o teste, o qual não demandava mais a instalação do *software* na máquina do usuário. Esta configuração foi obtida através do compartilhamento de um computador na internet através do software VNC (*Virtual Network Computing*), de forma que o teste podia ser executado via browser conectado à internet.

Os testes dos usuários foram feitos ao longo dos meses de fevereiro e março de 2013 e foram obtidas, no total, **85** respostas ao questionário.

Os resultados são apresentados no gráfico a seguir, um histograma de frequências das respostas de 1 a 7 para cada questão.

Gráfico 1 – Histograma dos resultados do levantamento de aceitação de tecnologia

No histograma, as cores (tons de cinza) refletem os graus de concordância, de 1 a 7, atribuídos pelos usuários a cada uma das 24 afirmações do modelo. Os números dentro das barras indicam o número de pessoas que deram a nota representada pela cor da barra para cada item, conforme a legenda do lado direito do gráfico, indo do mais escuro (1: “discordo fortemente”) ao mais claro (7: “concordo fortemente”) como detalhado abaixo:

- 1: indica “discordo fortemente”;
- 2: indica “discordo moderadamente”;
- 3: indica “discordo um pouco”;
- 4: indica “neutro”;
- 5: indica “concordo um pouco”;
- 6: indica “concordo moderadamente”;
- 7: indica “concordo fortemente”.

Pode-se observar no histograma a predominância dos tons claros que indicam graus de concordância acima do grau neutro (4: “neutro”), o que indica boa aceitação do sistema em todos os aspectos abordados no modelo. As 85 respostas individuais podem ser vistas no ANEXO 2.

A tabela abaixo apresenta a média das avaliações para cada item:

Tabela 2 – Média dos graus de concordância com as afirmações do modelo

Grupo	Afirmação	MÉDIA dos graus de concordância
Utilidade percebida	1. O sistema melhora o desempenho nas buscas (facilita a formulação das buscas, lembrando facetas da informação que podem ser úteis)	5,69
	2. O sistema melhora a produtividade nas buscas (aumenta a proporção de resultados relevantes pelo aumento da seletividade da busca ao incentivar o uso de palavras mais específicas)	5,72
	3. O sistema melhora a efetividade das buscas (buscas mais assertivas pela contextualização provida pela ferramenta)	5,54
	4. Considero o sistema útil	5,69
Facilidade de uso percebida	5. A interação com o sistema é clara e compreensível	5,33
	6. Interagir com o sistema não requer muito esforço mental	5,82
	7. É fácil usar o sistema	5,82
	8. É fácil fazer o sistema executar o que quero (facilidade na operação do sistema)	5,48
Autossuficiência	9. Eu poderia utilizar o software se não houvesse ninguém por perto para me dizer como fazer	4,88
	10. Eu poderia utilizar o software se alguém me mostrasse antes como fazer	5,08

	11. Eu poderia utilizar o software se eu tivesse usado pacotes similares antes	4,88
Percepção de controle	12. Eu tenho controle sobre o sistema	5,24
	13. Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema (Equipamento, software)	6,33
	14. Dados os recursos, oportunidades e conhecimento para utilizar o sistema, seria fácil utilizá-lo	6,24
	15. O sistema é compatível com outros sistemas que eu uso	5,66
Percepção de prazer	16. Considero o sistema agradável de usar	5,34
Qualidade do resultado	17. A qualidade do resultado que obtenho do sistema é alta	5,33
	18. Não tenho problema com a qualidade do resultado do sistema	5,42
	19. Considero os resultados do sistema excelentes	5,20
Demonstrabilidade do resultado	20. Não teria dificuldade para contar aos outros sobre os resultados do uso do sistema	5,91
	21. Creio que eu poderia comunicar aos outros as consequências do uso do sistema	5,84
	22. Os resultados do uso do sistema são aparentes para mim	5,80
	23. Não teria dificuldade em explicar por que usar o sistema pode trazer ou não benefícios	5,86
Intenção comportamental	24. Você estaria disposto a utilizar o sistema se tivesse acesso a ele e necessitasse se manter a par das notícias de outsourcing de TI (situação hipotética)	5,78
	MÉDIA geral	5,58

Os comentários livres (opcionais) feitos pelos usuários que participaram do teste podem ser vistos no ANEXO 2. Abaixo, uma síntese dos principais comentários agrupados pela sua natureza:

a) Problemas encontrados:

- Não aceita seleção com o mouse;
- Tab em vez de Enter;
- Não aceita acentuação;
- Sugestões fora do browser;
- No Macintosh é necessário emular o Windows;
- Interface ruim.

b) Sugestões de melhoria:

- Ampliar para outros temas além de TI;
- Tratar erros de digitação com sugestões do que o usuário queria dizer;
- Se fosse possível ao usuário contribuir de alguma forma com essa WORDLIST, mediante sugestão a ser aprovada pelo desenvolvedor do sistema, creio que seria muito interessante. Isso permitiria criar comunidades colaborativas por temas de interesse, e poderíamos sair do sistema de sugestão do Google, que nem sempre retorna as sugestões dentro do contexto em que desejamos;

- Expandir a rede de conceitos em colaboração com especialistas qualificados para construir WORDLISTS assertivas sobre temas diversos;
- O sistema poderia fazer um aprendizado das opções que o usuário vai tecendo, não apenas o que já foi previamente programado – pensaria em procurar uma ferramenta ou programaria uma que tivesse um modelo e umas poucas regras de inferência para ajudar a criar novas opções;
- Acredito que o sistema seria bem útil se o mesmo fizesse ajuste da sua base de dados de modo automático, tomando os dados de busca do usuário. Com a tabela fixa, o mesmo é bastante limitado, e com o tempo pode se desatualizar.

c) Pontos fortes:

- O universo de palavras estava bem interessante e facilitou a execução de pesquisas e obtenção de resultados interessantes (sem ser de cunho geral);
- Ideia interessante, utilização de palavras de buscas previamente definidas é peça chave no tempo gasto em pesquisa sobre o tema;
- Ajuda no direcionamento e filtro de informações;
- Ajuda no treinamento de um novo funcionário, mostrando as relações entre os conceitos;
- Facilita a busca e é fácil de usar;
- Resultados mais assertivos;
- Sugestões mais específicas e melhores que as do Google;
- O sistema parece simples de usar e fica intuitivo.

d) Problemas com o questionário:

- Dúvidas nas questões 9, 10 e 11.

4.6.3 Análise fatorial

A análise fatorial resultou na criação de 6 fatores (F1 – F6) representativos das 24 variáveis (V1-V24) correspondentes aos itens do questionário do levantamento. No modelo do TAM3 adaptado para esta pesquisa (com a exclusão de alguns itens, considerados não aplicáveis) existem 8 fatores, sendo que em alguns deles foi reduzido o número de itens (variáveis), de forma que 2 dos fatores do modelo TAM3 adaptado ficaram com apenas uma variável cada – são os fatores: “Percepção de uso agradável” e “Intenção comportamental”. Esta adaptação

possivelmente foi responsável pelo menor número de fatores encontrados na análise fatorial (6 no lugar de 8 fatores). As variáveis que ficariam isoladas nos fatores originais “Percepção de uso agradável” e “Intenção comportamental” foram associadas a outros fatores na análise fatorial deste trabalho.

As marcas na tabela abaixo indicam os fatores (colunas 1-6) aos quais as variáveis (linhas V1-V24) estão mais associadas, por apresentarem a maiores cargas fatoriais:

Tabela 3 – Matriz das cargas fatoriais

	Component					
	1	2	3	4	5	6
V1	,098	,162	,390	,704	,125	,171
V2	,121	,106	,273	,798	,124	,001
V3	,287	,177	,029	,731	,209	,127
V4	,064	,282	,231	,764	,066	,055
V5	,823	,244	,173	,107	,088	,016
V6	,853	,196	,214	,085	,046	-,017
V7	,805	,321	,013	,215	,024	,161
V8	,779	,323	,192	,148	,076	,065
V9	,025	-,004	,030	,081	,925	-,090
V10	,072	,039	,016	,152	,950	,043
V11	,147	,119	,153	,141	,870	,102
V12	,439	,544	,140	,150	,113	,060
V13	,027	-,021	,105	,131	-,020	,883
V14	,544	,078	,438	,059	,306	,251
V15	,203	,361	,178	,082	,075	,673
V16	,453	,638	,237	,196	,041	,139
V17	,283	,755	,229	,330	,067	,060
V18	,354	,797	,270	,023	,050	,054
V19	,260	,777	,186	,373	,008	,097
V20	,322	,095	,737	,159	,023	,080
V21	,081	,165	,845	,194	,163	,014
V22	,065	,408	,682	,195	,045	,191
V23	,338	,194	,677	,309	-,055	,106
V24	,120	,421	,585	,362	,065	,119

No APÊNDICE 12 podem ser vistas as saídas geradas pelo software SPSS utilizado para a análise fatorial. Abaixo, considerações quanto à qualidade da análise:

- Todas as variáveis apresentaram comunalidade maior do que 50%, o que indica boa captação da variância de todas as variáveis pelos fatores em conjunto;
- O valor do KMO é 0,836 (é desejável valor maior que 0,5 ; sendo que, quanto mais próximo de 1, maior a qualidade da análise fatorial);
- Os valores de MSA (diagonal da matriz anti-imagem) são todos maiores do que 0,5 (quanto maior este número, maior a aceitação, por parte de cada variável, da aplicação

da análise fatorial). O menor valor encontrado foi o da variável V13 (0,549), de forma que nenhuma variável precisou ser removida do processamento;

- O teste de esfericidade de Bartlett obteve significância de 0,000 , o que indica adequação do uso da análise fatorial;
- A variância total explicada pelo conjunto dos fatores ficou em 76,35%

O quadro abaixo mostra a correspondência entre os fatores do modelo conceitual TAM3 e os fatores encontrados na análise fatorial executada neste trabalho (F1 – F6). De forma geral, os fatores coincidem, com as poucas divergências descritas após o quadro, indicando consistência do levantamento feito em relação ao modelo conceitual do TAM3.

Os casos de divergência estão indicados com um símbolo “ * ” ao lado do nome do fator na terceira coluna do quadro.

Quadro 19 –TAM3 versus Análise Fatorial deste trabalho

Fator original do TAM3	Variáveis (itens do levantamento)	Fator encontrado nesta pesquisa mais associado a cada variável	Comparação
Utilidade percebida	1) O sistema melhora o desempenho nas buscas (facilita a formulação das buscas, lembrando facetas da informação que podem ser úteis)	F4	O Fator 4 coincide com o fator “Utilidade percebida” do TAM3
	2) O sistema melhora a produtividade nas buscas (aumenta a proporção de resultados relevantes pelo aumento da seletividade da busca ao incentivar o uso de palavras mais específicas)	F4	
	3) O sistema melhora a efetividade das buscas (buscas mais assertivas pela contextualização provida pela ferramenta)	F4	
	4) Considero o sistema útil	F4	
Facilidade de uso percebida	5) A interação com o sistema é clara e compreensível	F1	O Fator 1 coincide com o fator “Facilidade de uso percebida” do TAM3
	6) Interagir com o sistema não requer muito esforço mental	F1	
	7) É fácil usar o sistema	F1	
	8) É fácil fazer o sistema executar o que quero (facilidade na operação do sistema)	F1	
Auto-eficácia com	9) Eu poderia utilizar o <i>software</i> se não houvesse ninguém por perto para me dizer como fazer	F5	O Fator 5 coincide com o fator “Auto-eficácia com

computadores	10) Eu poderia utilizar o <i>software</i> se alguém me mostrasse antes como fazer	F5	computadores” do TAM3
	11) Eu poderia utilizar o <i>software</i> se eu tivesse usado pacotes similares antes	F5	
Percepção de controle externo	12) Eu tenho controle sobre o sistema	F2 *	O Fator 6 coincide com o fator “Percepção de controle externo” do TAM3, exceto pela retirada da variável V12, mais associada neste trabalho ao Fator 2, equivalente ao “Qualidade do resultado” do TAM3
	13) Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema (equipamento, <i>software</i>)	F6	
	14) Dados os recursos, oportunidades e conhecimento para utilizar o sistema, seria fácil utilizá-lo	F6	
	15) O sistema é compatível com outros sistemas que eu uso (compatibilidade com o <i>browser</i> , ferramentas de busca, etc.)	F6	
Percepção de uso agradável	16) Considero o sistema agradável de usar	F2 *	Sendo V16 a única variável do fator “Percepção de uso agradável” do TAM3 mantida na pesquisa, na análise foi associada ao Fator 2, equivalente ao “Qualidade do resultado” do TAM3
Qualidade do resultado	17) A qualidade do resultado que obtenho do sistema é alta	F2	O Fator 2 coincide com o fator “Qualidade do resultado” do TAM3, exceto pela inclusão das variáveis V12 e V16
	18) Não tenho problema com a qualidade do resultado do sistema	F2	
	19) Considero os resultados do sistema excelentes	F2	
Demonstrabilidade de resultado	20) Não teria dificuldade para contar aos outros sobre os resultados do uso do sistema	F3	O Fator 3 coincide com o fator “Demonstrabilidade de resultado” do TAM3 exceto pela inclusão da variável V24
	21) Creio que eu poderia comunicar aos outros as consequências do uso do sistema	F3	
	22) Os resultados do uso do sistema são aparentes para mim	F3	
	23) Não teria dificuldade em explicar por que usar o sistema pode trazer ou não benefícios	F3	
Intenção comportamental	24) Você estaria disposto a utilizar o sistema se tivesse acesso a ele e necessitasse me manter a par das notícias de <i>outsourcing</i> de TI (situação hipotética em que você fosse um usuário que frequentemente fizesse buscas na internet dentro deste tema)?	F3 *	Sendo V24 a única variável do fator “Intenção comportamental” do TAM3 mantida na pesquisa, na análise foi associada ao Fator 3, equivalente ao “Demonstrabilidade de resultado”.

A variável V12 - "Eu tenho controle sobre o sistema" - foi mais associada ao fator F2, correspondente a "Qualidade do resultado" do que ao fator "Percepção de controle externo". No fator "Percepção de controle externo", então, ficaram apenas variáveis referentes a recursos para uso do sistema (V13, V14 e V15). De alguma forma, o "controle do sistema" (representado pela variável V12 - "Eu tenho controle sobre o sistema") foi interpretado pelos testadores como algo mais relacionado à qualidade dos resultados do sistema, do que aos recursos para seu uso. Esta variável (V12), por outro lado, foi a que apresentou a menor comunalidade (0,547), indicando que foi prejudicada pela representação dos fatores, o que pode eventualmente ter contribuído para a diferença em relação ao modelo TAM3 original. A diferença pode ainda se dever a uma interpretação diferente do item pelos respondentes do levantamento.

A variável V16, no modelo original pertence ao construto "Percepção de uso agradável", mas foi mais associada ao fator "Qualidade do resultado", talvez por ter ficado isolada, já que foi a única variável de "Percepção de uso agradável" mantida na pesquisa, visto que as outras deste construto foram consideradas não aplicáveis por estarem relacionadas ao uso real do sistema, não de uma situação hipotética de uso.

Da mesma forma, a variável V24, originalmente do construto "Intenção comportamental" ficou isolada, já que as outras variáveis referentes à "Intenção comportamental" foram consideradas não aplicáveis. A V24 aparece então mais associada ao Fator 6 que coincide com "Demonstrabilidade de resultado".

4.7 Discussão

A avaliação do protótipo, feita pelos usuários, indicou que a ferramenta de expansão interativa de busca, com base na ontologia do domínio de negócio-alvo, ajuda na obtenção de informações mais seletivas nas buscas da internet.

A ontologia de domínio de negócio construída manualmente, incorporando modelos de competitividade, de acordo com as avaliações, mostrou-se útil como subsídio para seleção de notícias, ainda que estas façam parte de uma base dinâmica que dificulta o perfeito casamento entre os termos da ontologia e os termos das notícias. A construção da ontologia a partir do conhecimento do negócio e utilizando uma amostra de notícias para alinhamento de vocabulário se mostrou eficiente.

Com o foco da solução na precisão das buscas, em detrimento da cobertura, pode-se perceber nas simulações algum comprometimento da cobertura – notícias indevidamente excluídas na busca expandida – o que era de se esperar visto que precisão e cobertura tipicamente caminham em direções opostas nos sistemas de busca.

Apesar de os resultados não poderem ser generalizados, o sistema proposto apresenta-se como uma ferramenta útil para mitigação da sobrecarga de informações na internet, ao procurar estruturar informações de natureza não estruturada, contribuindo para um maior controle sobre o que é resgatado das bases *online* de notícias, por conduzir os usuários a especificarem melhor as suas pesquisas.

Não é intuito deste trabalho verificar os construtos do modelo TAM3, ainda assim procedeu-se à análise fatorial das respostas ao levantamento feito, de forma a se verificar a aderência deste ao modelo TAM3, do qual foram adaptados os itens do levantamento. O resultado da análise mostrou que os fatores obtidos são compatíveis com os do modelo TAM3, com algumas diferenças devidas às adaptações feitas no questionário pela não aplicabilidade de todos os itens originais.

Abaixo, são retomadas as questões de pesquisa e sua relação com os objetivos específicos do trabalho e as contribuições originais do mesmo. Em se tratando de um trabalho exploratório, este não responde estatisticamente às questões de pesquisa, mas fornece material para futuros trabalhos que se proponham a se aprofundar mais no tema.

- Q1 - Ontologia de domínio de negócio construída manualmente incorporando modelos de competitividade é útil como subsídio para seleção de notícias (base de dados dinâmica)?

- Esta questão foi endereçada pelos objetivos específicos O1 (com a construção da ontologia) e O3 (com os testes e avaliações do sistema) em conjunto;
- Contribuições do trabalho:
 - Aplicação dos conceitos de recuperação de informações com base em ontologia com base textual volátil - os trabalhos anteriores tratam em geral de bases estáticas ou quase estáticas,
 - Aplicação de recuperação de informações com base em ontologia como ferramenta de coleta de informações para Inteligência Competitiva em domínio de negócio - os trabalhos anteriores têm como alvo prioritário bases textuais (como, por exemplo, acervos de bibliotecas) não representativas de notícias do mercado de determinada área de negócios;
 - Desenvolvimento de ontologia a partir do conhecimento do negócio - os trabalhos anteriores utilizam ontologias prontas ou constroem ontologias alegóricas de pouca representatividade em relação a situações realistas dos domínios de negócios.
- Q2 - O uso das relações ontológicas para expansão dos termos de busca aumenta a seletividade da informação?
 - Questão endereçada pelos objetivos específicos O1 (com construção da ontologia) e O3 (com testes e avaliações do sistema) em conjunto;
 - Contribuições do trabalho: Aplicação do conceito de facetas, usual em bases de dados estruturados, em recuperação de informações textuais, através da expansão de termos de busca pelas relações ontológicas “laterais”,
- Q3 - Como a ontologia de domínio de negócio pode ser utilizada para mitigar a sobrecarga de informações?
 - Questão endereçada pelos objetivos específicos O2 (com a construção do sistema que faz uso da ontologia) e O3 (com os testes e avaliações do sistema) em conjunto.
 - Contribuições do trabalho:
 - Proposição de arquitetura de solução de *software*, baseada em modelos já consagrados, para solução de problemas ainda em aberto – a solução proposta procura reutilizar ferramentas de busca já amplamente

utilizadas, adicionando-lhes funcionalidades que procuram mitigar o problema da sobrecarga de informações;

- Protótipo funcional representando uma classe de soluções para uma classe de problemas, conforme a metodologia *design research* – a arquitetura de solução proposta pode ser aplicada a situações análogas de problemas em outros domínios de negócio que não o do “*outsourcing* de TI”.

4.8 Limitações do trabalho

Não foram realizados, neste trabalho, testes objetivos de utilidade do *software*, tendo a pesquisa se valido da avaliação subjetiva dos usuários que simularam a utilização do sistema e responderam ao questionário do modelo TAM3. Além disto, os testes foram realizados por profissionais de TI os quais, por serem desta área, poderiam ter maior propensão a aceitar soluções tecnológicas como a apresentada do que usuários de outras áreas.

A aplicabilidade prática da solução apresentada depende do processo de manutenção da ontologia desenvolvida, processo não abordado neste trabalho.

4.9 Pesquisas futuras

- a) Integração do sistema a um *software* de mineração de texto que detecte relações emergentes entre conceitos para que sejam mapeados na ontologia e então passem a ser monitorados pelos usuários do sistema de busca;
- b) Maior integração do sistema ao motor de busca para que seja apresentada a quantidade de resultados encontrados para cada uma das sugestões de expansão da consulta no momento em que estas sugestões são apresentadas, de forma a melhorar a orientação ao usuário quanto aos diferentes caminhos da expansão da consulta;
- c) Integração do sistema com ontologias de outros domínios de negócios;
- d) Realização de testes do aspecto da aprendizagem de novos conhecimentos a partir de conhecimentos já codificados na ontologia, para verificar a utilidade do reforço explícito dos conhecimentos existentes, no momento de se buscar novos conhecimentos;
- e) Construção de ferramenta parametrizável quanto às relações mais distantes entre conceitos da ontologia a serem também considerados na expansão de busca;

- f) Utilização de busca *fuzzy* pelos conceitos da ontologia, de forma a absorver pequenas variações sintáticas de termos de busca digitados (distância de Levenshtein, por exemplo).

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMAN-MEZA, Boanerges. et al. Ranking Documents Semantically Using Ontological Relationships. **2010 IEEE Fourth International Conference on Semantic Computing**, p. 299-304, set. 2010.

ALMEIDA, Fernando Carvalho; MOREIRA, Ana Helena. **Utilização de agentes de software para a recuperação de sinais antecipativos na Internet**. 4º Contecsi. **Anais...** São Paulo: 2007.

ALSUDAIRI, Mohammed Ahmed Turki; VASISTA, Tatapudi GopiKrishna, Value Chain Intelligence Approach and Visual Decision Analytics for Effective e-Business Analysis, Business Decision Making and in Formulating Business Strategy, Saudi Arabia. 2012.

AMORETTI, Maria Suzana Marc; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Mapas conceituais : modelagem colaborativa do conhecimento. **Cognition**, p. 1-6, 2000.

ANDREOU, Agissilaos. **Ontologies and query expansion**. [S.l.] Dissertação (Mestrado em Informática). University of Edinburgh, 2005.

ARAÚJO, Samur Felipe Cardoso de. **Explorator: uma ferramenta para exploração de dados RDF baseado em uma interface de manipulação direta**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). [S.l.] PUC – Rio de Janeiro, 2009.

AUSTER, Ethel; CHOO, Chun Wei. CEOs, information, and decision making: scanning the environment for strategic advantage. **Library Trends**, v. 43, n. 2, p. 206-225, 1994.

BAEZA-YATES, Ricardo; RIBEIRO-NETO, Berthier, **Modern Information Retrieval**, [s.l.]: Addison Wesley, 1999.

BEN-YITZHAK, Ori et al. Beyond basic faceted search. **Proceedings of the international conference on web search and web data mining WSDM 08**, p. 33, 2008.

BEPPLER, Fabiano Duarte. **Um modelo para recuperação e busca de informação baseado em ontologia e no círculo hermenêutico**. Tese (Doutorado em Engenharia do Conhecimento). [S.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

BERKMAN, Robert; KOTAS, Marie. **Choosing And using a news alert service**. Medford, NJ: Information Today Inc., 2004.

BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. **The semantic web**. Scientific American. Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>>. Acesso em: 30 jan. 2012.

