

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
GRADUAÇÃO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

MARIÂNGELA DA SILVA SIMÕES

**AVALIAÇÃO DE VERSÕES DO SOFTWARE SISA NA
INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO DE
ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

RECIFE

2021

MARIÂNGELA DA SILVA SIMÕES

**AVALIAÇÃO DE VERSÕES DO SOFTWARE SISA NA
INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO DE
ARTIGOS CIENTÍFICOS DA ÁREA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão da Informação do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Renato Fernandes Corrêa.

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Biblioteca Joaquim Cardozo – Centro de Artes e Comunicação

- S593a Simões, Mariângela da Silva
Avaliação de versões do *software* SISA na indexação automática por atribuição de artigos científicos da área de Ciência da Informação / Mariângela da Silva Simões. – Recife, 2021.
80p.: il.
- Orientador: Renato Fernandes Corrêa.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Departamento de Ciência da Informação. Curso de Gestão da Informação, 2021.
- Inclui referências, apêndices e anexos.
1. Indexação automática. 2. Sistemas de indexação automática. 3. Avaliação de sistemas de indexação automática. 4. SISA. 5. Ciência da Informação. I. Corrêa, Renato Fernandes (Orientador). II. Título.

020 CDD (22. ed.)

UFPE (CAC 2021-186)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

Avaliação de versões do software SISA na indexação automática por atribuição de artigos científicos da área de Ciência da Informação

Mariângela da Silva Simões

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado e aprovado de modo remoto (online), conforme autorizado pelo PROACAD/UFPE em Ata de Reunião Virtual dos Coordenadores de Graduação do dia 12 de Maio de 2020, pelo Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado em 26 de agosto de 2021

Banca Examinadora:

Orientador – Prof. Dr. Renato Fernandes Corrêa
DCI/Universidade Federal de Pernambuco

Examinador 1 – Prof. Dr. André Anderson Cavalcante Felipe
DCI/Universidade Federal de Pernambuco

Examinadora 2 – Profa. Dra. Márcia Ivo Braz
DCI/Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pelo presente dado de concluir minha graduação na Universidade Federal de Pernambuco, mesmo depois de ter desistido do curso de Engenharia Elétrica nessa instituição há alguns anos antes. Principalmente, por fortalecer minha fé, minha coragem, minha força, minha garra e minha determinação, após todas as dificuldades encontradas ao longo desse percurso.

À minha mãe Elizabeth, por me mostrar que o estudo é a melhor herança que os pais podem deixar para um filho. Por me apoiar a seguir, mesmo quando senti vontade de desistir e também por participar da minha jornada.

Ao meu filho Tarcísio, por ser minha motivação e meu presente divino. Que meu exemplo sirva de inspiração no futuro dele.

Aos meus colegas de trabalho, pelo incentivo e apoio.

Aos meus colegas de turma, de trabalhos acadêmicos e outras turmas de outros centros.

Aos meus amigos, por caminharem comigo durante esse período universitário e vivenciarem minhas experiências, trazendo dicas, conselhos ou só escutando meus desabafos.

Ao orientador, Prof. Dr. Renato Fernandes Corrêa, pela experiência, sabedoria e paciência durante a construção deste trabalho. Por me incluir em seus trabalhos acadêmicos e guiar minha finalização de curso com muita maestria.

Ao Docente, Prof. Dr. André Anderson Cavalcante Felipe, pela generosidade em suas observações, sugestões e apoio na concretude desse TCC e por aceitar o convite de integrar a banca examinadora. Admiração e respeito é pouco para expressar minha felicidade.

A Docente, Prof. Dr^a Márcia Ivo Braz, pela colaboração na correção do trabalho, nas observações e sugestões e por aceitar o convite de integrar a banca examinadora. Admiração, respeito e carinho por ter encontrado uma pessoa tão iluminada.

**“Namoro com meus sonhos, sou noiva dos
meus objetivos, casada com minhas realizações
e viúva dos meus fracassos”**

(Mariângela Simões)

RESUMO

Avalia duas versões do SISA (Sistema de Indexação Semiautomática), sendo a versão WINDOWS/DESKTOP 2.0 e a versão WEB 4.0. Utiliza os dados de pesquisa da dissertação de mestrado de Sâmela R. B. Silva (2020) e do artigo científico de Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020) sobre o SISA WINDOWS 2.0, e realiza um experimento computacional na plataforma do SISA WEB 4.0 em um corpus artigos científicos em português na área de Ciência da informação. Como objetivo de avaliar de forma direta e conjunta esses sistemas de indexação automática, partindo de um percurso já definido e realizando suas etapas na avaliação de desempenho do SISA WEB nas configurações propostas. A pesquisa se classifica como bibliográfica e empírica, pois a experimentação envolve a indexação automática do Corpus de 60 artigos criado por Souza (2005), auxiliado por um vocabulário controlado (TBCI) como linguagem de indexação e uma lista de palavras vazias. Foi construída uma planilha de resultados para o cálculo de métricas de avaliação considerando número descritores em comum, consistência, precisão, revocação e medida F. Conclui-se que houve um desempenho “BOM” na indexação automática por atribuição do corpus por ambas as versões, sendo os resultados muito similares, para SISA WEB resultados médios de 3,55 de descritores em comum, 26,93% de consistência, 55,60% de precisão, 35,47% de revocação e 40,78% de medida F, e para o SISA DESKTOP resultados médios de 3,35 de descritores, 28% de consistência, 64% de precisão, 33% de revocação e 42% de medida F.

Palavras-chave: Indexação automática. Sistemas de indexação automática. Avaliação de sistemas de indexação automática. SISA. Ciência da informação.

ABSTRACT

This work evaluates two versions of SISA (Semi-Automatic Indexing System), being the WINDOWS/DESKTOP 2.0 version and the WEB 4.0 version. It uses research data from the master's thesis by Sâmela R. B. Silva (2020) and from the scientific article by Silva and Corrêa and Gil-Leiva (2020) on SISA WINDOWS 2.0 and perform a computational experiment on the SISA WEB 4.0 platform in a corpus of articles in Portuguese in the area of Information Science. The objective is to evaluate directly and jointly these automatic indexing systems, starting from an already defined methodological pathway and performing its steps for the evaluation of the performance of SISA WEB in the proposed configuration. The research is classified as bibliographic and empirical, as the experimentation involves the automatic indexing of the Corpus of 60 articles created by Souza (2005), aided by a controlled vocabulary (TBCI) as an indexing language and a stopword list. It constructs a results spreadsheet for the calculation of evaluation metrics considering number of common descriptors, consistency, precision, recall and F-measure. It concludes that there was a "GOOD" performance in automatic indexing by assignment of the corpus for both versions, with very similar performance, for SISA WEB mean results of 3.55 common descriptors, 26,93% of consistency, 55,60% of precision, 35,47% of recall and 40,78% of F-measure, and for SISA DESKTOP mean results of 3.35 common descriptors, 28% of consistency, 64% of precision, 33% of recall and 42% of F-measure.

Keywords: Automatic indexing. Automatic indexing systems. Evaluation of automatic indexing systems. SISA. Information Science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema dos processos realizados pelo SISA WEB	28
Figura 2 - Interface principal do SISA WEB	28
Figura 3 - Detalhes dos Ícones	29
Figura 4 - Configurações do SISA WEB	29
Figura 5 – Configuração de regras do SISA WEB	30
Figura 6 - Gráfico das Métricas dos descritores - SISA WEB 4.0	40
Figura 7 - Gráfico das Métricas de Desempenho - SISA WEB 4.0	40
Figura 8 - Gráfico dos descritores – SISA	41
Figura 9 - Gráfico da Avaliação direta e comparativa - SISA	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do SISA WEB 4.0	38
Tabela 2 - Métricas do SISA WEB 4.0	39
Tabela 3 - Resultados médios em todo o corpus obtidos pelas versões do SISA	41
Tabela 4 – Amostra de cinco artigos extraídos do APÊNDICE B	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais métodos utilizados na indexação automática	20
Quadro 2 - Softwares de indexação automática utilizados no Brasil	22
Quadro 3 - Marcações utilizadas no SISA WEB 4.0	27

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AUTOMINDEX	Sistema BIB/DIÁLOGO
CI	Ciência da Informação
DCI	Departamento de Ciência da Informação
ENANCIB	Encontro nacional de Pesquisa em Ciência da informação
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IBBD	Instituto de Bibliografia e Documentação
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência Tecnologia
KWAC	Keyword and Context
KWIC	Keyword in Context
KWOC	Keyword out of Context
OGMA	Ferramenta de análise automática de texto
PLN	Processamento de Linguagem Natural
PRECIS	Preserved Context Index System
SIA	Sistema de Indización Automático
SISA	Sistema de Indización Semi Automático
SOC	Sistema de organização do conhecimento
TBCI	Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA	14
2.1.1. Tesauro Brasileiro em Ciência da Informação (TBCI)	18
2.2. SISTEMAS DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA	19
2.3. SISA DESKTOP	22
2.4. SISA WEB	26
2.5. AVALIAÇÃO DE SISTEMA DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA	30
2.5.1. O que usar para avaliar?	31
2.5.2. Avaliação extrínseca mediante inter consistência	31
2.5.3. Avaliação extrínseca mediante recuperação de documento	33
3. METODOLOGIA	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5. CONCLUSÕES	45
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE A - Lista de Descritores do SISA WEB 4.0	50
APÊNDICE B - Planilha Indexação Intelectual x SISA DESKTOP 2.0 x SISA WEB 4.0	57
APÊNDICE C – Configuração das regras do SISA WEB 4.0	66
ANEXOS A - Descritores da Indexação Intelectual do corpus de SOUZA (2005)	67
ANEXO B - Corpus de SOUZA (2005) utilizado no experimento	76

1. INTRODUÇÃO

A informação científica está em constante crescimento, a produção de pesquisas e a publicação de resultados delas e a disseminação aos pares é muito importante.

Segundo Silva (2020), os estudos apontam que a indexação automática tem se mostrado uma boa alternativa frente a demanda de representação da informação em unidades informacionais, tendo em vista a crescente produção científica, os custos referentes à indexação manual e os avanços tecnológicos para tornar viável a recuperação da informação.

Sabe-se que a recuperação da informação é o objetivo principal da indexação e o uso de programas de computador (softwares) é o instrumento facilitador para que ambas ocorram de forma mais eficiente.

Aplicando à indexação a tecnologia computacional, tem-se a indexação automática. E seguindo esse viés encontra-se o desenvolvimento de sistemas de indexação automática e consecutivamente, a avaliação desses sistemas de indexação automática.

Os sistemas de indexação automática estão em constante evolução, e por isso, necessitam de avaliação para otimização de seus processos e resultados.

Considerando essa necessidade, tem-se como objetivo geral avaliar comparativamente duas versões do software SISA na indexação automática por atribuição de um corpus de artigos científicos da área de Ciência da Informação. Para alcance do objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Descrever o processo de indexação automática por atribuição envolvendo a versão do software SISA DESKTOP 2.0;
- b) Descrever o processo de indexação automática por atribuição envolvendo a versão do software SISA WEB 4.0;
- c) Aplicar na forma de experimento, o processo de indexação automática por atribuição usando o software SISA WEB 4.0 no corpus de artigos científicos;
- d) Avaliar a indexação automática realizada pelo software SISA WEB 4.0, obtendo os resultados da avaliação da indexação automática referentes a ele;
- e) Utilizar os resultados da avaliação obtidos na pesquisa de SILVA (2020) que são referentes ao SISA DESKTOP 2.0;
- f) Analisar comparativamente a indexação automática por atribuição das versões desktop e web do sistema SISA, avaliando a qualidade da representação dos assuntos dos

documentos do corpus em cada uma, seguindo o percurso metodológico de SILVA (2020).

Portanto, essa pesquisa se justifica, porque a avaliação de sistemas de indexação automática apresenta um assunto ainda pouco explorado sob a perspectiva da Ciência da Informação, porém sob o segmento da Ciência da computação a avaliação dos sistemas é necessária para verificar a qualidade do desempenho para cada versão desenvolvida. Também, pode-se ressaltar que na dissertação de Silva (2020), aponta para uma escassez de trabalhos que comparam Sistemas de indexação automática por atribuição, e que se faz necessário comparar tais sistemas e sua eficácia.

Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e empírica envolvendo um experimento de indexação automática e aplicação de um percurso metodológico de avaliação comparativa de sistemas de indexação automática.

O experimento de indexação automática envolveu um corpus de 60 artigos em português de duas revistas da ciência da informação, sendo elas: Datagramazero e Ciência da informação. Esse mesmo corpus documental foi utilizado em outras pesquisas como: a tese de doutorado de Renato Rocha Souza (2005), a dissertação de mestrado de Bandim (2017) e a dissertação de mestrado de Sâmela R. Brito Silva (2020). Em sua pesquisa, Silva (2020, p. 63) afirma: "Cabe ressaltar que a utilização do corpus em pesquisas anteriores representa um fator de qualidade e credibilidade ao experimento da pesquisa frente à necessidade de validar métodos de avaliação de sistemas de indexação automática". Pensando nessa necessidade, baseou-se o desenvolvimento deste trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo descreve o conceito de indexação automática por ser o cerne principal do trabalho, em seguida, os principais sistemas de indexação automática por atribuição em uso na literatura de Ciência da Informação no Brasil, destacando o SISA. Apresenta as duas versões do SISA que serão avaliados e finaliza com a avaliação da indexação automática.

2.1 INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA

A indexação automática teve seus primeiros registros a partir de 1950 com Luhn (1959) que desenvolveu o índice KWIC (*Key Word in Context* - Palavra-Chave em Contexto) que foi apresentado por Lancaster (2004) como o método mais simples de produção de índices impresso para trabalhar com textos e/ou palavras que ocorriam nos títulos dos documentos.

O KWIC é um índice, rotado, derivado, em sua forma mais comum, dos títulos de publicações. Cada palavra-chave que aparece num título torna-se ponto de entrada, destacada de alguma forma [...] normalmente remetem apenas para alguma forma de número de documento, sendo preciso reportar-se a esse número a fim de obter informações bibliográficas completas sobre o item representado. Note-se que o computador que gera o índice identifica as palavras-chave mediante um processo 'reverso': reconhece as que não são palavras-chave (constante de palavras proibidas) e impedem que sejam adotadas como pontos de entrada. Os vocabulários dessa lista de palavras proibidas têm função sintática (artigos, preposições, conjunções etc.), mas, em si mesmos, não possuem conteúdo temático. É útil na medida que os títulos sejam bons indicadores de conteúdo (LANCASTER, 2004, p. 54-55).

Há uma afirmação em Vieira (1988) dizendo que no Brasil a aplicação da indexação automática tem seu início no final dos anos 60, com a utilização do programa KWIC (*Keyword In Context*) para elaborar os índices das bibliografias especializadas publicados pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), atual Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

A indexação automática é realizada por meio de programas de computador que podem contribuir para agilizar o processo de indexação, economizando tempo e trabalho ao profissional indexador, afirma Silva e Corrêa (2020).

De modo similar, Vieira (1988) define a Indexação Automática como uma tarefa na qual o programa de computador é responsável pela análise dos textos e construção de índices de assuntos, permitindo a recuperação do documento.

Complementando, a indexação automática é um procedimento feito por algoritmos que funcionam em uma base de dados onde estão presentes as representações dos documentos

(textos completos ou parciais, registros bibliográficos etc.) (HJORLAND, 2008 *apud* CELERINO; CORREA, 2017).

Similarmente, Borges (2009) afirma que o processo de indexação automática se trata de um modelo de extração com características estatísticas e probabilísticas. Essas características se devem ao fato da utilização de técnicas onde são considerados fatores como a ocorrência de palavras e a repetição de palavras.

Para Gil Leiva (1999), a indexação automática faz uso de programas que realizam a análise do texto e propõem termos de indexação, sendo os termos propostos armazenados como descritores do documento, não necessitando de validação dos termos selecionados.

Nesse contexto, a indexação automática pode ser definida como um conjunto de operações, basicamente matemáticas, linguísticas, de programação, destinadas a selecionar termos como elementos descritivos de um documento pelo processamento de seu conteúdo (LAPA; CORREA, 2014, p. 60).

Parece claro afirmar que a indexação automática é um processo de automatização da indexação intelectual feito por uma máquina (sistema de indexação automática) sem a intervenção de um profissional da informação (indexador) no intuito de otimizar o processo e realizar uma quantidade maior de análises textuais em menor tempo possível para atender a crescente demanda de produção científica gerada atualmente.

No entanto, Narukawa; Gil Leiva e Fujita (2009) chama a atenção para uma citação de Moreiro González (2004) que frisa o seguinte:

Os procedimentos da indexação automática e indexação manual não são equivalentes, isso porque não é possível que as máquinas imitem a capacidade humana e, diz ainda que estaríamos cometendo um erro grave se pretendêssemos isso. Não se trata de justificar a automatização ou não da indexação, mas nas atuais circunstâncias de crescimento informativo, a questão se centra na necessidade de criar um software eficaz que automatize o processo, levando-se em conta que os documentos indexados de maneira automática respondem a padrões determinados e que a indexação automática não poderá dar conta de alguns aspectos que só podem ser obtidos mediante a análise humana (MOREIRO GONZALEZ, 2004 *apud* NARUKAWA; GIL LEIVA; FUJITA, 2009, p.102).

Em vista ao que foi frisado, Narukawa; Gil Leiva e Fujita (2009) ressalta que a aplicação da automatização da indexação tem se desenvolvido como alternativa ao tratamento da informação diante do crescimento exponencial de documentos.

A indexação automática pode ser realizada por extração ou por atribuição, segundo Lancaster (2004).

Para o autor supracitado a indexação automática por extração corresponde a extração e utilização de palavras ou expressões que aparecem no texto para representar o conteúdo do texto como um todo. Já a indexação automática por atribuição é a representação do conteúdo temático por meio de termos selecionados de algum tipo de vocabulário controlado.

Lancaster (2004) faz a distinção dos dois tipos de indexação como sendo um como indexação por extração automática em que as palavras ou expressões do texto são extraídas e utilizadas para representar o texto como um todo, ou seja, a indexação é realizada a partir da linguagem natural. O outro tipo é a indexação por atribuição automática que consiste na representação de conteúdo mediante termos selecionados de alguma linguagem documentária, para isso requerendo “[...] desenvolver, para cada termo a ser atribuído, um ‘perfil’ de palavras ou expressões que costumam ocorrer frequentemente nos documentos [...]”, segundo Lancaster (2004, p. 289).

A indexação automática por atribuição “consiste numa representação temática por meio de termos selecionados de um vocabulário controlado (tesauro ou lista alfabética), onde um programa de computador desenvolve para cada termo a ser indexado um “perfil” de palavras ou expressões” conforme afirma Lapa e Corrêa (2014) baseados em Lancaster (2004).

Observa-se que para definir os tipos de indexação automáticas a maioria dos autores consultados utilizam Lancaster (2004) como a principal fonte de citação. Verifica-se nesse autor no capítulo sobre indexação automática que ele enfatiza que a maior parte da indexação feita por seres humanos é por atribuição, ou seja, procuraram selecionar expressões do texto que pareçam ser bons indicadores daquilo que trata um documento.

Nesse sentido, Borges, Maculan e Lima (2008) apresentam um bom resumo sobre a comparação entre os tipos de indexação automática onde a indexação automática por atribuição é um pouco mais complicada em comparação com a indexação automática por extração, porém apresenta uma eficiência maior.

Segundo Celerino e Corrêa (2017, n.p.) na indexação automática por atribuição é utilizado um instrumento de controle terminológico (vocabulário controlado).

A dificuldade apresentada neste processo de indexação é que para os programas de computador é difícil interpretar o texto do documento e atribuir corretamente os termos do vocabulário controlado (CELERINO; CORREA, 2017, n.p.).