BERRY, Steve. **Design considerations for faceted search: literature review and case study**. Austin, TX. University of Texas School of Information, 2011. Disponível em: <http://design.unideal.net/annotator_assets/images/FacetedSearchFinal2.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2012.

BHOGAL, J.; MACFARLANE, A.; SMITH, P. A review of ontology based query expansion. **Information Processing & Management**, v. 43, n. 4, p. 866-886, jul. 2007.

BOSE, Ranjit. Advanced analytics: opportunities and challenges. **Industrial Management & Data Systems**, v. 109, n. 2, p. 155-172, 2009.

BOWER, Gordon H.; HILGARD, Ernest Ropiequet. **Theories of learning**. [S.l.] Prentice-Hall, 1981. v. 3. p. 647.

BRENNAN, Linda L. The scientific management of information overload. **Journal of Business and Management**, n. 1997, p. 121-135, 2006.

BRINKLOW, Tony. **Domains, ontologies, models and the knowledge creation cycle**. Brighton: Brighton Business School, 2004.

BUGHIN, Jacques et al. **The impact of internet technologies**: search. [S.l.: s.n.]. McKinsey & Company, 2011.

CALEGARI, Silvia; PASI, Gabriella. **Personalized ontology-based query expansion**. 2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology. **Anais**. Ieee, dez. 2008. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4740774>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

CALOF, Jonathan L.; WRIGHT, Sheila, Competitive intelligence: A practitioner, academic and inter-disciplinary perspective, **European Journal of Marketing**, v. 42, n. 7/8, p. 717–730, 2008.

CAO, Tuan Dung. **Exploitation du web sémantique pour la veille technologique**. Tese (Doutorado em Ciências). [S.l.] Université de Nice-Sophia Antipolis, 2006.

CARON-FASAN, Marie-Laurence et al. **Comment collecter des données numériques et textuelles, utiles à la phase d'exploitation d'un dispositif de veille anticipative: problématique et proposition d'un outil**. VSST 2010: Veille Stratégique Scientifique & Technologique. **Anais...**2010.

CARSTENS, C. **Ontology based query expansion – retrieval support for the domain of educational research**. Tese (Doutorado em Sistemas de Informação). [S.l.] University of Hildesheim, 2011.

CAVALCANTI, Carola. **Indexação & tesouro**: metodologia & técnicas. Brasília: Associação de Bibliotecários do Distrito Federal (Edição Preliminar), 1978.

CECI, Flavio et al. **Towards a semi-automatic approach for ontology maintenance**. International Conference on Information Systems and Technology Management, 7 CONTECSI. **Anais...** 2010. Disponível em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos/contecsi/esp.php>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

CHEN, Jau-rong et al. Design and implementation of an ontology-based information technology outsourcing evaluation system using AHP. **International Journal of Innovation and Learning**, v. 4, n. 1/2007, p. 74-91, 2007.

CHOO, Chun Wei. Environmental scanning as information seeking and organizational learning. **Information Research**, v. 7, n. 1, p. 1-21, 2001.

CHUNG, Wingyan; CHEN, Hsinchun; NUNAMAKER JR, J. A. Y. F. A visual framework for knowledge discovery on the web: an empirical study of business intelligence exploration. **Journal of Management Information Systems**, v. 21, n. 4, p. 57-84, 2005.

CIOR, Claudia; STOFFEL, Kilian. **knOWLer – ontological support for information retrieval systems**. Proceedings of 26th Annual International ACM SIGIR Conference, Workshop on Semantic Web. **Anais...**Toronto, Canada: 2003.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

CROSSAN, Mary M. et al. An organizational learning framework: from intuition to institution. **The Academy of Management Review**, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.

DAFT, Richard L.; WEICK, Karl E. Toward a model of organizations as Interpretation systems. **The Academy of Management Review**, 1986.

DAVIS, Fred D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

DAVIS, Nathaniel. Information Overload, reloaded. Contemporary information architecture can help reframe how we approach this thing called information overload. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, p. 45-50, 2011.

DECKER, Reinhold; WAGNER, Ralf; SCHOLZ, Sören W. An internet-based approach to environmental scanning in marketing planning. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 23, n. 2, p. 189-199, 2005.

DEHAINSALA, Hondjack; PIERRA, Guy; BELLATRECHE, Ladjel. **OntoDB: an ontology-based database for data intensive applications**. Proc. of Database Systems for Advanced Applications (DASFAA 2007), v. 02706, 2007.

DENNIS, Simon; BRUZA, Peter; MCARTHUR, Robert. Web searching: A process-oriented experimental study of three interactive search paradigms. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 2, p. 120-133, 2002.

DENTON, D. Keith; RICHARDSON, Peter. Using Intranets to Reduce Information Overload. **Journal of Strategic Innovation and Sustainability**, v. 7, n. 3, p. 84-95, 2012.

DOLBY, Julian. et al. **Efficient reasoning on large SHIN Aboxes in relational databases**. The 5th International Workshop on Scalable Semantic Web Knowledge Base Systems (SSWS2009). **Anais...** 2009. Disponível em: <<http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-517/ssws09-paper8.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

DONGILLI, Paolo; GAMPER, Johann. **MIRIS Unleashed**. Proc. of Jurix 2003: The 16th Annual Int.\ Conference (Legal Knowledge and Information Systems). **Anais...**2003.

EPPLER, Martin J.; MENGIS, Jeanne. The concept of information overload: a review of literature from organization science, accounting, marketing, MIS, and related disciplines. **The Information Society**, v. 20, n. 5, p. 325-344, nov. 2004.

FAGNONI, Enrico. **IT service management ontology**. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://ontology.it/itsmo/v1/itsmo.html>>. 2011. Acesso em: 9 ago. 2013.

FANG, Hui. **A Re-examination of query expansion using lexical resources**. Proceedings of ACL-08: HLT. **Anais...** 2008.

FATTORI, Michele. Text mining applied to patent mapping: a practical business case. **World Patent Information**, v. 25, n. 4, p. 335-342, dez. 2003.

FENN, Jackie; LEHONG, Hung. Hype CyCle. **Marketing Communications**, 2011.

FULD, Leonard M. **The new competitor intelligence: the complete resource for finding, analyzing, and using information about your competitors**. New York: John Wiles & Sons, 1994.

GARSHOL, Lars Marius. Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic maps! Making sense of it all. **Journal of Information Science**, v. 30, n. 4, p. 378-391, 1 ago. 2004.

GARTNER. **The Joy of Information Abundance**. Vivisimo's Information Optimization 2012 User Conference. **Anais...**2012.

GAYO-AVELLO, Daniel; BRENES, David J. **Making the road by searching – A search engine based on Swarm Information Foraging**. Oviedo, Spain, 2009. Disponível em <<http://arxiv.org/abs/0911.3979>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

GILAD, Benjamin, **Business Blindspots**, Chicago,: Probus, 2006.

GLINOS, Demetrius G.; GOMEZ, Fernando. Syntax-based concept extraction for question answering using SEMEX. **Artificial Intelligence**, n. 1, p. 789-790, 2006.

GREENBERG, Jane. Optimal query expansion (QE) processing methods with semantically encoded structured thesauri terminology. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 52, n. 6, p. 487-498, 2001.

GRUBER, Thomas R. **Ontology (Computer Science) – definition in Encyclopedia of Database Systems**. 2008. Disponível em: <<http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

GRUBER, Thomas R. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 43, n. 5-6, p. 907-928, 1995.

GUARINO, Nicola et al. **OntoSeek: Content-Based Access to the Web.** *Intelligent Systems and their Applications*, IEEE, v. 14, n. 3, p. 70-80, 1999.

GULLA, Jon Atle; BORCH, Hans Olaf; INGVALDSEN, Jon Espen. **Ontology learning for search applications.** OTM'07 Proceedings of the 2007 OTM Confederated international conference on On the move to meaningful internet systems: CoopIS, DOA, ODBASE, GADA, and I. *Anais...* 2007.

HAN, Lushan et al. **Finding appropriate semantic web ontology terms from words.** ISWC. *Anais...* 2009.

HARGADON, Andrew B.; DOUGLAS, Yellowlees. When innovations meet institutions – Edison and the Design of the Electric Light.pdf. *Administrative Science Quarterly*, v. 46, p. 476-501, 2001.

HEINE, Michael H. **Reassessing and extending the precision and recall concepts.** Electronic Workshops in Computing (eWiC1). *Anais...* Glasgow, Scotland: 1999. Disponível em: <<http://ewic.bcs.org/content/ConWebDoc/4267>> Acesso em: 25 mar. 2012.

HERRINGTON, Jan et al. Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA). *Anais...* Vancouver, Canada, 2007.

HEVNER, Alan R. et al. Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 75, 2004.

HWANG, Wonil; SALVENDY, Gavriel. Effects of an ontology display with history representation on organizational memory information systems. *Ergonomics*, v. 48, n. 7, p. 838-58, 10 jun. 2005.

JENKIN, Tracy A. **Using information technology to support the discovery of novel knowledge in organizations.** Tese (Doutorado em Administração). [S.l.] Queen's University, 2008.

JONES, Susan et al. Interactive Thesaurus Navigation: Intelligence Rules OK? *Journal of the American Society for Information Science*, v. 46, n. 1, p. 52-59, 1995.

JONKER, Catholijn M.; RIEMSDIJK, M. Birna van; VERMEULEN, Bas. Shared mental models – a conceptual analysis. Proceedings of the 9th International Workshop on Coordination, Organization, Institutions and Norms in Multi-Agent Systems. *Anais...* 2010.

KAKADE, Vinay. **Improving the Precision of Web Search for Medical Domain using Automatic Query Expansion.** Department of Computer Science – Stanford University, , 2004. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.84.5390>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

KARANIKAS, Haralampos; KOUNDOURAKIS, George; KOPANAKIS, Ioannis. **A temporal text mining application in competitive intelligence.** *e-bi.gr*, 2012. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/a-temporal-text-mining-application-in-competitive-intelligence-pdf-d199692798>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

KASHYAP, Vipul. Design and creation of ontologies for environmental information retrieval. AOS Workshop. **Anais...** Rome, 2001.

KEKÄLÄINEN, Jaana et al. **The impact of query structure and query expansion on retrieval performance**. Proceedings of the 21st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval. **Anais...** 1998.

KLEINER, Eike. **Google desktop (Search) & regain**. Seminar talk : information retrieval , 2011. Disponível em: <http://www.inf.uni-konstanz.de/fileadmin/dbis/ir_w10/Eike_Kleiner_GDS_and_Regain_Introduction.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2012.

KLYNE, Graham; CARROLL, Jeremy J, Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax, **W3C recommendation**, v. 10, 2004.

KOREN, Jonathan; ZHANG, Yi; LIU, Xue. Personalized interactive faceted search. **Proceeding of the 17th international conference on world wide web www 08**, v. 21, n. 2, p. 477, 2008.

KUDRYAVTSEV, Dmitry. Mapping ontologies and contexts: from theory to a case study . C&O-2006. **Anais...** Riva del Garda, Italy, 2006.

KUHLTHAU, Carol C. Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 5, p. 361-371, jun. 1991.

LACITY, Mary C.; KHAN, Shaji A.; WILLCOCKS, Leslie P. A review of the IT outsourcing literature: Insights for practice. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 18, n. 3, p. 130-146, set. 2009.

LANGVILLE, Amy. The linear algebra behind search engines. **Journal of Online Mathematics and its Applications**, p. 1-13, 2013.

LANKTON, Nanct K.; SPEIER, Cheri; WILSON, E. Vance. Internet-based knowledge acquisition: Task complexity and performance. **Decision Support Systems**, v. 53, n. 1, p. 55-65, abr. 2012.

LEE, Ming-Che; TSAI, Kun Hua; WANG, Tzone I. A practical ontology query expansion algorithm for semantic-aware learning objects retrieval. **Computers & Education**, v. 50, n. 4, p. 1240-1257, 2008.

LESCA, Humbert. **Veille stratégique: La méthode L.E.SCA**ning. [S.l.] EMS, 2003.

LESCA, Humbert; KRIAA, Salima; CASAGRANDE, Annette. Veille stratégique: Un Facteur d' échec paradoxal largement avéré: la surinformation causée par l' Internet. Cas concrets, retours d' expérience et piste de solutions. Forum VSST. **Anais...** 2009. Disponível em: <www.veille-strategique.org>. Acesso em: 25 jul. 2012.

LI, Tao. An investigation and analysis of information overload in manager's work. **iBusiness**, v. 3, n. 1, p. 49-52, 2011.

LI, Yuefeng et al. A two-stage decision model for information filtering. **Decision Support Systems**, v. 52, n. 3, p. 706-716, fev. 2012.

LIANG, Ting-Peng et al. A semantic-expansion approach to personalized knowledge recommendation. **Decision Support Systems**, v. 45, n. 3, p. 401-412, jun. 2008.

LIU, B.; CHEN-CHUAN-CHANG, K. Editorial: special issue on web content mining. **ACM SIGKDD Explorations Newsletter**, v. 6, n. 2, p. 2-5, 2004.

LIU, Bing; MA, Yiming; YU, Philip S. Discovering unexpected information from your competitors' web sites. **Proceedings of the seventh ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining – KDD '01**, p. 144-153, 2001.

LOSADA, David E. Query expansion using wordnet with a logical model of information retrieval. International Association for Development of the Information Society – IADIS. **Anais...** 2005.

LUKASIEWICZ, Thomas. **Ontology-Based semantic search on the web** 1st International Workshop on Semantic Search Over the Web – SSW. **Anais...** London, United Kingdom: University of Oxford, UK, 2011. Disponível em: <<http://www.cs.ox.ac.uk/people/thomas.lukasiewicz/ssw11.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

MAES, Pattie. Agents that reduce work and information overload. **Communications of the ACM**, v. 37, n. 7, p. 30-40, 1 jul. 1994.

MANDALA, Rila; TOKUNAGA, Takenobu; TANAKA, Hozumi. **Combining Multiple Evidence from Different Types of Thesaurus for Query Expansion**. SIGIR '99: Proceedings of the 22nd Annual International ACM Sigir Conference on research and development in information retrieval. **Anais...** Berkley, CA USA, 1999.

MANNING, Christopher D.; RAGHAVAN, Prabhakar, An Introduction to Information Retrieval, **Online**, 2009.

MARCH, Salvatore T.; SMITH, Gerald F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v. 15, p. 251-266, 1995.

MARKUS, M. Lynne; MAJCHRZAK, Ann; GASSER, Les. A Design Theory for Systems That Support Emergent Knowledge Processes. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 3, p. 179-212, 2002.

MARSHALL, Byron et al. EBizPort: Collecting and analyzing business intelligence information. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 55, n. 10, p. 873-891, ago. 2004.

MIZOGUCHI, Riichiro. Tutorial on ontological engineering. **New Generation Computing**, v. 21, n. 4, p. 363-364, 2003.

MOTTA, Enrico; BUCKINGHAM SHUM, Simon; DOMINGUE, John. Ontology-driven document enrichment: principles, tools and applications. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 52, n. 6, p. 1071-1109, 2000.

MUKHOPADHYAY, Debajyoti. A domain specific ontology based semantic web search engine. **CoRR – Computing Research Repository**, v. abs/1102.0, 2011.

MULDER, Ingrid et al. An information overload study: Using design methods for understanding. Proceedings of OZCHI2006 design: activities, artefacts and environments. **Anais...** Sydney, Australia, 2006.

NARAYANAN, Sridhar; HARABAGIU, Sanda. **Question answering based on semantic structures**. COLING 04 Proceedings of the 20th international conference on Computational Linguistics. **Anais...** Association for Computational Linguistics, 2004. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1220355.1220455>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

NAVIGLI, Roberto et al. An analysis of ontology-based query expansion strategies. Workshop on Adaptive Text Extraction and Mining. **Anais...** Workshop on Adaptive Text Extraction and Mining, Cavtat Dubrovnik, Croatia: 2003

NECIB, Chokri Ben; FREYTAG, Johann-christoph. Ontology based query processing in database management systems. Proceeding on the 6 th International Conference on Ontologies, Databases, and Applications of Semantics for Large Scale Information Systems (ODBASE). **Anais...** 2003.

NECIB, Chokri Ben; FREYTAG, Johann-christoph. Using ontologies for database query reformulation. Proceeding on the 18 th conference on Advances in Databases and Information Systems. **Anais...** 2004.

NECIB, Chokri Ben; FREYTAG, Johann-christoph. Query processing using ontologies. Proceedings of the 17th Conference on Advanced Information Systems Engineering. **Anais...** 2005a.

NECIB, Chokri Ben; FREYTAG, Johann-christoph. Semantic query transformation using ontologies. **9th International Database Engineering & Application Symposium (IDEAS'05)**, p. 187-199, 2005b.

NIE, Jian-yun; JIN, Fuman. Integrating logical operators in query expansion in vector space model. Proceedings of ACM SIGIR-2002 Workshop on Mathematical and Formal Methods in Information Retrieval. Tampere, Findland. **Anais...** 2002.

NORDSTROM, Richard D.; PINKERTON, Richard. L. Taking Advantage of Internet Sources to Build a Competitive Intelligence System. **Competitive Intelligence Review**, v. 10, n. 1, p. 54-61, 1999.

NOY, Natalya F; MCGUINNESS, Deborah L. **Ontology development 101: a guide to creating your first ontology** (S. A. McIlraith, D. Plexousakis, & F. Harmelen, Eds.). **Development**. [S.l.] Citeseer, 2001. Disponível em: <http://bmir.stanford.edu/file_asset/index.php/108/BMIR-2001-0880.pdf>.. Acesso em: 25 jul. 2012.

ONG, Thian-Huat et al. Newsmap: a knowledge map for online news. **Decision Support Systems**, v. 39, n. 4, p. 583-597, jun. 2005.

PAUL, Les. Information Overload. **CRN CHANNELWEB.CO.UK**, p. 4252093, 28 set. 2012.

PEFFERS, Ken; TUUNANEN, Tuure; ROTHENBERGER, Marcus A. A design science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2008.

PORTER, Alan L. et al. Tech mining: multiple ways to exploit science, technology & information resources. **Mendeley – Computer and Information Science › Miscellaneous Papers**, p. 1-21, 2004.

PORTER, Michael E. How competitive forces shape strategy. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 137-146, 1979.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. [S.l.] Free Press, 1985. v. 1 st edn

PORTER, Michael E. **On competition, updated and expanded edition**. [S.l.] Harvard Business School Press, 2008.

PRESCOTT, John E.; MILLER, Stephen H. **Inteligência competitiva na prática: técnicas e práticas bem sucedidas para conquistar mercados**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PRIETO-DÍAZ, Rubén. A faceted approach to building ontologies. IEEE International Conference on Information Reuse and Integration, 2003. IRI 2003. **Anais...** 2003.

RAJANIEMI, Katja. Internet-based scanning of the competitive environment. **Benchmarking: An International Journal**, v. 14, n. 4, p. 465-481, 2007.

RAJARAMAN, Kanagasabai; TAN, Ah-hwee. Knowledge discovery from texts: a concept frame graph approach. Conference on Information and Knowledge Management (CIKM'02). **Anais...** McLean, VA, USA, 2002.

REVURI, Sandhya; UPADHYAYA, Sujatha R; KUMAR, P. Sreenivasa. Using domain ontologies for efficient information retrieval. International Conference on Management of Data COMAD. **Anais...** Delhi/India, 2006.

RIBEIRO, Samuel Fernandes. **Sistema de conhecimento para gestão documental no setor judiciário: uma aplicação no Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). [S.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

RIEGER, Oya Y. Search engine use behavior of students and faculty: User perceptions and implications for future research. **First Monday**, v. 14, n. 12, p. 1-24, 2009.

RUAN, Jia-Bin; YANG, Yu-Bin; LI, Ning. Evaluate Retrieval Systems Based on Ontology Vocabulary. **2009 Sixth International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery**, p. 233-237, 2009.

SALVINO, Michael J.; SUTHERLAND, Charles. Deeper in the value chain. **Outlook – The journal of high-performance business**, n. 2, 2011.

SCHOEMAN, Sijmen. **Towards an ontology for designing successful outsourcing strategies and choosing aligned outsourcing configurations**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial e Gestão). [S.l.] University of Twente, 2007.

SCHULTZ, T. The role of the critical review article in alleviating information overload. **Annual Review of Entomology**, v. 56, 2011.

SILVER, Mark S. Decisional guidance for computer-based decision support. **MIS Quarterly**, v. 15, n. 1, p. 105-122, 1991.

SPARROW, Paul. Strategy and cognition: understanding the role of management knowledge structures, organizational memory and information overload. **Creativity and Innovation Management**, v. 8, n. 2, p. 140-148, jun. 1999.

STUDER, Rudi; BENJAMINS, V. Richard; FENSEL, Dieter. I Data & Knowledge knowledge engineering: principles and methods. **Data & Knowledge Engineering – Special jubilee issue: DKE 25**, v. 25, n. 1-2, p. 161-197, 1998.

SUOMINEN, Osmo; VILJANEN, Kim; HYV, Eero. **User-centric Faceted Search for Semantic Portals** (E. Franconi, M. Kifer, & W. May, Eds.). Proceedings of the 4 th European Semantic Web Conference ESWC2007. **Anais...** Springer, 2007. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/H8479834KN50N502.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

SÁNCHE, Miriam Fernández. Semantically enhanced Information Retrieval: an ontology-based approach. **Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web**, v. 9, n. 4, p. 434–452, 2011.

TATE, Charles C. **Using visualization tools to mitigate information overload on the internet**. Dissertação (Mestrado em Artes, Comunicação, Cultura e Tecnologia). [S.l.] Georgetown University, 2008.

TEO, Thompson S. H.; CHOO, Wing Yee. Assessing the impact of using the Internet for competitive intelligence. **Information & Management**, v. 39, 2001.

TOMASSEN, Stein L.; GULLA, Jon Atle; STRASUNSKAS, Darijus. Document space adapted ontology: application in query enrichment. Applications of Natural Language to Data Bases – NLDB. **Anais...** 2006.

TUNKELANG, Daniel. **Dynamic category sets: an approach for faceted search**. SIGIR '06 Workshop on Faceted Search Conference. **Anais...** Seattle, WA, USA, 2006.

USCHOLD, Mike; GRUNINGER, Michael. Ontologies: Principles, methods and applications. **Knowledge Engineering Review**, v. 11, n. 2, p. 93-136, 1996.

VAISHNAVI, Vijay; KUECHLER, Bill. Design Science Research in Information Systems Overview of Design Science Research. **Association for Information Systems**, n. 1978, p. 1-16, 2004.

VENABLE, John R. The role of theory and theorising in design science research. International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology. **Anais...** 2006.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

VENKATESH, Viswanath; BALA, Hillol. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. **Decision Sciences**, v. 39, n. 2, p. 273-315, 2008.

VENKATESH, Viswanath; DAVIS, Fred D. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p. 186-204, 2000.

VILLAGE, Digital. Cyberspace 2000 : Dealing with Information Overload. **Communications of the ACM**, v. 40, n. 2, p. 19-24, 2000.

VOORHEES, Ellen M.; NJ, R. **Query Expansion using Lexical-semantic relations**. Proceedings of the 17th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval. **Anais...** 1994.

WALLS, Joseph G.; WIDMEYER, G. R.; SAWY, O. A. EL. Building an Information System Design Theory for Vigilant EIS.pdf. **Information Systems Research**, 1992.

WASILEWSKI, Piotr. Query expansion by semantic modeling of information needs. Proceedings of the international workshop CS&P 2011. **Anais...** 2011. Disponível em: <<http://csp2011.mimuw.edu.pl/proceedings/PDF/CSP2011523.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

WESTERMAN, George; HUNTER, Richard. **IT risk: turning business threats into competitive advantage**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2007.