Em Biblioteconomia, segundo Maculan (2011), vocabulário controlado é uma linguagem desenvolvida artificialmente e composta por termos que podem ser organizados em uma estrutura relacional ou alfabética (Wikipédia¹).

Uma possível solução consiste na utilização de uma linguagem de indexação, cujo objetivo é padronizar a linguagem utilizada tanto pelo sistema informacional, como pelos usuários, servindo assim de tradução da linguagem do autor e realizado por meio de um vocabulário controlado, assim afirma Silva (2020, p. 33).

De acordo com a autora, op. cit., “Na indexação, representar conteúdo é uma tarefa considerada difícil, dada a sua complexidade que envolve a subjetividade e problemas relacionados à linguagem”.

Continuando com a mesma linha dessa autora, ela destaca ao citar Barité (2014) que:

O controle do vocabulário pode ser visto como um conjunto de técnicas e procedimentos aplicados à linguagem para resolver problemas de compreensão, ambiguidade, abrangência e relação entre termos que expressam conceitos, e/ou entre denominações que expressam nomes de pessoas, lugares, produtos ou instituições. (BARITÉ, 2014, p. 97, Tradução da autora)

Para Silva (2020, p. 35) “O tesauro é um tipo de vocabulário controlado muito utilizado na área da CI durante as tarefas de indexação e recuperação de informações” e deduz a partir disso que “o tesauro é uma linguagem documentária que pode ser utilizada na indexação, por permitir o estabelecimento de relações entre os termos de um domínio relacionados entre si, a fim de representar e recuperar informações” e afirma que é recomendado o uso de tesouros da área científica da qual pertença os documentos.

Já para Carlan (2010), a definição de Tesauro é um conjunto de termos representando conceitos e as relações hierárquicas, equivalente e associativas entre eles e está incluído nos Sistemas de organização do conhecimento (SOC) como um tipo de SOC integrando as categorias gerais e contida na parte de Lista de Relacionamento.

Esta mesma autora supracitada, em sua dissertação aborda que a literatura das áreas de Ciência da Informação e Ciência da computação mostra definições específicas para alguns SOC, mas aponta, também, seus escopos e aplicações para uma variedade de configurações, principalmente em bibliotecas digitais e complementa informando que os SOC tradicionais, como classificações e tesouros, têm sido utilizados também para organizar recursos digitais na Internet.

¹ Disponível em: [Vocabulário controlado – Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Vocabul%C3%A1rio_controlado);

Observa-se nestas duas autoras, que há formas diferenciadas de classificar o tesauro, pois para Silva (2020) ele integra a linha de representação do conhecimento. Já Carlan (2010) considera integrante da linha de organização do conhecimento. Ambas, apresentam bons argumentos e uma ótima linha de raciocínio e, portanto, seria sensato considerar que o tesauro integra a representação e a organização do conhecimento e atende a ambos os critérios.

De acordo com Lancaster (2004), os primeiros modelos de indexação automática desenvolvidos foram KWIC (*Keyword in Context* - palavra-chave em contexto), KWOC (*Keyword out of Context* - palavra-chave fora do contexto), KWAC (*Keyword and Context* - palavra-chave e contexto) e PRECIS (*Preserved Context Index System* - Sistema de Indexação de Contexto Preservado).

As perspectivas acerca da automatização da indexação seguem os seguintes critérios:

- a) Programas de computador que auxiliam no processo de armazenamento de termos de indexação, uma vez obtidos de modo intelectual (indexação assistida por computador durante o armazenamento);
- b) Sistemas que analisam documentos automaticamente, mas os termos de indexação propostos são validados e editados - se necessário - por um profissional (Indexação semiautomática); e
- c) Programas sem qualquer validação, ou seja, os termos propostos são armazenados diretamente como descritores desse documento (Indexação automática). (GIL LEIVA, 2008 *apud* KATAHIRA *et al.*, 2019, n.p.)

As ferramentas desenvolvidas para realizar a indexação automática são os sistemas de indexação automática e serão abordados no item 2.2.

No presente trabalho foi adotado o tipo de indexação automática por atribuição. Assim como na pesquisa de Silva (2020), a linguagem de indexação adotada foi o Tesauro Brasileiro de Ciência da Informação (TBCI) e ele foi aplicado às versões do sistema de indexação automática por atribuição SISA.

2.1.1. Tesauro Brasileiro em Ciência da Informação (TBCI)²

O TBCI foi uma iniciativa de pesquisa da professora e pesquisadora Lena Vania Ribeiro Pinheiro do Instituto Brasileiro em Informação, Ciência e Tecnologia (IBICT) iniciada em 1989 e que contou com a participação e colaboração de Helena Dodd Ferrez (Autora principal do tesauro para acervos museológicos).

Foi desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro no curso de Doutorado em

² Informações consultadas em PINHEIRO; FERREZ, 2014.

Comunicação e Cultura sob a iniciativa da linha de pesquisa em Ciência da informação, porém somente foi publicado em 2014 em um evento realizado pelo Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) na sua XV edição.

Segundo Emir José Suaíden (Diretor do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Ibict, 2005-2013), na elaboração do tesauro, as autoras contaram com a colaboração de pesquisadores e professores, bem como técnicos de ciência da informação, com os quais mantiveram diálogos produtivos, que muito contribuíram para a feitura deste instrumento. Importantes também foram as fontes às quais recorreram, como outros tesouros e dicionários.

Prosseguindo com Emir Suaíden, ele ressalta com muito orgulho que o Ibict lança este tesauro, englobando cerca de 1.800 termos, a maioria com versão em inglês e espanhol, complementados por definições, na expectativa de que o Tesauro Brasileiro de Ciência da Informação assuma um papel central na recuperação da informação no Brasil e em países lusófonos.

Em vista disso, Silva (2020) evidencia que “Sob a ótica da CI, para tornar o trabalho do indexador mais preciso, o uso do TBCI é recomendado, tendo em vista que o mesmo está voltado para os aspectos inerentes à área” e completa afirmando que “Com relação ao uso, o tesauro não se restringe apenas aos indexadores, podendo ser utilizado também por professores, pesquisadores e qualquer profissional da informação, de que dele necessite”.

Assim como na pesquisa de Silva (2020), o TBCI será aplicado como linguagem de indexação no processo de indexação automática por atribuição do corpus desta pesquisa, devido ao sistema de indexação automática escolhido e que será abordado no próximo item.

2.2 SISTEMA DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA

O sistema de indexação automática é o sistema ou programa de computador que realiza o processo de indexação automática (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020, p. 6).

Os autores *op. cit.*, afirmam que os sistemas de indexação automática podem realizar a indexação automática por extração ou por atribuição, propondo respectivamente palavras-chave do texto do documento ou descritores de vocabulário controlado como termos de indexação.

Os sistemas de indexação automática são programas de computador (sistema computacional) desenvolvidos para realizar o processo de indexação a partir de uma análise do texto de um documento sem interferência humana.

Segundo Silva (2020, p. 47), por meio de programas computacionais, é possível a identificação das palavras ou expressões mais representativas dos documentos. “As palavras significativas são selecionadas automaticamente, através de metodologias específicas, adotadas de acordo com as políticas de indexação e recuperação da informação, desenvolvimento de software e capacidade de hardware dos sistemas de informação”. (VIEIRA, 1988, p. 48)

Silva (2020) aponta para a importância de desenvolvimento de métodos para processamento da indexação automática e lista os principais no Quadro 1

Quadro 1 - Principais métodos utilizados na indexação automática

MÉTODO	DESCRIÇÃO
Método de Frequência ou Análise estatística (Modelo Booleano)	Este método trata do registro automático do aparecimento da palavra, que pode estar localizada no título, resumo, texto e em diversas combinações entre estes campos, como, por exemplo, em títulos e resumos
Método de Atribuição de Peso (Modelo Vetorial)	Este método atribui peso aos descritores como forma de atribuir-lhes valores semânticos para torná-los mais precisos sem, no entanto, diminuir sua capacidade de revocação. É baseado na frequência de cada descritor.
Método Probabilístico (Modelo Probabilístico)	Este método aplica a frequência de co-ocorrência em palavras truncadas automaticamente. As palavras truncadas são extraídas através de um critério estatístico de distribuição binomial, denominado distribuição de Poisson. Aquelas palavras cuja frequência de distribuição for descrita pela função de Poisson serão não significantes.
Análise de “Cluster”	Este método se baseia no reconhecimento automático, por meio de procedimentos estatísticos que podem ser usados para classificar grupos de documentos por observação das semelhanças e dessemelhanças entre eles.
Método de Associação entre Palavras	Este método utiliza a frequência de

	ocorrência e co-ocorrências de palavras ou pares de palavras para identificar o conteúdo dos documentos. As palavras isoladas e as que se co-associam são identificadas em sentenças. Se as co-associações das mesmas palavras co-ocorrerem com determinada frequência, então, serão consideradas “descritores associados”. Esse método parte do princípio de que todas as palavras significativas estão relacionadas linearmente.
--	--

Fonte: Silva (2020, p.46)

Convém ressaltar que além dos métodos, Silva (2020) indica que no processamento do texto em linguagem natural, os sistemas de indexação automática fazem uso de operadores de texto, que se configuram em um conjunto de técnicas computacionais para a análise de textos com o propósito de simular o processamento humano da língua, advindos da área de pesquisa denominada Processamento da Linguagem Natural (PLN), assunto este tratado em Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (2013).

Já Baeza-Yates & Ribeiro-Neto (2013), aponta que a lista de termos do documento pode ser reduzida por meio do emprego de operadores de texto, sendo os principais:

- a) Análise léxica: que elimina dígitos, pontuação entre outros;
- b) Eliminação de stopwords: artigos, preposições, pronomes, conjunções e alguns adjetivos e advérbios;
- c) Operação de stemming: que reduz a palavra ao seu radical;
- d) Seleção de termos de Indexação: determina as palavras que são utilizadas como elementos de indexação (substantivos são mais representativos que adjetivos, verbos, advérbios etc.).

Entretanto, Silva (2020) recorre a Gil Leiva (2008) para apontar ferramentas para análise de texto e seleção de termos:

- a) Ponderação dos termos (Lei de Zipf, frequência do termo e frequência inversa no documento);
- b) Valor de discriminação do termo;
- c) Analisadores linguísticos nos níveis morfológicos, sintáticos e semânticos;
- d) Vocabulários e ontologias;
- e) Reconhecedores de nomes próprios e siglas;
- f) Algoritmos e Heurísticas.

A pesquisa de Lapa e Corrêa (2014), apontam para alguns *softwares* mais aplicados nos estudos brasileiros em Ciência da Informação para a temática de indexação automática, entre eles está o SISA que é o objeto de estudo.

Em Corrêa e Lapa (2014) cujo título é “A indexação automática no Brasil no âmbito da Ciência da Informação (1973-2012): Indicadores bibliométricos” e em Bandim e Corrêa (2018) intitulado “A consistência na indexação automática por atribuição de artigos científicos na área de Ciência da Informação” são apontados os sistemas OGMA, SISA e AUTOMINDEX como os principais em uso no Brasil.

Em Silva (2020, p. 44) há um quadro de resumo a respeito dos principais Sistemas de indexação automáticas que está representado no quadro 2.

Quadro 2 - *Softwares* de indexação automática utilizadas no Brasil

SOFTWARE	ORIGEM	DESCRIÇÃO	TIPO DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA
OGMA	Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, 2008.	Desenvolvido por Luiz Cláudio Gomes Maia para analisar textos e extrair sintagmas nominais e calcular o peso desses na indexação dos documentos.	Extração
SISA	Universidade de Múrcia, Espanha, 1999-2008.	Desenvolvido por Isidoro Gil Leiva, extensível a áreas do conhecimento dado um vocabulário controlado.	Atribuição
AUTOMINDEX	Universidade de Brasília, Brasil, 1991.	Desenvolvido por Jaime Robredo, é um software que para propor os termos de indexação, as palavras do texto são confrontadas com as de dois anti dicionários concomitantes de palavras vazias: um com palavras invariáveis e outro com radicais de palavras não significativas.	Extração

Fonte: Dados da pesquisa Silva (2020, p. 44)

Segundo Bandim e Corrêa (2019, n.p.), os sistemas de indexação automática (*softwares*) mais aplicados nos estudos brasileiros em Ciência da Informação sobre a temática indexação automática, baseados no resultado do trabalho de Lapa e Correa (2014), são:

1. O sistema PRECIS - utilizado na construção automática de índices de assunto em (Fujita, 1989);

2. O AUTOMINDEX/II - aplicado na geração de tabela de frequências de aparecimento de descritores em (Robredo, 1991);
3. O SISA - utilizado na indexação automática por atribuição;
4. O OGMA - aplicado na indexação automática por extração de sintagmas nominais em (Maia; Souza, 2010; Corrêa *et al.*, 2011; Corrêa; Bazilio, 2017).

Por sua vez, Robredo (1991) mostra que no sistema AUTOMINDEX:

No lugar de um único dicionário de palavras vazias (ou antidicionário), utilizam-se dois dicionários: I) um dicionário de palavras vazias Invariáveis (chamado *wordfixed*), que inclui preposições, conjunções, advérbios etc. e II) um dicionário de raízes de palavras consideradas como não significativas na área de conhecimento considerada (chamado *wordroots*). (ROBREDO, 1991, p. 131)

No que se refere ao OGMA, Silva e Corrêa (2015) e Torres (2017) definem que o *software* OGMA foi desenvolvido por Maia (2008) e é uma ferramenta que objetiva analisar texto, realizar cálculo da similaridade de documentos, extração de sintagmas nominais, identificação da classe do SN e o cálculo da pontuação do mesmo como descritor de forma automática. Este sistema foi desenvolvido na ferramenta *Visual Studio.NET* em linguagem C#.

Entretanto, destaca-se o SISA como o único que realiza indexação automática por atribuição e que será utilizado na pesquisa para avaliação das suas duas versões SISA DESKTOP 2.0 e SISA WEB 4.0.

2.3 SISA DESKTOP

A concepção de SISA é baseada na experiência e estratégias de indexadores humanos e, principalmente, no desenvolvimento de um processo de indexação com a vantagem de poder incluir os métodos utilizados para a indexação automática tal como a frequência de palavras, conforme afirma Katahira et al (2019).

O Sistema de Indexação Semiautomático (SISA) foi desenvolvido na Espanha pelo professor e pesquisador Isidoro Gil Leiva entre 1999 e 2008 na Universidade de Múrcia.

O sistema tinha a proposta inicial de aplicação na área Biblioteconomia e Documentação, mas pode ser aplicado em outras áreas.

A versão que será utilizada é a versão 2.0 que foi desenvolvida para o sistema operacional *WINDOWS* e necessita de instalação para manipulação e é monousuário.

O SISA DESKTOP exige marcação de três partes da estrutura textual do texto a ser processado. O sistema analisa as partes do documento que estão delimitadas com marcadores

para reconhecer as fontes como: o título, resumo e texto; e as marcações exigidas são respectivamente: #CTI# (começo do título), #FTI# (fim do título); #CR# (começo do resumo), #FR# (fim do resumo); #CTE# (começo do texto), #FTE# (fim do texto).

Além do texto completo marcado, outras entradas (fontes) utilizadas são uma lista de palavras vazias em formato .txt e uma linguagem documentária (um vocabulário controlado), isto é, um tesauro em formato .txt, segundo Narukawa, Gil Leiva e Fujita (2009).

Fica claro que, para os autores *op.cit.* e Silva, Corrêa e Gil Leiva (2020), a metodologia aplicada por esse software no processo de análise do documento é efetuada pela comparação entre o documento (título, resumo e texto) e uma lista de termos da linguagem documentária, levando em conta critérios preestabelecidos de frequência e posição dos termos no documento para propor os termos de indexação. Podendo o usuário interferir na definição dos termos na indexação semiautomática.

Para Katahira et. al (2019), destaca-se, no SISA WINDOWS 2.0, a atribuição dos termos pela frequência e recorrência nas partes do título, resumo e texto completo para seleção dos melhores candidatos a palavras indexadas. Além de que, o SISA, apresenta um modelo de leitura textual para embasar seus processos de indexação, isso ao delimitar as partes da estrutura textual que serão analisadas pelo software em relação aos aspectos de frequência e recorrência de palavras importantes para indexação.

Vale salientar que para a aplicação do SISA é necessário atender aos requisitos de entrada dos dados e seguir as etapas ou módulos do processo de indexação do sistema, também chamada de metodologia (NARUKAWA; LEIVA; FUJITA, 2009).

Em Silva e Corrêa (2020, p.12) são descritos os requisitos de entrada de dados do SISA, da seguinte forma:

- a) Lista alfabética de termos e descritores: arquivo texto contendo os termos autorizados e termos alternativos, sendo para cada termo alternativo indicado o respectivo termo autorizado;
- b) Lista alfabética de termos e respectivos termos gerais: arquivo opcional contendo o termo autorizado e a relação de termo geral;
- c) Lista de palavras vazias no idioma do texto dos documentos, para fins de eliminação das palavras consideradas vazias (*stopwords*), como conectivos e artigos;
- d) Marcação das partes estruturais constituintes do documento a ser indexado;
- e) Todos os arquivos de entrada, incluindo os textos a serem indexados, devem estar no formato .txt.

Neste último requisito descrito, Bandim e Corrêa (2018, p. 70) transcreveram os passos para formatação dos textos completos especificamente para o software SISA e, portanto, vale salientar que além do formato em .txt, foi importante converter os caracteres dos arquivos para maiúsculas ou caixa alta. Segundo os mesmos autores, a conversão de todos os caracteres dos arquivos de entrada do SISA foi realizada para garantir que o programa execute corretamente diante dos caracteres especiais da língua portuguesa, como os caracteres acentuados e cê-cedilha (BANDIM; CORREA, 2018).

Ratificando a questão dos requisitos abordados por Silva e Corrêa (2020) e Bandim e Corrêa (2018), Katahira *et.al* (2019) destaca a arquitetura do SISA que se estrutura inicialmente com uma etapa de pré-processamento para sinalizar as partes do texto a serem indexadas pelo software, a partir da linguagem de indexação e lista de palavras vazias.

Retomando ao que já foi dito antes, a aplicação do SISA, no tocante ao processo de indexação ou metodologia, se desenvolve em três módulos ou etapas, nesse caso, adota-se o termo módulo, conforme Narukawa, Gil Leiva e Fujita (2009, p. 106) e incluiu-se um módulo extra. São eles:

- a) O módulo 1, refere-se a etapa de pré-processamento em que o documento é preparado sinalizando-se as partes com os marcadores #CTI#(começo do título), #FTI#(fim do título); #CR#(começo do resumo), #FR#(fim do resumo); #CTE#(começo do texto), #FTE#(fim do texto). Além disso, as frases e orações compreendidas entre sinais de pontuação são horizontalizadas, ocorre também a eliminação das palavras vazias mediante a comparação com a lista de palavras vazias e então é computado o total de palavras das fontes título, resumo e texto;
- b) Módulo 2, refere-se a etapa de análise do conteúdo, processamento em que um algoritmo busca e seleciona os termos preferidos que são os coincidentes com os termos da linguagem documentária; os termos não preferidos que são os termos sinônimos, por isso não podem ser utilizados e remetem aos preferidos e; os termos construídos sintaticamente de forma diferente dos termos preferidos que são as palavras semivazias, aquelas que o sistema julga importante, mas não se enquadram nas anteriores;
- c) Módulo 3, refere-se a etapa da valoração e ponderação que consiste na aplicação de um critério de avaliação dos termos para que o sistema possa selecionar os termos de indexação que representarão o conteúdo do documento. Isto é necessário, pois do contrário, o sistema selecionaria todos os termos da linguagem documentária que coincidem com os das fontes; para selecionar e propor os termos para indexação são aplicados os seguintes critérios: o termo é apresentado como termo de indexação se, um termo autorizado aparece na fonte título e na fonte resumo, ou se um termo autorizado aparece na fonte título e na fonte texto, ou se um termo autorizado aparece na fonte resumo e na fonte texto. No entanto, os termos não autorizados ou semivazios são apresentados como candidatos à indexação se, a palavra semivazia aparece no título, resumo e texto, ou se aparece no texto dez vezes ou mais, além de aparecer oito parágrafos diferentes ou mais.
- d) Módulo extra, refere-se a conclusão da indexação, nessa etapa cabe ao indexador humano decidir, após análise, pelos termos propostos pelo sistema e pelos termos vazios candidatos a descritores que se apresentam em uma lista que podem ou não ser incluídos como termos de indexação, além do sistema oferecer a possibilidade de acrescentar termos da linguagem documentária. O sistema permite que a etapa seja flexível, sendo possível acrescentar ou suprimir termos, isso como forma de permitir que o indexador possa tomar a decisão considerando

as particularidades do sistema de informação. (NARUKAWA; LEIVA; FUJITA, 2009, p. 106-107)

Seguindo esta metodologia nos três módulos no SISA DESKTOP 2.0, verifica-se a aplicação da indexação automática, o módulo extra serve para a aplicação da indexação semiautomática, visto que há interferência humana para definição dos termos (Descritores).

2.4 SISA WEB

Identifica-se como uma versão estendida do SISA DESKTOP 2.0 e que também buscou apresentar um método de indexação de textos científicos pautado em critérios de frequência e posição.

SISA é um sistema de indexação automática que foi desenvolvido em JAVA, maneja diferentes bibliotecas para extrair a informação dos documentos em PDF, TXT ou XML e também pode usar um vocabulário controlado em formato TXT ou SKOS. Ele está desenhado para a indexação de artigos de revista e implementado em plataforma web. Processa documentos em espanhol, português e inglês utilizando lista de palavras vazias (artigos, preposições etc.) e vocabulários controlados nos três idiomas. Faz uso de stemming para contabilizar a aparição de radicais das palavras e não contar com diferentes sufixos e prefixos. Para atribuição dos descritores usa um conjunto de regras fundamentadas em métodos heurísticos (posicionamento) e estatísticos (frequência). As tarefas sucessivas para a indexação de um artigo com o SISA são as seguintes: etiquetar os artigos, processá-los (aplicar stemming, calcular a frequência de aparição dos termos nos documentos e na coleção, calcular o TFIDF e registrar o lugar em que aparecem palavras e frases e seguidamente se indexam de acordo com as regras estabelecidas. Interrelacionado com as utilidades de recuperação disponíveis, na atualidade se está incorporando ao SISA o módulo de avaliação mediante a recuperação para encontrar índices de exaustividade (revocação), precisão e f-measure. Por outro lado, se tem usado folhas de estilo para o desenho da aplicação e MySQL como base de dados para guardar as fontes, os documentos e os resultados da indexação. Finalmente, assinalar que o SISA está instalado em um servidor Proliant ML310E com 32GB RAM e com um sistema operacional CentOS 7.0. (GIL LEIVA, 2008; SOUZA; GIL LEIVA, 2016 apud GIL LEIVA, 2017, p. 511 - Tradução nossa).

O SISA WEB 4.0 é uma otimização do SISA DESKTOP, desenvolvido em JAVA, é on-line, multiusuário, multiplataformas, multilíngue (espanhol, inglês e português), e que agrega mais funcionalidades, tais como: armazenamento em nuvem e mecanismo para recuperação de dados indexados por meio de um campo de busca (título, resumo, palavras-chave, e outros descritores) (KATAHIRA *et. al*, 2019).

Requer a marcação das seguintes fontes no texto completo: título, resumo, palavras-chave, epígrafes, título das tabelas, títulos das figuras, 1º parágrafo de seção, texto da conclusão e referências (contém 9 partes estruturais para identificação do documento), sendo elas representadas no quadro 3:

Quadro 3 - Marcações utilizadas no SISA WEB 4.0

Posição	MARCAÇÃO	
	COMEÇO	FIM
Título	#ITI#	#FTI#
Resumo	#IRE#	#FRE#
Palavras-chave	#IPC#	#FPC#
Epígrafes	#IEP#	#FEP#
Primeiro parágrafo	#IPP#	#FPP#
Títulos das tabelas	#ITB#	#FTB#
Títulos de figuras	#ITF#	#FTF#
Conclusões	#ICO#	#FCO#
Referências	#IRF#	#FRF#

Fonte: GIL LEIVA, 2017; GIL-LEIVA, 2017a

A representação dos principais módulos e processos subdivide-se em 7 partes, tais como:

- 1) Carregar fontes: Implica em fazer o upload dos documentos em formato txt, xml e html (conforme escolha); do vocabulário controlado (na linguagem dos documentos carregados), da lista de palavras vazias (stopwords). Definir as regras para definição dos descritores (termos de indexação);
- 2) Etiquetar: aplicação das marcações dos documentos, conforme Quadro 3;
- 3) Processar o documento: requer eliminar as palavras vazias e aplicar a radicalização (Stemming);
- 4) Indexar: aplicação de heurísticas e categorização dos termos;
- 5) Editar indexação (Opcional/indexação semiautomática): Eliminação de termos, inserção de novos termos, inclusão de termos do vocabulário controlado;
- 6) Exportar a indexação para uma base de dados;
- 7) Recuperar e avaliar a indexação: implica verificar o desempenho do SISA.

Na figura 1, há uma representação desse esquema referente as 7 etapas mencionadas.

Figura 1 - Esquema dos processos realizados pelo SISA WEB

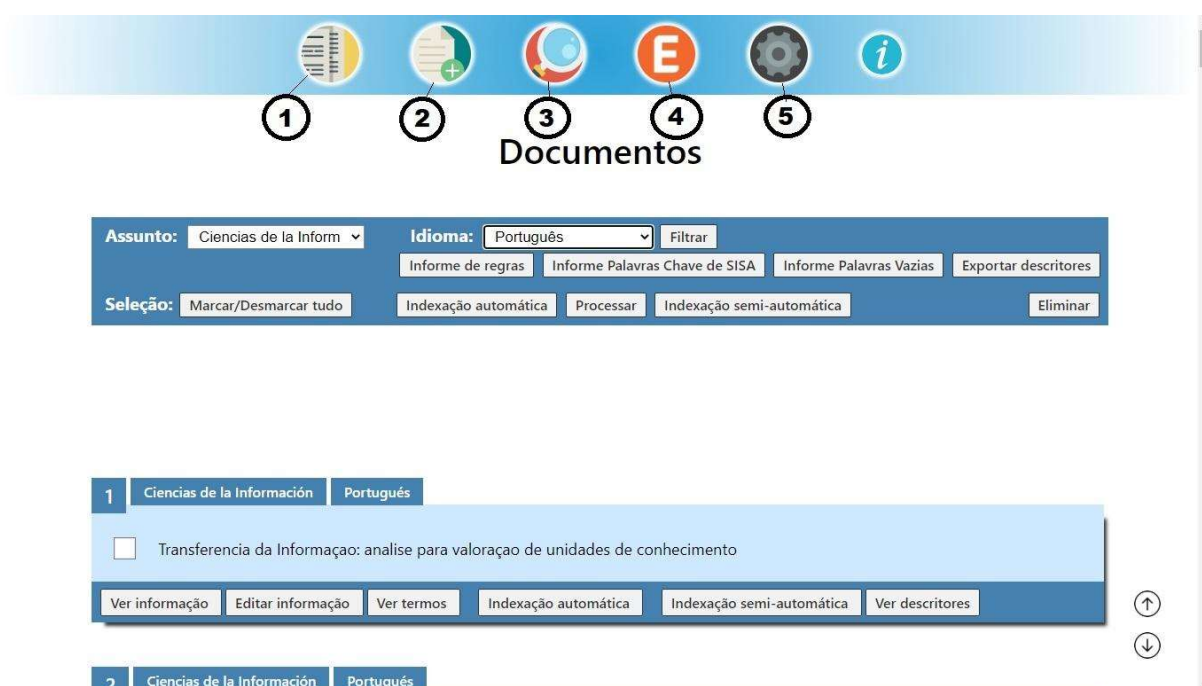


Figura 1. Esquema de los procesos en SISA.

Fonte: GIL-LEIVA (2017)

Já nas figuras 2 e 3, destacam-se as utilidades dos principais ícones da interface do SISA WEB na tela principal da plataforma.






Figura 2 - Interface principal do SISA WEB



Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia

A figura 3 é um complemento da explicativo da figura 2 com inclusão de uma tradução nossa do texto original.

Figura 3 - Detalhes dos Ícones

	Retorno a la página principal Retorno para a página principal	1
	Carga documentos Carregar documentos	2
	Búsqueda en la base de datos una vez indizados los documentos Recuperação dos documentos indexados	3
	Evaluación del sistema Avaliação do sistema	4
	Configuración (sistema, reglas y usuarios) Configuração (sistema, regras e usuários)	5

Fonte: (GIL-LEIVA, 2017 Adaptação nossa)

A figura 4, apresenta a representação das diferentes ferramentas configuradas pela plataforma.

Figura 4 - Configurações do SISA WEB



Configuración

Regras			Sistema			Usuarios	
Palabras vacías	Vocabulários controlados	Assuntos	Idiomas identificados	Símbolos irrelevantes	Tamaño de términos	Términos Generales (TG)	Retornar

Palabras vacías

- Portugués

Novo

Seleccionar archivo

Upload

Vocabulários controlados

- Ciencias de la Información (Portugués - txt)

Novo

Seleccionar archivo

Seleccionar assunto

Upload

Assuntos

- Ciencias de la Información

Novo

Assunto

Adicionar

Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia

Um fator muito importante que precisa ser bem planejado é a configuração de regras, pois é a partir delas que o sistema de indexação automática define quais os descritores (termos) serão atribuídos utilizando o vocabulário controlado (TBCI) como linguagem de indexação, mostrados na figura 5.

Figura 5 – Configurações de regras do SISA WEB

The screenshot shows the 'Configuração' (Configuration) page of SISA WEB. The 'Regras' (Rules) tab is active. On the left, there is a 'Nova regra' (New rule) sidebar with checkboxes for various document parts: Título, Resumo, Palavras chave, Epígrafe, Primeiro parágrafo, Outros parágrafos, Título tabela, Título figura, Conclusões, Referências, Frequência doc., TF-IDF, and 'Não use Voc. Controlado'. Each checkbox has a corresponding input field with the value '1'. A 'Clear' button is at the bottom of the sidebar.

The main area displays a table of rules. The 'Active set' is 'Adm'. The 'Seleção' (Selection) options are 'Marcar/Desmarcar todos', 'Atribuir conjunto', 'Ativar', 'Desativar', and 'Eliminar'. The table has columns for rule ID, and various fields (TI, RE, PC, EP, PP, OP, TT, TF, CO, RF, DF, TF-IDF, VC) with values '1', '-', or 'N'. The table lists rules R1 through R27.

ID	TI	RE	PC	EP	PP	OP	TT	TF	CO	RF	DF	TF-IDF	VC
R1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
R2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
R3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	S
R4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	S
R5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	S
R6	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	S
R7	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	S
R8	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	S
R9	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	S
R10	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	S
R11	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	S
R12	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	S
R13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	S
R14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015	S
R15	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	N
R16	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	N
R17	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	N
R18	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	N
R19	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	N
R20	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	N
R21	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	N
R22	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	N
R23	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	N
R24	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	N
R25	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	N
R26	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	N
R27	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	N

Fonte: http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia

Em Gil-Leiva (2017) e Gil-Leiva (2017a), Katahira et al (2019), Bandim e Corrêa (2018), Silva e Corrêa (2020), Silva, Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020) e outros não fazem menção sobre a questão do custo dessa plataforma, entretanto sabe-se que o sistema é cedido pelo desenvolvedor para Instituições de ensino para fins de pesquisa. Pois o SISA WEB 4.0 está disponível em: [SISA - Docencia \(um.es\)](http://fcd1.inf.um.es:8080/sisa_docencia) e o acesso é realizado por meio de autenticação de usuário e senha.

2.5 AVALIAÇÃO DE SISTEMA DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA

Será feita a aplicação do percurso metodológico para avaliação direta e conjunta de sistemas de indexação automática por atribuição desenvolvido por Sâmela Silva em sua dissertação defendida em 2020. Inclusive a dissertação “SISTEMA DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO: uma análise comparativa” foi o texto-base para

desenvolvimento e embasamento da pesquisa juntamente com o artigo “AVALIAÇÃO DIRETA E CONJUNTA DE SISTEMAS DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO” (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020).

Segundo Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020, p. 9) citando Inácio (2012, p.10), “A avaliação é um instrumento imprescindível para melhorar produtos e serviços dentro de uma unidade informacional”.

2.5.1 O que usar para avaliar?

Baseando-se na estrutura adotada por Silva (2020), será retomada a estrutura abrangente de avaliação da indexação automática proposta por Golub et al. (2016), mas utiliza-se apenas a que avalia a qualidade da indexação diretamente por meio da comparação com um padrão ouro (termos da indexação intelectual).

Continuando com o método de avaliação da indexação automática por atribuição revoca-se a estrutura de Isidoro Gil Leiva (2008) que se divide em duas formas.

Essas formas são a Avaliação Intrínseca (qualitativa ou quantitativa) e a Avaliação Extrínseca (Inter consistência ou recuperação de termos dos documentos).

A avaliação intrínseca não será utilizada nesta pesquisa.

Destaca-se a segunda por aplicar métricas de qualidade com base em um padrão ouro.

2.5.2. Avaliação extrínseca mediante Inter consistência

Gil Leiva (2008 e 2017) observa que Hooper, em 1965, introduziu uma fórmula para encontrar consistência entre duas indexações e, posteriormente, Rolling, em 1981, introduziu uma variação dessa fórmula. (GIL LEIVA, 2008; GIL LEIVA, 2017 *apud* KATAHIRA *et. al*, 2019, n.p.)

Estas duas fórmulas têm sido intensamente utilizadas em inúmeros experimentos desde então (GIL LEIVA, 2017).

Esta avaliação baseia-se no cálculo do grau de consistência (C) por meio das seguintes fórmulas utilizadas por Gil Leiva (2008, p. 386):

Hooper (1965):

$$C = Tco / (A + B - Tco);$$

Rolling (1981):

$$C = 2 *Tco / (A + B)$$

Onde, Tco: Termos comuns nas duas indexações;

A: Termos usados na indexação A, mas não na B;

B: Termos usados na indexação B, mas não na A.

Onde, Tco: Termos comuns nas duas indexações;

A: Termos usados na indexação A;

B: Termos usados na indexação B.

Na análise de consistência, são comparados os termos de indexação intelectual (indexação A), como por exemplo as palavras-chave dos autores dos artigos científicos, com os termos de indexação atribuídos pelo SISA (indexação B), assim afirma Bandim e Corrêa (2019, p. 5).

Os mesmos autores supracitados citam Gil Leiva (1997, p.22) para definir a consistência da indexação como o grau de concordância entre indexadores de um mesmo grupo ou entre indexadores de grupos diferentes, quando da representação da informação essencial de um documento, por, por meio de um conjunto de termos de indexação selecionados por esses indexadores.

Quanto mais semelhantes forem as indexações feitas pelos sistemas de indexação automática com a indexação intelectual maior será o grau de consistência:

$$C_i = \frac{T_{co}}{(A+B)-T_{co}}$$

T: Número de termos comuns nas duas indexações

A: Número de termos usados na indexação A;

B: Número de termos usados na indexação B.

A aplicação dessa fórmula pode ser de maneira “rígida” ou “relaxada”. Para efeito avaliativo, adotou-se o padrão “RÍGIDO”, ou seja, os termos devem coincidir para que se compute um valor um (1), se não se adota o valor zero (0).

Segundo Bandim e Corrêa (2018, p. 70), para se categorizar se os valores alcançados para o Índice de consistência são satisfatórios, faz-se uso de duas prerrogativas: a proximidade dos valores alcançados entre os sistemas de indexação automática por atribuição selecionados para este trabalho, e o nível de consistência médio calculado entre eles.

Segundo Bandim e Corrêa (2018), o desempenho de sistemas de indexação automática pode ser categorizado mediante o intervalo médio de consistência obtidos, isto é:

- 0 a 11% - desempenho insatisfatório (corresponde a uma média de 0 a 1 termo em comum);
- 11 a 25% - desempenho satisfatório (corresponde a uma média de 1 a 2 termos em comum);

25 a 43% - desempenho bom (corresponde a uma média de 2 a 3 termos em comum);
 43 a 67% - desempenho ótimo (corresponde a uma média de 3 a 4 termos em comum);
 67 a 100% - desempenho excelente (corresponde a uma média de 4 a 5 termos em comum).

Para cálculo dos limites dos intervalos foi estipulado o número médio de termos de indexação atribuídos pelas duas indexações iguais a cinco. (BANDIM; CORREA, 2018, p. 72)

Narukawa (2011, p. 128) evidenciam que a maior parte dos estudos sobre consistência na indexação alcançam valores de consistência entre 10 e 60%.

Estes intervalos são utilizados nas análises dos resultados obtidos nas indexações entre as duas versões do SISA, ou seja, os valores obtidos pelo SISA DESKTOP 2.0 (feita por Silva (2020)) e os valores obtidos pelo SISA WEB 4.0, conforme percurso metodológico.

2.5.3. Avaliação extrínseca mediante recuperação de termos da indexação intelectual

Nesta seção, a base da avaliação será por meio das métricas de qualidades elencadas em Silva e Corrêa (2020) que são revocação, precisão e Medida-F, conforme fórmulas abaixo:

$$\text{Revocação} = \frac{\text{Número de termos relevantes recuperados}}{\text{Número total de termos relevantes}}$$

$$\text{Precisão} = \frac{\text{Número de termos relevantes recuperados}}{\text{Número total de termos recuperados}}$$

$$\text{Medida F} = \frac{2 \times (\text{Precisão} \times \text{Revocação})}{\text{Precisão} + \text{Revocação}}$$

Bandim e Corrêa (2019, p. 5) apontam que os índices de revocação, precisão e medida F são fundamentais para qualificar a indexação automática e, portanto, as define como:

- a) O Índice de Revocação (Recall) é obtido por meio da relação entre os termos relevantes atribuídos e o total de termos relevantes existentes para cada artigo;
- b) O Índice de Precisão (Precision) é obtido por meio da relação entre os termos relevantes atribuídos e o total de termos atribuídos para cada artigo e;
- c) A medida F (F-measure) é a média harmônica entre o índice de Revocação e o índice de Precisão, sendo uma maneira de combiná-las em um único número.

Esses autores já citados acima, atentam para o fato de que se nenhum termo relevante for recuperado, a medida F assume valor zero. Entretanto, se houver uma máxima revocação e uma máxima precisão a medida F assume máxima valoração, o que implica um equilíbrio entre os índices antagônicos.

Consoante Silva (2020, p. 61), “[..] os tipos de avaliação acima citados visam contribuir para a eficácia dos sistemas de recuperação da informação nas bases de dados” e conclui sua linha de pensamento afirmando que, “Contudo, a avaliação da indexação se caracteriza em um instrumento de análise e investigação, no que tange aspectos do processo de indexação, e representa um papel primordial aos SRI no sentido de adequar seus produtos e serviços para o público a que se destina”.