WU, Harris et al. Mining web navigations for intelligence. **Decision Support Systems**, v. 41, n. 3, p. 574-591, mar. 2006.

WU, Jiewen; ILYAS, Ihab; WEDDELL, Grant. **A study of ontology-based query expansion**. [S.l: s.n.]. 2011. Disponível em: <<https://cs.uwaterloo.ca/research/tr/2011/CS-2011-04.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

YUFENG, Zhang; CUIBO, Wang. Automatic competitive intelligence collection based on semantic web mining. International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing – WiCom. **Anais...** 2007.

ZACK, Michael H.; HALL, Hayden. Developing a Knowledge Strategy. **California Management Review**, v. 41, n. 3, p. 1-18, 1999.

APÊNDICES

- APÊNDICE 1. SCRIPTS PARA CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS
- APÊNDICE 2. SCRIPTS PARA MANIPULAÇÃO DOS DADOS
- APÊNDICE 3. ONTOLOGIA EM FORMATO GRÁFICO
- APÊNDICE 4. ONTOLOGIA EM FORMATO DE TRIPLAS RDF
- APÊNDICE 5. INTEGRAÇÃO DA ONTOLOGIA À INTERFACE
- APÊNDICE 6. AMOSTRA DE NOTÍCIAS
- APÊNDICE 7. TERMOS EXTRAÍDOS DA AMOSTRA DE NOTÍCIAS
- APÊNDICE 8. *STRINGS* DE EXPANSÃO DE BUSCAS
- APÊNDICE 9. TELAS DO QUESTIONÁRIO
- APÊNDICE 10. SOLICITAÇÃO DE REVISÃO DA ONTOLOGIA
- APÊNDICE 11. EXPLICAÇÃO DO TESTE PARA OS USUÁRIOS
- APÊNDICE 12. RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL

APÊNDICE 1. SCRIPTS PARA CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS

Scripts para criação das tabelas ONTOLOGIA, CONCEITO, SUPERTIPO, SUBTIPO, TODO, PARTE, RELACIONADO, EQUIVALENTE e SUGESTÃO:

Create table ONTOLOGIA (

SUJEITO VARCHAR(50) ,

PREDICADO VARCHAR(50) ,

OBJETO VARCHAR(50));

Create table CONCEITO (

CONCEITO VARCHAR(50));

Create table SUPERTIPO (

CONCEITO VARCHAR(50) ,

SUPERTIPO VARCHAR(50));

Create table SUBTIPO (

CONCEITO VARCHAR(50) ,

SUBTIPO VARCHAR(50));

Create table TODO (

CONCEITO VARCHAR(50) ,

TODO VARCHAR(50));

Create table PARTE (

CONCEITO VARCHAR(50) ,

PARTE VARCHAR(50));

```
Create table RELACIONADO (  
  CONCEITO      VARCHAR(50) ,  
  RELACIONADO   VARCHAR(50) );
```

```
Create table EQUIVALENTE (  
  CONCEITO      VARCHAR(50) ,  
  EQUIVALENTE   VARCHAR(50) );
```

```
Create table SUGESTAO (  
  SUGESTAO      VARCHAR(50) );
```


APÊNDICE 2. SCRIPTS PARA MANIPULAÇÃO DOS DADOS

Script para popular a tabela CONCEITO, a partir da tabela ONTOLOGIA:

```
INSERT INTO conceito
SELECT *
FROM [SELECT DISTINCT ontologia.SUJEITO AS CONCEITO
FROM ontologia
UNION
SELECT DISTINCT ontologia.OBJETO AS CONCEITO
FROM ontologia
]. AS CONCEITO;
```

Script para popular a tabela EQUIVALENTE, a partir tabela CONCEITO:

```
INSERT INTO equivalente
SELECT *
FROM [SELECT DISTINCT ontologia.SUJEITO AS CONCEITO, ontologia.OBJETO AS
EQUIVALENTE
FROM ontologia where ontologia.PREDICADO like "EQUIVALE"
UNION SELECT DISTINCT ontologia.OBJETO AS CONCEITO, ontologia.SUJEITO AS
EQUIVALENTE
FROM ontologia where ontologia.PREDICADO like "EQUIVALE"
]. AS EQUIVALENTE;
```

Script para popular a tabela RELACIONADO, a partir tabela CONCEITO:

```
INSERT INTO relacionado
SELECT *
FROM [SELECT DISTINCT ontologia.SUJEITO AS CONCEITO, ontologia.OBJETO AS
RELACIONADO
FROM ontologia where ontologia.PREDICADO like "REL*"]
```

UNION SELECT DISTINCT ontologia.OBJETO AS CONCEITO, ontologia.SUJEITO AS
RELACIONADO

FROM ontologia where ontologia.PREDICADO like "REL*"

]. AS RELACIONADO;

Script para popular a tabela SUPERTIPO, a partir tabela CONCEITO:

INSERT INTO supertipo (CONCEITO, SUPERTIPO)

SELECT conceito.CONCEITO, ontologia.SUJEITO

FROM conceito, ontologia

WHERE ontologia.OBJETO = conceito.CONCEITO

AND ontologia.PREDICADO like "TEM-SUBTIPO";

Script para popular a tabela SUBTIPO, a partir tabela CONCEITO:

INSERT INTO subtipo (CONCEITO, SUBTIPO)

SELECT [conceito].[CONCEITO], [ontologia].[OBJETO]

FROM conceito, ontologia

*WHERE [ontologia].[SUJEITO]=[conceito].[CONCEITO] And [ontologia].[PREDICADO]
Like "TEM-SUBTIPO";*

Script para popular a tabela TODO a partir tabela CONCEITO:

INSERT INTO todo (CONCEITO, TODO)

SELECT [conceito].[CONCEITO], [ontologia].[SUJEITO]

FROM conceito, ontologia

*WHERE [ontologia].[OBJETO]=[conceito].[CONCEITO] And [ontologia].[PREDICADO]
Like "TEM-PARTE";*

Script para popular a tabela PARTE, a partir tabela CONCEITO:

INSERT INTO parte (CONCEITO, PARTE)

SELECT [conceito].[CONCEITO], [ontologia].[OBJETO]

FROM conceito, ontologia

*WHERE [ontologia].[SUJEITO]=[conceito].[CONCEITO] And [ontologia].[PREDICADO]
Like "TEM-PARTE";*

Script para popular a tabela SUGESTAO, a partir das tabelas SUPERTIPO, SUBTIPO, TODO, PARTE, RELACIONADO e EQUIVALENTE:

INSERT INTO sugestao

*SELECT **

*FROM [select supertipo.conceito & " " & rtrim(ucase(supertipo.supertipo)) AS SUGESTAO
from supertipo*

UNION

select ucase(subtipo.conceito) & " " & rtrim(subtipo.subtipo) AS SUGESTAO from subtipo

UNION

select todo.conceito & " " & rtrim(ucase(todo.todo)) AS SUGESTAO from todo

UNION

select ucase(parte.conceito) & " " & rtrim(parte.parte) AS SUGESTAO from parte

UNION

*select ucase(relacionado.conceito) & " " & rtrim(ucase(relacionado.relacionado)) AS
SUGESTAO from relacionado*

UNION

*select equivalente.conceito & " " & rtrim(equivalente.equivalente) AS SUGESTAO from
equivalente*

]. AS SUGESTAO;

APÊNDICE 3. ONTOLOGIA EM FORMATO GRÁFICO

APÊNDICE 4. ONTOLOGIA EM FORMATO DE TRIPLAS RDF

SUJEITO	PREDICADO	OBJETO
americanas	TEM-SUBTIPO	Accenture
americanas	TEM-SUBTIPO	Amazon
americanas	TEM-SUBTIPO	CSC
americanas	TEM-SUBTIPO	Google
americanas	TEM-SUBTIPO	HP
americanas	TEM-SUBTIPO	IBM
americanas	TEM-SUBTIPO	Microsoft
Android	REL-UTILIZADO	dispositivos móveis
aplicativo	TEM-SUBTIPO	aplicativo para celular
aplicativo	TEM-SUBTIPO	Open Office
armazenamento	EQUIVALE	storage
armazenamento	REL-ASSOCIADO	big data
armazenamento	TEM-SUBTIPO	flash
armazenamento	TEM-SUBTIPO	SAS
armazenamento	TEM-SUBTIPO	SATA
armazenamento	TEM-SUBTIPO	SCSI
arquitetura	TEM-SUBTIPO	cluster
arquitetura	TEM-SUBTIPO	computação distribuída
banco	TEM-SUBTIPO	Banco do Brasil
banco	TEM-SUBTIPO	BNDES
banco	TEM-SUBTIPO	Bradesco
banco	TEM-SUBTIPO	Itaú
banco	TEM-SUBTIPO	Santander
banco de dados	TEM-SUBTIPO	DB2
banco de dados	TEM-SUBTIPO	Informix
banco de dados	TEM-SUBTIPO	Oracle
banco de dados	TEM-SUBTIPO	SQLServer
banco de dados	TEM-SUBTIPO	Sybase
benefícios de negócio	TEM-SUBTIPO	alinhamento estratégico
benefícios de negócio	TEM-SUBTIPO	compliance
benefícios de negócio	TEM-SUBTIPO	controle
benefícios de negócio	TEM-SUBTIPO	flexibilidade
benefícios de negócio	TEM-SUBTIPO	foco
benefícios econômicos	TEM-SUBTIPO	custo
benefícios econômicos	TEM-SUBTIPO	economia de escala
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	agilidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	capacidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	confiabilidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	disponibilidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	escalabilidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	expertise
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	melhores práticas

benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	qualidade
benefícios técnicos	TEM-SUBTIPO	segurança
big data	EQUIVALE	informação massiva
Brasil	TEM-PARTE	Minas Gerais
Brasil	TEM-PARTE	Rio de Janeiro
Brasil	TEM-PARTE	Rio Grande do Sul
Brasil	TEM-PARTE	São Paulo
brasileiras	TEM-SUBTIPO	CPM-Braxis
brasileiras	TEM-SUBTIPO	Procwork
brasileiras	TEM-SUBTIPO	Tivit
brasileiras	TEM-SUBTIPO	UOL-Diveo
canais	TEM-PARTE	ISV
canais	TEM-PARTE	VAR
Capgemini	TEM-PARTE	CPM-Braxis
capital humano	TEM-TIPO	profissional
cliente	REL-ATENDIDO	canais
cliente	TEM-PARTE	usuário
cliente	TEM-SUBTIPO	comércio
cliente	TEM-SUBTIPO	educação
cliente	TEM-SUBTIPO	financeiro
cliente	TEM-SUBTIPO	governo
cliente	TEM-SUBTIPO	indústria
cliente	TEM-SUBTIPO	PME
cliente	TEM-SUBTIPO	saúde
cliente	TEM-SUBTIPO	turismo
cloud	EQUIVALE	nuvem
cloud	REL-AMEAÇADO	protecionismo
cloud	REL-ASSOCIADO	mensageria
cloud	REL-ECONOMIZA	energia
cloud	REL-FAVORECE	software livre
cloud	REL-GERA	riscos
cloud	TEM-SUBTIPO	CaaS
cloud	TEM-SUBTIPO	híbrida
cloud	TEM-SUBTIPO	IssS
cloud	TEM-SUBTIPO	PaaS
cloud	TEM-SUBTIPO	privada
cloud	TEM-SUBTIPO	pública
cloud	TEM-SUBTIPO	SaaS
colaborador	EQUIVALENTE	funcionário
colaborador	TEM-SUBTIPO	administrador de rede
colaborador	TEM-SUBTIPO	analista
colaborador	TEM-SUBTIPO	desenvolvedor
colaborador	TEM-SUBTIPO	diretor
colaborador	TEM-SUBTIPO	engenheiro de sistemas
colaborador	TEM-SUBTIPO	presidente

colaborador	TEM-SUBTIPO	programador
colaborador	TEM-SUBTIPO	vice-presidente
comércio	TEM-SUBTIPO	atacado
comércio	TEM-SUBTIPO	comércio eletrônico
comércio	TEM-SUBTIPO	varejo
comércio eletrônico	EQUIVALE	e-commerce
computação distribuída	TEM-SUBTIPO	grid
computador	TEM-SUBTIPO	desktop
computador	TEM-SUBTIPO	mainframe
computador	TEM-SUBTIPO	notebook
computador	TEM-SUBTIPO	servidor
computador	TEM-SUBTIPO	smartphone
computador	TEM-SUBTIPO	tablet
concessionária de energia	REL-FORNECE	energia
contrato	TEM-PARTE	bônus
contrato	TEM-PARTE	cláusulas
contrato	TEM-PARTE	compartilhamento de riscos
contrato	TEM-PARTE	desempenho
contrato	TEM-PARTE	incentivo
contrato	TEM-PARTE	multa
contrato	TEM-PARTE	penalidade
contrato	TEM-PARTE	rescisão
contrato	TEM-PARTE	SLA
contrato	TEM-TIPO	escopo aberto
contrato	TEM-TIPO	escopo fechado
contrato	TEM-TIPO	múltiplo
controle	REL-DIMINUI	riscos
corte	EQUIVALE	redução
corte	TEM-PARTE	custo
custo	EQUIVALE	despesa
custo	EQUIVALE	gasto
custo	TEM-SUBTIPO	CAPEX
custo	TEM-SUBTIPO	custo fixo
custo	TEM-SUBTIPO	custo variável
custo	TEM-SUBTIPO	OPEX
datacenter	REL-CONSOME	energia
datacenter	REL-LOCALIZADO	nearshore
datacenter	REL-LOCALIZADO	offshore
datacenter	REL-LOCALIZADO	onshore
datacenter	REL-UTILIZA	refrigeração
datacenter	REL-UTILIZA	tecnologia
datacenter	TEM-SUBTIPO	container datacenter
energia	REL-ASSOCIADA	TI verde
energia	REL-MEDIDA	PUE
equipamento de rede	TEM-SUBTIPO	firewall

equipamento de rede	TEM-SUBTIPO	roteador
equipamento de rede	TEM-SUBTIPO	switch
ERP	TEM-SUBTIPO	Dynamics
ERP	TEM-SUBTIPO	Oracle
ERP	TEM-SUBTIPO	SAP
europeias	TEM-SUBTIPO	Capgemini
europeias	TEM-SUBTIPO	T-Systems
exportação	TEM-PARTE	exportação de software
financeiro	TEM-SUBTIPO	banco
financeiro	TEM-SUBTIPO	cartão de crédito
financeiro	TEM-SUBTIPO	financeira
financeiro	TEM-SUBTIPO	seguradora
forma de contratação	TEM-TIPO	CLT
forma de contratação	TEM-TIPO	cooperativa
forma de contratação	TEM-TIPO	pessoa jurídica
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Citrix
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Dell
fornecedores	TEM-SUBTIPO	EMC
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Hitachi
fornecedores	TEM-SUBTIPO	HP
fornecedores	TEM-SUBTIPO	IBM
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Microsoft
fornecedores	TEM-SUBTIPO	NetApp
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Oracle
fornecedores	TEM-SUBTIPO	SAP
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Sun
fornecedores	TEM-SUBTIPO	Telefonica
fornecedores	TEM-SUBTIPO	VMWare
gerenciamento de riscos	EQUIVALE	gestão de riscos
gerenciamento de riscos	TEM-PARTE	controle de risco
gerenciamento de riscos	TEM-PARTE	redução de riscos
gerenciamento de riscos	TEM-PARTE	riscos compartilhados
gestão de mudanças	EQUIVALE	gerenciamento de mudanças
governança	TEM-PARTE	controle
governança	TEM-PARTE	políticas
governança	TEM-SUBTIPO	governança corporativa
governança	TEM-SUBTIPO	governança de TI
hardware	TEM-SUBTIPO	computador
hardware	TEM-SUBTIPO	equipamento de rede
HP	EQUIVALE	HP-EDS
implementação	EQUIVALE	implantação
indianas	TEM-SUBTIPO	Infosys
indianas	TEM-SUBTIPO	TCS
indianas	TEM-SUBTIPO	Wipro
integração	REL-ASSOCIADO	sistemas legados

ITIL	TEM-PARTE	gestão de capacidade
ITIL	TEM-PARTE	gestão de continuidade
ITIL	TEM-PARTE	gestão de incidentes
ITIL	TEM-PARTE	gestão de mudanças
ITIL	TEM-PARTE	gestão de problemas
ITIL	TEM-PARTE	SLA
latino-americanas	TEM-SUBTIPO	brasileiras
latino-americanas	TEM-SUBTIPO	Neoris
latino-americanas	TEM-SUBTIPO	Sonda
Linux	TEM-SUBTIPO	Redhat
Linux	TEM-SUBTIPO	Suse
médias empresas	EQUIVALE	empresas de médio porte
mensageria	EQUIVALE	E-mail
mensageria	TEM-SUBTIPO	Exchange
mensageria	TEM-SUBTIPO	Zimbra
mercado	EQUIVALE	mercado global
mercado	TEM-PARTE	cliente
mercado	TEM-PARTE	mercado externo
mercado	TEM-PARTE	mercado interno
mercado externo	REL-ASSOCIADO	exportação
mercado interno	EQUIVALE	mercado nacional
Microsoft	REL-FORNECE	banco de dados
Microsoft	REL-FORNECE	ERP
middleware	TEM-SUBTIPO	Apache
middleware	TEM-SUBTIPO	IIE
migração	REL-ASSOCIADO	sistemas legados
motivadores	TEM-SUBTIPO	benefícios de negócio
motivadores	TEM-SUBTIPO	benefícios econômicos
motivadores	TEM-SUBTIPO	benefícios técnicos
nearshore	REL-ASSOCIADA	fuso horário
novas tecnologias	REL-ASSOCIADA	desempenho
novas tecnologias	REL-ASSOCIADA	eficiência energética
novas tecnologias	TEM-SUBTIPO	armazenamento
novas tecnologias	TEM-SUBTIPO	refrigeração
novas tecnologias	TEM-SUBTIPO	transmissão de dados
offshore	REL_AUMENTA	custo de transação
offshore	REL-ASSOCIADA	baixo custo
offshore	REL-ASSOCIADA	diferenças culturais
offshore	REL-ASSOCIADA	equipe remota
offshore	REL-ASSOCIADA	fuso horário
offshore	TEM-PARTE	África do Sul
offshore	TEM-PARTE	Argentina
offshore	TEM-PARTE	Brasil
offshore	TEM-PARTE	Bulgária
offshore	TEM-PARTE	Chile

offshore	TEM-PARTE	China
offshore	TEM-PARTE	Colômbia
offshore	TEM-PARTE	Costa Rica
offshore	TEM-PARTE	Egito
offshore	TEM-PARTE	Filipinas
offshore	TEM-PARTE	Guatemala
offshore	TEM-PARTE	Índia
offshore	TEM-PARTE	Malásia
offshore	TEM-PARTE	Marrocos
offshore	TEM-PARTE	México
offshore	TEM-PARTE	Panamá
offshore	TEM-PARTE	Peru
offshore	TEM-PARTE	Polônia
offshore	TEM-PARTE	Porto Rico
offshore	TEM-PARTE	Romênia
offshore	TEM-SUBTIPO	nearshore
operação	TEM-PARTE	contrato
operação	TEM-PARTE	manutenção
operação	TEM-PARTE	padrões
operação	TEM-PARTE	projeto
Oracle	REL-FORNECE	banco de dados
Oracle	REL-FORNECE	ERP
Oracle	REL-FORNECE	Open Office
Oracle	TEM-PARTE	Sun
orçamento	TEM-PARTE	custo
outsourcing	TEM-PARTE	cliente
outsourcing	TEM-PARTE	datacenter
outsourcing	TEM-PARTE	fornecedores
outsourcing	TEM-PARTE	governança
outsourcing	TEM-PARTE	motivadores
outsourcing	TEM-PARTE	operação
outsourcing	TEM-PARTE	provedores
outsourcing	TEM-PARTE	recursos humanos
outsourcing	TEM-PARTE	recursos tecnológicos
outsourcing	TEM-PARTE	riscos
outsourcing	TEM-PARTE	serviços
PaaS	TEM-SUBTIPO	plataforma educacional
padrões	TEM-SUBTIPO	COBIT
padrões	TEM-SUBTIPO	ITIL
padrões	TEM-SUBTIPO	six sigma
penalidade	TEM-TIPO	multa
PME	EQUIVALE	pequenas e médias empresas
PME	TEM-SUBTIPO	médias empresas
PME	TEM-SUBTIPO	pequenas empresas
presidente	EQUIVALE	CEO

presidente	EQUIVALE	country manager
profissional	TEM-TIPO	colaborador
profissional	TEM-TIPO	prestador
projeto	TEM-PARTE	gestão de projetos
projeto	TEM-PARTE	implementação
projeto	TEM-PARTE	instalação
projeto	TEM-PARTE	integração
projeto	TEM-PARTE	migração
projeto	TEM-PARTE	PMO
provedores	REL-REALIZA	aquisição
provedores	REL-REALIZA	expansão
provedores	REL-REALIZA	fusão
provedores	REL-REALIZA	parceria
provedores	TEM-SUBTIPO	Accenture
provedores	TEM-SUBTIPO	Amazon
provedores	TEM-SUBTIPO	Capgemini
provedores	TEM-SUBTIPO	CPM-Braxis
provedores	TEM-SUBTIPO	CSC
provedores	TEM-SUBTIPO	Google
provedores	TEM-SUBTIPO	IBM
provedores	TEM-SUBTIPO	Infosys
provedores	TEM-SUBTIPO	Neoris
provedores	TEM-SUBTIPO	Procwork
provedores	TEM-SUBTIPO	Sonda
provedores	TEM-SUBTIPO	TCS
provedores	TEM-SUBTIPO	Tivit
provedores	TEM-SUBTIPO	T-Systems
provedores	TEM-SUBTIPO	UOL-Diveo
provedores	TEM-SUBTIPO	Wipro
recrutamento	REL-GERA	contratação
recuperação de desastres	EQUIVALE	disaster recovery
recursos humanos	EQUIVALE	RH
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	colaborador
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	demissões
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	forma de contratação
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	relações trabalhistas
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	terceirização
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	transições
recursos humanos	REL-ADMINISTRA	vagas
recursos humanos	REL-GERE	capital humano
recursos tecnológicos	TEM-SUBTIPO	hardware
recursos tecnológicos	TEM-SUBTIPO	software
recursos tecnológicos	TEM-SUBTIPO	telecomunicações
refrigeração	EQUIVALE	refrigeração
refrigeração	REL-CONSOME	energia

rescisão	TEM-PARTE	back sourcing
risco de ataque	EQUIVALE	ameaça
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	botnet
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	cibercrime
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	cracking
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	fraude
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	hacker
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	invasão
risco de ataque	TEM-SUBTIPO	malware
risco de segurança	EQUIVALE	vulnerabilidade
riscos	REL-ASSOCIADO	perfil de risco
riscos	REL-GESTAO	gerenciamento de riscos
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de ataque
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de contrato
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de infraestrutura compartilhada
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de interrupção de serviço
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de perda de mercado
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de projeto
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de segurança
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de tecnologia
riscos	TEM-SUBTIPO	risco de terceirização
riscos	TEM-SUBTIPO	vazamento de dados
riscos compartilhados	EQUIVALE	compartilhamento de riscos
SaaS	TEM-SUBTIPO	Google Apps
SaaS	TEM-SUBTIPO	MS Azure
SAP	TEM-PARTE	Sybase
serviços	REL-ASSOCIADO	commodity
serviços	TEM-SUBTIPO	armazenamento
serviços	TEM-SUBTIPO	backup
serviços	TEM-SUBTIPO	BPO
serviços	TEM-SUBTIPO	call center
serviços	TEM-SUBTIPO	cloud
serviços	TEM-SUBTIPO	colocation
serviços	TEM-SUBTIPO	contact center
serviços	TEM-SUBTIPO	continuidade de negócios
serviços	TEM-SUBTIPO	desktop virtual
serviços	TEM-SUBTIPO	EDI
serviços	TEM-SUBTIPO	full outsourcing
serviços	TEM-SUBTIPO	hosting
serviços	TEM-SUBTIPO	impressão
serviços	TEM-SUBTIPO	monitoramento
serviços	TEM-SUBTIPO	recuperação de desastres
serviços	TEM-SUBTIPO	service-desk
serviços	TEM-SUBTIPO	serviços de software
serviços	TEM-SUBTIPO	suporte

serviços	TEM-SUBTIPO	telepresença
serviços	TEM-SUBTIPO	virtualização
serviços de software	TEM-SUBTIPO	desenvolvimento de software
serviços de software	TEM-SUBTIPO	manutenção de software
serviços de software	TEM-SUBTIPO	teste de software
sistema operacional	TEM-SUBTIPO	Android
sistema operacional	TEM-SUBTIPO	Linux
sistema operacional	TEM-SUBTIPO	Windows
software	TEM-PARTE	licença
software	TEM-SUBTIPO	aplicativo
software	TEM-SUBTIPO	B2B
software	TEM-SUBTIPO	banco de dados
software	TEM-SUBTIPO	BI
software	TEM-SUBTIPO	CRM
software	TEM-SUBTIPO	ERP
software	TEM-SUBTIPO	gestão de talentos
software	TEM-SUBTIPO	mensageria
software	TEM-SUBTIPO	middleware
software	TEM-SUBTIPO	pacote de software
software	TEM-SUBTIPO	sistema operacional
software livre	EQUIVALE	open source
software livre	TEM-SUBTIPO	Apache
software livre	TEM-SUBTIPO	Linux
software livre	TEM-SUBTIPO	Zimbra
Sonda	TEM-PARTE	Procwork
sustentabilidade	REL-ASSOCIADA	novas tecnologias
tecnologia	REL-ASSOCIADA	modernização de datacenter
tecnologia	TEM-PARTE	arquitetura
tecnologia	TEM-SUBTIPO	novas tecnologias
telecomunicações	EQUIVALE	telecom
telecomunicações	TEM-PARTE	banda larga
telecomunicações	TEM-PARTE	LAN
telecomunicações	TEM-PARTE	link
telecomunicações	TEM-PARTE	SAN
telecomunicações	TEM-PARTE	VPN
telecomunicações	TEM-PARTE	WAN
TI verde	EQUIVALE	green IT
TI verde	REL-ASSOCIADA	sustentabilidade
vagas	REL-GERA	recrutamento
vazamento de dados	TEM-SUBTIPO	dados pessoais
vazamento de dados	TEM-SUBTIPO	dados sensíveis
virtualização	REL-ASSOCIADO	compartilhamento
virtualização	REL-ECONOMIZA	energia