Essas afirmações indicam o caminho que se pretende desenvolver e analisar e por fim, avaliar os dois sistemas de indexação automática.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi bibliográfica e empírica, envolvendo um experimento de indexação automática. A pesquisa bibliográfica teve esse caráter devido a sua classificação quanto ao objetivo, pois ela se baseou nas fontes de informações, isto é, produções científicas realizadas por outros autores/pesquisadores como: artigos de periódicos, dissertações, teses etc. que embasaram a fundamentação teórica.

Já a pesquisa empírica foi relacionada ao processo metodológico que conforme Gil (2008), foi definido assim, "O método experimental consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto" e complementando o autor, verifica-se em Marcolino et al (2014, p. 23) que "Estudos experimentais, atualmente, são considerados a melhor abordagem para o melhor entendimento e avaliação das tecnologias que estão sendo desenvolvidas" e portanto:

O método experimental desenvolve o método qualitativo e/ou quantitativo, aplica um experimento, mede e analisa, avalia o modelo e repete o processo. Com isso, pode ser caracterizado como uma abordagem orientada à melhoria evolucionária. O processo tem início com o levantamento de um modelo novo, sendo este não obrigatoriamente baseado no já existente, e tenta estudar o efeito do processo ou produto sugerido pelo novo modelo. (MARCOLINO ET AL, 2014, p. 23)

O experimento envolveu um corpus de 60 artigos de duas revistas da Ciência da Informação, sendo elas: Datagramazero e Ciência da Informação. Esse mesmo corpus documental foi utilizado em outras pesquisas como: a tese de doutorado de Renato Rocha Souza (2005), a dissertação de mestrado de Bandim (2017) e a dissertação de mestrado de Sâmela R. B. Silva (2020). Em sua pesquisa, Silva (2020, p. 63) afirma: "Cabe ressaltar que a utilização do corpus em pesquisas anteriores representa um fator de qualidade e credibilidade ao experimento da pesquisa frente à necessidade de validar métodos de avaliação de sistemas de indexação automática".

Para melhor compreensão e definição do percurso metodológico desta pesquisa, houve a necessidade de uma fundamentação no percurso metodológico adotado por Silva, Corrêa e Gil Leiva (2020, p.14) e Silva (2020, p. 66-76) descrita nas 7 (sete) etapas a seguir:

Etapa 1 - Selecionar os sistemas de indexação automática por atribuição a serem avaliados, bem como um tesauro do domínio dos textos dos documentos a serem indexados automaticamente, e construção ou seleção de um corpus de referência contendo os documentos e respectivos termos das indexações intelectuais;

Etapa 2 - Preparar os arquivos de entrada contendo o tesauro e os textos dos documentos do corpus de referência para submeter como entrada aos sistemas de indexação automática de acordo com as especificações e configurações de cada sistema;

Etapa 3 - Realizar o processo de indexação automática por atribuição por meio de cada sistema, indexando de forma automática os documentos do corpus pelos sistemas de indexação automática por atribuição utilizando o tesauro como linguagem de indexação;

Etapa 4 - Criar uma lista de descritores atribuídos por cada sistema a cada documento do corpus;

Etapa 5 - Calcular os valores dos índices de consistência, revocação, precisão e medida F alcançados por cada sistema na indexação de cada documento, tendo como referência os descritores da indexação intelectual, por meio de uma avaliação extrínseca direta da qualidade da indexação automática;

Etapa 6 - Avaliar e comparar o desempenho na qualidade da indexação automática de cada um dos sistemas por meio do resultado dos índices médios obtidos de consistência, revocação, precisão e medida F;

Etapa 7 - Analisar comparativamente a qualidade dos descritores propostos pelos sistemas para cada artigo. (SILVA; CORREA; GIL LEIVA, 2020, p. 14)

A validação do percurso permite utilizar os dados da pesquisa desenvolvida por Silva (2020) para o SISA DESKTOP, pois os dados de pesquisa são recentes e servem de referencial para a retomada de uma avaliação que envolve uma otimização do mesmo sistema de indexação automática com o mesmo vocabulário controlado (TBCI), o mesmo corpus (SOUZA, 2005) e termos de indexação retirados da folksonomia compilada por Bruno Felipe e que consta no APÊNDICE C -Folksonomia assistida utilizada na pesquisa de Silva (2020, p.155), isto é, condições similares para avaliar o desempenho do SISA WEB e comparar esses resultados.

A partir do exposto, define-se um conjunto de dez etapas em consonância com os objetivos específicos apontados, sendo eles:

Etapa 1 – Busca em bases de dados como BRAPCI, SCIELO, REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS entre outros, das literaturas acerca da indexação automática, indexação automática por atribuição e sistemas de indexação automática, SISA e avaliação de sistemas de indexação automática;

Etapa 2 – Seleção e coleta das literaturas buscadas, para isso foi definido os seguintes critérios: precisa conter o assunto “indexação automática” ou “sistema de indexação automática” ou “SISA”; ou constar nos referenciais bibliográficos de pelo menos de um dos trabalhos de SILVA (2020), SILVA & CORREA (2020), BANDIM & CORREA (2018); BANDIM & CORREA (2019); SILVA, CORREA & GIL-LEIVA (2020); GIL-LEIVA (2017); GIL-LEIVA (2017a); CORREA & LAPA (2013); KATAHIRA, FUJITA, GIL LEIVA & ALVES (2019). Depois, realizar um download do documento para uma pasta identificada como TCC;

Etapa 3 - Análise e apreensão dos conhecimentos relevantes a pesquisa, acontecerá a partir da produção de resumos ou resenhas enviadas semanalmente para o orientador, iniciando pelos artigos selecionados por ele e identificada pelo(s) autor(es) e ano de publicação; em seguida, dos capítulos de livro e por último a dissertação-base “SISTEMA DE INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA POR ATRIBUIÇÃO: uma análise comparativa” de Sâmela Rouse Brito da Silva (2020);

Etapa 4 – Descrição dos sistemas de indexação automática por atribuição e o SISA;

Etapa 5 – Utilização da formatação do corpus utilizado por SOUZA (2005) para ser indexado automaticamente, assim como os arquivos de entrada contendo o TBCI para submeter a versão do sistema de indexação automática SISA WEB 4.0, que ocorrerá no formato .txt que é exigido pelo sistema; (ANEXO B)

Etapa 6 - Utilização dos dados de pesquisa desenvolvidos por SILVA (2020) e SILVA; CORREA; GIL-LEIVA (2020) em seu artigo científico referente ao Sistema de Indexação automática SISA Desktop 2.0, com a replicação dos dados pertencentes a pesquisa;

Etapa 7 – Indexação do corpus pela versão do SISA WEB 4.0, utilizando o TBCI como linguagem de indexação, acessar a coleção com os 60 artigos e fazer um upload no programa e iniciar o processo automaticamente;

Etapa 8 – Verificação da lista de descritores atribuídos a versão *web* para cada documento que será fornecida pelo programa (APÊNDICE A);

Etapa 9 – Cálculo dos valores dos índices de consistência, revocação, precisão e medida F de cada documento indexado automaticamente pelo SISA WEB 4.0, o cálculo será feito por meio de preenchimento de uma planilha Excel com as fórmulas configuradas. A avaliação extrínseca seguirá o método que consta da pesquisa de SILVA; CORREA; GIL-LEIVA (2020). Na planilha de resultados consta-se os seguintes critérios: N° do artigo, N° de Descritores da indexação intelectual, N° de Descritores do SISA WEB, N° de Descritores em comum, CONSISTÊNCIA, PRECISÃO, REVOCAÇÃO e MEDIDA-F. Detalhes nos APÊNDICE A, APÊNDICE B, ANEXO A e ANEXO B;

Etapa 10 – Avaliação comparativa da indexação automática das versões do sistema SISA por meio do resultado das médias dos índices obtidos de consistência, revocação, precisão e medida F das duas versões do sistema SISA, resulta-se da análise de ambas as tabelas das etapas 6 e 9.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do percurso metodológico desenvolvido, foi realizada a indexação automática do corpus de Souza (2005) na plataforma do SISA WEB (disponível em: [SISA - Docencia \(um.es\)](http://SISA - Docencia (um.es))) e daí foi construída a Tabela 1 baseada nos critérios definidos na etapa 9.

Esses critérios estabelecidos foram N° do artigo científico na ordem da indexação feita no SISA WEB e detalhado no Anexo B; N° de descritores da Indexação Intelectual desenvolvida por Sâmela Silva (2020), ou seja, a folksonomia que consta no Anexo A; N° de descritores atribuídos automaticamente pelo SISA WEB 4.0; N° de descritores comuns também destacados na planilha completa disponibilizada no Apêndice B; e valores das métricas definidas por meio de fórmulas nas células da planilha em Excel, sendo elas: consistência, precisão, revocação e medida F (F-measure).

Tabela 1 - Resultados do SISA WEB 4.0

Artigo Científico (ANEXOS B)	Número de Descritores Indexação Intelectual (ANEXO A)	Número de Descritores SISA WEB (APÊNDICE A)	Número de Descritores comuns (APÊNDICE B)	Consistência	Precisão	Revocação	F-measure
Artigo 01	11	9	2	11%	22%	18%	20%
Artigo 02	10	8	5	38,5%	62,5%	50,0%	56%
Artigo 03	10	1	1	10,0%	100,0%	10,0%	18%
Artigo 04	10	6	1	6,7%	16,7%	10,0%	13%
Artigo 05	10	8	5	38,5%	62,5%	50,0%	56%
Artigo 06	10	11	3	16,7%	27,3%	30,0%	29%
Artigo 07	11	7	5	38,5%	71,4%	45,5%	56%
Artigo 8	14	6	2	11,1%	33,3%	14,3%	20%
Artigo 9	12	6	3	20,0%	50,0%	25,0%	33%
Artigo 10	12	5	3	21,4%	60,0%	25,0%	35%
Artigo 11	10	5	3	25,0%	60,0%	30,0%	40%
Artigo 12	10	9	7	58,3%	77,8%	70,0%	74%
Artigo 13	13	1	1	7,7%	100,0%	7,7%	14%
Artigo 14	12	7	5	35,7%	71,4%	41,7%	53%
Artigo 15	11	4	2	15,4%	50,0%	18,2%	27%
Artigo 16	11	5	3	23,1%	60,0%	27,3%	38%
Artigo 17	11	13	3	14,3%	23,1%	27,3%	25%
Artigo 18	15	7	3	15,8%	42,9%	20,0%	27%
Artigo 19	13	13	5	23,8%	38,5%	38,5%	38%
Artigo 20	11	5	4	33,3%	80,0%	36,4%	50%
Artigo 21	9	3	2	20,0%	66,7%	22,2%	33%
Artigo 22	7	3	3	42,9%	100,0%	42,9%	60%
Artigo 23	7	2	1	12,5%	50,0%	14,3%	22%
Artigo 24	10	4	1	7,7%	25,0%	10,0%	14%
Artigo 25	13	9	7	46,7%	77,8%	53,8%	64%
Artigo 26	9	5	3	27,3%	60,0%	33,3%	43%
Artigo 27	9	4	2	18,2%	50,0%	22,2%	31%
Artigo 28	9	11	5	33,3%	45,5%	55,6%	50%
Artigo 29	7	8	3	25,0%	37,5%	42,9%	40%
Artigo 30	14	6	3	17,6%	50,0%	21,4%	30%

Artigo 31	9	6	3	25,0%	50,0%	33,3%	40%
Artigo 32	8	6	2	16,7%	33,3%	25,0%	29%
Artigo 33	13	14	3	12,5%	21,4%	23,1%	22%
Artigo 34	13	6	3	18,8%	50,0%	23,1%	32%
Artigo 35	7	10	6	54,5%	60,0%	85,7%	71%
Artigo 36	7	8	2	15,4%	25,0%	28,6%	27%
Artigo 37	12	14	3	13,0%	21,4%	25,0%	23%
Artigo 38	14	10	5	26,3%	50,0%	35,7%	42%
Artigo 39	7	8	2	15,4%	25,0%	28,6%	27%
Artigo 40	12	2	2	16,7%	100,0%	16,7%	29%
Artigo 41	11	7	4	28,6%	57,1%	36,4%	44%
Artigo 42	12	9	6	40,0%	66,7%	50,0%	57%
Artigo 43	8	9	4	30,8%	44,4%	50,0%	47%
Artigo 44	11	3	2	16,7%	66,7%	18,2%	29%
Artigo 45	8	7	3	25,0%	42,9%	37,5%	40%
Artigo 46	7	9	5	45,5%	55,6%	71,4%	63%
Artigo 47	12	8	6	42,9%	75,0%	50,0%	60%
Artigo 48	9	4	4	44,4%	100,0%	44,4%	62%
Artigo 49	11	11	6	37,5%	54,5%	54,5%	55%
Artigo 50	9	3	2	20,0%	66,7%	22,2%	33%
Artigo 51	12	5	3	21,4%	60,0%	25,0%	35%
Artigo 52	9	7	5	45,5%	71,4%	55,6%	63%
Artigo 53	8	6	3	27,3%	50,0%	37,5%	43%
Artigo 54	10	7	4	30,8%	57,1%	40,0%	47%
Artigo 55	9	6	2	15,4%	33,3%	22,2%	27%
Artigo 56	10	7	4	30,8%	57,1%	40,0%	47%
Artigo 57	9	7	4	33,3%	57,1%	44,4%	50%
Artigo 58	7	7	5	55,6%	71,4%	71,4%	71%
Artigo 59	10	7	5	41,7%	71,4%	50,0%	59%
Artigo 60	13	13	9	52,9%	69,2%	69,2%	69%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Partindo desse desenvolvimento da Tabela 1 foi possível elaborar indicadores de qualidade para medição das médias, dos menores valores e maiores valores entre as indexações automáticas feitas para cada artigo. Na tabela 2, apresenta-se os indicadores de qualidade.

Tabela 2 - Métricas do SISA WEB 4.0

Artigo Científico (ANEXOS B)	Número de Descritores SISA WEB (APÊNDICE A)	Número de Descritores comuns (APÊNDICE B)	Consistência	Precisão	Revocação	F-measure
MÉDIA	6,95	3,55	26,93%	55,60%	35,47%	40,78%
MENOR	1	1	6,67%	16,67%	7,69%	12,50%
MAIOR	14	9	58,33%	100,00%	85,71%	73,68%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Com base na tabela 2, gerou-se gráficos para melhor visualização dos dados, isto é, podemos observar na Figura 6 que o SISA WEB tem um quantitativo de descritores razoável, porém não significativo para os descritores em comum. Inclui-se nesta observação a questão

de que em alguns artigos teve apenas um descritor (apesar de relevante) e em outra situação identificou-se um maior número de descritores com poucos termos em comum, o que diminuiu bastante a consistência e a revocação.

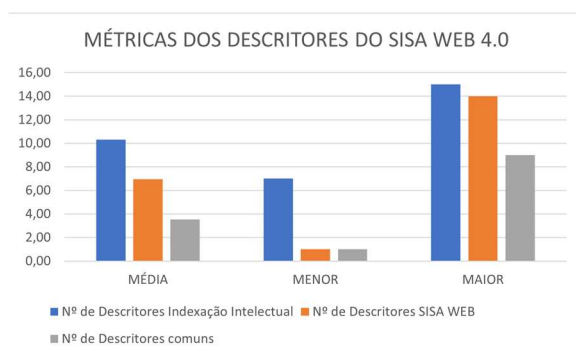
Já em relação a precisão, ficou evidenciado um valor maior na maior parte dos artigos indexados automaticamente (Tabela 1).

Entretanto, a Consistência média de 26,93% significa que tem um desempenho bom, de acordo com a categorização dos níveis de consistência definida por Bandim e Corrêa (2018), ela está no intervalo de 25 a 43%, mas apresenta uma média de 3 a 4 termos em comum que se inseri no intervalo de 43 a 67% que seria de um desempenho ótimo; entretanto, pela Consistência média calculada foi mantido o ‘desempenho bom’ como parâmetro de medição.

Segundo Narukawa (2011), vários estudos acerca da consistência na indexação apontam que os índices de consistência obtidos estão entre 10% e 60%, sendo assim, a média de 26,93% no índice de consistência para o corpus de 60 artigos indexados automaticamente pelo SISA WEB 4.0, está entre o intervalo de valor esperado (SILVA; CORREA; GIL-LEIVA, 2020, p. 19).

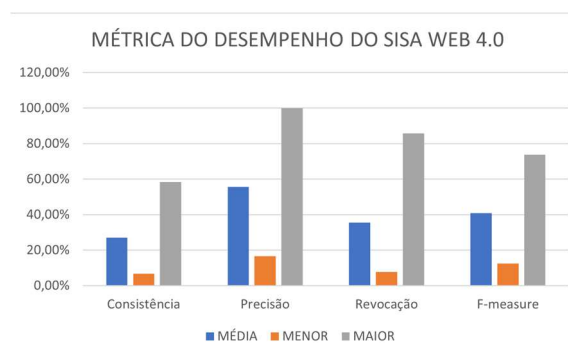
Em linhas gerais, foi verificada uma média de 26,93% no índice de consistência, 55,60% no índice de precisão, 35,47% de revocação e a medida F de 40,78%, apresentados na Tabela 2 e complementados na Figura 7.

Figura 6 - Gráfico Descritores



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Figura 7 - Gráfico Desempenho



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Com relação a avaliação conjunta da indexação automática do SISA DESKTOP 2.0 e SISA WEB 4.0 com o experimento computacional do mesmo corpus e indexando a mesma lista de palavras vazias e vocabulário controlado (TBCI, 2014) ambos em formato .txt e utilizando a mesma referência de Indexação Intelectual realizado por Silva (2020), salvos em formato .txt.

Cabe frisar a importância do percurso metodológico desenvolvido para a indexação automática do SISA DESKTOP 2.0 e dos dados de pesquisa de Silva, Corrêa e Gil-leiva (2020)

para a montagem do percurso metodológico da presente pesquisa. E o reaproveitamento dessas informações para a montagem da Tabela 3, onde foram destacados os mesmos critérios baseados na média das indexações obtidas, referente a etapa 10 do percurso metodológico informado na metodologia.

A tabela abaixo, representa o resultado da análise dos descritores obtidos nos dois sistemas de indexação automática (SISA).

Tabela 3 - Resultados médios em todo o corpus obtidos pelas versões do SISA

Sistema	Descritores comuns	Consistência	Precisão	Revocação	Medida F
SISA DESKTOP	3,35	28%	64%	33%	42%
SISA WEB	3,55	26,93%	55,60%	35,47%	40,78%

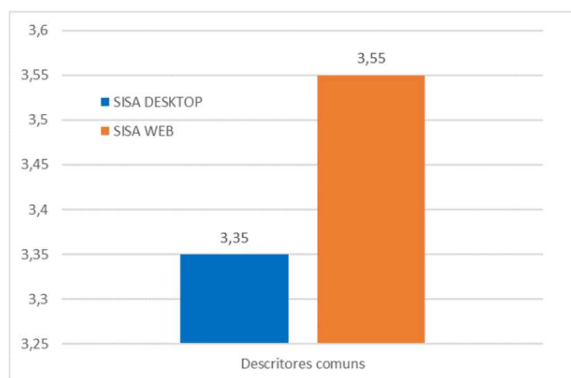
Fonte: Dados da pesquisa (2021) e Silva, Corrêa e Gil-Leiva (2020)

Embora os experimentos tenham sido realizados em versões diferentes, os índices de desempenho são bem semelhantes, não tendo o SISA WEB uma melhora na consistência nem na precisão nem na medida F, todavia a revocação ficou acima do SISA DESKTOP.

A rigor, presume-se que a versão otimizada deveria apresentar melhor desempenho, talvez em torno de 10% a 30% a mais que a versão desktop, porém, a maior diferença registrada foi de 2,47% na revocação.