APÊNDICE 5. INTEGRAÇÃO DA ONTOLOGIA À INTERFACE

Procedimento para mapeamento das relações ontológicas no software Typingaid (passível de ser automatizado):

- Abrir o software Cmap Tools;
- Editar a ontologia no Cmap Tools;
- Salvar o arquivo no formato próprio do Cmap Tools;
- Exportar para arquivo “Afirmções como Texto” (triplas RDF "<sujeito> <predicado> <objeto>" separados por TAB). Abrir no Notepad e salvar com caracteres UNICODE;
- Abrir o Access e importar dados para a tabela ONTOLOGIA (arquivo -> obter dados externos -> importar) – arquivo texto "ONTOLOGIA – CMap", separador TAB;
- Popular as tabelas com os *scripts* do APÊNDICE 2;
- Exportar o conteúdo da tabela SUGESTAO para arquivo texto "wordlist" com opção "delimitado" por “espaço” e sem “qualificador de texto” no diretório do software Typingaid.

APÊNDICE 6. AMOSTRA DE NOTÍCIAS

Títulos da amostra de notícias utilizadas para extração manual de termos:

- “Como transformar o departamento de TI na porta de entrada da inovação”
- “Departamentos de TI podem ser totalmente terceirizados até 2017”
- “Dez previsões sobre o papel do CIO em 2020”
- “É hora de contratar um cloud Angel”
- “Globalweb Corp iniciará operação em até três meses”
- “IaaS crescer 64% em 2012 no Brasil, prevê IDC”
- “Inovação , mais importante para TI do que corte de custos”
- “Jargão: o mal que atrapalha a TI”
- “Já ouviu falar na prática Nexus, do Gartner?”
- “Mercado brasileiro de tecnologia da informação deverá crescer acima de 10% em 2012”
- “Motive os trabalhadores com habilidade e estratégia”
- “Multisourcing, desafio na terceirização de TI em 2012”
- “Máxima eficiência energética, a meta dos data centers brasileiros”
- “Médias empresas têm muito a ensinar sobre outsourcing”
- “O CIO como gerente de Supply Chain”
- “O que falta para cloud decolar”
- “Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir”
- “Outsourcing de impressão precisa investir em gestão e planejamento”
- “Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança”
- “Outsourcing de TI: 12 previsões para os próximos 12 meses”
- “Outsourcing de TI: Brasil , só a quinta opção de nearshore para os americanos”
- “Outsourcing em revisão. Será a volta dos empregos diretos na TI”
- “Outsourcing tradicional de TI está com os dias contados, prevê analista”
- “Outsourcing: Qual a melhor forma de contratação”
- “Previsões para 2016: mais cloud, menos controle”
- “Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil”
- “Reorganizações na área de TI estão cada vez mais frequentes”
- “Salários dos profissionais de TI no Brasil estão acima da média mundial”

- “Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing”
- “Seis pontos críticos para serviços de cloud computing”
- “Sete sinais de que você terceirizou demais”
- “Terceirização de TI: como evitar o rompimento”
- “Terceirização: o que esperar em 2012”
- “TI tem papel fundamental na adoção de soluções de gestão de processos integrados”
- “Você tem (mesmo) um plano de contingência para desastres”

APÊNDICE 7. TERMOS EXTRAÍDOS DA AMOSTRA DE NOTÍCIAS

Conceitos:

<ul style="list-style-type: none"> • Agilidade • API • Aplicações legadas • Aplicativos • Aporte • Aquisição • Armazenamento de dados • Arquitetura de dados • Automatização • Backup – recuperação • Banco (inst.financeira – Itaú, Banco do Brasil, BNDES,...) – banco de atacado, "banco de vagas" • Banco de dados • Banda larga • Big data • Bônus • Business continuity – continuidade de negócio • Business Intelligence (BI) • Canais – VAR – ISV (Independent Software Vendors) • Capacidade • Carreira • Certificação de segurança • Cloud • Cloud – nuvem – saas – nuvem pública– • Cloud Angel = cloud facilitator • Colocation • Commodity • Competências • Compliance • Comunicação – telecomunicação • Concessionária • Confiabilidade • Consolidação • Consumerização • Consumo • Consumo de energia • Contact center – call center • Contratação • Contrato • Controle • CRM • Crowdsourcing • Custo • Custo/benefício • Dados pessoais • Dados sensíveis • Data center • Demanda elástica • Densidade em virtualização • Departamento de TI • Desafios 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo • Indicadores • Infraestrutura compartilhada • Infraestrutura de telecom • Inovação • Instalação • Internet • Investimento • ITIL • Lei • Leis • Licença • Mainframe • Managed service provider (MSP) • Mão de obra • Melhores práticas • Mensageria – e-mail/e-mail – colaboração • Mercado • Messaging-as-a-service • Modernização de data center • Monitoramento • MS Azure • Multa • Multisourcing • Nearshore – offshore • Notebook • Nuvem híbrida • Nuvem privada • Nuvem pública • Open source (favorecido por cloud) • Órgão regulador • Outsourcing de impressão • Padrões • Padronização • Parceria • Plataforma educacional • PME / pequenas e médias empresas – pequenas empresas – médias empresas • Políticas • Prestadores de serviços • Previsão • Processos corporativos • Profissão TI • Projetos • Projetos globais • Protecionismo (ameaça cloud) • Provedor/fornecedor • Provedores • Quebra de sigilo dos dados por ordem judicial • Recompensa • Recursos humanos • Refrigeração • Resfriamento
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Desempenho • Desktop • Desktop virtual • EDI • Eficiência energética • Empregos • Empresas de pequeno e médio porte • Energia • Energia elétrica • Enterprise Performance Management (EPM) • ERP – CRM – B2B • Escalabilidade • Espaço físico • Exportação – exportar software • Fornecem os recursos tecnológicos • Fronteira • Fusão • Gargalos • Gerenciar riscos – ameaças • Gestão – gerenciamento – colaboração • Google Apps • Governança de TI – governança corporativa • Governos • Green IT • Grid computing • Habilidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos – vulnerabilidade • Segurança • Self-service • Service desk • Serviços de TI • Serviços transacionais • Servidores • Setor de mídia • Sistemas legados • Site backup • SLA • Smartphone • SOFTWARE • Solução – arquitetura • Stand-by • Storage-as-a-service • Suporte • Sustentabilidade • Tablet • Tecnologia • Telepresença • Terceirização • Terceirização • Terceirização de processos – BPO • TIC • Usuários • Virtualização
---	---

Localidades:

<ul style="list-style-type: none"> • África do Sul • Argentina • Brasil • Bulgária • Chile • China • Colômbia • Costa Rica • Egito • Filipinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Guatemala • Índia • Malásia • Marrocos • México • Panamá • Peru • Polônia • Porto Rico • Romênia
--	---

Empresas de tecnologia:

<ul style="list-style-type: none"> • Accenture • Amazon • CA • Capgemini– CPM-Braxis • CSC • Dell • EMC • Google • HP-EDS • IBM 	<ul style="list-style-type: none"> • Infosys • Microsot • Oracle • SAP • TCS • T-System • Vmware • Wipro • Xerox
---	---