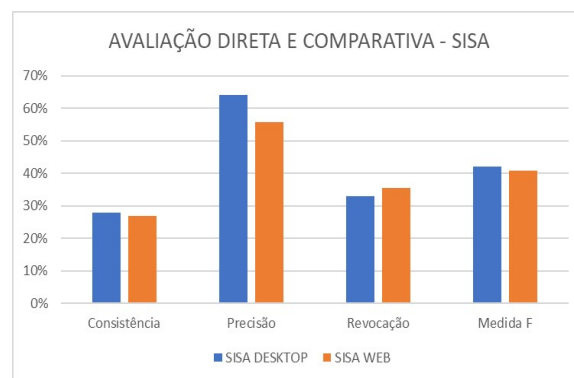
Os gráficos abaixo, demonstram essa proximidade do desempenho entre os sistemas de indexação automática.

Figura 8 - Gráfico Descritores



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Figura 9 - Gráfico ADC – SISA



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Notada a importância da avaliação de pesquisa, observa-se também a adesão de ferramentas de *software* e técnicas para a realização das mesmas, visando à minimização das

não ocorrências destas ou a redução do número de falhas, bem como auxiliar e acelerar tal processo (MARCOLINO *et al.*, 2014, n.p.).

Cabe frisar que o SISA WEB apesar das melhorias nas marcações e no estabelecimento de regras necessita de melhorias contínuas na atribuição de descritores e na definição de regras e mais testes avaliativos.

No experimento de indexação automática na plataforma do SISA WEB foram configuradas 27 regras, entre elas da Regra 1 a regra 14, fez-se uso do vocabulário controlado e da regra 15 a regra 27, desabilitou-se o uso do vocabulário controlado, detalhe sobre a configuração no apêndice C.

Dentre os critérios estabelecidos para a configuração estão o título, o resumo, palavras-chave, epígrafe, primeiro parágrafo, outros parágrafos, título de tabela, título de figura, conclusões, referências, frequência no documento e TF-IDF, de forma combinada ou não, incluindo ou não o uso do vocabulário controlado.

Na avaliação conjunta dos sistemas de indexação SISA DESKTOP e SISA WEB feita artigo a artigo, aplicou-se um padrão de cores para diferenciar as situações encontradas, conforme Figura 10.

Isto é, os grifos em negrito representam os termos em comum (descritores relevantes); os destaques em azul simbolizam os descritores não-relevantes, mas ocorrem nas duas versões; os destaques em verde no SISA WEB significam que os descritores não-relevantes só aconteceram nele; o mesmo padrão vale para o destaque em roxo nos descritores não-relevantes do SISA DESKTOP; os destaques em vermelho no SISA WEB significam que não tem relevância para o documento.

Os descritores destacados em roxo e verdes foram considerados fatores intervenientes no processo de indexação automática, pois em geral, apresentam um contexto vazio e segundo Silva (2020) foram apontados como erros encontrados na indexação automática dos sistemas avaliados por ela. Esse padrão aplicado está incluído no apêndice C em todos os detalhes juntamente com os quantitativos de descritores, também apresentados na tabela 1.

Como fatores intervenientes também estão os descritores destacados em azul, no entanto, eles indicam a mesma ocorrência no artigo em ambas as versões, o que aponta para um alerta e direciona para uma investigação mais aprofundada no processo de indexação e em especial nas definições das regras.

Tabela 4 – Amostra de cinco artigos extraídos do APÊNDICE B

Artigo Científico (ANEXOS B)	Descritores da indexação Intelectual (ANEXO A)	Descritores do SISA DESKTOP 2.0	Descritores do SISA WEB 4.0 (APÊNDICE A)	Número de Descritores I.I.	Número de Descritores SISA DESKTOP	Número de Descritores SISA WEB	Número de Descritores comuns SISA DESKTOP SD	Número de Descritores comuns SISA WEB SW
Artigo 01	1. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 4. CONHECIMENTO TÁCITO 5. PROCESSOS DE GESTÃO 6. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. COMPETITIVIDADE 9. GESTÃO DE DOCUMENTOS 10. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 11. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO	1. AVALIAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. ACESSO 4. GESTÃO 5. DESCARTE 6. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. DADOS 2. USUÁRIOS 3. AVALIAÇÃO 4. COMUNICAÇÃO 5. GESTÃO DO CONHECIMENTO 6. ACESSO 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8. DESCARTE 9. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO	11	6	9	2	2
Artigo 02	1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. NOTÍCIAS 5. EDUCAÇÃO 6. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 10. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. EDUCAÇÃO 4. NOTÍCIAS	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 4. PESQUISA 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. CIENTISTAS 7. EDUCAÇÃO 8. NOTÍCIAS	10	4	8	4	5
Artigo 03	1. DIREITO À INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO 7. ÉTICA NA INFORMAÇÃO 8. BIBLIOTECOLOGIA 9. HISTÓRIA 10. LIBERDADE DE PENSAMENTO	1. DIREITO À INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. AVALIAÇÃO 4. DIREITO	1. DIREITO À INFORMAÇÃO	10	4	1	2	1
Artigo 04	1. ACESSO LIVRE 2. AUTOARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS 5. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS 6. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 7. DIREITO AUTOREAL 8. LITERATURA CIENTÍFICA 9. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1. ACESSO 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. ACESSO LIVRE	1. INTERNET 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. COMUNICAÇÃO 6. ACESSO LIVRE	10	5	6	1	1
Artigo 05	1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. EDUCAÇÃO 7. ESTUDANTES 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS 10. DADOS CIENTÍFICOS	1. ESTUDANTES 2. ACESSO 3. EDUCAÇÃO	1. TERMOS 2. ESTUDANTES 3. COMPLEXIDADE 4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 5. ACESSO 6. EDUCAÇÃO 7. PESQUISA 8. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	10	3	8	2	5

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Outra questão que despertou uma dúvida foi o fato de descritores ocorrem raramente, como foi o caso dos descritores “Tecnologia da informação e comunicação”, “Acesso à informação”, “Profissionais da informação” entre outros.

Ainda na questão, tem-se o fato de o SISA WEB atribuir mais termos simples a termos compostos, o ideal seria que reconhecesse os descritores tanto simples como compostos.

Observa-se nesse experimento com que em alguns artigos indexados automaticamente há extremos como reportado na tabela 2, ou seja, de mínimo um (1) descritor para um artigo e em outro artigo quatorze (14) descritores.

Em resumo, segundo Marcolino *et al.* (2014, n.p.), “a experimentação ajuda a construir uma base de conhecimento confiável e assim reduzir a incerteza sobre quais teorias, métodos e ferramentas são adequados” e, “a observação e a experimentação pode conduzir a novos conhecimentos úteis e não esperados e, dessa forma abrir novas áreas de investigação”.

Segundo Gil Leiva (2017) em seu artigo “La indización de artículos científicos [...] en las bases de datos Agrícola, WOS y Scopus” afirmou que a investigação tem aberto linhas de trabalhos para o futuro como a revisão do algoritmo SISA para seus ajustes, uma análise pormenorizada de descritor a descritor em relação ao conteúdo dos artigos processados para continuar melhorando a ferramenta [...]. (tradução nossa)

5 CONCLUSÕES

Nos dias atuais parece difícil continuar a se duvidar da superioridade da qualidade da indexação automática com relação à indexação manual, [...] (ROBREDO, 1991, p. 134), essa afirmação parece controversa, pois verifica-se que a indexação automatizada ainda não atingiu o desempenho excelente da indexação manual. No entanto, quando se trata de grande volume de documentos, a indexação automática se mostra muito eficaz.

A associação dos avanços da inteligência artificial aos métodos de indexação automática deverá abrir, nos anos vindouros, perspectivas do maior interesse às aplicações práticas das técnicas de análise e indexação automáticas de textos (ROBREDO, 1991, p. 134).

Por isso, o desenvolvimento de Sistemas de indexação automática está tão presente nos ambientes institucionais de ensino e nas empresas, indexando diversos tipos de documentos como artigos científicos, sentenças criminais etc.

Para atender a grande demanda da produção científica faz-se necessário investir em melhores sistemas de indexação automática, pois a indexação manual poderá não atender esse volume e a tendência é que a indexação manual seja apoiada pela automatização da indexação, pois como já foi dito a recuperação da informação é objetivo principal da indexação.

Isso implica em investigação nos processos de indexação automática que estão em uso atualmente e requer uma pesquisa científica que avalie o desempenho desses sistemas de indexação automática

Enfim, de acordo com Marcolino *et al.* (2014), é possível perceber que a experimentação é central no processo científico, pois apenas experimentos testam teorias, permitem explorar fatores críticos e trazem à tona novas questões [...]; e melhorias contínuas.

Pode-se concluir que o SISA WEB ainda não atingiu um nível de desempenho melhor que o SISA DESKTOP, apesar de possuir recursos suficientes para serem explorados em outros experimentos.

Em relação a pesquisa, os objetivos foram atingidos, pois foi realizada a avaliação direta do SISA WEB 4.0 com a construção das Tabelas 1 e 2; a avaliação comparativa das duas versões foram realizadas nas Tabelas 3 e 4 (mais detalhado no APÊNDICE B). O percurso metodológico se mostrou eficiente e a expectativa pelos resultados do SISA WEB foi aquém do esperado, mas se manteve próximo a versão DESKTOP testada e avaliada por Sâmela Silva (2020).

Em virtude disso, sugere-se uma pesquisa mais aprofundada de análise nos descritores da indexação automática com o mesmo corpus e o mesmo vocabulário controlado, visando a

correções de erros e análise dos fatores intervenientes no processo de indexação realizado pelo SISA WEB, utilizando a plataforma web e explorando outras configurações do processo de indexação automática.

Por fim, esse trabalho de conclusão de curso buscou apontar questões importantes sobre o processo de indexação automática que envolvem sistemas de indexação automática utilizando um percurso metodológico para gerar métricas de avaliação que demonstram o desempenho de um sistema comparado a um padrão de indexação intelectual (folksonomia) e em seguida, com outro sistema em iguais condições de testagem (padrão ouro).

Também, espera-se contribuir para o desenvolvimento da área de Ciência da informação e para a temática sobre avaliação de sistemas de indexação automática por atribuição em um corpus em português de publicações científicas da área de Ciência da informação.

REFERÊNCIAS

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. Recuperação de informação: conceitos e tecnologia das máquinas de busca. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BANDIM, M. A. S.; CORREA, R. F. A consistência na indexação automática por atribuição de artigos científicos na área de Ciência da Informação. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 23, p. 64-77, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2018v23n53p64>

BANDIM, M. A. S.; CORREA, R. F. Indexação automática por atribuição de artigos científicos em português da área de ciência da informação. **Transinformação**, v. 31, p. 1-12, 2019. DOI: 10.1590/2318-0889201931e180004 Acesso em: 11 mar. 2021.

BARITÉ, M. Control de vocabulario: orígenes, evolución y proyección. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 1, 2014.

BORGES, G. S. B. **Indexação automática de documentos textuais**: critérios essenciais. 2009. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BORGES, G. S. B.; MACULAN, B. C. M. D. S.; LIMA, G. N. B. O. Indexação automática e semântica: estudo da análise do conteúdo de teses e dissertações. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 18, n. 2, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/91214>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento**: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação (Dissertação). Brasília: UnB / Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2010. 100p

CELERINO, V. G.; CORREA, R. F. A revocação na indexação automática por sintagmas nominais de artigos de periódicos em ciência da informação. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, n. XVIII ENANCIB, [2017]. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104074>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

CORREA, R. F.; LAPA, R. C. Panorama de estudos sobre indexação automática no âmbito da ciência da informação no Brasil (1973-2012). **Ciência da Informação**, v. 42, n. 2, 2013. DOI: 10.18225/ci.inf.v42i2.1385 Acesso em: 11 mar. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL-LEIVA, I. La indización de artículos científicos con el sistema de indización automática SISA comparada con la indización en las Bases de datos Agrícola, WoS y SCOPUS. En: **III Congresso ISKO Espanha Portugal, XIII Congresso ISKO Espanha**, Universidad de Coimbra, 23 y 24 de noviembre 2017.

GIL-LEIVA, I. SISA: Automatic indexing system for scientific articles. Experiments with location heuristics rules versus TF-IDF rules. **Knowledge Organization**, 2017, vol. 44, nº 3, p. 139-162.

KATAHIRA, I.; FUJITA, M.; GIL LEIVA, I.; ALVES, R. ESTRATÉGIAS PARA SELEÇÃO DE TERMOS DO SISTEMA DE INDEXAÇÃO SISA. In: **ENANCIB**, Brasil, out. 2019. Disponível em: <<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/885/792>>. Data de acesso: 23 Mar. 2021.

LAPA, R. C.; CORREA, R. F. Indexação automática no âmbito da ciência da informação no brasil. **Informação & Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 59-76, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/41624>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

LAPA, R. C.; CORREA, R. F. A indexação automática no brasil no âmbito da ciência da informação (1973-2012): indicadores bibliométricos de autoria. **Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria**, v. 4, n., 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/45382>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

MARCOLINO, A. S. et al. A Importância da experimentação empírica na pesquisa em ciência da computação. **Journal of Exact Science - JES**. Vol.3, n.1, pp.21-27, Out - Dez 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275523627_A_Importancia_da_Experimentacao_Empirica_na_Pesquisa_em_Ciencia_da_Computacao. Acesso em: 29 de mar. de 2021.

MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. **El contenido de los documentos textuales: su análisis y representación mediante el lenguaje natural**. Gijón (Astúrias): Trea, 2004. 291 p.

NARUKAWA, C. M.; GILLEIVA, I.; FUJITA, M. S. L. Indexação automatizada de artigos de periódicos científicos: análise da aplicação do software SISA com uso da terminologia DeCS na área de odontologia. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.19, n.2, p. 99-118, maio/ago. 2009.

PINHEIRO, L.V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 2014. 384p

SILVA, B. F. M.; CORREA, R. F. O processo de construção do corpus de referência em Ciência da Informação. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 24, n. 56, set./dez., p. 01-27, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019.e65166>.

SILVA, S. R. B. Sistemas de Indexação automática por atribuição: uma análise comparativa. 2020. **Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de**

Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37626>. Acesso em: 24 fev. 2021.

SILVA, S. R. B.; CORREA, R. F. Sistemas de Indexação automática por atribuição: uma análise comparativa. **Encontros Bibli (UFSC)**, v. 25, p. 01-25, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e70740>

SILVA, S. R. B.; CORREA, R. F.; GIL-LEIVA, I. Avaliação direta e conjunta de sistemas de indexação automática por atribuição. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 30, n. 4, p. 1-27, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n4.57259>. Acesso em: 11 mar. 2021.

SILVA, T. J.; CORREA, R. F. Ferramentas para indexação automática: uma análise comparativa entre o OGMA, PARSE PALAVRAS, LX-PARSER e a extração manual de sintagmas nominais. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB), 2015, **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: [Microsoft Word - 2995-6592-2-DR \(ufpb.br\)](#). Acesso em: 11 mar. 2021.

TORRES, N. S. M. **Avaliação de sistemas de indexação automática aplicados a artigos científicos na área de Ciência da Informação**. Orientador: Renato Fernandes Corrêa. 2017. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Gestão da Informação, Departamento de Ciências da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34959>. Acesso em: 27 jun. 2021.

VIEIRA, S. B. Indexação automática e manual: revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 43-57. jan./jun. 1988.

APÊNDICE A - Lista de Descritores do SISA WEB 4.0

Artigo 1

1. DADOS
2. USUÁRIOS
3. AVALIAÇÃO
4. COMUNICAÇÃO
5. GESTÃO DO CONHECIMENTO
6. ACESSO
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. DESCARTE
9. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 2

1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
4. PESQUISA
5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. CIENTISTAS
7. EDUCAÇÃO
8. NOTÍCIAS

Artigo 3

1. DIREITO À INFORMAÇÃO

Artigo 4

1. INTERNET
2. FILOSOFIA
3. CONCEITOS
4. PUBLICAÇÕES
5. COMUNICAÇÃO
6. ACESSO LIVRE

Artigo 5

1. TERMOS
2. ESTUDANTES
3. COMPLEXIDADE
4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
5. ACESSO
6. EDUCAÇÃO
7. PESQUISA
8. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Artigo 6

1. INDEXAÇÃO
2. GESTÃO
3. INTERDISCIPLINARIDADE
4. USUÁRIOS
5. TERMOS
6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
7. PESQUISADORES
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
9. NAVEGAÇÃO
10. UNIVERSIDADES
11. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Artigo 7

1. COMPETITIVIDADE
2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
3. GESTÃO DO CONHECIMENTO
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
5. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. DADOS
7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Artigo 8

1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
2. CONCEITOS
3. ÁREAS DO CONHECIMENTO
4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
5. HOMOGRAFIA
6. PESQUISA

Artigo 9

1. COMUNICAÇÃO
2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
3. CENÁRIOS
4. RELEVÂNCIA
5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
6. OBSOLESCÊNCIA DA LITERATURA

Artigo 10

1. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
3. ECONOMIA
4. COMUNICAÇÃO
5. IMAGENS

Artigo 11

1. DADOS
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. PESQUISA
4. CLASSIFICAÇÃO
5. EDUCAÇÃO

Artigo 12

1. PESQUISA
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. COMUNICAÇÃO
4. ARQUIVOLOGIA
5. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
6. USUÁRIOS
7. BIBLIOTECONOMIA
8. ACESSO À INFORMAÇÃO
9. EDUCAÇÃO

Artigo 13

1. ECONOMIA

Artigo 14

1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
2. ACESSO
3. GESTÃO DO CONHECIMENTO
4. GESTORES
5. INCLUSÃO DIGITAL
6. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Artigo 15

1. PESQUISA
2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
3. EDUCAÇÃO
4. CENÁRIOS

Artigo 16

1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. BIBLIOTECONOMIA
4. EDUCAÇÃO
5. AVALIAÇÃO

Artigo 17

1. DIREITO À PRIVACIDADE
2. AVALIAÇÃO
3. CONTROLE BIBLIOGRÁFICO
4. PROPRIEDADE INTELECTUAL
5. INTERNET
6. NORMAS E PROTOCOLOS
7. COMUNICAÇÃO
8. AUTORIA
9. EDUCAÇÃO
10. ACESSO
11. DADOS
12. EMPRESAS
13. COMPLEXIDADE

Artigo 18

1. AUTORIA
2. CONCEITOS
3. CATEGORIAS
4. PESQUISADORES
5. ECONOMIA
6. HISTÓRIA
7. CONSTRUTIVISMO

Artigo 19

1. AMBIENTE ORGANIZACIONAL
2. RELEVÂNCIA
3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
4. EMPRESAS
5. ACESSO
6. MUDANÇA
7. DADOS
8. GESTÃO DO CONHECIMENTO
9. CONCEITOS
10. AVALIAÇÃO
11. COMUNICAÇÃO
12. PESQUISA
13. GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Artigo 20

1. PUBLICAÇÕES
2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. DISSERTAÇÕES E TESES
4. PROJETOS DE PESQUISA
5. AVALIAÇÃO

Artigo 21

1. ÁREAS DO CONHECIMENTO
2. AUTORIA
3. SOCIOLOGIA

Artigo 22

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. COMPLEXIDADE
3. PARADIGMAS

Artigo 23

1. IMAGENS
2. HISTÓRIA

Artigo 24

1. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
2. PESQUISADORES
3. PAPEL
4. VALIDADE

Artigo 25

1. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
2. DADOS
3. PROJETOS DE PESQUISA
4. ORÇAMENTO
5. PROGRAMAS DE POS-GRADUAÇÃO
6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
7. ACESSO
8. PESQUISADORES
9. BOLSAS DE PESQUISA