APÊNDICE 8. *STRINGS DE EXPANSÃO DE BUSCAS*

<ul style="list-style-type: none"> • Accenture AMERICANAS • Accenture PROVEDORES • administrador de rede PROFISSIONAL • África do Sul OFFSHORE • agilidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • alinhamento estratégico BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO • Amazon AMERICANAS • Amazon PROVEDORES • AMERICANAS Accenture • AMERICANAS Amazon • AMERICANAS CSC • AMERICANAS Google • AMERICANAS HP • AMERICANAS IBM • AMERICANAS Microsoft • analista PROFISSIONAL • ANDROID DISPOSITIVOS MÓVEIS • Android SISTEMA OPERACIONAL • Apache MIDDLEWARE • Apache SOFTWARE LIVRE • APLICATIVO aplicativo para celular • APLICATIVO Office • APLICATIVO Open Office • aplicativo para celular APLICATIVO • aplicativo SOFTWARE • AQUISIÇÃO PROVEDORES • Argentina OFFSHORE • ARMAZENAMENTO BIG DATA • ARMAZENAMENTO flash • armazenamento NOVAS TECNOLOGIAS • ARMAZENAMENTO SAS • ARMAZENAMENTO SATA • ARMAZENAMENTO SCSI • armazenamento SERVIÇOS • armazenamento storage • ARQUITETURA cluster • ARQUITETURA computação distribuída • arquitetura TECNOLOGIA • atacado COMÉRCIO • ATAQUE botnet • ATAQUE cibercrime • ATAQUE cracking • ATAQUE hacker • ATAQUE invasão • ATAQUE malware • ataque RISCOS • B2B SOFTWARE • BACKSOURCING OUTSOURCING DE TI • BACKSOURCING RESCISÃO • backup SERVIÇOS • BAIXO CUSTO OFFSHORE • BANCO Banco do Brasil • BANCO BNDES • BANCO Bradesco 	<ul style="list-style-type: none"> • LATINO-AMERICANAS brasileiras • LATINO-AMERICANAS Neoris • LATINO-AMERICANAS Sonda • licença SOFTWARE • link TELECOMUNICAÇÕES • LINUX Redhat • Linux SISTEMA OPERACIONAL • Linux SOFTWARE LIVRE • LINUX Suse • mainframe COMPUTADOR • Malásia OFFSHORE • malware ATAQUE • manutenção de software SERVIÇOS DE SOFTWARE • manutenção OPERAÇÃO • Marrocos OFFSHORE • médias empresas empresas de médio porte • médias empresas PME • melhores práticas BENEFÍCIOS TÉCNICOS • MENSAGERIA CLOUD • mensageria E-mail • MENSAGERIA Exchange • mensageria SOFTWARE • MENSAGERIA Zimbra • MERCADO cliente • MERCADO EXTERNO EXPORTAÇÃO • mercado externo MERCADO • mercado global mercado • mercado interno MERCADO • mercado interno mercado nacional • MERCADO mercado externo • mercado mercado global • MERCADO mercado interno • mercado nacional mercado interno • Mexico OFFSHORE • Microcity BRASILEIRAS • Microsoft AMERICANAS • MICROSOFT BANCO DE DADOS • MICROSOFT ERP • Microsoft FORNECEDORES • MICROSOFT OFFICE • MIDDLEWARE Apache • MIDDLEWARE IIE • middleware SOFTWARE • migração PROJETO • MIGRAÇÃO SISTEMAS LEGADOS • Minas Gerais BRASIL • MODERNIZAÇÃO DE DATACENTER TECNOLOGIA • monitoramento SERVIÇOS • MOTIVADORES benefícios de negócio • MOTIVADORES benefícios econômicos • MOTIVADORES benefícios técnicos • motivadores OUTSOURCING DE TI • MS Azure SAAS
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • BANCO DE DADOS DB2 • BANCO DE DADOS Informix • BANCO DE DADOS MICROSOFT • BANCO DE DADOS ORACLE • BANCO DE DADOS Oracle_BD • banco de dados SOFTWARE • BANCO DE DADOS SQLServer • BANCO DE DADOS Sybase • Banco do Brasil BANCO • banco FINANCEIRO • BANCO Itaú • BANCO Santander • banda larga TELECOMUNICAÇÕES • BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO alinhamento estratégico • BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO compliance • BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO controle • BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO flexibilidade • BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO foco • benefícios de negócio MOTIVADORES • BENEFÍCIOS ECONÔMICOS custo • BENEFÍCIOS ECONÔMICOS economia de escala • benefícios econômicos MOTIVADORES • BENEFÍCIOS TÉCNICOS agilidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS capacidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS confiabilidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS disponibilidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS escalabilidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS expertise • BENEFÍCIOS TÉCNICOS melhores práticas • benefícios técnicos MOTIVADORES • BENEFÍCIOS TÉCNICOS qualidade • BENEFÍCIOS TÉCNICOS segurança • BI SOFTWARE • BIG DATA ARMAZENAMENTO • big data informação massiva • BNDES BANCO • bônus CONTRATO • botnet ATAQUE • BPO SERVIÇOS • Bradesco BANCO • BRASIL Minas Gerais • Brasil OFFSHORE • BRASIL Rio de Janeiro • BRASIL Rio Grande do Sul • BRASIL São Paulo • BRASILEIRAS CPM-Braxis • brasileiras LATINO-AMERICANAS • BRASILEIRAS Microcity • BRASILEIRAS Procwork • BRASILEIRAS Stefanini • BRASILEIRAS Tivit • BRASILEIRAS UOL-Diveo • Bulgária OFFSHORE • CA FORNECEDORES • CaaS CLOUD 	<ul style="list-style-type: none"> • multa CONTRATO • multa PENALIDADE • múltiplo CONTRATO • multisourcing OUTSOURCING DE TI • NEARSHORE DATACENTER • NEARSHORE FUSO HORÁRIO • nearshore OFFSHORE • Neoris LATINO-AMERICANAS • Neoris PROVEDORES • NetApp FORNECEDORES • normas GOVERNANÇA • notebook COMPUTADOR • NOVAS TECNOLOGIAS armazenamento • NOVAS TECNOLOGIAS DESEMPENHO • NOVAS TECNOLOGIAS EFICIÊNCIA ENERGÉTICA • NOVAS TECNOLOGIAS refrigeração • NOVAS TECNOLOGIAS SUSTENTABILIDADE • novas tecnologias TECNOLOGIA • NOVAS TECNOLOGIAS transmissão de dados • nuvem cloud • Office APLICATIVO • OFFICE MICROSOFT • OFFSHORE África do Sul • OFFSHORE Argentina • OFFSHORE BAIXO CUSTO • OFFSHORE Brasil • OFFSHORE Bulgária • OFFSHORE Chile • OFFSHORE China • OFFSHORE Colombia • OFFSHORE Costa Rica • OFFSHORE CUSTO DE TRANSAÇÃO • OFFSHORE DATACENTER • OFFSHORE DIFERENÇAS CULTURAIS • OFFSHORE Egito • OFFSHORE EQUIPE REMOTA • OFFSHORE Filipinas • OFFSHORE FUSO HORÁRIO • OFFSHORE Guatemala • OFFSHORE Índia • OFFSHORE Malásia • OFFSHORE Marrocos • OFFSHORE Mexico • OFFSHORE nearshore • OFFSHORE Panamá • OFFSHORE Peru • OFFSHORE Polônia • OFFSHORE Porto Rico • OFFSHORE Romênia • ONSHORE DATACENTER • Open Office APLICATIVO • OPEN OFFICE ORACLE • open source software livre • OPERAÇÃO contrato • OPERAÇÃO manutenção
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • call center SERVIÇOS • CANAIS CLIENTE • CANAIS ISV • CANAIS VAR • capacidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • CAPEX CUSTO • CAPGEMINI CPM-Braxis • Capgemini EUROPEIAS • Capgemini PROVEDORES • CAPITAL HUMANO profissional • CAPITAL HUMANO RECURSOS HUMANOS • cartão de crédito FINANCEIRO • CEO presidente • Chile OFFSHORE • China OFFSHORE • cibercrime ATAQUE • CISCO EQUIPAMENTO DE REDE • Cisco FORNECEDORES • Citrix FORNECEDORES • cláusulas CONTRATO • CLIENTE CANAIS • CLIENTE comércio • CLIENTE educação • CLIENTE financeiro • CLIENTE governo • CLIENTE indústria • cliente MERCADO • cliente OUTSOURCING DE TI • CLIENTE PME • CLIENTE saúde • CLIENTE turismo • CLIENTE usuário • CLOUD CaaS • CLOUD DATACENTER • CLOUD ENERGIA • CLOUD híbrida • CLOUD IaaS • CLOUD MENSAGERIA • cloud nuvem • CLOUD PaaS • CLOUD privada • CLOUD PROTECIONISMO • CLOUD pública • CLOUD RISCOS • CLOUD SaaS • cloud SERVIÇOS • CLOUD SOFTWARE LIVRE • CLT FORMA DE CONTRATAÇÃO • CLT FUNCIONÁRIO • cluster ARQUITETURA • COBIT PADRÕES • colaborador PROFISSIONAL • COLABORADOR RECURSOS HUMANOS • colocation SERVIÇOS • Colombia OFFSHORE • COMÉRCIO atacado • comércio CLIENTE 	<ul style="list-style-type: none"> • operação OUTSOURCING DE TI • OPERAÇÃO padrões • OPERAÇÃO projeto • OPEX CUSTO • ORACLE BANCO DE DADOS • ORACLE ERP • Oracle FORNECEDORES • ORACLE OPEN OFFICE • ORACLE Sun • Oracle_BD BANCO DE DADOS • ORACLE_BD Oracle10 • ORACLE_BD Oracle9 • Oracle_ERP ERP • Oracle10 ORACLE_BD • Oracle9 ORACLE_BD • ORÇAMENTO custo • OUTSOURCING DE TI BACKSOURCING • OUTSOURCING DE TI cliente • OUTSOURCING DE TI datacenter • OUTSOURCING DE TI fornecedores • OUTSOURCING DE TI governança • OUTSOURCING DE TI INSOURCING DE TI • OUTSOURCING DE TI motivadores • OUTSOURCING DE TI multisourcing • OUTSOURCING DE TI operação • OUTSOURCING DE TI provedores • OUTSOURCING DE TI recursos humanos • OUTSOURCING DE TI recursos tecnológicos • OUTSOURCING DE TI riscos • OUTSOURCING DE TI serviços • PaaS CLOUD • PAAS plataforma educacional • pacote de software SOFTWARE • PADRÕES COBIT • PADRÕES ITIL • padrões OPERAÇÃO • PADRÕES six sigma • Panamá OFFSHORE • PARCERIA PROVEDORES • penalidade CONTRATO • PENALIDADE multa • pequenas e médias empresas PME • pequenas empresas PME • PERFIL DE RISCO RISCOS • Peru OFFSHORE • pessoa jurídica FORMA DE CONTRATAÇÃO • PESSOA JURÍDICA PRESTADOR • plataforma educacional PAAS • PME CLIENTE • PME médias empresas • PME pequenas e médias empresas • PME pequenas empresas • PMO PROJETO • políticas GOVERNANÇA • Polônia OFFSHORE • Porto Rico OFFSHORE • presidente CEO
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • COMÉRCIO comércio eletrônico • comércio eletrônico COMÉRCIO • comércio eletrônico e-commerce • COMÉRCIO varejo • COMMODITY SERVIÇOS • compartilhamento de riscos CONTRATO • COMPARTILHAMENTO VIRTUALIZAÇÃO • compliance BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO • computação distribuída ARQUITETURA • COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA grid • COMPUTADOR desktop • computador HARDWARE • COMPUTADOR mainframe • COMPUTADOR notebook • COMPUTADOR servidor • COMPUTADOR smartphone • COMPUTADOR tablet • CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ENERGIA • confiabilidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • contact center SERVIÇOS • container datacenter DATACENTER • continuidade de negócios SERVIÇOS • CONTRATAÇÃO RECRUTAMENTO • CONTRATO bônus • CONTRATO cláusulas • CONTRATO compartilhamento de riscos • CONTRATO desempenho • CONTRATO escopo aberto • CONTRATO escopo fechado • CONTRATO incentivo • CONTRATO multa • CONTRATO múltiplo • contrato OPERAÇÃO • CONTRATO penalidade • CONTRATO rescisão • CONTRATO SLA • controle BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO • controle de risco gerenciamento de riscos • controle GOVERNANÇA • CONTROLE RISCOS • cooperativa FORMA DE CONTRATAÇÃO • CORTE custo • corte redução • Costa Rica OFFSHORE • country manager presidente • CPM-Braxis BRASILEIRAS • CPM-Braxis CAPGEMINI • CPM-Braxis PROVEDORES • cracking ATAQUE • CRM Dynamics • CRM SOFTWARE • CSC AMERICANAS • CSC PROVEDORES • custo BENEFÍCIOS ECONÔMICOS • CUSTO CAPEX • custo CORTE • CUSTO custo fixo 	<ul style="list-style-type: none"> • presidente country manager • presidente PROFISSIONAL • PRESTADOR PESSOA JURÍDICA • prestador PROFISSIONAL • privada CLOUD • Procwork BRASILEIRAS • Procwork PROVEDORES • Procwork SONDA • PROFISSIONAL administrador de rede • PROFISSIONAL analista • profissional CAPITAL HUMANO • PROFISSIONAL colaborador • PROFISSIONAL desenvolvedor • PROFISSIONAL diretor • PROFISSIONAL engenheiro de sistemas • PROFISSIONAL presidente • PROFISSIONAL prestador • PROFISSIONAL programador • PROFISSIONAL vice-presidente • programador PROFISSIONAL • PROJETO gestão de projetos • PROJETO implementação • PROJETO instalação • PROJETO integração • PROJETO migração • projeto OPERAÇÃO • PROJETO PMO • PROTECIONISMO CLOUD • PROVEDORES Accenture • PROVEDORES Amazon • PROVEDORES AQUISIÇÃO • PROVEDORES Capgemini • PROVEDORES CPM-Braxis • PROVEDORES CSC • PROVEDORES DATACENTER • PROVEDORES EXPANSÃO • PROVEDORES FUSÃO • PROVEDORES Google • PROVEDORES IBM • PROVEDORES Infosys • PROVEDORES Neoris • provedores OUTSOURCING DE TI • PROVEDORES PARCERIA • PROVEDORES Procwork • PROVEDORES Satyam • PROVEDORES Sonda • PROVEDORES TCS • PROVEDORES Tivit • PROVEDORES T-Systems • PROVEDORES UOL-Diveo • PROVEDORES Wipro • pública CLOUD • PUE ENERGIA • qualidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • RECRUTAMENTO CONTRATAÇÃO • RECRUTAMENTO VAGAS • recuperação de desastres disaster recovery
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • CUSTO custo variável • CUSTO DE TRANSAÇÃO OFFSHORE • custo despesa • custo fixo CUSTO • custo gasto • CUSTO OPEX • custo ORÇAMENTO • custo variável CUSTO • dados pessoais VAZAMENTO DE DADOS • dados sensíveis VAZAMENTO DE DADOS • DATACENTER CLOUD • DATACENTER container datacenter • DATACENTER ENERGIA • DATACENTER INHOUSE • DATACENTER NEARSHORE • DATACENTER OFFSHORE • DATACENTER ONSHORE • datacenter OUTSOURCING DE TI • DATACENTER PROVEDORES • DATACENTER REFRIGERAÇÃO • DATACENTER TECNOLOGIA • DB2 BANCO DE DADOS • Deloitte EUROPEIAS • Dell FORNECEDORES • DEMISSÕES RECURSOS HUMANOS • desempenho CONTRATO • DESEMPENHO NOVAS TECNOLOGIAS • desenvolvedor PROFISSIONAL • desenvolvimento de software SERVIÇOS DE SOFTWARE • desktop COMPUTADOR • desktop virtual SERVIÇOS • despesa custo • DIFERENÇAS CULTURAIS OFFSHORE • diretor PROFISSIONAL • disaster recovery recuperação de desastres • disponibilidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • DISPOSITIVOS MÓVEIS ANDROID • Dynamics CRM • Dynamics ERP • e-commerce comércio eletrônico • economia de escala BENEFÍCIOS ECONÔMICOS • EDI SERVIÇOS • educação CLIENTE • EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOVAS TECNOLOGIAS • Egito OFFSHORE • E-mail mensageria • EMC FORNECEDORES • empresas de médio porte médias empresas • ENERGIA CLOUD • ENERGIA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA • ENERGIA DATACENTER • ENERGIA PUE • ENERGIA REFRIGERAÇÃO • ENERGIA TI VERDE 	<ul style="list-style-type: none"> • recuperação de desastres SERVIÇOS • RECURSOS HUMANOS CAPITAL HUMANO • RECURSOS HUMANOS COLABORADOR • RECURSOS HUMANOS DEMISSÕES • RECURSOS HUMANOS FORMA DE CONTRATAÇÃO • recursos humanos OUTSOURCING DE TI • RECURSOS HUMANOS RELAÇÕES TRABALHISTAS • recursos humanos RH • RECURSOS HUMANOS TERCEIRIZAÇÃO • RECURSOS HUMANOS TRANSIÇÕES • RECURSOS HUMANOS VAGAS • RECURSOS TECNOLÓGICOS hardware • recursos tecnológicos OUTSOURCING DE TI • RECURSOS TECNOLÓGICOS software • RECURSOS TECNOLÓGICOS telecomunicações • Redhat LINUX • redução corte • REFRIGERAÇÃO DATACENTER • REFRIGERAÇÃO ENERGIA • refrigeração NOVAS TECNOLOGIAS • refrigeração refrigeração • RELAÇÕES TRABALHISTAS RECURSOS HUMANOS • RESCISÃO BACKSOURCING • rescisão CONTRATO • RH recursos humanos • Rio de Janeiro BRASIL • Rio Grande do Sul BRASIL • risco de infraestrutura compartilhada RISCOS • risco de interrupção de serviço RISCOS • risco de segurança RISCOS • risco de terceirização RISCOS • RISCOS ataque • RISCOS CLOUD • RISCOS CONTROLE • riscos de projeto RISCOS • RISCOS fraude • RISCOS GERENCIAMENTO DE RISCOS • riscos OUTSOURCING DE TI • RISCOS PERFIL DE RISCO • RISCOS risco de infraestrutura compartilhada • RISCOS risco de interrupção de serviço • RISCOS risco de segurança • RISCOS risco de terceirização • RISCOS riscos de projeto • RISCOS vazamento de dados • RISCOS vulnerabilidade • Romênia OFFSHORE • roteador EQUIPAMENTO DE REDE • SaaS CLOUD • SAAS Google Apps • SAAS MS Azure • SAN TELECOMUNICAÇÕES • Santander BANCO
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • ENERGIA VIRTUALIZAÇÃO • engenheiro de sistemas PROFISSIONAL • EQUIPAMENTO DE REDE CISCO • EQUIPAMENTO DE REDE firewall • equipamento de rede HARDWARE • EQUIPAMENTO DE REDE HUAWEY • EQUIPAMENTO DE REDE roteador • EQUIPAMENTO DE REDE switch • EQUIPE REMOTA OFFSHORE • ERP Dynamics • ERP MICROSOFT • ERP ORACLE • ERP Oracle_ERP • ERP SAP_ERP • ERP SOFTWARE • escalabilidade BENEFÍCIOS TÉCNICOS • escopo aberto CONTRATO • escopo fechado CONTRATO • EUROPEIAS Capgemini • EUROPEIAS Deloitte • EUROPEIAS T-Systems • Exchange MENSAGERIA • EXPANSÃO PROVEDORES • expertise BENEFÍCIOS TÉCNICOS • exportação de software EXPORTAÇÃO • EXPORTAÇÃO exportação de software • EXPORTAÇÃO MERCADO EXTERNO • Filipinas OFFSHORE • financeira FINANCEIRO • FINANCEIRO banco • FINANCEIRO cartão de crédito • financeiro CLIENTE • FINANCEIRO financeira • FINANCEIRO seguradora • firewall EQUIPAMENTO DE REDE • flash ARMAZENAMENTO • flexibilidade BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO • foco BENEFÍCIOS DE NEGÓCIO • FORMA DE CONTRATAÇÃO CLT • FORMA DE CONTRATAÇÃO cooperativa • FORMA DE CONTRATAÇÃO pessoa jurídica • FORMA DE CONTRATAÇÃO RECURSOS HUMANOS • FORNECEDORES CA • FORNECEDORES Cisco • FORNECEDORES Citrix • FORNECEDORES Dell • FORNECEDORES EMC • FORNECEDORES Hitachi • FORNECEDORES HP • FORNECEDORES Huawei • FORNECEDORES IBM • FORNECEDORES Microsoft • FORNECEDORES NetApp • FORNECEDORES Oracle • fornecedores OUTSOURCING DE TI • FORNECEDORES SAP 	<ul style="list-style-type: none"> • São Paulo BRASIL • SAP FORNECEDORES • SAP Sybase • SAP_ERP ERP • SAS ARMAZENAMENTO • SATA ARMAZENAMENTO • Satyam INDIANAS • Satyam PROVEDORES • saúde CLIENTE • SCSI ARMAZENAMENTO • seguradora FINANCEIRO • segurança BENEFÍCIOS TÉCNICOS • service-desk SERVIÇOS • SERVIÇOS armazenamento • SERVIÇOS backup • SERVIÇOS BPO • SERVIÇOS call center • SERVIÇOS cloud • SERVIÇOS colocation • SERVIÇOS COMMODITY • SERVIÇOS contact center • SERVIÇOS continuidade de negócios • SERVIÇOS DE SOFTWARE desenvolvimento de software • SERVIÇOS DE SOFTWARE manutenção de software • serviços de software SERVIÇOS • SERVIÇOS DE SOFTWARE teste de software • SERVIÇOS desktop virtual • SERVIÇOS EDI • SERVIÇOS full outsourcing • SERVIÇOS hosting • SERVIÇOS impressão • SERVIÇOS monitoramento • serviços OUTSOURCING DE TI • SERVIÇOS recuperação de desastres • SERVIÇOS service-desk • SERVIÇOS serviços de software • SERVIÇOS suporte • SERVIÇOS telepresença • SERVIÇOS virtualização • servidor COMPUTADOR • SISTEMA OPERACIONAL Android • SISTEMA OPERACIONAL Linux • sistema operacional SOFTWARE • SISTEMA OPERACIONAL Windows • SISTEMAS LEGADOS INTEGRAÇÃO • SISTEMAS LEGADOS MIGRAÇÃO • six sigma PADRÕES • SLA CONTRATO • SLA ITIL • smartphone COMPUTADOR • SOFTWARE aplicativo • SOFTWARE B2B • SOFTWARE banco de dados • SOFTWARE BI • SOFTWARE CRM
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • FORNECEDORES Sun • FORNECEDORES Telefonica • FORNECEDORES VMWare • fraude RISCOS • full outsourcing SERVIÇOS • FUNCIONÁRIO CLT • FUSÃO PROVEDORES • FUSO HORÁRIO NEARSHORE • FUSO HORÁRIO OFFSHORE • gasto custo • gestão de problema ITIL • gerenciamento de mudanças gestão de mudanças • gerenciamento de riscos controle de risco • gerenciamento de riscos gestão de riscos • GERENCIAMENTO DE RISCOS RISCOS • gestão de capacidade ITIL • gestão de continuidade ITIL • gestão de incidentes ITIL • gestão de mudanças gerenciamento de mudanças • gestão de mudanças ITIL • gestão de projetos PROJETO • gestão de riscos gerenciamento de riscos • gestão de talentos SOFTWARE • Google AMERICANAS • Google Apps SAAS • Google PROVEDORES • GOVERNANÇA controle • governança corporativa GOVERNANÇA • governança de TI GOVERNANÇA • GOVERNANÇA governança corporativa • GOVERNANÇA governança de TI • GOVERNANÇA normas • governança OUTSOURCING DE TI • GOVERNANÇA políticas • governo CLIENTE • green IT TI verde • grid COMPUTAÇÃO DISTRIBUIDA • Guatemala OFFSHORE • hacker ATAQUE • HARDWARE computador • HARDWARE equipamento de rede • hardware RECURSOS TECNOLÓGICOS • híbrida CLOUD • Hitachi FORNECEDORES • hosting SERVIÇOS • HP AMERICANAS • HP FORNECEDORES • HP HP-EDS • HP-EDS HP • HUAWEY EQUIPAMENTO DE REDE • Huawei FORNECEDORES • IaaS CLOUD • IBM AMERICANAS • IBM FORNECEDORES • IBM PROVEDORES • IIE MIDDLEWARE • implantação implementação 	<ul style="list-style-type: none"> • SOFTWARE ERP • SOFTWARE gestão de talentos • SOFTWARE licença • SOFTWARE LIVRE Apache • SOFTWARE LIVRE CLOUD • SOFTWARE LIVRE Linux • software livre open source • SOFTWARE LIVRE Zimbra • SOFTWARE mensageria • SOFTWARE middleware • SOFTWARE pacote de software • software RECURSOS TECNOLÓGICOS • SOFTWARE sistema operacional • Sonda LATINO-AMERICANAS • SONDA Procwork • Sonda PROVEDORES • SQLServer BANCO DE DADOS • Stefanini BRASILEIRAS • storage armazenamento • Sun FORNECEDORES • Sun ORACLE • suporte SERVIÇOS • Suse LINUX • SUSTENTABILIDADE NOVAS TECNOLOGIAS • SUSTENTABILIDADE TI VERDE • switch EQUIPAMENTO DE REDE • Sybase BANCO DE DADOS • Sybase SAP • tablet COMPUTADOR • TCS INDIANAS • TCS PROVEDORES • TECNOLOGIA arquitetura • TECNOLOGIA DATACENTER • TECNOLOGIA MODERNIZAÇÃO DE DATACENTER • TECNOLOGIA novas tecnologias • telecom telecomunicações • TELECOMUNICAÇÕES banda larga • TELECOMUNICAÇÕES LAN • TELECOMUNICAÇÕES link • telecomunicações RECURSOS TECNOLÓGICOS • TELECOMUNICAÇÕES SAN • telecomunicações telecom • TELECOMUNICAÇÕES VPN • TELECOMUNICAÇÕES WAN • Telefonica FORNECEDORES • telepresença SERVIÇOS • TERCEIRIZAÇÃO RECURSOS HUMANOS • teste de software SERVIÇOS DE SOFTWARE • TI VERDE ENERGIA • TI verde green IT • TI VERDE SUSTENTABILIDADE • Tivit BRASILEIRAS • Tivit PROVEDORES • TRANSIÇÕES RECURSOS HUMANOS
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • implementação implantação • implementação PROJETO • impressão SERVIÇOS • incentivo CONTRATO • Índia OFFSHORE • INDIANAS Infosys • INDIANAS Satyam • INDIANAS TCS • INDIANAS Wipro • indústria CLIENTE • informação massiva big data • Informix BANCO DE DADOS • Infosys INDIANAS • Infosys PROVEDORES • INHOUSE DATACENTER • INSOURCING DE TI OUTSOURCING DE TI • instalação PROJETO • integração PROJETO • INTEGRAÇÃO SISTEMAS LEGADOS • invasão ATAQUE • ISV CANAIS • Itaú BANCO • ITIL gestão de problemas • ITIL gestão de capacidade • ITIL gestão de continuidade • ITIL gestão de incidentes • ITIL gestão de mudanças • ITIL PADRÕES • ITIL SLA • LAN TELECOMUNICAÇÕES 	<ul style="list-style-type: none"> • transmissão de dados NOVAS TECNOLOGIAS • T-Systems EUROPEIAS • T-Systems PROVEDORES • turismo CLIENTE • UOL-Diveo BRASILEIRAS • UOL-Diveo PROVEDORES • usuário CLIENTE • VAGAS RECRUTAMENTO • VAGAS RECURSOS HUMANOS • VAR CANAIS • varejo COMÉRCIO • VAZAMENTO DE DADOS dados pessoais • VAZAMENTO DE DADOS dados sensíveis • vazamento de dados RISCOS • vice-presidente PROFISSIONAL • VIRTUALIZAÇÃO COMPARTILHAMENTO • VIRTUALIZAÇÃO ENERGIA • virtualização SERVIÇOS • VMWare FORNECEDORES • VPN TELECOMUNICAÇÕES • vulnerabilidade RISCOS • WAN TELECOMUNICAÇÕES • Windows SISTEMA OPERACIONAL • Wipro INDIANAS • Wipro PROVEDORES • Zimbra MENSAGERIA • Zimbra SOFTWARE LIVRE
---	--

APÊNDICE 9. TELAS DO QUESTIONÁRIO

Pesquisa de aceitação de tecnologia

Considerando o sistema de busca na internet com a funcionalidade "auto-completar" capaz de dar sugestões de palavras adicionais às palavras digitadas, com base nas relações entre conceitos do domínio "outsourcing de TI", favor indicar, para cada afirmação abaixo, seu grau de concordância na escala de 1 a 7 (1:discordo fortemente; 2:discordo moderadamente; 3:discordo um pouco; 4:neutro; 5:concordo um pouco; 6: concordo moderadamente; 7: concordo fortemente).

*Obrigatório

1. O sistema melhora o desempenho nas buscas *

(facilita a formulação das buscas, lembrando facetas da informação que podem ser úteis)

[illegible]

2. O sistema melhora a produtividade nas buscas *

(aumenta a proporção de resultados relevantes pelo aumento da seletividade da busca ao incentivar o uso de palavras mais específicas)

[illegible]

3. O sistema melhora a efetividade das buscas *

(buscas mais assertivas pela contextualização provida pela ferramenta)

[illegible]

4. Considero o sistema útil ★

[illegible]

5. A interação com o sistema é clara e compreensível *

[illegible]

6. Interagir com o sistema não requer muito esforço mental *

[illegible]

7. É fácil usar o sistema *

[illegible]

8. É fácil fazer o sistema executar o que quero *

(facilidade na operação do sistema)

[illegible]

9. Eu poderia utilizar o software se não houvesse ninguém por perto para me dizer como fazer

★

[illegible]

10. Eu poderia utilizar o software se alguém me mostrasse antes como fazer *

1	2	3	4	5	6	7

11. Eu poderia utilizar o software se eu tivesse usado pacotes similares antes *

[illegible]

12. Eu tenho controle sobre o sistema *

[illegible]

13. Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema *

(Equipamento, software)

[illegible]

14. Dados os recursos, oportunidades e conhecimento para utilizar o sistema, seria fácil utilizá-lo *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

15. O sistema é compatível com outros sistemas que eu uso *

(Compatibilidade com o browser, ferramentas de busca etc.)

[illegible]

16. Considero o sistema agradável de usar *

[illegible]

17. A qualidade do resultado que obtenho do sistema é alta *

[illegible]

18. Não tenho problema com a qualidade do resultado do sistema *

[illegible]

19. Considero os resultados do sistema excelentes *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

20. Não teria dificuldade para contar aos outros sobre os resultados do uso do sistema *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

21. Creio que eu poderia comunicar aos outros as consequências do uso do sistema *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

22. Os resultados do uso do sistema são aparentes para mim *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

23. Não teria dificuldade em explicar por que usar o sistema pode trazer ou não benefícios *

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

24. Você estaria disposto a utilizar o sistema se tivesse acesso a ele e necessitasse se manter a par das notícias de outsourcing de TI (situação hipotética) *

Situação hipotética em que você fosse um usuário que frequentemente fizesse buscas na internet dentro deste tema

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Comentário livre (opcional)

Sugestões, críticas, etc.

Nome:

(apenas para controle - não será divulgado)

Idade:

Sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

E-mail:

(opcional)

APÊNDICE 10. SOLICITAÇÃO DE REVISÃO DA ONTOLOGIA

Caros colegas,

Preciso de sua colaboração em minha pesquisa sobre o uso de mapa conceitual (uma ontologia), de um determinado domínio de negócio, na busca/seleção de informações do ambiente competitivo na internet.

Como exemplo, tomei o tema “*outsourcing* de TI” e o representei num mapa conceitual (PDF anexo – se for imprimir, colocar zoom de 200-220% para sair em 6 páginas).

Peço que vocês analisem o mapa para verificar se está representando bem o tema e se vocês incluiriam outros tópicos, tendo em vista que esse mapa será utilizado como subsídio na busca de informações na internet sobre *outsourcing*, então deve conter os principais conceitos envolvidos no *outsourcing* de TI e suas relações.

EXPLICAÇÃO DO DESENHO:

Os nós são os conceitos (substantivos) e as linhas que ligam os nós são as relações (verbos). As relações podem ser “TEM-SUBTIPO”, “TEM-PARTE” (parte = componente), “ASSOCIADO”, etc. Exemplos:

Conceito	Relação	Conceito
computador	TEM-SUBTIPO	desktop
computador	TEM-PARTE	processador
offshore	(REL-)ASSOCIADA	equipe remota
RH	(REL-)ADMINISTRA	demissões

As relações “TEM-SUBTIPO” e “TEM-PARTE” são hierárquicas. As demais são “laterais” (não envolvem uma hierarquia).

O conceito de nível mais alto (no centro do desenho) é o “*outsourcing* de TI” e, em volta dele, os outros conceitos estão agrupados em “dimensões de análise” – cada uma numa cor diferente para facilitar a visualização.

No sentido anti-horário, iniciando no canto superior esquerdo do desenho, temos as seguintes dimensões que são os conceitos um nível abaixo do conceito “*outsourcing* de TI”, em negrito no desenho:

- tecnologia
- datacenter
- provedores
- fornecedores
- cliente
- recursos humanos
- governança
- motivadores
- riscos
- serviços
- operação
- recursos tecnológicos (subdividido em software, hardware e telecomunicações)

Cada dimensão vai sendo detalhada em hierarquias de conceitos ou relações laterais.

Peço que vocês verifiquem se o desenho está representando bem o domínio “*outsourcing* de TI” e se vocês incluiriam outros temas/conceitos ou fariam alterações.

APÊNDICE 11. EXPLICAÇÃO DO TESTE PARA OS USUÁRIOS

Caros colegas,

Peço a ajuda de vocês (aprox. 10 min) para testar uma pequena prova de conceito e responder ao questionário de avaliação de tecnologia. O protótipo faz parte da minha pesquisa de doutorado (FEA-USP) em “Uso de ontologia (mapa conceitual) de área de negócio para seleção de notícias *online*” e trata-se de um software de apoio à busca/seleção de informações na internet com uso da ontologia da área de negócios foco, no caso “*outsourcing* de TI” (terceirização de TI). O protótipo visa a apoiar o usuário na busca/seleção de notícias desta área a partir de buscador comum como o Google. Sendo um protótipo, apresenta limitações, favor se ater mais no conceito que em detalhes da ferramenta.

Funcionamento: à medida que o usuário digita os termos de busca (por ex.: "outsourcing cloud riscos") na tela do buscador, termos/frases relacionados aos termos originais (conforme o mapa conceitual) vão sendo sugeridos pela ferramenta numa lista de opções, conduzindo o usuário interativamente a contextualizar mais a busca pela introdução de novas facetas à informação de forma que, ao submeter a busca, obtenha resultados em menor quantidade e mais representativos para a necessidade de informação, mitigando a sobrecarga de informações da internet. Termos mais específicos são mostrados em letras minúsculas e, termos mais amplos em letras maiúsculas. Para se navegar nas opções, utilizar as **setas** para cima e para baixo e a **tecla TAB** para selecionar ou **ESC** para fechar a lista. Ao final: executar a busca normalmente pelo Google (ENTER ou clique do mouse). Ilustração abaixo:

A interface é similar às sugestões que o Google fornece, à medida que são digitadas palavras de busca, com a diferença que as sugestões do Google se baseiam nas consultas mais populares, enquanto que neste protótipo as sugestões se baseiam no mapa conceitual que representa uma área de negócio (“*outsourcing* de TI”).

Para utilização da ferramenta é necessário baixar o software **TYPING-AID** (**referências adicionais no final da mensagem, incluindo link para vídeo-reportagem da UOL acerca do software** *). Trata-se de um software livre (open-source GPL) com a função original de “autocompletar” texto digitado pelo usuário em qualquer tela com base nas palavras mais utilizadas, mas que foi customizado neste protótipo para fazer uso do mapa conceitual para sugerir palavras de busca semanticamente relacionadas às palavras digitadas pelo usuário.