Artigo 26

1. SEMÂNTICA
2. RELEVÂNCIA
3. GESTÃO
4. MONITORAMENTO
5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 27

1. PESQUISADORES
2. RELEVÂNCIA
3. INDICADORES
4. BASES DE DADOS

Artigo 28

1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
2. INOVAÇÃO
3. GOVERNO ELETRÔNICO
4. BIBLIOTECAS DIGITAIS
5. CD-ROM
6. DISSERTAÇÕES E TESES
7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
8. PAPEL
9. ENTRADAS
10. PORTAIS
11. WORLD WIDE WEB

Artigo 29

1. GOVERNO ELETRÔNICO
2. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO
3. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL
4. ACESSO
5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
6. NORMAS E PROTOCOLOS
7. INTERNET
8. GESTÃO

Artigo 30

1. WORLD WIDE WEB
2. AVALIAÇÃO
3. ACESSO
4. DADOS
5. USUÁRIOS
6. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS

Artigo 31

1. POLÍTICAS PÚBLICAS
2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
3. INTERNET
4. CENÁRIOS
5. PAPEL
6. GOVERNO ELETRÔNICO

Artigo 32

1. PLANEJAMENTO
2. BASES DE DADOS
3. CD-ROM
4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
5. COMPLEXIDADE
6. TERMOS

Artigo 33

1. BIBLIOTECAS DIGITAIS
2. ACESSO
3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
4. PERIÓDICOS
5. CONCEITOS
6. DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. DADOS
9. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
10. AUTORIA
11. COMUNICAÇÃO
12. BIBLIOTECAS VIRTUAIS
13. INTERNET
14. AVALIAÇÃO

Artigo 34

1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
2. COMUNICAÇÃO
3. NUTRIÇÃO
4. CIÊNCIAS DA SAÚDE
5. ACESSO
6. COOPERAÇÃO

Artigo 35

1. LINGUAGENS DE MARCAÇÃO
2. INTERNET

3. CONCEITOS
4. XML
5. HTML
6. SGML
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. DADOS
9. CLASSIFICAÇÃO
10. USUÁRIOS

Artigo 36

1. BIBLIOMETRIA
2. LEI DE LOTKA
3. CARTAS
4. BIBLIOTECONOMIA
5. MEDICINA
6. TESTE
7. PESQUISA
8. DADOS

Artigo 37

1. BASES DE DADOS
2. INTERNET
3. ACESSO
4. NOTÍCIAS
5. CENÁRIOS
6. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
7. USUÁRIOS
8. EMPRESAS
9. PUBLICAÇÕES
10. GUIAS
11. GESTORES
12. PESQUISA
13. CD-ROM
14. CATEGORIAS

Artigo 38

1. COMUNICAÇÃO
2. COOPERAÇÃO ENTRE BIBLIOTECAS
3. EDUCAÇÃO
4. BIBLIOTECAS HÍBRIDAS
5. ACESSO REMOTO
6. ENSINO A DISTÂNCIA
7. ACESSO À INFORMAÇÃO
8. INTERNET
9. PAPEL

10. USUÁRIOS

Artigo 39

1. ACESSO
2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
3. BASES DE DADOS
4. COMPLEXIDADE
5. AUTORIA
6. PLANEJAMENTO
7. CONCEITO
8. USUÁRIOS

Artigo 40

1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 41

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
3. AUTORIA INDIVIDUAL
4. DADOS
5. LITERATURA CINZENTA
6. PESQUISA
7. PUBLICAÇÕES

Artigo 42

1. EMPRESAS
2. HISTÓRIA
3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
4. LIVROS
5. GESTORES
6. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
7. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
8. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
9. GESTÃO DO CONHECIMENTO

Artigo 43

1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
2. INOVAÇÃO
3. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO
4. ANÁLISE COMPARATIVA

5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. PESQUISA
7. CONCEITOS
8. EMPRESAS
9. DADOS

Artigo 44

1. COMPETITIVIDADE
2. PAPEL
3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

Artigo 45

1. BIBLIOMETRIA
2. INFORMETRIA
3. COMUNICAÇÃO
4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
5. AUTORIA
6. WORLD WIDE WEB
7. INTERNET

Artigo 46

1. BIBLIOMETRIA
2. LEI DE BRADFORD
3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. PERIÓDICOS
5. TEORIA DO CAOS
6. HISTÓRIA
7. BIBLIOTECONOMIA
8. PESQUISADORES
9. MATEMÁTICA

Artigo 47

1. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS
2. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
3. USUÁRIOS
4. WORLD WIDE WEB
5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. USABILIDADE
7. COMUNICAÇÃO
8. ACESSO

Artigo 48

1. INOVAÇÃO

2. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO
3. CUSTOS
4. EMPRESAS

Artigo 49

1. PESQUISADORES
2. WORLD WIDE WEB
3. MONITORAMENTO
4. DADOS
5. BUSCAS
6. DESCRITORES
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. BIBLIOTECONOMIA
9. AUTORIA
10. MAPAS
11. PERIÓDICOS

Artigo 50

1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
2. PAPEL
3. EDUCAÇÃO

Artigo 51

1. ACESSIBILIDADE
2. BIBLIOTECAS
3. MULTIMÍDIA
4. USUÁRIOS
5. HIPERTEXTOS

Artigo 52

1. ESTUDOS DE USUÁRIOS
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. USUÁRIOS
4. INTERNET
5. PAPEL
6. EDUCAÇÃO
7. PESQUISA

Artigo 53

1. USUÁRIOS
2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA
3. MECANISMOS DE BUSCA
4. PROFESSORES

5. AVALIAÇÃO
6. WORLD WIDE WEB

Artigo 54

1. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
2. BIBLIOTECÁRIOS
3. BIBLIOTECAS
4. EDUCAÇÃO
5. ACESSO
6. PAPEL
7. FILOSOFIA

Artigo 55

1. GESTÃO DO CONHECIMENTO
2. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
3. MERCADO DE TRABALHO
4. PESQUISA
5. EMPRESAS
6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 56

1. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO
3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
5. AUTORIA
6. PESQUISA
7. RELEVÂNCIA

Artigo 57

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
3. GESTÃO
4. PARADIGMAS
5. ACESSO
6. PESQUISA
7. AVALIAÇÃO

Artigo 58

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA COGNITIVA

3. CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
4. INDEXAÇÃO
5. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
6. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR
7. COMUNICAÇÃO

Artigo 59

1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
2. BIBLIOMETRIA
3. CIENTOMETRIA
4. AUTORIA
5. EDUCAÇÃO
6. ARQUEOLOGIA
7. FRENTE DE PESQUISA

Artigo 60

1. AGENTES INTELIGENTES
2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
3. INTERNET
4. MONITORAMENTO
5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
6. ACESSO
7. APLICAÇÕES DE COMPUTADOR
8. COMPETITIVIDADE
9. ESTUDOS DE CASO
10. INOVAÇÃO
11. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO
12. EMPRESAS
13. CONCEITOS

APÊNDICE B - Planilha Indexação Intelectual x SISA DESKTOP 2.0 x SISA WEB 4.0

Artigo Científico (ANEXOS B)	Descritores da indexação Intelectual (ANEXO A)	Descritores do SISA DESKTOP 2.0	Descritores do SISA WEB 4.0 (APÊNDICE A)	Número de Descritores II.	Número de Descritores SISA DESKTOP	Número de Descritores SISA WEB	Número de Descritores comuns SISA DESKTOP SD	Número de Descritores comuns SISA WEB SW
Artigo 01	1. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 4. CONHECIMENTO TÁCITO 5. PROCESSOS DE GESTÃO 6. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. COMPETITIVIDADE 9. GESTÃO DE DOCUMENTOS 10. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 11. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO	1. AVALIAÇÃO 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. ACESSO 4. GESTÃO 5. DESCARTE 6. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. DADOS 2. USUÁRIOS 3. AVALIAÇÃO 4. COMUNICAÇÃO 5. GESTÃO DO CONHECIMENTO 6. ACESSO 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8. DESCARTE 9. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO	11	6	9	2	2
Artigo 02	1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. NOTÍCIAS 5. EDUCAÇÃO 6. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 10. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. EDUCAÇÃO 4. NOTÍCIAS	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 4. PESQUISA 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. CIENTISTAS 7. EDUCAÇÃO 8. NOTÍCIAS	10	4	8	4	5
Artigo 03	1. DIREITO À INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO 7. ÉTICA NA INFORMAÇÃO 8. BIBLIOTECONOMIA 9. HISTÓRIA 10. LIBERDADE DE PENSAMENTO	1. DIREITO À INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. AVALIAÇÃO 4. DIREITO	1. DIREITO À INFORMAÇÃO	10	4	1	2	1
Artigo 04	1. ACESSO LIVRE 2. AUTOARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS 5. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS 6. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 7. DIREITO AUTOREAL 8. LITERATURA CIENTÍFICA 9. REPOSITÓRIOS DIGITAIS 10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1. ACESSO 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. ACESSO LIVRE	1. INTERNET 2. FILOSOFIA 3. CONCEITOS 4. PUBLICAÇÕES 5. COMUNICAÇÃO 6. ACESSO LIVRE	10	5	6	1	1
Artigo 05	1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 3. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. EDUCAÇÃO 7. ESTUDANTES 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS 10. DADOS CIENTÍFICOS	1. ESTUDANTES 2. ACESSO 3. EDUCAÇÃO	1. TERMOS 2. ESTUDANTES 3. COMPLEXIDADE 4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 5. ACESSO 6. EDUCAÇÃO 7. PESQUISA 8. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	10	3	8	2	5
Artigo 06	1. INTERDISCIPLINARIDADE 2. CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. MANUTENÇÃO DE TESAuros 5. TESAuros 6. ELABORAÇÃO DE LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS 7. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 8. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR 9. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 10. MERCADO DE TRABALHO	1. CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. NAVEGAÇÃO 4. UNIVERSIDADES 5. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	1. INDEXAÇÃO 2. GESTÃO 3. INTERDISCIPLINARIDADE 4. USUÁRIOS 5. TERMOS 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. PESQUISADORES 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9. NAVEGAÇÃO 10. UNIVERSIDADES 11. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	10	5	11	3	3

Artigo 07	1. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 4. FLUXO DA INFORMAÇÃO 5. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. COMPETITIVIDADE 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 9. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 10. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 11. RECURSOS DE INFORMAÇÃO	1. COMPETITIVIDADE 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 5. DADOS 6. GESTÃO	1. COMPETITIVIDADE 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 5. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. DADOS 7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO	11	6	7	4	5
Artigo 8	1. CONCEITOS DE INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. ÁREAS DO CONHECIMENTO 4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 5. INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO 6. CONTEÚDOS DA INFORMAÇÃO 7. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 8. EXPLOSÃO DA INFORMAÇÃO 9. GESTÃO DE DOCUMENTOS 10. GESTÃO DO CONHECIMENTO 11. MODELAGEM DO CONHECIMENTO 12. REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS 13. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 14. TIPOS DE DOCUMENTO	1. ÁREAS DO CONHECIMENTO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. PESQUISA	1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 2. CONCEITOS 3. ÁREAS DO CONHECIMENTO 4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. HOMOGRAFIA 6. PESQUISA	14	3	6	2	2
Artigo 9	1. FLUXO DA INFORMAÇÃO 2. UNIVERSIDADES 3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 5. TOMADA DE DECISÕES 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 8. COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES 9. CULTURA ORGANIZACIONAL 10. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA 11. OBSOLESCÊNCIA DA LITERATURA 12. COMUNICAÇÃO INFORMAL	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. GESTÃO 4. RELEVÂNCIA 5. FLUXO DA INFORMAÇÃO 6. DISSEMINAÇÃO SELETIVA DA INFORMAÇÃO	1. COMUNICAÇÃO 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. CENÁRIOS 4. RELEVÂNCIA 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 6. OBSOLESCÊNCIA DA LITERATURA	12	6	6	3	3
Artigo 10	1. ECONOMIA 2. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS 3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA 4. LEVANTAMENTOS 5. DADOS NUMÉRICOS 6. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL 7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 9. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO 10. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 11. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO 12. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	1. PERTINÊNCIA 2. LEVANTAMENTOS 3. ECONOMIA	1. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA 2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 3. ECONOMIA 4. COMUNICAÇÃO 5. IMAGENS	12	3	5	2	3
Artigo 11	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 4. ARMAZENAMENTO DE DADOS 5. EDUCAÇÃO 6. PESQUISA 7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 8. INTERDISCIPLINARIDADE 9. PROPRIEDADE INTELECTUAL 10. UNIDADES DE INFORMAÇÃO	1. DADOS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. PESQUISA 4. CLASSIFICAÇÃO 5. PROPRIEDADE INTELECTUAL	1. DADOS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. PESQUISA 4. CLASSIFICAÇÃO 5. EDUCAÇÃO	10	5	5	3	3
Artigo 12	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. BIBLIOTECONOMIA 3. ARQUIVOLOGIA 4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 5. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. EDUCAÇÃO 9. PESQUISA 10. TEORIA DA INFORMAÇÃO	1. PESQUISA 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. ACESSO 4. ARQUIVOLOGIA 5. BIBLIOTECONOMIA 6. ACESSO À INFORMAÇÃO	1. PESQUISA 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. COMUNICAÇÃO 4. ARQUIVOLOGIA 5. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 6. USUÁRIOS 7. BIBLIOTECONOMIA 8. ACESSO À INFORMAÇÃO 9. EDUCAÇÃO	10	6	9	5	7

Artigo 13	1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 5. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 6. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 7. ECONOMIA 8. GESTÃO DO CONHECIMENTO 9. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 10. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 11. BIBLIOTECAS 12. BIBLIOTECONOMIA 13. PROFISSÃO E MERCADO DE TRABALHO	1. ECONOMIA 2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 3. SISTEMA DE INFORMAÇÃO 4. PAPEL	1. ECONOMIA	13	4	1	3	1
Artigo 14	1. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 3. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 5. GESTÃO DO CONHECIMENTO 6. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 7. MERCADO DE TRABALHO 8. FLUXO DA INFORMAÇÃO 9. INCLUSÃO DIGITAL 10. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO 11. ENGENHARIA DO CONHECIMENTO 12. PROFISSÃO E MERCADO DE TRABALHO	1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 2. ACESSO 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. GESTORES 5. INCLUSÃO DIGITAL 6. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 7. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 8. GESTÃO	1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 2. ACESSO 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. GESTORES 5. INCLUSÃO DIGITAL 6. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO 7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO	12	8	7	5	5
Artigo 15	1. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 3. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 4. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINIS 6. EDUCAÇÃO SUPERIOR 7. PESQUISA 8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 9. PARADIGMAS 10. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA 11. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO	1. PESQUISA 2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 3. EDUCAÇÃO 4. CENÁRIOS	1. PESQUISA 2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 3. EDUCAÇÃO 4. CENÁRIOS	11	3	4	2	2
Artigo 16	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. EDUCAÇÃO SUPERIOR 3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 4. BIBLIOTECONOMIA 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA 8. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINIS 9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 10. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 11. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO	1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. BIBLIOTECONOMIA 4. EDUCAÇÃO SUPERIOR 5. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 6. EDUCAÇÃO	1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. BIBLIOTECONOMIA 4. EDUCAÇÃO 5. AVALIAÇÃO	11	6	5	5	3
Artigo 17	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS 3. INTERNET 4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 5. INOVAÇÃO 6. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 7. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA 8. ARMAZENAMENTO DE DADOS 9. CONTROLE BIBLIOGRÁFICO 10. PROPRIEDADE INTELECTUAL 11. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	1. AUTORIA 2. COMPLEXIDADE 3. CONTROLE BIBLIOGRÁFICO 4. PROPRIEDADE INTELECTUAL 5. INTERNET 6. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1. DIREITO À PRIVACIDADE 2. AVALIAÇÃO 3. CONTROLE BIBLIOGRÁFICO 4. PROPRIEDADE INTELECTUAL 5. INTERNET 6. NORMAS E PROTOCOLOS 7. COMUNICAÇÃO 8. AUTORIA 9. EDUCAÇÃO 10. ACESSO 11. DADOS 12. EMPRESAS 13. COMPLEXIDADE	11	6	13	4	3
Artigo 18	1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 2. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 3. PESQUISA 4. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 5. CATEGORIAS 6. CONSTRUTIVISMO 7. TAXONOMIAS 8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 9. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 10. ESCOLAS E CORRENTES FILOSÓFICAS 11. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA 12. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS 13. SOCIEDADES CIENTÍFICAS 14. SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO 15. SOCIOLOGIA	1. SOCIOLOGIA 2. CATEGORIAS	1. AUTORIA 2. CONCEITOS 3. CATEGORIAS 4. PESQUISADORES 5. ECONOMIA 6. HISTÓRIA 7. CONSTRUTIVISMO	15	2	7	2	3

Artigo 19	1. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 2. MONITORAMENTO AMBIENTAL 3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 4. GESTÃO DO CONHECIMENTO 5. AMBIENTE ORGANIZACIONAL 6. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 7. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 8. RECURSOS DE INFORMAÇÃO 9. BASES DE DADOS 10. BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS 11. COMPETITIVIDADE 12. RELEVÂNCIA 13. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1. AMBIENTE ORGANIZACIONAL 2. RELEVÂNCIA 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. BIBLIOTECAS 5. AVALIAÇÃO 6. GESTÃO 7. PESQUISA	1. AMBIENTE ORGANIZACIONAL 2. RELEVÂNCIA 3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 4. EMPRESAS 5. ACESSO 6. MUDANÇA 7. DADOS 8. GESTÃO DO CONHECIMENTO 9. CONCEITOS 10. AVALIAÇÃO 11. COMUNICAÇÃO 12. PESQUISA 13. GESTÃO DA INFORMAÇÃO	13	7	13	3	5
Artigo 20	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. PROJETOS DE PESQUISA 5. AVALIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS 6. DISSERTAÇÕES E TESES 7. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 9. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 10. AGÊNCIAS DE FOMENTO 11. PUBLICAÇÕES	1. PUBLICAÇÕES 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. DISSERTAÇÕES E TESES 4. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 5. AVALIAÇÃO 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. PESQUISA	1. PUBLICAÇÕES 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. DISSERTAÇÕES E TESES 4. PROJETOS DE PESQUISA 5. AVALIAÇÃO	13	7	5	5	4
Artigo 21	1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 2. PROMOÇÃO DO LIVRO E DA LEITURA 3. CIÊNCIA COGNITIVA 4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 5. LINGÜÍSTICA 6. SOCIOLOGIA 7. MULTIDISCIPLINARIDADE 8. ÁREAS DO CONHECIMENTO 9. USUÁRIOS	1. ÁREAS DO CONHECIMENTO	1. ÁREAS DO CONHECIMENTO 2. AUTORIA 3. SOCIOLOGIA	9	1	3	1	2
Artigo 22	1. PARADIGMAS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 4. HIPERTEXTOS 5. COMPLEXIDADE 6. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO 7. PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. COMPLEXIDADE	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. COMPLEXIDADE 3. PARADIGMAS	7	2	3	2	3
Artigo 23	1. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. DOCUMENTAÇÃO 4. HISTÓRIA 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. INTERDISCIPLINARIDADE 7. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS 8. TEORIA DA INFORMAÇÃO 9. TIPOS DE DOCUMENTO 10. CONCEITOS DE INFORMAÇÃO 11. BIBLIOTECAS DE PRISÕES	1. HISTÓRIA	1. IMAGENS 2. HISTÓRIA	7	1	2	1	1
Artigo 24	1. PESQUISA 2. PESQUISADORES 3. POLÍTICAS PÚBLICAS 4. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 5. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 6. INSTITUTOS DE PESQUISA 7. UNIVERSIDADES 8. PARADIGMAS 9. TRANSDISCIPLINARIDADE 10. ÁREAS DO CONHECIMENTO	1. PESQUISA 2. PESQUISADORES 3. ECOLOGIA 4. VALIDADE	1. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 2. PESQUISADORES 3. PAPEL 4. VALIDADE	10	4	4	2	1
Artigo 25	1. AGÊNCIAS DE FOMENTO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. BOLSAS DE PESQUISA 4. PROJETOS DE PESQUISA 5. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS 6. PESQUISA 7. PESQUISADORES 8. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 9. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 10. LEVANTAMENTOS 11. DADOS NUMÉRICOS 12. INFORMAÇÃO FINANCEIRA 13. ORÇAMENTO	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. DADOS 3. ORÇAMENTO 4. PESQUISADORES 5. PESQUISA	1. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS 2. DADOS 3. PROJETOS DE PESQUISA 4. ORÇAMENTO 5. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. ACESSO 8. PESQUISADORES 9. BOLSAS DE PESQUISA	13	5	9	4	7