PROCEDIMENTO PARA O TESTE:

1. Baixar os 3 arquivos do software para uma pasta do computador
 - 1.1. Aplicativo (obs.: NÃO fica instalado no Windows, é apenas um executável *ad-hoc*):
<https://dl.dropbox.com/s/yqpdens7yu51rbq/TypingAid.exe?dl=1>
 - 1.2. Arquivo de opções de configuração do software:
<https://dl.dropbox.com/s/l9m9kstxk4opw6r/Preferences.ini?dl=1>
 - 1.3. Arquivo de sugestões customizadas com base no mapa conceitual:
<https://dl.dropbox.com/s/isrpianejf7dlzx/wordlist?dl=1>
 - 1.4. Executar o **TypindAid** (um ícone será criado na parte inferior da tela)
2. Realizar algumas buscas com palavras referentes ao tema “*outsourcing* de TI” com o Google, acessando preferencialmente www.google.com/webhp?complete=0 (esta opção inibe as sugestões do Google)
 - 2.1. Exemplos de temas para buscas:
 - 2.1.1. Riscos do *outsourcing*
 - 2.1.2. Oracle no mercado de *outsourcing*
 - 2.1.3. Projetos em Cloud
 - 2.1.4. Profissionais especialistas em *outsourcing*
 - 2.1.5. Serviços disponíveis para *outsourcing*
 - 2.1.6. Provedores de *outsourcing*
 - 2.1.7. Tecnologia utilizadas no *outsourcing*
3. Terminando o teste, desativar o TypingAid para que não interfira na digitação em outros programas: clicar com o botão direito sobre o ícone na barra de tarefas e Exit
4. Responder às perguntas da pesquisa em: (1 min)
<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?fromEmail=true&formkey=dG1BVGQ3Mlc5YWtydEpid01OdWhtMHc6MQ>

Obs.: algumas questões parecem redundantes, mas fazem parte do TAM-3 (Technology Acceptance Model) adaptado para a pesquisa.

(*) **Referências do TYPING-AID:**

- Vídeo-reportagem da UOL sobre o software:
http://olhardigital.uol.com.br/produtos/central_de_videos/typing-aid-programa-completa-digitacao-de-termos-repetitivos
- Certificado como livre de malware, spyware, viruses, Trojans, backdoors:, etc.:
<http://www.softpedia.com/progClean/AWA-TypingAid-Clean-145900.html>
- Download original:
<http://www.softpedia.com/progDownload/AWA-TypingAid-Download-145900.html>
- Criador: Artwinauto Software

Em caso de dúvidas, favor contatar:

Cleber Marchetti Duranti

clebermd@usp.br

APÊNDICE 12. RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
V1	5,69	1,012	85
V2	5,72	1,098	85
V3	5,54	1,268	85
V4	5,69	1,024	85
V5	5,33	1,461	85
V6	5,82	1,320	85
V7	5,82	1,320	85
V8	5,48	1,509	85
V9	4,88	2,190	85
V10	5,08	2,106	85
V11	4,88	2,002	85
V12	5,24	1,453	85
V13	6,33	1,028	85
V14	6,24	1,221	85
V15	5,66	1,593	85
V16	5,34	1,341	85
V17	5,33	1,383	85
V18	5,42	1,322	85
V19	5,20	1,271	85
V20	5,91	,959	85
V21	5,84	1,010	85
V22	5,80	1,089	85
V23	5,86	1,207	85
V24	5,78	1,392	85

Correlation

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	1,000	,704	,501	,667	,346	,235	,324	,365	,172	,219	,334	,365	,270	,338	,348	,367	,472	,383	,446	,387	,579	,484	,500	,534
V2	,704	1,000	,564	,600	,283	,245	,310	,313	,174	,226	,337	,303	,094	,263	,285	,325	,462	,231	,476	,393	,441	,400	,446	,449
V3	,501	,564	1,000	,569	,323	,378	,428	,385	,238	,380	,307	,331	,209	,347	,258	,471	,528	,245	,516	,326	,266	,312	,393	,447
V4	,667	,600	,569	1,000	,277	,233	,321	,297	,132	,211	,249	,345	,176	,268	,242	,458	,467	,361	,523	,322	,377	,446	,485	,561
V5	,346	,283	,323	,277	1,000	,752	,733	,699	,121	,190	,263	,573	,070	,493	,338	,821	,438	,584	,442	,391	,297	,336	,510	,285
V6	,235	,245	,378	,233	,752	1,000	,713	,755	,075	,147	,226	,444	,096	,573	,231	,579	,508	,548	,447	,401	,317	,315	,492	,374
V7	,324	,310	,428	,321	,733	,713	1,000	,790	,055	,130	,244	,519	,184	,477	,396	,826	,541	,555	,575	,372	,219	,290	,388	,341
V8	,365	,313	,385	,297	,699	,755	,790	1,000	,115	,145	,303	,540	,111	,519	,376	,800	,596	,553	,564	,476	,334	,414	,437	,392
V9	,172	,174	,238	,132	,121	,075	,055	,115	1,000	,877	,722	,129	-,020	,242	-,018	,026	,107	,075	,064	,097	,174	,070	,030	,062
V10	,219	,226	,380	,211	,190	,147	,130	,145	,877	1,000	,830	,141	,053	,330	,126	,184	,162	,116	,105	,092	,191	,137	,066	,181
V11	,334	,337	,307	,249	,263	,226	,244	,303	,722	,830	1,000	,284	,077	,435	,278	,219	,272	,230	,234	,199	,343	,240	,180	,264
V12	,365	,303	,331	,345	,573	,444	,519	,540	,129	,141	,284	1,000	,067	,425	,395	,563	,506	,592	,561	,298	,270	,361	,461	,438
V13	,270	,094	,209	,176	,070	,096	,184	,111	-,020	,053	,077	,067	1,000	,222	,397	,133	,157	,133	,177	,189	,110	,294	,230	,193
V14	,338	,263	,347	,268	,493	,573	,477	,519	,242	,330	,435	,425	,222	1,000	,391	,474	,405	,380	,353	,487	,427	,349	,483	,550
V15	,348	,285	,258	,242	,338	,231	,396	,378	-,018	,126	,278	,395	,397	,391	1,000	,490	,392	,397	,434	,322	,312	,358	,340	,346
V16	,367	,325	,471	,458	,821	,579	,826	,800	,026	,184	,219	,563	,133	,474	,400	1,000	,651	,696	,658	,358	,420	,551	,471	,609
V17	,472	,462	,528	,467	,438	,508	,541	,598	,107	,162	,272	,508	,157	,495	,392	,651	1,000	,789	,890	,481	,397	,526	,485	,577
V18	,383	,231	,245	,361	,584	,548	,555	,553	,075	,116	,230	,592	,133	,380	,397	,696	,789	1,000	,743	,417	,410	,523	,463	,473
V19	,446	,476	,516	,523	,442	,447	,575	,564	,064	,105	,234	,561	,177	,353	,434	,658	,890	,743	1,000	,426	,378	,494	,516	,611
V20	,387	,393	,326	,322	,391	,401	,372	,476	,097	,092	,199	,298	,189	,487	,322	,358	,481	,417	,426	1,000	,660	,518	,637	,492
V21	,579	,441	,266	,377	,297	,317	,219	,334	,174	,191	,243	,270	,110	,427	,312	,420	,397	,410	,378	,660	1,000	,662	,577	,592
V22	,484	,400	,312	,446	,336	,315	,290	,414	,070	,137	,240	,361	,294	,349	,358	,561	,526	,523	,494	,518	,662	1,000	,631	,614
V23	,500	,446	,393	,485	,510	,492	,388	,437	,030	,066	,180	,461	,230	,483	,340	,471	,485	,463	,516	,637	,577	,631	1,000	,633
V24	,534	,449	,447	,561	,285	,374	,341	,392	,062	,181	,264	,438	,193	,550	,346	,609	,577	,473	,611	,492	,592	,614	,633	1,000

Anti-image matrix

Anti-image Matrices		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Anti-image Covariance	V1	.228	-.128	-.044	-.108	-.063	-.073	-.007	-.044	-.003	-.008	.007	.007	-.009	-.002	-.016	.005	-.001	-.042	.005	.002	-.001	.002	.002	.045
	V2	-.128	.333	-.030	-.030	-.030	-.043	-.010	.000	-.005	.012	.042	.042	-.000	.004	.034	.004	.004	.077	.037	.002	.002	.046	.016	.045
	V3	-.044	-.030	.216	-.092	.020	-.046	-.038	.020	.042	.002	.007	.007	-.000	.008	.005	.005	.005	.088	.006	.002	.002	.016	.016	.033
	V4	-.108	-.030	-.092	.277	.025	.003	-.001	.010	.002	.001	.011	.022	.022	.001	.003	.003	.003	.017	.030	.000	.002	.002	.034	.033
	V5	-.063	.025	.025	.025	.216	-.008	.003	.010	.002	.001	.014	.044	.052	.001	.003	.003	.003	.020	.042	.000	.000	.000	.019	.019
	V6	-.073	-.003	-.008	.003	-.008	.203	.017	.007	.012	.003	.011	.014	.052	.001	.003	.003	.003	.042	.040	.000	.000	.000	.000	.000
	V7	-.007	-.010	-.020	.003	.019	-.013	.239	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V8	-.044	-.046	.003	.003	.003	.003	.003	.205	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V9	-.008	.005	.042	.002	.019	.012	.006	.028	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V10	.008	.012	.062	.011	.003	.011	.015	.006	.025	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V11	.007	.042	.057	.011	.014	.011	.014	.014	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006
	V12	-.005	-.008	.002	.022	.054	.042	.014	.008	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006
	V13	-.109	.106	.005	.023	.053	.053	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V14	-.002	.034	.005	.018	.018	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	V15	.016	.034	.031	.053	.008	.000	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004
	V16	.005	-.004	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047	.047
	V17	-.031	.013	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046
	V18	.065	.037	.069	.017	.030	.022	.030	.015	.012	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V19	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V20	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V21	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V22	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V23	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
	V24	.000	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003
Anti-image Correlation	V1	.769*	-.061	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065
	V2	-.061	.840*	-.062	-.105	-.022	.165	-.076	.191	-.021	.072	.165	.232	.232	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072
	V3	.065	-.062	.852*	-.179	.106	-.175	.102	.000	.165	-.027	.232	.232	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072	.072
	V4	-.165	-.105	-.179	.807*	.088	.012	-.004	.037	-.007	.065	.041	.054	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048	.048
	V5	-.206	-.022	.199	.088	.872*	.028	.234	-.003	.039	.150	.060	.060	.178	.146	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065	.065
	V6	.306	.165	.175	.032	.320	.810*	.173	.434	.065	.055	.053	.140	.140	.223	.216	.039	.145	.226	.247	.285	.247	.285	.247	.285
	V7	.038	.026	.102	.004	-.034	.121	.377	.377	.039	.042	.060	.046	.137	.039	.039	.039	.039	.039	.039	.039	.039	.039	.039	.039
	V8	-.205	.101	.105	.007	.076	.006	.039	.153	.330*	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140	.140
	V9	.005	.072	.005	.232	.005	.005	.042	.180	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V10	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V11	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V12	-.016	.034	.021	.163	.054	.170	.046	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146	.146
	V13	.003	.034	.003	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046	.046
	V14	-.007	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V15	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V16	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V17	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V18	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V19	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V20	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V21	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V22	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V23	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005
	V24	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005

* All values are significant at the 0.05 level.

Communalities

	Initial	Extraction
V1	1,000	,728
V2	1,000	,752
V3	1,000	,710
V4	1,000	,729
V5	1,000	,786
V6	1,000	,822
V7	1,000	,825
V8	1,000	,780
V9	1,000	,872
V10	1,000	,935
V11	1,000	,847
V12	1,000	,547
V13	1,000	,810
V14	1,000	,654
V15	1,000	,668
V16	1,000	,728
V17	1,000	,820
V18	1,000	,840
V19	1,000	,854
V20	1,000	,689
V21	1,000	,812
V22	1,000	,712
V23	1,000	,720
V24	1,000	,683

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,083	42,015	42,015	10,083	42,015	42,015	4,052	16,883	16,883
2	2,574	10,724	52,739	2,574	10,724	52,739	3,536	14,735	31,618
3	2,096	8,733	61,472	2,096	8,733	61,472	3,413	14,220	45,838
4	1,338	5,577	67,049	1,338	5,577	67,049	3,051	12,712	58,550
5	1,168	4,868	71,917	1,168	4,868	71,917	2,769	11,537	70,087
6	1,064	4,433	76,350	1,064	4,433	76,350	1,503	6,263	76,350
7	,739	3,080	79,430						
8	,683	2,846	82,276						
9	,619	2,580	84,856						
10	,543	2,264	87,120						
11	,469	1,952	89,072						
12	,379	1,578	90,650						
13	,354	1,475	92,125						
14	,341	1,420	93,545						
15	,260	1,082	94,626						
16	,248	1,033	95,659						
17	,217	,904	96,563						
18	,197	,820	97,383						
19	,174	,725	98,108						
20	,141	,589	98,697						
21	,127	,529	99,226						
22	,077	,321	99,547						
23	,058	,242	99,789						
24	,051	,211	100,000						

Component Matrix(a)

	Component					
	1	2	3	4	5	6
V1	,669	,191	-,423	-,151	,010	,205
V2	,605	,226	-,380	-,300	-,123	,293
V3	,625	,225	-,111	-,404	,067	,297
V4	,629	,135	-,395	-,370	-,050	,138
V5	,699	-,174	,454	,059	-,090	,223
V6	,685	-,212	,454	,110	-,138	,265
V7	,713	-,228	,431	-,119	,091	,238
V8	,749	-,186	,392	,026	-,046	,167
V9	,227	,853	,269	,034	-,066	-,124
V10	,327	,863	,265	,001	,059	-,096
V11	,461	,746	,229	,087	,069	-,115
V12	,667	-,120	,221	-,120	-,002	-,157
V13	,269	-,022	-,224	,183	,795	,150
V14	,661	,118	,195	,367	,077	,158
V15	,547	-,082	-,031	,110	,580	-,110
V16	,788	-,206	,136	-,101	,041	-,187
V17	,802	-,137	-,009	-,258	-,021	-,302
V18	,746	-,248	,164	-,059	-,028	-,436
V19	,794	-,181	-,046	-,320	,026	-,294
V20	,648	-,058	-,202	,427	-,175	,106
V21	,639	,123	-,369	,430	-,247	-,078
V22	,688	-,047	-,348	,258	-,025	-,221
V23	,731	-,126	-,256	,263	-,141	,127
V24	,738	-,007	-,329	,081	-,075	-,133

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 6 components extracted.

Rotated Component Matrix(a)

	Component					
	1	2	3	4	5	6
V1	,098	,162	,390	,704	,125	,171
V2	,121	,106	,273	,798	,124	,001
V3	,287	,177	,029	,731	,209	,127
V4	,064	,282	,231	,764	,066	,055
V5	,823	,244	,173	,107	,088	,016
V6	,853	,196	,214	,085	,046	-,017
V7	,805	,321	,013	,215	,024	,161
V8	,779	,323	,192	,148	,076	,065
V9	,025	-,004	,030	,081	,925	-,090
V10	,072	,039	,016	,152	,950	,043
V11	,147	,119	,153	,141	,870	,102
V12	,439	,544	,140	,150	,113	,060
V13	,027	-,021	,105	,131	-,020	,883
V14	,544	,078	,438	,059	,306	,251
V15	,203	,361	,178	,082	,075	,673
V16	,453	,638	,237	,196	,041	,139
V17	,283	,755	,229	,330	,067	,060
V18	,354	,797	,270	,023	,050	,054
V19	,260	,777	,186	,373	,008	,097
V20	,322	,095	,737	,159	,023	,080
V21	,081	,165	,845	,194	,163	,014
V22	,065	,408	,682	,195	,045	,191
V23	,338	,194	,677	,309	-,055	,106
V24	,120	,421	,585	,362	,065	,119

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 7 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3	4	5	6
1	,520	,509	,470	,419	,200	,186
2	-,259	-,254	-,004	,217	,905	-,035
3	,659	,073	-,463	-,476	,316	-,139
4	,097	-,350	,685	-,592	,082	,204
5	-,073	,036	-,303	-,052	,036	,947
6	,463	-,740	-,061	,444	-,179	,075

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

ANEXOS

- ANEXO 1. NOTÍCIAS PARA SIMULAÇÕES DE BUSCAS
- ANEXO 2. RESPOSTAS INDIVIDUAIS DO LEVANTAMENTO
- ANEXO 3. COMENTÁRIOS (SIC) DOS RESPONDENTES À PESQUISA

ANEXO 1. NOTÍCIAS PARA SIMULAÇÕES DE BUSCAS

Títulos originais (SIC) das notícias coletadas de cada *site*:

www.baguete.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • 20% dos profissionais de TI acessam dados sigilosos • Abril cria departamentos com base no ITIL • Accenture compra Zenta_ BPO para hipoteca • AGCO_ Oracle RAC com Advanced IT • Alldora compra GED7 e entra no ECM • Anamatra_ terceirização é perversa • As 'novas' Cidades Digitais • Ativas hospeda e gere infra e SAP da Brasif • Ativas investe R\$ 30 mi e foca Centro-Sul • Ativas terceiriza infra de TI do PanAmericano • Atos + EMC + VMware = Canopy • Atos fatura ? 100 milhões na América Latina • Atos_ alta de 2,4% no 1T12 • Atos_ full outsourcing de TI para V&M Brasil • Benner e Alert unem negócios no Brasil • Benner PDE_ NF-e no ERP 80% mais rápido • Brasil e SMB fomentam impressão da HP • Brastorage reforça o time • Brastorage_ força no RS com Soluzione • BRQ fatura R\$ 192 mi e projeta chegar a R\$ 450 mi • Capgemini_ TI para Bayer a partir da Índia • Cast cresce 18% para R\$ 170 milhões • Cast leva Minicom, Sefaz-DF e Banco de Brasília • Cast leva R\$ 4,4 mi em pregão do Inmetro • Cast tem novo diretor de M&A, P&D e alianças • Cemex_ US\$ 1 bilhão na IBM • Ci&T tem parceria com Vistex em SAP • Ciaflu e Geolab_ AMS com Red&White • CIOs da área de saúde tem entidade • Cloud computing_ os últimos nunca serão os primeiros • Cloudsourcing_ o inevitável modelo de terceirização • Compra da Siemens IT SS estanca Atos no 3T11 • Compuware integra solução com Google • Constat investe em formação interna • Constat vai vender Sophos • Constat_ segurança para Master Power Turbo • CorpFlex_ R\$ 2,1 mi para ampliar data center • Dança das cadeiras na Ci&T • Deal quer R\$ 5 milhões em Curitiba 	<ul style="list-style-type: none"> • Intelly IT tem diversas vagas • Interadapt e CA lançam IDM mais barato • Interadapt quer ISO 20000 • IT Peers entra no Brasil com Decision IT • Itaotec reestrutura área de ITO • LM² incrementa estratégia da Constat • Logica e Oracle aceleram entrega de aplicações • Logica tem novo gerente de SAP no Brasil • Logica_ novo executivo de contas na AL • Lucro da Infosys sobe 9,9% no trimestre • Lucro líquido da TCS tem alta de 16% • Marcântonio assume Cipher no Sul • Mascarenhas deixa TI do Sicredi • Meta abre no Rio e Salvador • Meta vende ERP da MS • Microcity + Navita = outsourcing mobile • Microcity_ óleo e gás para crescer no Sul • MP-RS_ fábrica de software e virtualização • Murilo é novo presidente da Benner • Neoris contrata 2º Mentor SAP • Neoris tem novo diretor Comercial no Sul e SP • Neoris_ novo centro e contratações no Brasil • NetservBrasil se atira no SMB! • O fim do CIO nas empresas gaúchas • Oi entra na nuvem corporativa • Oi quer gerir telecom corporativa • Oi tem novo diretor na região Sul • Outsourcing_ qual a melhor forma de contratação • Paulino Rodrigues assume TI do Sicredi • Paulo Garcia é novo CIO da Aite-Benner • Pif Paf terceiriza infra de TI com Microcity • Polishop monitora e-commerce com SiteSeeing • Porto Digital atraca em SP e nos EUA • PromonLogicalis de olho no Sul • Pão de Açúcar_ IP com Telefônica_ Vivo e Cisco • Resource abre filial em Curitiba • Resource implanta SAP na Magna em 4 meses • Resource IT tem filial focada no Norte e Nordeste • Samarco poupa combustível com TCS • Scopus_ em 1 ano, US\$ 1 mi no México • Serasa terceiriza impressões com IT2B • Service IT remodela para triplicar
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Dell reforça data center e cloud no Brasil • Dembinski gere Projetos de Infra da Advanced IT • Departamento de TI, a porta de entrada da inovação • Dimension cresce 14,8% e fatura US\$ 5,8 bi • Disoft compra Pantron rumo aos R\$ 33 milhões • Dreyfuss_ 1º brasileiro na alta roda do Gartner • Dígito cria diretoria de Desenvolvimento • E-Core_ 80% em exportação • Entry busca mercado internacional • Etek NovaRed_ novo country manager • EUA de olho no outsourcing da AL • Ex-CEO da IBM preside conselho da Resource • Ex-CSC assume diretoria de Operações da Inmetrics • Finity e GPC se fusionam mirando PLM • Gartner anuncia datas de eventos no BR • Gartner discute gestão de serviços de TI • Gaúcha Intelly lança empresa no Paraná • Gemelo reduz gasto de energia com Dell • Gemelo_ data center em container • General Motors quer retomar TI em casa • Gerenciamento de Segurança da Informação_ só parece complicado • Globalweb_ portal à caça de ISVs para cloud • Gonow foca em app para crescer em 2011 • Gruppen cresce em sede, receita, carteira e time • HBSIS estreia no mercado mineiro • HBSIS monitora mais de 1 milhão de vidas • HP vai de SAP com AMS e Hana • IBM assume controle da Neoris • IBM_ 20% dos data centers são de alto nível • IBM_ R\$ 40 mi em nuvem no Brasil • IBM_ storage 69% mais barato que EMC • iFactory incrementa oferta com nuvem da Microsoft • Inglesa Inflexion chega ao Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> • ServiceBank investe R\$ 2 mi e cria SBK • Sicredi vem para a cidade • Silveira, ex-Get Net, está na KingHost • Simpress cresce 16% e fatura R\$ 383 milhões • Simpress lança centro para gestão de documentos • Softtek quer triplicar engenharia até 2017 • Sonda vai às compras • Sonda_ nova gerência em SAP para PR e SC • Stefanini se especializa em treinamento Oracle • Stefanini_ cloud com base em Force • Stefanini_ hotsite para mercado de seguros • Stefanini_ R\$ 65 milhões em outsourcing • T&T expande para SP e quer R\$ 12,6 mi • T-Systems reforça oferta de cloud • Tech Mahindra e Satyam fusionadas • Tecnoset_ outsourcing de impressão no PE • Teevo compra carteira da Constat • Teles querem entrar no suporte ao usuário • Tivit mira compra no RS • Tivit obtém ganhos de R\$ 18 mi com Six Sigma • TOTVS tem diversas oportunidades • Tracbel terceiriza gestão de TI com Sonda IT • Unimed Curitiba gere infra e sistemas com OpMon • Unimed POA_ mais CRM com Processor • Unisys_ cloud é top de investimento em 2012 • Unisys_ suporte corporativo para uso pessoal • Unisys_ restrição de acesso móvel preocupa • União Saúde_ nuvem com MS • Uol Diveo tem vagas • UOL Diveo_ unidade foca outsourcing • UOLDiveo amplia oferta de host em IaaS • UOLDiveo chega à 3ª geração da nuvem • É hora de chamar os indianos • Índia está no escuro
---	---

www.cio.uol.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • Associação elege os cem melhores fornecedores de outsourcing • Capgemini e EMC anunciam aliança global em cloud computing • Cloud aquece modernização dos data centers no Brasil • Cloud computing é inevitável. Render-se ou esperar • Cloud computing— desafios e melhores práticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima eficiência energética é a meta dos data centers brasileiros • Médias empresas têm muito a ensinar sobre outsourcing • O CIO como gerente de Supply Chain • O que falta para cloud decolar • Outras verdades que os gestores têm dificuldade para digerir • Outsourcing de impressão precisa investir em
---	---

<p>para integração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloud e Open Source têm muitos pontos em comum • Colocation vai continuar a crescer • Como definir SLA de serviços na nuvem pública • Como estar entre as prioridades do provedor de outsourcing • Como o crowdsourcing beneficia IBM, Nokia, 3M e Tecnisa • Como reduzir as diferenças entre CIO e CEO • Como transformar o departamento de TI na porta de entrada da inovação • Como é o profissional que as melhores para trabalhar em TI & Telecom querem • Dell passa a disputar o mercado brasileiro de data center • Departamentos de TI podem ser totalmente terceirizados até 2017 • Dez previsões sobre o papel do CIO em 2020 • Globalweb Corp iniciará operação em até três meses • IaaS crescerá 64% em 2012 no Brasil, prevê IDC • Inovação Contínua– o segredo está nas pessoas • Inovação é mais importante para TI do que corte de custos • Jargão– o mal que atrapalha a TI • Já ouviu falar na prática Nexus, do Gartner • Mercado brasileiro de tecnologia da informação deverá crescer acima de 10% em 2012 • microsoft-a • Motive os trabalhadores com habilidade e estratégia • Multisourcing é desafio na terceirização de TI em 2012 	<p>gestão e planejamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing de TI propõe novos modelos de cobrança • Outsourcing de TI – 12 previsões para os próximos 12 meses • Outsourcing de TI – Brasil é só a quinta opção de nearshore para os americanos • Outsourcing em revisão. Será a volta dos empregos diretos na TI • Outsourcing tradicional de TI está com os dias contados, prevê analista • Outsourcing – Qual a melhor forma de contratação • Previsões para 2016 – mais cloud, menos controle • Quais são os riscos legais de cloud computing no Brasil • Reorganizações na área de TI estão cada vez mais frequentes • Salários dos profissionais de TI no Brasil estão acima da média mundial • Seis dicas na hora de rever os contratos de outsourcing • Seis pontos críticos para serviços de cloud computing • Sete sinais de que você terceirizou demais • Terceirização de TI – como evitar o rompimento • Terceirização – o que esperar em 2012 • TI tem papel fundamental na adoção de soluções de gestão de processos integrados • Truques para negociar melhor • Você tem (mesmo) um plano de contingência para desastres • É hora de contratar um cloud angel
--	---

www.computerworld.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • A empresa e a nuvem • Acordo com IAOP deve elevar exportação de TI, diz Brasscom • Aprenda a fazer parte das prioridades do provedor de outsourcing • Atos e Huawei vão explorar outsourcing em telecom • Brasil lidera receita em serviços de TI na América Latina • Brasil é quinta opção de nearshore para americanos • BRIC vai disputar mercado de offshore e outsourcing • Ci&T integra programa de canais da Amazon e 	<ul style="list-style-type: none"> • IBM compra 20% do Grupo EBX, empresa de Eike Batista • Inovar ou cortar custos o que é mais importante para a TI • Integração de serviços é desafio na terceirização de TI • Interadapt busca consultores para atuar em SP e Porto Alegre • Mercado externo é aposta da Ci&T até 2015 • Mercado global de outsourcing de TI deve alcançar US\$ 251 bi em 2012 • Mercado nacional de data center mantém crescimento de 10% até 2017 • MSDevelop nomeia gerente de Outsourcing
---	---

<p>quer crescer em cloud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinco desafios que os CIOs devem se preparar para enfrentar • Cinco dicas para definir SLA de serviços na nuvem pública • Cinco questões que devem ser feitas para adoção da nuvem • Cloud computing status atual • Como saber que você terceirizou demais Veja 7 sinais • Competição leva empresas de outsourcing a reverem operação • CorpFlex reforça estratégia com oferta de desktop virtual • CPM Braxis Capgemini nomeia vice-presidente jurídico • Data center móvel estratégia itinerante de negócios • Dell passa a disputar o mercado brasileiro de data center • Dell passa a disputar o mercado brasileiro de data center • Departamentos de TI podem ser terceirizados em 5 anos • Dez previsões sobre o papel do CIO em 2020 • Dez previsões sobre o papel do CIO em 2020 • Eduardo Borba assume vice-presidência da Sonda • Entra em operação nova unidade de outsourcing do UOL Diveo • Everis abre 12 vagas no Rio de Janeiro e em São Paulo • Everis Brasil tem novo sócio de tecnologia • Everis busca 15 profissionais nas áreas de TI, Telecom e negócios • Fabio Costa é o novo diretor-geral da VMware Brasil • Forrester vai analisar outsourcing no Brasil com Brasscom • Globalweb cria diretoria de canais • Governança de TI exige governança corporativa • HP anuncia novo executivo da divisão Enterprise Services • HP Enterprise Services renova liderança no Brasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Neoris contrata mais um mentor em SAP • Neoris inaugura centro de outsourcing no Brasil • Nove maneiras de reduzir custos com consultoria de outsourcing • O inevitável modelo cloudsourcing • O que leva empresas a repensar os contratos de outsourcing • Oito lições aprendidas pela TI depois dos Jogos Olímpicos de 2012 • Orbium e CorpFlex juntas em serviços gerenciados de TI • Os 6 princípios-chave de cloud computing • Os desafios da TI na saúde • Os impactos econômicos da cloud computing • Outsourcing aprendendo com as médias empresas • Outsourcing de TI cresce • Outsourcing de TI revisão de um negócio em expansão • Outsourcing de TI 12 previsões para 2012 • Pequenos e médios bancos são alvo na parceria SAP e IBM • Pif Paf aposta em outsourcing de infraestrutura para crescer • Por que migrar para IaaS • Profissionais de TI estão mais valorizados no Brasil • Provedores de outsourcing e clientes devem estabelecer relação de confiança • SAP certifica Neoris para implementação no modelo RDS • Sonda IT passa a integrar time mundial de provedores de outsourcing da Michelin • Sonda Procwork anuncia diretor de outsourcing de TI • Stefanini contrata serviços em nuvem da Terremark • TCI BPO anuncia Luiz Claudio Barone como CEO • TI é ponte para comunicação e entretenimento • Tivit cresce na trilha do setor de terceirização • Unisys Brasil tem novo vice-presidente de vendas GMS • Xerox do Brasil tem novo líder da área de gestão de documentos • Área de Aplicações da HP tem novo comando
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • 10 coisas que as empresas devem saber sobre seus provedores de cloud • 10 mudanças que a nuvem trará em 2012 • 2012 A hora de cloud computing nos governos • 4G e cloud reforçam atuação da PromonLogicalis no Brasil • Abuso de licença vira preocupação na nuvem • Accenture cria laboratório para inovação em cloud • Actus Auditores investe em BPO na nuvem • ADDTECH prorroga inscrições para Programa Trainee 2012 • Adobe leva suíte de criação para a nuvem • Adoção de aplicativos móveis em corporações tira sono dos gestores de TI • Advogados migram mensageria para a nuvem • AL ainda é desafio para oferta de SaaS • Allier passa a distribuir linha Meraki no Brasil • Alog antecipa 2ª fase da construção do data center em Tamboré • Alta demanda estimula consolidação de data centers no Brasil • Amazon acirra ainda mais a guerra de preços • Amazon Clientes têm o controle total sobre seus dados • Amdocs lança solução Mobile Payments baseada na nuvem • Amdocs terá plataforma de serviços em nuvem • América Latina lidera adoção de aplicações na nuvem • América Latina é referência global para a CA • Aplicativos sociais ganham base na nuvem • Aplicação na nuvem é prioridade para a Infor • Aplicações móveis abrem fronteira para software nacional • App VêPreço quer superar marca de 200 mil usuários até dezembro • Apple, Google e Microsoft acirram duelo pela liderança em cloud • Armazenamento de dados crescerá 800% em cinco anos • Armazenamento na nuvem Google mata os rivais • Atos, EMC e VMware se aliam para explorar cloud • Ausência de regras afasta governos da nuvem pública • Banco IBM financiará compra de plataforma que une PaaS e SaaS no Brasil • Bancos brasileiros estão perdendo o 'bonde' da 	<ul style="list-style-type: none"> • Globalweb e Serena Software se unem por orquestração em TI • Globalweb faz promoção unindo tablet e nuvem • Globalweb investe em aplicativos para celulares • Globalweb mira VARS e ISVs • Gonow contrata diretor de RH • Google sai em busca do mercado corporativo no Brasil • Governo de Minas adota infraestrutura como serviço • Governo Dilma orça R\$ 50 milhões para estratégia de nuvem • Governo dos EUA padroniza serviços para nuvem • Grupo Accor usa a nuvem para gerenciar rede sem fio • Guerra na nuvem Locaweb x Amazon Web Services • Guilherme de Assis Brasil é nomeado diretor de desenvolvimento da Dígito • HP amplia portfólio de cloud computing • HP aposta em gerenciamento de informações para sair da crise • HP e Microsoft oferecem soluções na nuvem para comunicações e colaboração • HP Enterprise Services tem novo country manager no Brasil • HP mira aplicativos com software na nuvem • HP presença de software em servidores deve aumentar • HP reforça ofertas de software • Huawei investe no mercado corporativo • IBM anuncia aporte de R\$ 40 milhões em nuvem no Brasil • IBM anuncia novos serviços e soluções em cloud • IBM e Grupo EBX fecham acordo de US\$ 1 bi para outsourcing de TI • IBM vai às compras por grid computing • Infor lança soluções em cloud no Brasil • Infraestrutura móvel faz Wyse comprar Trellia • Integradora otimiza segurança de PCs com solução na nuvem • Integração de legado e aplicativos direcionam empresas no país • Intel reforça atuação no mundo de data centers • Itaútec põe conteúdo educacional na nuvem • Itaú BBA contrata IBM para service desk • Itaú é primeiro cliente Avaya na área de BPO • Javier Parra é o novo sócio de tecnologia da
---	---

<p>nuvem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banda larga assusta CEOs na migração para a nuvem • Big data faz EMC produzir novo equipamento no Brasil • BPO Stefanini IT Solutions vai às compras nos EUA • Brasil amarga última posição em políticas para uso de cloud computing • Brasil assume suporte de cloud da SAP nas Américas • Brasil fatura US\$ 139 bilhões com TICs • Brasil já tem serviço de cloud da RIM • Brasil vive momento intenso na computação na nuvem • Brasil é o único no Mercosul a não ter Lei de proteção de dados pessoais • British American Tobacco migra data centers para a nuvem • Business Continuity é aposta da Dedalus na nuvem • CaaS é a grande aposta da A5 Solutions • Cassio Dreyfuss é nomeado Research Country Manager do Gartner • Cemig e AngloGold contabilizam ganhos da computação na nuvem • Cientista de dados, conheça o novo profissional da nuvem • Cloud computing deve gerar mais de 85 mil empregos no Brasil em 2012 • Cloud computing incentiva o uso dos mainframes • Cloud computing redefine aportes em TI • Cloud computing reduzirá consumo de energia de data centers em 31% até 2020 • Cloud conceito é popular, mas ainda gera dúvidas • Cloud crescerá cinco vezes mais do que TI até 2014 • Cloud exige atenção redobrada à gestão do ciclo de vida dos aplicativos • Cloud ganha espaço entre usuários domésticos • Cloud impulsiona e mercado de ERP prevê receita de R\$ 2,04 bi em 2011 • Cloud Integrador ganha nova roupagem • Cloud mantém o desafio ao CIO em 2012 • Cloud Security Alliance quer atrair corporações no Brasil • Cloud x Legado Um embate no dia-a-dia da TI • Cloud é aliada do turismo em grandes eventos esportivos no Brasil 	<p>Everis Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jogos Olímpicos 2012 – De quem é o erro • Jogos online se profissionalizam na nuvem • Kaspersky adota nuvem para detectar novas ameaças • LibreOffice O Google Docs do open source • Logica contrata novo Executivo de Contas • Mainframe e nuvem Uma união cada vez mais sólida • Mercado corporativo responde por 48,4% dos gastos com TI na América Latina • Mercado de integração chega à nuvem • Microcity lança modelo de gestão de tablets • Microsoft anuncia incentivos para uso da nuvem • Microsoft e UOL levam Windows Server para a nuvem • Microsoft restaura serviços de cloud • Miguel Robles é o novo diretor regional do Grupo ASSA • Mudanças à vista no mundo da TI • Na AL, 41,6% das empresas querem adotar computação na nuvem • Na guerra da nuvem, Google desafia a Amazon • Na nuvem, segurança 'tradicional' é risco máximo • Neoris é a primeira empresa da América Latina a reunir dois mentores SAP • No big data, SAS desafia SAP e Oracle • No Brasil, 45% das PME's vão usar nuvem até 2015 • No Brasil, CIOs ainda temem perder poder com uso da nuvem • No Brasil, CIOs confiam na nuvem para ampliar colaboração • No Brasil, estudo apura que 56% das empresas usam cloud • Nuvem desafia conhecimento dos profissionais de TI • Nuvem e parceiros são estratégicos para a HP • Nuvem impulsiona venda de software da HP • Nuvem privada customizada lidera gastos com cloud na América Latina • Nuvem privada deve ser futuro da infraestrutura de TI • Nuvem trai o lado 'dominador' do gestor de TI no Brasil • O que você precisa saber para ter uma nuvem eficiente • Oi usa computação na nuvem para disputar clientes corporativos • Onda de protecionismo acende sinal amarelo
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Com mercado de US\$ 14,8 bi, Brasil é o maior em serviços de TI na América Latina • Com R\$ 40 milhões, computação na nuvem ainda exige ajuste fino • Computação na nuvem e mobilidade são prioridades para 2012 • Computação na nuvem fica para os Jogos Olímpicos do Brasil • Computação na nuvem Muito longe de ser uma 'bolha de mercado' • Congresso pode taxar serviços na nuvem no Brasil • Constat mostra software nacional de gestão de atendimento • Contact Center Avaya Brasil e First Tech firmam parceria estratégica • Corretagem na nuvem Uma nova modalidade de venda computacional • 'Corrida do ouro' na nuvem impõe aliança entre TI e negócios • CPqD adere ao Google Apps • Crise atrasa adoção de cloud na Europa • CRM se divide na nuvem • Câmara vai discutir medidas para computação em nuvem • Data centers miram PMEs e ofertas de IaaS • Dell lança plataforma educacional em nuvem • Desastres naturais Como fica a Nuvem • Desempenho e backup são desafios para PMEs na virtualização • Desempenho é ponto crítico na escolha da nuvem • Desenvolvedores em alta, testes de graça • DIAGEO contrata solução de NF-e da Neogrid no modelo SaaS • Dimension Data lança programa global de parceiros para nuvem • DISYS quer fazer do Brasil plataforma global de serviços • DNIT migra 4,5 mil contas para Expresso na nuvem • Dois em cada dez operadores de contact center cursam ensino superior • Doze dicas para o consultor de TI • E-mail na nuvem amplia frente no país • E-mail registrado desembarca na nuvem • EDI vai às nuvens • Em cinco anos, cloud chegará a US\$ 150 bilhões • EMC ativa primeiro data center nos EUA • Empresa agrícola adota nuvem para abrir fronteira no Brasil 	<p>para cloud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open source quer acertar o rumo em cloud • Oracle amplia oferta de aplicativos em nuvem • Oracle aposta em integração na nuvem • Oracle declara guerra a Salesforce.com e compra RightNow por US\$ 1,5 bi • Oracle reage à SAP e compra Taleo por US\$ 1,9 bi • Oracle responde à SAP na batalha pela nuvem • Outsourcing à frente, serviços de TI vão faturar US\$ 21,3 bilhões na AL • PaaS intensifica a batalha entre os fornecedores na nuvem • Panduit lança infraestrutura de nuvem pré-configurada • Para PMEs, sucesso do outsourcing está no foco em regras e processos • Pentágono migra aplicativos para nuvem privada • Por big data, HP confronta rival EMC • Por nuvem, Serpro compra licenças de virtualização • preços em cloud computing crescem 61% • Presidente do SAP Labs participa de fórum da Brasscom • Programa Novos Talentos da Deloitte oferece 700 vagas • Projeto sobre terceirização tem impacto no setor de TI • PromonLogicalis cria "cartilha" para cloud computing • PromonLogicalis tem novo diretor de serviços • PromonLogicalis tem novo diretor para o setor de governo • Quem lidera o mercado de cloud computing • Quem precisa da computação na nuvem • Quem é responsável pelos dados sensíveis na nuvem • Rede Segura de Tecnologia procura canais para crescer no Brasil • Renault adota nuvem privada • RIM corre atrás e compra empresa para atuar na nuvem • Riverbed entra no mercado de infraestrutura de servidores virtuais • RNP ganha equipamentos para pesquisas em computação na nuvem • Saint-Gobain fecha contrato de R\$ 30 milhões com a IBM Brasil para terceirização de TI • SAP e SuccessFactors aceleram unificação de produtos • SAP lança solução na nuvem para pequenas
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Empresa paulista usa nuvem para crescer na oferta de serviços • Empresas de TI e nuvem Hora de adequar estratégia • Empresas sociais levam Deloitte para a nuvem • Era da nuvem exige nova definição de TI • Escolas argentinas começam a usar cloud computing • Everis abre 15 vagas em São Paulo • Everis abre inscrições para seu programa de estágio e trainee 2012 • Evite as ameaças no uso da nuvem • Executivos da TCI BPO ingressam na Câmara de Comércio Brasil Índia • EXIN e Synercorp Technologies lançam treinamento de Green IT Citizen • Expectativa do cliente vai mudar oferta de cloud • Explosão de dados incentiva uso de cloud computing • França mira computação na nuvem como estratégica • Fundação Roberto Marinho migra para a nuvem da Amazon • Fundo Riverwood, dona da Mandic, compra Tecla Internet • Fábio Folchetti assume direção de RH do UOLDIVEO • Gargalos comprometem desenvolvimento da nuvem no Brasil • Gasto com computação na nuvem dobra em 2012 • Gerentes de negócios desconhecem segurança na nuvem • Globalweb compra Compusoftware e reforça oferta de SaaS • Globalweb e CA se unem por aplicativos na nuvem 	<p>empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sem banda larga, não há computação na nuvem • Serviço na nuvem oferece a guarda de NF-e • Serviços de TI Disoft compra fábrica de software Kuadrus • Siemens Enterprise e Go2neXt se unem por colaboração na nuvem • Softex Brasil ainda precisa dizer em que é bom • Sonda IT reforça time de BPO fiscal • SulAmérica investe R\$ 3,8 milhões e adota nuvem • SWU teve infraestrutura de TI baseada em cloud • Telefônica-Vivo se alia à Microsoft na oferta de SaaS • Terremark amplia capacidade do data center brasileiro • Titãs da nuvem duelam pelo marketing digital • Tivit assume 100% do processamento de captura de transações da Cielo • Trustwave lança token em nuvem • Tráfego de cloud crescerá de 130 exabytes para 1,6 zetabytes em 2015 • Unisys tem novo vice-presidente para serviços gerenciados • UOL Diveo vai às compras em missão crítica • Uso da nuvem acaba com ociosidade em serviços • Uso da nuvem saiba como evitar erros e prejuízos • Violação de dados vira 'pesadelo' na área de TI • Virtualização não pode ser considerada transição para cloud • Websense adota nuvem para crescer na AL
---	---

www.idgnow.uol.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • Como evitar que seu currículo vá para o lixo • Como fazer de TI a porta de entrada da inovação na empresa • Como o crowdsourcing mudou a IBM, Nokia, 3M e Tecnisa • Gartner – Mídias sociais devem ser parte da estratégia corporativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Chile terá primeiro data center do Google na América Latina • Inovar é mais importante em TI do que cortar custos • Jeff Howe e o crowdsourcing – a vez das multidões dentro das empresas • Receita de TIC no Brasil cresce 10,9% em 2011, para US\$ 197 bilhões
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • 5 dicas para evitar riscos de terceirização • A infraestrutura de TI vai para a nuvem • A redução de custos na TI do governo • Adoção da nuvem depende de segurança, diz Carr • AES Eletropaulo testa rede inteligente • Alemã SAP registra forte alta em vendas de software • Alog oferece ERP na nuvem • Analistas temem que haja algo errado com a Oracle • Avalie as opções de segurança como serviço • Ações da Satyam despencam após escândalo • B2Br tem novo presidente • Bolsa Família ganha mais poder de TI • BPM economiza 20% em um ano, diz Gartner • Brasil lidera mercado de impressões na AL • Brasscom fecha parceria de outsourcing • BT realiza palestra sobre virtualização • Carreira de TI passa por mudança, diz consultor Vinicius Aguiari • Cemex contrata IBM para terceirização de serviços • CIOs apontam prós e contras da nuvem • CIOs falham ao medir impacto da terceirização • Coca-Cola Femsa terceiriza TI para HP México • Como calcular o custo de serviços de TI • Como gerenciar riscos em TI • Conquest One abre 62 vagas em TI • Contrato de terceirização da HP com GM está em risco • Crise abre mercado para exportar software14112008-45 • Dispositivos locais de acesso à nuvem híbrida • Empresa abre 150 vagas para consultores SAP • Ericsson faz acordo de US\$ 5 bi com Sprint • Ferramenta analítica prevê gastos com TI • Flextronics reduz parcerias com Nortel • Gartner anuncia calendário de eventos para 2011 • Gartner aponta cloud computing como prioridade • Gartner: como os CIOs podem gerir o SCM • Gartner destaca tendências para data centers • Google venderá anúncios em canais da NBC09092008-1 • Google quer desbancar MS em mercado corporativo • Governo quer que teles compartilhem rede • Grupo ASSA abre 100 vagas na área de TI • HP e Canon se unem em outsourcing de 	<ul style="list-style-type: none"> • IBM compra 20% de empresa do grupo de Eike • IBM implanta 3ª geração de outsourcing • IBM lança servidor usado em supercomputador • IBM oferta data center em containers • IBM pode aumentar demanda por softwares • Índia deve ampliar terceirização de redes • Indiana TCS abre 250 vagas em SP • Infraestrutura de TI sem enrolação • Inovação em nuvem deve dominar CeBIT 2011 • iTunes trocará download por streaming, diz Carr • Locaweb anuncia call center e PABX virtuais • Máquinas de recarga do Metrô falham há dias • McDonald's altera terceirização de aplicações • Microcity amplia parceria com Microsoft • Microsoft anuncia Dynamics CRM na nuvem • neoris-abre-centro-de-nearshore • Nova geração de outsourcing desafia CIOs • Nuvem amadurece só em 2015, diz Gartner • Nuvem é solução para empresas de cartões • O imperativo da sustentabilidade em TI • O desafio de vender TI para pequenas empresas • Open Data Center Alliance unida por cloud • Oracle busca novo julgamento contra SAP • Oracle leva pacote de escritório para nuvem • Orçamentos de TI crescem pouco globalmente • Pão de Açúcar terceiriza TI com IBM • Redecard aposta forte no outsourcing • Resoluções de Ano Novo para os CIOs • SaaS e CRM estão em expansão, diz pesquisa • SAP FORUM PRESENCIAL • SAP faz acordo para comprar empresa de cloud • SAP ganha fatia de mercado sobre Oracle • SAP Labs abre inscrições para estágio • SAP quer pagar menos indenização para Oracle • Satyam perde contratos e fará empréstimos • Satyam é acusada de fraude na Índia • Serviços offshore crescem 75% no Brasil • Serviços de TI ficarão mais baratos • Setor TI cresce 9% • Simpósio vai discutir Cloud e SOA em Brasília • Sonda cresce 46,3% com ajuda do Brasil • Sprint pode terceirizar gestão de redes • Symantec traz opção de segurança nas nuvens • Tata diz que reduzirá contratações este ano • TBA terceiriza nota fiscal eletrônica • Tire dúvidas sobre computação em nuvem privada • Unilever amplia outsourcing de RH
--	--