Artigo 26	1. MONITORAMENTO 2. PALAVRAS-CHAVES 3. SEMÂNTICA 4. COMPRESSÃO DE DADOS 5. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA 6. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 7. PROCESSAMENTO DE TEXTOS 8. PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL 9. RELEVÂNCIA	1. SEMÂNTICA 2. SUBSÍDIOS 3. GESTÃO 4. MONITORAMENTO 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. SEMÂNTICA 2. RELEVÂNCIA 3. GESTÃO 4. MONITORAMENTO 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	9	5	5	2	3
Artigo 27	1. INDICADORES DE C&T 2. BOLSAS DE PESQUISA 3. AGÊNCIAS DE FOMENTO 4. PESQUISADORES 5. BASES DE DADOS 6. BASES DE DADOS REFERENCIAIS 7. ANÁLISE DE DADOS 8. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA 9. PROJETOS DE PESQUISA	1. PESQUISADORES 2. RELEVÂNCIA 3. INDICADORES 4. BASES DE DADOS 5. DADOS 6. GESTÃO 7. MONITORAMENTO	1. PESQUISADORES 2. RELEVÂNCIA 3. INDICADORES 4. BASES DE DADOS	9	7	4	2	2
Artigo 28	1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 2. GOVERNO ELETRÔNICO 3. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO 4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 5. UNIDADES DE INFORMAÇÃO 6. BIBLIOTECAS DIGITAIS 7. INOVAÇÃO 8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 9. INTEROPERABILIDADE	1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 2. INOVAÇÃO 3. GOVERNO ELETRÔNICO 4. BIBLIOTECAS DIGITAIS 5. GESTÃO 6. BIBLIOTECAS 7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 8. PAPEL	1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 2. INOVAÇÃO 3. GOVERNO ELETRÔNICO 4. BIBLIOTECAS DIGITAIS 5. CD-ROM 6. DISSERTAÇÕES E TESES 7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 8. PAPEL 9. ENTRADAS 10. PORTAIS 11. WORLD WIDE WEB	9	8	11	5	5
Artigo 29	1. GOVERNO ELETRÔNICO 2. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO 3. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 6. GESTÃO DE CONTEÚDOS NA WEB 7. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO	1. GOVERNO ELETRÔNICO 2. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO 3. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL 4. ACESSO 5. GESTÃO	1. GOVERNO ELETRÔNICO 2. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO 3. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL 4. ACESSO 5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 6. NORMAS E PROTOCOLOS 7. INTERNET 8. GESTÃO	7	5	8	3	3
Artigo 30	1. ANÁLISE DE DADOS 2. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS 3. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 4. ARTIGOS DE PERIÓDICO 5. WORLD WIDE WEB 6. REGISTROS DE USO 7. COLETA DE DADOS 8. ESTUDOS DE USUÁRIOS 9. PERFIL DO USUÁRIO 10. USUÁRIOS 11. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 12. PROCESSOS DE GESTÃO 13. PUBLICAÇÕES DE ACESSO LIVRE 14. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	1. WORLD WIDE WEB 2. AVALIAÇÃO 3. ACESSO 4. PERIÓDICOS 5. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS	1. WORLD WIDE WEB 2. AVALIAÇÃO 3. ACESSO 4. DADOS 5. USUÁRIOS 6. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS	14	5	6	2	3
Artigo 31	1. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO 2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 3. INTERNET 4. INFRAESTRUTURA DE INFORMAÇÃO 5. ECONOMIA 6. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 7. GOVERNO ELETRÔNICO 8. REGIMES DE INFORMAÇÃO 9. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS	1. ECONOMIA 2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 3. INTERNET 4. CENÁRIOS 5. PAPEL	1. POLÍTICAS PÚBLICAS 2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 3. INTERNET 4. CENÁRIOS 5. PAPEL 6. GOVERNO ELETRÔNICO	9	5	6	3	3
Artigo 32	1. BASES DE DADOS 2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 3. LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. REVISÕES DE LITERATURA 6. CONTROLE DE VOCABULÁRIO 7. PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL 8. TERMOS DE INDEXAÇÃO	1. PLANEJAMENTO 2. BASES DE DADOS 3. CD-ROM 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. COMPLEXIDADE 6. TERMOS 7. DADOS 8. ESTRATÉGIAS DE BUSCA	1. PLANEJAMENTO 2. BASES DE DADOS 3. CD-ROM 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. COMPLEXIDADE 6. TERMOS	8	8	6	3	2

Artigo 33	1. BIBLIOTECAS DIGITAIS 2. BIBLIOTECAS VIRTUAIS 3. ARTIGOS DE PERIÓDICO 4. CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS 5. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 6. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA 7. PRODUTIVIDADE DE PERIÓDICOS 8. PRODUTIVIDADE DE AUTOR 9. REVISÕES DE LITERATURA 10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 11. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 12. BIBLIOTECAS 13. INTERNET	1. BIBLIOTECAS DIGITAIS 2. BIBLIOTECAS VIRTUAIS 3. BIBLIOTECAS 4. PERIÓDICOS 5. COLEÇÕES 6. DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES 7. PLANEJAMENTO 8. INTERNET 9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 10. AUTORIA 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	1. BIBLIOTECAS DIGITAIS 2. ACESSO 3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA 4. PERIÓDICOS 5. CONCEITOS 6. DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÕES 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. DADOS 9. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 10. AUTORIA 11. COMUNICAÇÃO 12. BIBLIOTECAS VIRTUAIS 13. INTERNET 14. AVALIAÇÃO	13	11	14	5	3
Artigo 34	1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 2. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. INOVAÇÃO 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 6. NUTRIÇÃO 7. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 8. FLUXO DA INFORMAÇÃO 9. INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA 10. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 11. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 12. INSTITUTOS DE PESQUISA 13. UNIVERSIDADES	1. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. ACESSO 3. NUTRIÇÃO 4. CIÊNCIAS DA SAÚDE	1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 2. COMUNICAÇÃO 3. NUTRIÇÃO 4. CIÊNCIAS DA SAÚDE 5. ACESSO 6. COOPERAÇÃO	13	4	6	2	3
Artigo 35	1. LINGUAGENS DE MARCAÇÃO 2. INTERNET 3. INTRANETES 4. XML 5. HTML 6. SGML 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. LINGUAGENS DE MARCAÇÃO 2. INTERNET 3. CONCEITOS 4. XML 5. HTML 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 7. DADOS 8. CLASSIFICAÇÃO 9. USUÁRIOS	1. LINGUAGENS DE MARCAÇÃO 2. INTERNET 3. CONCEITOS 4. XML 5. HTML 6. SGML 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. DADOS 9. CLASSIFICAÇÃO 10. USUÁRIOS	7	9	10	5	6
Artigo 36	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE LOTKA 3. PRODUTIVIDADE DE AUTOR 4. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. LITERATURA CIENTÍFICA 6. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS 7. BIBLIOGRAFIAS	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE LOTKA 3. CARTAS 4. BIBLIOTECONOMIA 5. MEDICINA 6. DADOS	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE LOTKA 3. CARTAS 4. BIBLIOTECONOMIA 5. MEDICINA 6. TESTE 7. PESQUISA 8. DADOS	7	6	8	2	2
Artigo 37	1. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 2. BASES DE DADOS 3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 4. TOMADA DE DECISÕES 5. ACESSO À INFORMAÇÃO 6. EMPRESAS 7. RECURSOS DE INFORMAÇÃO 8. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 9. INFORMAÇÃO FINANCEIRA 10. INFORMAÇÃO JURÍDICA 11. BASES DE DADOS FACTUAIS 12. INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO	1. BASES DE DADOS 2. INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO 3. DADOS 4. NOTÍCIAS 5. CENÁRIOS 6. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 7. CATEGORIAS 8. EMPRESAS 9. CLASSIFICAÇÃO	1. BASES DE DADOS 2. INTERNET 3. ACESSO 4. NOTÍCIAS 5. CENÁRIOS 6. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 7. USUÁRIOS 8. EMPRESAS 9. PUBLICAÇÕES 10. GUIAS 11. GESTORES 12. PESQUISA 13. CD-ROM 14. CATEGORIAS	12	9	14	4	3
Artigo 38	1. BIBLIOTECAS HÍBRIDAS 2. ENSINO A DISTÂNCIA 3. USUÁRIOS 4. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO 5. ACESSO À INFORMAÇÃO 6. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 8. INTERNET 9. BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS 10. BIBLIOTECAS DIGITAIS 11. RECURSOS DE INFORMAÇÃO 12. SERVIÇOS DE BIBLIOTECA 13. SUPORTES DE INFORMAÇÃO 14. USOS DA INFORMAÇÃO	1. BIBLIOTECAS 2. EDUCAÇÃO 3. BIBLIOTECAS HÍBRIDAS 4. ACESSO À INFORMAÇÃO 5. INTERNET 6. PAPEL 6. USUÁRIOS 7. UNIVERSIDADES	1. COMUNICAÇÃO 2. COOPERAÇÃO ENTRE BIBLIOTECAS 3. EDUCAÇÃO 4. BIBLIOTECAS HÍBRIDAS 5. ACESSO REMOTO 6. ENSINO A DISTÂNCIA 7. ACESSO À INFORMAÇÃO 8. INTERNET 9. PAPEL 10. USUÁRIOS	14	7	10	4	5

Artigo 39	1. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. BASES DE DADOS 4. REVISÕES DE LITERATURA 5. SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 6. MECANISMOS DE BUSCA 7. INTERDISCIPLINARIDADE	1. ACESSO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. BASES DE DADOS 4. COMPLEXIDADE 5. DADOS 6. PLANEJAMENTO 7. CONCEITOS 8. USUÁRIOS 9. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 10. SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	1. ACESSO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. BASES DE DADOS 4. COMPLEXIDADE 5. AUTORIA 6. PLANEJAMENTO 7. CONCEITOS 8. USUÁRIOS	7	10	8	4	2
Artigo 40	1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 4. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 5. RECURSOS DE INFORMAÇÃO 6. MERCADO DE TRABALHO 7. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 9. TOMADA DE DECISÕES 10. EXPLOSAÇÃO DA INFORMAÇÃO 11. GESTÃO DO CONHECIMENTO 12. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO	1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. GESTÃO 4. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 5. AVALIAÇÃO 6. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 7. RECURSOS DE INFORMAÇÃO	1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	12	7	2	5	2
Artigo 41	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 3. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. LITERATURA CIENTÍFICA 5. LITERATURA CINZENTA 6. ARTIGOS DE PERIÓDICO 7. BIBLIOMETRIA 8. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA 9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS 10. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 11. PUBLICAÇÕES	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 3. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. DADOS 5. LITERATURA CINZENTA 6. PESQUISA 7. PUBLICAÇÕES 8. AUTORIA 9. ÍNDICE 10. PERIÓDICOS	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO 3. AUTORIA INDIVIDUAL 4. DADOS 5. LITERATURA CINZENTA 6. PESQUISA 7. PUBLICAÇÕES	11	10	7	5	4
Artigo 42	1. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 5. CONSULTORES DE INFORMAÇÃO 6. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 7. BIBLIOTECAS 8. BIBLIOTECAS VIRTUAIS 9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 10. SERVIÇOS DE BIBLIOTECA 11. UNIDADES DE INFORMAÇÃO 12. EMPRESAS	1. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 5. EMPRESAS 6. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 7. BIBLIOTECAS 8. BIBLIOTECAS VIRTUAIS 9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 10. GESTÃO	1. EMPRESAS 2. HISTÓRIA 3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 4. LIVROS 5. GESTORES 6. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 7. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 8. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 9. GESTÃO DO CONHECIMENTO	12	10	9	9	6
Artigo 43	1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 2. INOVAÇÃO 3. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 4. TOMADA DE DECISÕES 5. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 6. EMPRESAS 7. ANÁLISE DE INFORMAÇÃO NA INDÚSTRIA 8. CINCO FORÇAS DE PORTER	1. INOVAÇÃO 2. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 3. PESQUISA 4. EMPRESAS	1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 2. INOVAÇÃO 3. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 4. ANÁLISE COMPARATIVA 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. PESQUISA 7. CONCEITOS 8. EMPRESAS 9. DADOS	8	4	9	3	4
Artigo 44	1. COMPETITIVIDADE 2. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA 5. PROCESSOS DE GESTÃO 6. AMBIENTE ORGANIZACIONAL 7. INOVAÇÃO 8. TOMADA DE DECISÕES 9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 10. MÉTODOS DE ANÁLISE NA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 11. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS	1. COMPETITIVIDADE 2. PAPEL 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO 4. GESTÃO	1. COMPETITIVIDADE 2. PAPEL 3. GESTÃO DO CONHECIMENTO	11	4	3	2	2
Artigo 45	1. BIBLIOMETRIA 2. INFORMETRIA 3. CIENTOMETRIA 4. VEBMETRIA 5. ANÁLISE QUANTITATIVA 6. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS 7. BASES DE DADOS 8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. BIBLIOMETRIA 2. INFORMETRIA 3. AVALIAÇÃO 4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. INTERNET	1. BIBLIOMETRIA 2. INFORMETRIA 3. COMUNICAÇÃO 4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. AUTORIA 6. WORLD WIDE WEB 7. INTERNET	8	5	7	3	3

Artigo 46	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE BRADFORD 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. PERIÓDICOS 5. TEORIA DO CAOS 6. MODELOS MATEMÁTICOS 7. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE BRADFORD 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. PERIÓDICOS 5. TEORIA DO CAOS 6. PESQUISA	1. BIBLIOMETRIA 2. LEI DE BRADFORD 3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 4. PERIÓDICOS 5. TEORIA DO CAOS 6. HISTÓRIA 7. BIBLIOTECONOMIA 8. PESQUISADORES 9. MATEMÁTICA	7	6	9	5	5
Artigo 47	1. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS 2. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 3. USUÁRIOS 4. WORLD WIDE WEB 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. USABILIDADE 7. ESTUDOS DE USUÁRIOS 8. BUSCAS DE INFORMAÇÃO 9. BUSCAS EM LINHA 10. INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA 11. USOS DA INFORMAÇÃO 12. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO	1. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS 2. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 3. USUÁRIOS 4. WORLD WIDE WEB 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. PERIÓDICOS	1. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS 2. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS 3. USUÁRIOS 4. WORLD WIDE WEB 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. USABILIDADE 7. COMUNICAÇÃO 8. ACESSO	12	6	8	5	6
Artigo 48	1. USOS DA INFORMAÇÃO 2. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 3. INOVAÇÃO 4. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 5. CUSTOS 6. EMPRESAS 7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 8. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS 9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1. INOVAÇÃO 2. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 3. CUSTOS 4. EMPRESAS 5. ECONOMIA	1. INOVAÇÃO 2. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO 3. CUSTOS 4. EMPRESAS	9	5	4	4	4
Artigo 49	1. MONITORAMENTO 2. BIBLIOMETRIA 3. BIBLIOTECONOMIA 4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. PERIÓDICOS 6. DESCRITORES 7. PESQUISADORES 8. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 9. GESTÃO DO CONHECIMENTO 10. BASES DE DADOS 11. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS	1. PERIÓDICOS 2. DESCRITORES 3. MONITORAMENTO 4. PESQUISA	1. PESQUISADORES 2. WORLD WIDE WEB 3. MONITORAMENTO 4. DADOS 5. BUSCAS 6. DESCRITORES 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. BIBLIOTECONOMIA 9. AUTORIA 10. MAPAS 11. PERIÓDICOS	11	4	11	3	6
Artigo 50	1. ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA 2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 3. BIBLIOTECÁRIOS 4. BIBLIOTECONOMIA 5. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 6. EDUCAÇÃO 7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 8. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 9. GESTÃO DO CONHECIMENTO	1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 2. BIBLIOTECÁRIOS 3. EDUCAÇÃO 4. COOPERAÇÃO 5. PAPEL	1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 2. PAPEL 3. EDUCAÇÃO	9	5	3	3	2
Artigo 51	1. ACESSIBILIDADE 2. BIBLIOTECAS 3. ACESSO À INFORMAÇÃO 4. USUÁRIOS 5. PERFIL DO USUÁRIO 6. COMUNICAÇÃO MEDIADA POR 7. COMPUTADOR 8. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 10. INCLUSÃO DIGITAL 11. INTERNET 12. DIGITALIZAÇÃO	1. ACESSIBILIDADE 2. BIBLIOTECAS 3. CATEGORIAS 4. USUÁRIOS	1. ACESSIBILIDADE 2. BIBLIOTECAS 3. MULTIMÍDIA 4. USUÁRIOS 5. HIPERTEXTOS	12	4	5	3	3
Artigo 52	1. ESTUDOS DE USUÁRIOS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. USUÁRIOS 4. INTERNET 5. PROJETOS DE PESQUISA 6. EDUCAÇÃO 7. HIPERTEXTOS 8. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 9. FLUXO DA INFORMAÇÃO	1. ESTUDOS DE USUÁRIOS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. USUÁRIOS 4. INTERNET 5. PAPEL 6. EDUCAÇÃO 7. PESQUISA	1. ESTUDOS DE USUÁRIOS 2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. USUÁRIOS 4. INTERNET 5. PAPEL 6. EDUCAÇÃO 7. PESQUISA	9	7	7	5	5
Artigo 53	1. COMPORTAMENTO DO USUÁRIO 2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 3. MECANISMOS DE BUSCA 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS 6. BUSCAS DE INFORMAÇÃO 7. SERVIÇOS DE REFERÊNCIA 8. USUÁRIOS	1. USUÁRIOS 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. PROFESSORES	1. USUÁRIOS 2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA 3. MECANISMOS DE BUSCA 4. PROFESSORES 5. AVALIAÇÃO 6. WORLD WIDE WEB	8	3	6	2	3