impressão <ul style="list-style-type: none"> • HP inaugura novo datacenter em Alphaville • IBM aposta no crescimento do business analytics 	<ul style="list-style-type: none"> • Venda da Satyam será concluída neste mês • Xerox terceiriza gestão de data centers
--	---

www.informationweek.itweb.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • 10 CIOs relatam decisões de carreira das quais se arrependeram • 4 lições de grandes CIOs para o dia a dia da gestão • 4 perguntas que as PMEs devem fazer aos fornecedores de outsourcing • 4 tecnologias que vão transformar a TI • 5 áreas que irão conduzir os gastos da TI • 7 dicas para quem vai empregar computação unificada • Arquitetos de sistemas da Cast são palestrantes do DNAD2012 • As chaves de um outsourcing bem sucedido • As 'novas' Cidades Digitais • ATP patrocina prêmio que escolheu o Banco do Brasil • BAE Systems escolhe a Logica para outsourcing de processos • Baiana ZCR Informática conquista a 1ª certificação ISO 20000 do Norte e Nordeste • BPO, sua empresa ainda terá um • BT Advise_ serviços especializados em escala global • BT fornece outsourcing de serviços de rede para a Standard Life • Bt global services é posicionada entre os líderes no quadrante mágico de outsourcing e serviços profissionais de comunicação • Cantagalo General investe em infraestrutura de TI em Private Cloud • Capgemini está entre as dez primeiras posições no ranking Global Outsourcing 100 • CEO da Neoris é um dos três executivos mais influentes da indústria de outsourcing • Ciclo TOTVS de Soluções Cloud & Outsourcing • Como economizar com necessidades de armazenamento • Conheça as prioridades de negócios de TI • Container data center chega ao País para atender demanda por mobilidade • Contratos de TI ainda são falhos e deixam empresas de saia justa • Data centers serão menores, mas consumirão mais energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospital São Lucas terceiriza todo seu parque tecnológico • Indra conquista dois contratos de outsourcing na Colômbia • Interadapt tem novo diretor comercial • IT2B fortalece parceria com a holandesa TOPdesk após um ano de contrato • Lixo tecnológico – como proceder corretamente • Logica participa da Conferência Gartner Outsourcing & Parcerias Estratégicas 2012 • Logica participa do CIO Brasil 2012 • Logica participa do Forum TI & Utilities • Logica participa do IT Forum 2012 • Logica é destaque em relatório da Ovum • Nelson Cardoso foca ação conjunta com área de negócio • Neoris apresenta suas principais soluções SAP no SAPHIRE NOW • Neoris está entre os principais fornecedores de serviços de TI do mundo • Neoris implementa sistema de gestão SAP para Wilson, Sons • Neoris inaugura Centro de Nearshore Outsourcing no Brasil • Neoris é premiada pela SAP como parceiro de qualidade do ano • Outsourcing de serviço_ garanta seu acordo de nível de trabalho • Outsourcing_ GNC investe em locação de terminais de autoatendimento • Outsourcing_ hospitais do RJ têm negociação de compras facilitada • Parceria entre Neoris e Exxova leva conteúdo do SAP BusinessObjectsT para dispositivos móveis • Paulo Guzzo, da Cielo, foca alinhamento de processos • PME_ o dilema da terceirização • Preço ainda puxa reavaliação de contratos de outsourcing • Profissional com know-how em Business Intelligence aplicado a contact center é nova aposta da Alert Brasil • Renovada e reestruturada Olivetti amplia negócios no Brasil
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Dental Morelli e Microcity fecham parceria de tecnologia • Diebold adquire nova empresa no Brasil e passa a atuar nos canais Internet e Mobile Banking • Em busca de maior disponibilidade AxisMed migra infraestrutura de TI para data center • Empresa dinamarquesa escolhe a Logica para outsourcing de TI para serviços ao consumidor e faturamento • Empresas se apressam para a entrega do FCONT • Etek NovaRed promove evento sobre segurança de TI • Everis abre vagas de trabalho para secretária e estagiário de marketing • Everis de olho nos profissionais do futuro • Everis entre as melhores empresas para se trabalhar no Brasil em TI & Telecom • Fábio Folchetti assume direção de RH do UOLDIVEO • Gartner destaca que fornecedores inovadores estão moldando estratégias empresariais e de consumo • Gasto global com outsourcing deve ultrapassar US \$ 251 bilhões em 2012 • Gastos com serviços na nuvem devem chegar a US\$ 109 bi, diz Gartner • Grupo Meta bate recorde de contratações no primeiro trimestre de 2012 • Grupo Rendimento escolhe a Logica para fornecer serviços de Outsourcing 	<ul style="list-style-type: none"> • Resource destacará os temas inovação, outsourcing e meios eletrônicos de pagamento • Revisão de TI da GM_ 5 perguntas cruciais • Ricoh Brasil incorpora InfoPrint • Segurança ainda é empecilho para adoção da cloud computing • TCS lança Centro de Excelência para Oracle Exadata • Terceirizar ou não a TI de um hospital • Terceirização de gestão de aplicativos móveis e Telecom_ Navita Service Desk quebra mito do mau atendimento para suporte • Tribunal Regional do Trabalho_ consultoria de bancos de dados com Advanced IT • Unimed Vitória investe em Outsourcing de Impressão • Unisys fortalece ofertas na nuvem com a nova versão da solução Secure Private Cloud • Vale a pena terceirizar_ • Valor agregado é essencial em processo de inovação • Vizinhos ganham terreno na prestação de serviços de TI • Wittel conquista premiação em Architectural Excellence – Collaboration durante o Cisco Partner Summit 2012 • Wittel lança solução para agilizar a disponibilização das gravações do Contact Center • Zurich Seguros adquire solução para gestão dos custos em telecomunicações
--	---

www.metaanalise.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • AeC amplia atuação do BPO e prevê crescimento de 20% • América Latina está receosa em adotar o Cloud Computing • Anheuser-Bush InBev e Accenture fecham parceria • Brasil já é sétimo mercado mundial de TI, mas enfrenta desafios • Brasileiros são os que mais vêem vídeos e TV pela internet • Callix Brasil investe em planos de canais • Capgemini e EMC anunciam aliança global • Cloud computing os últimos nunca serão os primeiros • Cloud computing para todos • Cloudsourcing o inevitável modelo de terceirização 	<ul style="list-style-type: none"> • Interadapt lança solução de Gestão de Identidades de Usuários de TI • Microcity conquista quatro novos clientes • Neoris implementa sistema de gestão SAP para Wilson, Sons • Offshore redução de custos ou irresponsabilidade social • Parceria leva conteúdo SAP BusinessObjects para dispositivos móveis • Provedor Websolute aposta em PMEs para crescer • Qualidade do suporte ao banco de dados pode ser decisiva nos negócios • Que tipo de empresa contrata um Data Center • SAP e IBM lançam solução integrada para o mercado financeiro • Simpress fatura R\$ 383 milhões em 2011
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Conferência Outsourcing & Parcerias Estratégicas • CPM Braxis Capgemini assina parceria com Teradata • Empresa anuncia oferta de outsourcing em telepresença • Grupo Meta abre mais de 60 vagas • IBM anuncia nova solução em terceirização para PMEs • Infosys BPO assina compra do Portland Group Pty Ltd na Austrália 	<ul style="list-style-type: none"> • Simpress investe R\$ 700 mil para otimizar operações em campo • TCS cresce 24,2% no ano e ultrapassa US\$ 10 bilhões em receita • Terceirização em TI – Crescimento com Ressalvas • Uoldiveo expande Data Center em Tamboré • Uso de tecnologias móveis está crescendo nas empresas
---	---

www.tiinside.com.br

<ul style="list-style-type: none"> • A terceirização de processos de negócio e acordos de níveis de serviço • As chaves de um outsourcing bem sucedido • BPO Novo posicionamento para empresas de Outsourcing • Capgemini é destaque no ranking Global Outsourcing 100 • Continuidade das empresas de TI é desafio em cenário de rápida mudança • Cooperativa Piá adota tecnologia Pano Logic • Crescimento do setor de mídia exige agilidade de suas operações de TI • Empresa dinamarquesa escolhe a Logica para outsourcing de TI • Gartner mercado mundial de outsourcing de TI cresceu 7,8% em 2011 • HP renova contrato de infraestrutura e serviços com a TAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrações manuais até quando as empresas vão insistir nesse erro Jequití investe em serviço de e-mail em cloud • Mercado global de outsourcing de TI deve movimentar US\$ 251,7 bilhões este ano • O papel das Telcos na era do cloud computing • Os desafios do gestor de TI para estabelecer fornecedores parceiros do negócio • Outsourcing de serviço garanta seu acordo de nível de trabalho • Sustentabilidade e eficiência em TI • TecnoSet vence concorrência do governo de Pernambuco para outsourcing de impressão • TI não é commodity • Vale a pena terceirizar • Você sabia que ERP sem B2B é "incompleto"
--	--

ANEXO 2. RESPOSTAS INDIVIDUAIS DO LEVANTAMENTO

item \ usuário	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	5	5	5	5	5	5	5	7	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	6	7	6	7	6	6	5	5	5	5	5	5	4	6	4	6	6	7	6	6	6	6	7	6
3	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	3
4	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5	7	5	7	5	4	5	4	5	7	7	5	7	7
5	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	7	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7
6	6	5	5	6	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	7	6	7
7	3	5	3	3	5	5	5	5	5	6	4	5	4	4	5	5	3	5	4	5	5	5	4	4
8	7	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	6	7	7	5	6	6	6	5	6	6	6	5	6
9	6	3	3	5	7	7	7	7	1	1	1	7	7	7	7	7	3	7	3	7	7	7	7	7
10	7	7	6	7	6	7	6	6	6	6	5	5	7	7	7	6	6	6	5	7	7	7	7	6
11	6	6	6	6	5	4	5	4	3	4	4	6	6	5	4	4	4	5	3	6	6	6	6	4
12	6	6	2	5	6	6	6	6	6	2	2	6	6	6	2	4	5	6	6	6	6	6	6	6
13	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	6	4	4	5	3	4	5	4	2	5	5	5	7	5	7	5	5	6	5	3	5	5	2	5
15	5	5	5	6	3	3	4	3	7	7	7	4	7	7	6	5	5	5	5	7	7	7	5	6
16	6	6	4	6	3	4	3	2	6	6	4	4	6	5	3	4	2	3	3	3	6	6	4	6
17	6	6	5	6	5	4	5	4	7	7	7	6	7	7	7	2	5	5	5	6	6	5	7	6
18	5	4	4	5	3	5	6	6	2	1	1	4	5	5	6	5	5	5	4	4	5	5	4	4
19	7	6	6	7	5	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	5	5	6	6	6	6	6	6	7
20	5	5	5	5	4	6	4	6	6	5	6	6	6	6	7	5	5	5	5	6	5	5	5	5
21	6	5	5	6	6	4	6	5	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	7
22	6	6	6	6	6	6	7	6	2	2	2	5	7	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
23	6	7	7	6	3	3	6	5	3	3	3	3	6	6	7	5	5	3	6	6	6	6	6	7
24	5	5	4	5	7	7	7	6	4	4	4	6	6	7	7	5	5	6	5	6	6	5	6	5
25	5	5	5	5	5	6	6	6	5	4	6	6	3	5	5	4	5	5	5	5	6	5	5	5
26	6	6	7	6	6	7	7	6	6	7	5	5	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	7	6
27	6	7	6	7	4	5	5	4	2	2	2	4	7	3	6	5	7	6	7	5	5	6	5	6
28	5	5	4	5	7	6	7	6	7	7	7	6	7	7	7	6	6	7	5	7	6	7	7	5
29	5	5	5	4	6	6	6	3	4	4	4	6	7	7	7	5	3	5	4	3	3	3	5	2
30	5	5	6	6	5	6	6	6	2	2	2	6	6	6	2	6	5	5	6	6	6	5	7	5
31	6	6	6	6	5	5	6	6	7	7	7	6	7	7	7	6	6	4	6	5	5	5	6	6
32	5	6	5	6	5	6	4	4	4	4	4	6	6	7	6	5	6	5	5	6	5	6	6	5
33	6	6	7	7	6	6	6	6	1	1	1	7	7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7
34	6	6	6	6	7	7	7	6	7	7	6	5	7	7	7	5	5	5	5	6	6	6	7	6
35	2	2	6	4	2	6	2	2	6	6	2	2	6	6	1	4	2	2	2	4	5	5	5	6
36	4	6	5	4	5	7	7	6	1	1	1	5	7	5	6	4	5	4	5	7	4	5	7	4
37	6	5	5	6	3	4	5	3	1	1	1	3	7	7	6	5	6	6	6	6	6	5	6	7
38	6	6	6	7	6	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	6	5	5	6	6	6	6	7	7
39	7	5	6	5	7	7	6	7	7	7	7	6	6	7	6	5	6	6	6	6	6	4	6	6
40	6	6	6	7	5	6	5	5	7	7	6	6	7	7	7	6	7	7	6	6	6	6	6	6
41	7	7	6	7	7	7	7	7	1	1	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
42	7	7	7	7	5	7	7	5	7	7	7	4	7	7	5	5	4	4	4	7	7	7	7	7
43	6	6	4	4	2	2	2	2	6	6	6	2	7	6	7	2	2	2	2	6	6	6	6	6
44	4	4	6	5	5	7	7	7	7	7	7	5	7	7	4	5	7	7	7	7	6	7	5	5
45	4	4	4	4	4	6	6	5	6	6	6	4	6	6	6	6	6	6	5	6	6	4	5	5
46	6	6	6	7	7	7	7	6	1	7	7	5	7	7	7	7	5	5	5	5	5	7	7	7

47	6	6	5	6	7	7	7	7	6	6	5	3	6	7	4	7	6	6	5	5	5	6	6	7
48	6	7	5	6	5	7	7	7	1	1	7	6	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7
49	7	6	7	7	7	7	7	7	1	4	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7
50	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
51	5	4	3	4	4	5	4	5	2	2	4	3	6	6	6	4	4	4	4	7	7	7	6	5
52	3	3	4	4	7	7	7	7	1	1	1	5	7	7	4	4	4	5	4	5	2	4	5	4
53	6	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7
54	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	6	6	7	7	7	6
55	7	7	6	5	5	7	7	5	7	7	7	5	7	7	2	5	7	7	6	6	7	6	6	7
56	5	7	7	6	4	4	7	6	6	6	5	6	6	5	7	6	5	5	6	5	4	6	4	5
57	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7
58	7	7	7	7	6	7	7	7	5	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7
59	6	6	7	5	5	6	5	6	3	4	3	5	7	7	4	5	6	4	5	6	5	6	5	7
60	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7
61	5	6	6	7	4	6	6	4	3	5	4	4	4	7	4	5	4	4	4	7	5	2	4	7
62	6	7	7	6	5	6	6	6	7	7	5	5	6	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
63	7	7	7	7	6	7	5	7	7	7	7	5	7	7	7	5	7	7	6	7	7	7	7	7
64	6	5	5	6	5	6	6	5	6	6	5	4	7	6	5	5	5	5	5	6	6	6	7	6
65	6	6	7	6	5	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	5	6	6	6	6	6	6	7	6
66	6	7	7	4	6	7	6	6	3	6	4	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7
67	5	6	4	5	5	6	5	5	5	5	5	4	3	7	3	4	5	5	4	6	6	6	6	5
68	6	6	7	5	6	7	6	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	6	6	6	7	6	7
69	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7
70	5	5	2	5	3	3	1	1	2	2	2	2	7	3	5	3	3	5	4	6	6	5	6	4
71	5	4	5	5	1	3	4	3	6	5	2	2	7	3	2	1	5	4	4	5	3	4	3	2
72	6	5	6	5	7	6	7	6	4	4	4	6	7	7	6	5	5	6	5	6	6	6	6	5
73	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	3	7	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7
74	6	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	6	7
75	6	6	7	6	7	7	7	7	1	2	2	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
76	5	6	5	4	7	7	7	7	7	7	7	1	7	7	6	3	2	2	2	6	6	3	2	1
77	5	5	5	5	6	6	6	3	1	1	1	6	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5
78	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	5	6	4	6	6	6	4	4
79	6	5	5	6	3	2	3	2	5	4	3	2	6	2	1	2	1	1	1	4	4	4	4	1
80	4	5	4	5	3	3	5	3	4	5	5	4	7	5	6	5	4	4	5	5	5	5	4	6
81	5	5	6	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5	6	5	6	5	6	4	5	5	6
82	4	5	5	5	6	5	5	4	5	5	5	6	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
83	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7
84	6	6	6	7	6	6	6	7	7	7	4	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85	6	7	4	6	3	6	5	7	2	2	5	6	7	7	5	4	5	4	4	6	6	6	6	7

ANEXO 3. COMENTÁRIOS (SIC) DOS RESPONDENTES À PESQUISA

1. Neste breve teste, não senti muita diferença em relação ao conteúdo em pesquisa usando ou não a ferramenta. Os itens que apareceram foram muito parecidos. Obviamente ela ajuda no direcionamento e filtro de informações com o *pop up* de dicas para busca, que é útil neste universo do Google com tantas informações.
2. O processo de usar tab pra seleção é contraintuitivo... melhor seria clicar com mouse.
3. Acho que eu não obtive a quantidade de sugestões esperada. Geralmente 1 ou 2 itens que ao selecionar não me alteravam em nada.
4. Facilita muito para quem repete muito as palavras e buscas.
5. Existem dois aspectos para serem avaliados o universo de palavra e o mecanismo para usar esse universo de palavras. O universo de palavras estava bem interessante e facilitou a execução de pesquisas e obtenção de resultados interessantes (sem ser de cunho geral) mas o mecanismo, apesar de simples, tem alguns problemas pois não aceita acentuação e não apareceu o ícone na barra de tarefas mas sempre que digitava a listagem de palavras aparecia e assim era possível fazer uma seleção e prosseguir com o teste!
6. Como a função TAB não funcionou, estou assumindo que se funcionasse....
7. O sistema depende de uma base boa de termos e combinações de termos na WORDLIST. Por hipótese, se fosse possível ao usuário contribuir de alguma forma com essa WORDLIST, mediante sugestão a ser aprovada pelo desenvolvedor do sistema, creio que seria muito interessante. Isso permitiria criar comunidades colaborativas por temas de interesse, e poderíamos sair do sistema de sugestão do Google, que nem sempre retorna as sugestões dentro do contexto em que desejamos. A propósito deste último comentário, sempre fico com a impressão de que o Google pode não ser o mais neutro em retornar pela popularidade (teoria da conspiração). É isso, eu usaria o sistema se soubesse que na WORDLIST estão os termos mais completos possíveis sobre o tema desejado em busca, e se pudesse contar com outros temas também, além do outsourcing de TI. Sugestão: Pensar em expandir uma rede de colaboradores, especialistas qualificados para construir WORDLISTS assertivas sobre temas diversos.
8. A lista de sugestões abre mesmo quando estou digitando informações que não são de "pesquisa" (por exemplo, nesse formulário). A minha reação natural foi teclar "encher" ao invés de TAB para selecionar um item da lista de sugestões.
9. O autopreenchimento não funcionou adequadamente.

10. O software não se limita a sugerir no contexto do browser/busca. Ele faz sugestões quando no contexto de outros aplicativos.
11. O sistema podia permitir que eu escolhesse as opções usando as setas do teclado mais o Enter.
12. A ideia é interessantíssima, tendo em vista que muitas vezes a utilização de palavras de buscas previamente definidas são peça chave no tempo gasto em pesquisa sobre o tema.
13. Muito bom.
14. A tecla Enter em substituição ao TAB para seleção tornaria a ferramenta mais intuitiva.
15. O sistema reage de maneira pouco clara... ao digitar outsourcing, aparece uma lista de palavras, mas se clicar nas linhas, nada acontece, depois descobri que preciso digitar o número, porém há linhas sem número... creio que seria mais adequado se a lista fosse selecionada por cliques ao invés de por número... é mais intuitivo... ademais, a lista de opções cobre a lista oferecida pelo Google, ou a caixa de texto, gerando insegurança sobre o que vai ocorrer...
16. Sugestões não clicáveis!!!
17. O sistema parece promissor.
18. Como utilizo o sistema operacional Macintosh, tive de emular o Windows 7 para utilizar o sistema.
19. Melhorando o sistema para interagir só com os campos de pesquisa, e a facilidade da interface de busca.
20. O sistema deve ajudar a treinar um novo funcionário numa empresa cujo negócio ele ainda não conheça muito bem.
21. Facilita a busca e é fácil de usar.
22. A ideia me parece boa, todavia a efetividade das buscas depende de muitos fatores que me parecem não serem totalmente capturados pela ferramenta. Outro aspecto importante é a constituição da base de referencia (sugestões) que me parece um trabalho dinâmico e muito complexo.
23. A interface do sistema não é boa.
24. Não consegui responder precisamente as questões 9, 10 e 11. Será que não seria melhor formulá-las assim: "eu necessitaria de ... para poder utilizar o software?"
25. Conceitualmente considero muito interessante, pois facilita a busca trazendo resultados mais assertivos.
26. 1. A pesquisa poderia deixar mais clara que as respostas referem-se ao sistema já instalado. 2. Não entendi muito bem a questão 12 (controle). 3. O Google tem trabalhado

em algo parecido, fornecendo sugestões às dicas, mas não específico em TI. Comparando sugestões os resultados são diferentes. Sua ferramenta foi mais específica e, portanto, melhor.

27. A ideia é boa, entretanto não vejo vantagens se comparado com atual Google search que é muito mais fácil, veloz e melhor.. também não entendi porque se limitar ao assunto TI,.. por fim, da maneira que está hoje (precisa ser instalado, e ainda tem muitas limitações e erros técnicos) não vejo nenhum motivador para usá-lo.
28. Gostei do sistema, achei meio falho na questão se você digitar o nome errado ele deveria ter uma opção de sugestão do que você quis dizer.
29. Avaliei o mecanismo da ferramenta. Aparentemente nos itens que busquei maiores informações os resultados não foram bons, mas acredito que o banco de dados de busca não esteja funcionando em condições reais.
30. Entendo que o sistema não precisa repetir o prefixo que já escrevi, e sem as seguintes opções. Tal vez, o sistema poderia fazer um aprendizado das opções que o usuário vai teclando, não apenas o que já foi previamente programado. Penso no conceito de Expert Systems. O sistema parece simples de usar e fica intuitivo. Fazendo um link com o falado antes, pensaria em procurar uma ferramenta ou programaria uma que tivesse um modelo e tivesse umas poucas regras de inferência para ajudar a criar novas opções.
31. A tecla TAB para selecionar os itens interfere na navegabilidade do browser, pois utilizo a para navegação no browser. Acredito que o sistema seria bem útil se o mesmo fizesse ajuste da sua base de dados de modo automático, tomando os dados de busca do usuário. O sistema de popular a sua base de modo automático. Com a tabela fixa, o mesmo é bastante limitado, e com o tempo pode se desatualizar. Também seria interessante se os dados da tabela sejam aplicados a aplicativos específicos. Por ex. o browser (IE, Chrome, etc.). Atualmente a sugestão de texto aplica-se a todos os aplicativos.