Artigo 54	1. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO 2. BIBLIOTECÁRIOS 3. BIBLIOTECAS 4. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 5. EDUCAÇÃO 6. BUSCAS DE INFORMAÇÃO 7. RECURSOS DE INFORMAÇÃO 8. GESTÃO DO CONHECIMENTO 9. USOS DA INFORMAÇÃO 10. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO	1. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO 2. BIBLIOTECÁRIOS 3. BIBLIOTECAS 4. EDUCAÇÃO 5. ACESSO 6. PAPEL 7. FILOSOFIA 8. AVALIAÇÃO	1. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO 2. BIBLIOTECÁRIOS 3. BIBLIOTECAS 4. EDUCAÇÃO 5. ACESSO 6. PAPEL 7. FILOSOFIA	10	8	7	4	4
Artigo 55	1. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS 2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO 3. MERCADO DE TRABALHO 4. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 5. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 8. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 9. CONHECIMENTO DAS ORGANIZAÇÕES	1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL 2. EMPRESAS 3. MERCADO DE TRABALHO	1. GESTÃO DO CONHECIMENTO 2. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 3. MERCADO DE TRABALHO 4. PESQUISA 5. EMPRESAS 6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	9	3	6	2	2
Artigo 56	1. TEORIAS DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 5. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO 6. BIBLIOTECONOMIA 7. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 8. INTERDISCIPLINARIDADE 9. SOCIOLOGIA 10. EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. HISTÓRIA 2. CIENTISTAS 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 6. PESQUISA 7. RELEVÂNCIA 8. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO 9. SOCIOLOGIA	1. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO 3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 4. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA 5. AUTORIA 6. PESQUISA 7. RELEVÂNCIA	10	9	7	5	4
Artigo 57	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO 4. PARADIGMAS 5. REGIMES DE INFORMAÇÃO 6. PESQUISA 7. ÁREAS DO CONHECIMENTO 8. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS 9. EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. PESQUISA 4. AVALIAÇÃO	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 3. GESTÃO 4. PARADIGMAS 5. ACESSO 6. PESQUISA 7. AVALIAÇÃO	9	4	7	3	4
Artigo 58	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA COGNITIVA 3. PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES 4. INDEXAÇÃO 5. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 6. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR 7. CATEGORIZAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEXTOS	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA COGNITIVA 3. INDEXAÇÃO 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 5. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR	1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO 2. CIÊNCIA COGNITIVA 3. CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 4. INDEXAÇÃO 5. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO 6. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR 7. COMUNICAÇÃO	7	5	7	5	5
Artigo 59	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. BIBLIOMETRIA 3. CIENTOMETRIA 4. ANÁLISE DE CITAÇÃO 5. EDUCAÇÃO 6. COMUNICAÇÃO 7. FRENTE DE PESQUISA 8. PADRÕES DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 9. EPISTEMOLOGIA ARQUEOLÓGICA 10. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA	1. FRENTE DE PESQUISA 2. BIBLIOMETRIA 3. CIENTOMETRIA 4. EDUCAÇÃO 5. PESQUISA	1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA 2. BIBLIOMETRIA 3. CIENTOMETRIA 4. AUTORIA 5. EDUCAÇÃO 6. ARQUEOLOGIA 7. FRENTE DE PESQUISA	10	5	7	4	5
Artigo 60	1. AGENTES INTELIGENTES 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. INTERNET 4. MONITORAMENTO 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 6. ACESSO À INFORMAÇÃO 7. APLICAÇÕES DE COMPUTADOR 8. PROGRAMAS DE COMPUTADOR 9. ESTUDOS DE CASO 10. INOVAÇÃO 11. USOS DA INFORMAÇÃO 12. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO 13. COMPETITIVIDADE	1. AGENTES INTELIGENTES 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. INTERNET 4. MONITORAMENTO 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 6. GESTÃO 7. INOVAÇÃO 8. ESTUDOS DE CASO	1. AGENTES INTELIGENTES 2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA 3. INTERNET 4. MONITORAMENTO 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO 6. ACESSO 7. APLICAÇÕES DE COMPUTADOR 8. COMPETITIVIDADE 9. ESTUDOS DE CASO 10. INOVAÇÃO 11. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO 12. EMPRESAS 13. CONCEITOS	13	8	13	6	9

Configuração

<input type="checkbox"/> Título	1
<input type="checkbox"/> Resumo	1
<input type="checkbox"/> Palavras chave	1
<input type="checkbox"/> Epígrafe	1
<input type="checkbox"/> Primeiro parágrafo	1
<input type="checkbox"/> Outros parágrafos	1
<input type="checkbox"/> Título tabela	1
<input type="checkbox"/> Título figura	1
<input type="checkbox"/> Conclusões	1
<input type="checkbox"/> Referências	1
<input type="checkbox"/> Frequência doc.	1
<input type="checkbox"/> TF-IDF	1
<input type="checkbox"/> Não use Voc. Controlado	

Citar

Active set:		admin		Seleção:												Marcar/Desmarcar tudo		Atribuir conjunto		Ativar		Desativar		Eliminar	
ID	+	TI	+	RE	+	PC	+	EP	+	PP	+	OP	+	TF	+	CO	+	RF	+	DF	+	TF-IDF	+	V.C.	+
<input type="checkbox"/>		R1		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R7	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R8	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R9	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R10	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R11	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R12	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	S	
<input type="checkbox"/>		R14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015	-	S	
<input type="checkbox"/>		R15	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R16	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R17	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R18	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R19	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R22	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R23	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R24	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R25	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	N	
<input type="checkbox"/>		R27	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	N	

ANEXOS A - Descritores da Indexação Intelectual do corpus de SOUZA (2005)

FOLKSONOMIA (SILVA, 2019)

Artigo 1

1. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. GESTÃO DO CONHECIMENTO
3. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES
4. CONHECIMENTO TÁCITO
5. PROCESSOS DE GESTÃO
6. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
7. ACESSO À INFORMAÇÃO
8. COMPETITIVIDADE
9. GESTÃO DE DOCUMENTOS
10. REPOSITÓRIOS DIGITAIS
11. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Artigo 2

1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. NOTÍCIAS
5. EDUCAÇÃO
6. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
7. ACESSO À INFORMAÇÃO
8. ÁREAS DO CONHECIMENTO
9. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
10. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Artigo 3

1. DIREITO À INFORMAÇÃO
2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
4. ACESSO À INFORMAÇÃO
5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO
7. ÉTICA NA INFORMAÇÃO
8. BIBLIOTECONOMIA
9. HISTÓRIA
10. LIBERDADE DE PENSAMENTO

Artigo 4

1. ACESSO LIVRE

2. AUTOARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS
3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS
5. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS
6. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
7. DIREITO AUTORAL
8. LITERATURA CIENTÍFICA
9. REPOSITÓRIOS DIGITAIS
10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Artigo 5

1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
2. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
3. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
4. ACESSO À INFORMAÇÃO
5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
6. EDUCAÇÃO
7. ESTUDANTES
8. ÁREAS DO CONHECIMENTO
9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS
10. DADOS CIENTÍFICOS

Artigo 6

1. INTERDISCIPLINARIDADE
2. CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. MANUTENÇÃO DE TESAuros
5. TESAuros
6. ELABORAÇÃO DE LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS
7. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
8. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR
9. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
10. MERCADO DE TRABALHO

Artigo 7

1. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
2. GESTÃO DO CONHECIMENTO
3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
4. FLUXO DA INFORMAÇÃO

5. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. COMPETITIVIDADE
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO
9. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
10. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES
11. RECURSOS DE INFORMAÇÃO

Artigo 8

1. CONCEITOS DE INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. ÁREAS DO CONHECIMENTO
4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
5. INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO
6. CONTEÚDOS DA INFORMAÇÃO
7. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
8. EXPLOSÃO DA INFORMAÇÃO
9. GESTÃO DE DOCUMENTOS
10. GESTÃO DO CONHECIMENTO
11. MODELAGEM DO CONHECIMENTO
12. REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS
13. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
14. TIPOS DE DOCUMENTO

Artigo 9

1. FLUXO DA INFORMAÇÃO
2. UNIVERSIDADES
3. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
5. TOMADA DE DECISÕES
6. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
8. COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES
9. CULTURA ORGANIZACIONAL
10. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA
11. OBSOLESCÊNCIA DA LITERATURA
12. COMUNICAÇÃO INFORMAL

Artigo 10

1. ECONOMIA
2. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS

3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
4. LEVANTAMENTOS
5. DADOS NUMÉRICOS
6. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL
7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
9. ATRIBUTOS DA INFORMAÇÃO
10. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
11. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO
12. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Artigo 11

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
4. ARMAZENAMENTO DE DADOS
5. EDUCAÇÃO
6. PESQUISA
7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
8. INTERDISCIPLINARIDADE
9. PROPRIEDADE INTELECTUAL
10. UNIDADES DE INFORMAÇÃO

Artigo 12

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. BIBLIOTECONOMIA
3. ARQUIVOLOGIA
4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
5. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
7. ACESSO À INFORMAÇÃO
8. EDUCAÇÃO
9. PESQUISA
10. TEORIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 13

1. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
5. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES
6. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
7. ECONOMIA
8. GESTÃO DO CONHECIMENTO
9. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

10. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
11. BIBLIOTECAS
12. BIBLIOTECONOMIA
13. PROFISSÃO E MERCADO DE TRABALHO

Artigo 14

1. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
3. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
5. GESTÃO DO CONHECIMENTO
6. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
7. MERCADO DE TRABALHO
8. FLUXO DA INFORMAÇÃO
9. INCLUSÃO DIGITAL
10. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
11. ENGENHARIA DO CONHECIMENTO
12. PROFISSÃO E MERCADO DE TRABALHO

Artigo 15

1. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
3. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
4. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
5. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS
6. EDUCAÇÃO SUPERIOR
7. PESQUISA
8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
9. PARADIGMAS
10. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA
11. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Artigo 16

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. EDUCAÇÃO SUPERIOR
3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
4. BIBLIOTECONOMIA
5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
6. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
7. ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA
8. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS

9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
10. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
11. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO

Artigo 17

1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
2. PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS
3. INTERNET
4. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
5. INOVAÇÃO
6. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
7. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA
8. ARMAZENAMENTO DE DADOS
9. CONTROLE BIBLIOGRÁFICO
10. PROPRIEDADE INTELECTUAL
11. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Artigo 18

1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
2. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
3. PESQUISA
4. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
5. CATEGORIAS
6. CONSTRUTIVISMO
7. TAXONOMIAS
8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
9. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO
10. ESCOLAS E CORRENTES FILOSÓFICAS
11. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA
12. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS
13. SOCIEDADES CIENTÍFICAS
14. SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO
15. SOCIOLOGIA

Artigo 19

1. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
2. MONITORAMENTO AMBIENTAL
3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
4. GESTÃO DO CONHECIMENTO
5. AMBIENTE ORGANIZACIONAL
6. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES
7. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
8. RECURSOS DE INFORMAÇÃO
9. BASES DE DADOS

10. BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS
11. COMPETITIVIDADE
12. RELEVÂNCIA
13. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Artigo 20

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. PROJETOS DE PESQUISA
5. AVALIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS
6. DISSERTAÇÕES E TESES
7. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
9. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
10. AGÊNCIAS DE FOMENTO
11. PUBLICAÇÕES

Artigo 21

1. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
2. PROMOÇÃO DO LIVRO E DA LEITURA
3. CIÊNCIA COGNITIVA
4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
5. LINGÜÍSTICA
6. SOCIOLOGIA
7. MULTIDISCIPLINARIDADE
8. ÁREAS DO CONHECIMENTO
9. USUÁRIOS

Artigo 22

1. PARADIGMAS
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
4. HIPERTEXTOS
5. COMPLEXIDADE
6. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO
7. PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES

Artigo 23

1. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. DOCUMENTAÇÃO
4. HISTÓRIA
5. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
6. INTERDISCIPLINARIDADE
7. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS
8. TEORIA DA INFORMAÇÃO
9. TIPOS DE DOCUMENTO
10. CONCEITOS DE INFORMAÇÃO
11. BIBLIOTECAS DE PRISÕES

Artigo 24

1. PESQUISA
2. PESQUISADORES
3. POLÍTICAS PÚBLICAS
4. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
5. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
6. INSTITUTOS DE PESQUISA
7. UNIVERSIDADES
8. PARADIGMAS
9. TRANSDISCIPLINARIDADE
10. ÁREAS DO CONHECIMENTO

Artigo 25

1. AGÊNCIAS DE FOMENTO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. BOLSAS DE PESQUISA
4. PROJETOS DE PESQUISA
5. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS
6. PESQUISA
7. PESQUISADORES
8. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
9. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
10. LEVANTAMENTOS
11. DADOS NUMÉRICOS
12. INFORMAÇÃO FINANCEIRA
13. ORÇAMENTO

Artigo 26

1. MONITORAMENTO
2. PALAVRAS-CHAVES
3. SEMÂNTICA
4. COMPRESSÃO DE DADOS
5. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA
6. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

- 7. PROCESSAMENTO DE TEXTOS
- 8. PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL
- 9. RELEVÂNCIA

Artigo 27

- 1. INDICADORES DE C&T
- 2. BOLSAS DE PESQUISA
- 3. AGÊNCIAS DE FOMENTO
- 4. PESQUISADORES
- 5. BASES DE DADOS
- 6. BASES DE DADOS REFERENCIAIS
- 7. ANÁLISE DE DADOS
- 8. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA
- 9. PROJETOS DE PESQUISA

Artigo 28

- 1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
- 2. GOVERNO ELETRÔNICO
- 3. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO
- 4. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
- 5. UNIDADES DE INFORMAÇÃO
- 6. BIBLIOTECAS DIGITAIS
- 7. INOVAÇÃO
- 8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
- 9. INTEROPERABILIDADE

Artigo 29

- 1. GOVERNO ELETRÔNICO
- 2. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO
- 3. INFORMAÇÃO GOVERNAMENTAL
- 4. ACESSO À INFORMAÇÃO
- 5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
- 6. GESTÃO DE CONTEÚDOS NA WEB
- 7. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO

Artigo 30

- 1. ANÁLISE DE DADOS
- 2. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS
- 3. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
- 4. ARTIGOS DE PERIÓDICO
- 5. WORLD WIDE WEB
- 6. REGISTROS DE USO
- 7. COLETA DE DADOS
- 8. ESTUDOS DE USUÁRIOS
- 9. PERFIL DO USUÁRIO
- 10. USUÁRIOS

- 11. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
- 12. PROCESSOS DE GESTÃO
- 13. PUBLICAÇÕES DE ACESSO LIVRE
- 14. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Artigo 31

- 1. POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO
- 2. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
- 3. INTERNET
- 4. INFRAESTRUTURA DE INFORMAÇÃO
- 5. ECONOMIA
- 6. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO
- 7. GOVERNO ELETRÔNICO
- 8. REGIMES DE INFORMAÇÃO
- 9. RELAÇÕES ENTRE CONCEITOS

Artigo 32

- 1. BASES DE DADOS
- 2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA
- 3. LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS
- 4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
- 5. REVISÕES DE LITERATURA
- 6. CONTROLE DE VOCABULÁRIO
- 7. PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM NATURAL
- 8. TERMOS DE INDEXAÇÃO

Artigo 33

- 1. BIBLIOTECAS DIGITAIS
- 2. BIBLIOTECAS VIRTUAIS
- 3. ARTIGOS DE PERIÓDICO
- 4. CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS
- 5. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
- 6. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA
- 7. PRODUTIVIDADE DE PERIÓDICOS
- 8. PRODUTIVIDADE DE AUTOR
- 9. REVISÕES DE LITERATURA
- 10. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
- 11. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
- 12. BIBLIOTECAS
- 13. INTERNET

Artigo 34

1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
2. TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. INOVAÇÃO
4. ACESSO À INFORMAÇÃO
5. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
6. NUTRIÇÃO
7. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
8. FLUXO DA INFORMAÇÃO
9. INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA
10. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
11. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
12. INSTITUTOS DE PESQUISA
13. UNIVERSIDADES

Artigo 35

1. LINGUAGENS DE MARCAÇÃO
2. INTERNET
3. INTRANETES
4. XML
5. HTML
6. SGML
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 36

1. BIBLIOMETRIA
2. LEI DE LOTKA
3. PRODUTIVIDADE DE AUTOR
4. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
5. LITERATURA CIENTÍFICA
6. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS
7. BIBLIOGRAFIAS

Artigo 37

1. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
2. BASES DE DADOS
3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
4. TOMADA DE DECISÕES
5. ACESSO À INFORMAÇÃO
6. EMPRESAS
7. RECURSOS DE INFORMAÇÃO

8. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
9. INFORMAÇÃO FINANCEIRA
10. INFORMAÇÃO JURÍDICA
11. BASES DE DADOS FACTUAIS
12. INDÚSTRIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 38

1. BIBLIOTECAS HÍBRIDAS
2. ENSINO A DISTÂNCIA
3. USUÁRIOS
4. SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO
5. ACESSO À INFORMAÇÃO
6. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO
7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
8. INTERNET
9. BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS
10. BIBLIOTECAS DIGITAIS
11. RECURSOS DE INFORMAÇÃO
12. SERVIÇOS DE BIBLIOTECA
13. SUPORTES DE INFORMAÇÃO
14. USOS DA INFORMAÇÃO

Artigo 39

1. ESTRATÉGIAS DE BUSCA
2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
3. BASES DE DADOS
4. REVISÕES DE LITERATURA
5. SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
6. MECANISMOS DE BUSCA
7. INTERDISCIPLINARIDADE

Artigo 40

1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
4. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
5. RECURSOS DE INFORMAÇÃO
6. MERCADO DE TRABALHO
7. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
8. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
9. TOMADA DE DECISÕES
10. EXPLOSÃO DA INFORMAÇÃO
11. GESTÃO DO CONHECIMENTO
12. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

Artigo 41

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
3. PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. LITERATURA CIENTÍFICA
5. LITERATURA CINZENTA
6. ARTIGOS DE PERIÓDICO
7. BIBLIOMETRIA
8. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA
9. COMUNIDADES CIENTÍFICAS
10. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
11. PUBLICAÇÕES

Artigo 42

1. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
2. GESTÃO DO CONHECIMENTO
3. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
5. CONSULTORES DE INFORMAÇÃO
6. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
7. BIBLIOTECAS
8. BIBLIOTECAS VIRTUAIS
9. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
10. SERVIÇOS DE BIBLIOTECA
11. UNIDADES DE INFORMAÇÃO
12. EMPRESAS

Artigo 43

1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
2. INOVAÇÃO
3. NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO
4. TOMADA DE DECISÕES
5. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES
6. EMPRESAS
7. ANÁLISE DE INFORMAÇÃO NA INDÚSTRIA
8. CINCO FORÇAS DE PORTER

Artigo 44

1. COMPETITIVIDADE
2. CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

3. GESTÃO DO CONHECIMENTO
4. INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA
5. PROCESSOS DE GESTÃO
6. AMBIENTE ORGANIZACIONAL
7. INOVAÇÃO
8. TOMADA DE DECISÕES
9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
10. MÉTODOS DE ANÁLISE NA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
11. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS

Artigo 45

1. BIBLIOMETRIA
2. INFORMETRIA
3. CIENTOMETRIA
4. WEBMETRIA
5. ANÁLISE QUANTITATIVA
6. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS
7. BASES DE DADOS
8. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 46

1. BIBLIOMETRIA
2. LEI DE BRADFORD
3. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
4. PERIÓDICOS
5. TEORIA DO CAOS
6. MODELOS MATEMÁTICOS
7. MÉTODOS MATEMÁTICOS E ESTATÍSTICOS

Artigo 47

1. PERIÓDICOS ELETRÔNICOS
2. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
3. USUÁRIOS
4. WORLD WIDE WEB
5. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. USABILIDADE
7. ESTUDOS DE USUÁRIOS
8. BUSCAS DE INFORMAÇÃO
9. BUSCAS EM LINHA
10. INDEXAÇÃO AUTOMÁTICA
11. USOS DA INFORMAÇÃO
12. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 48

1. USOS DA INFORMAÇÃO
2. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO
3. INOVAÇÃO 4. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
5. CUSTOS
6. EMPRESAS
7. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
8. INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS
9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Artigo 49

1. MONITORAMENTO
2. BIBLIOMETRIA
3. BIBLIOTECONOMIA
4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
5. PERIÓDICOS
6. DESCRITORES
7. PESQUISADORES
8. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
9. GESTÃO DO CONHECIMENTO
10. BASES DE DADOS
11. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Artigo 50

1. ENSINO DE BIBLIOTECONOMIA
2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
3. BIBLIOTECÁRIOS
4. BIBLIOTECONOMIA
5. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
6. EDUCAÇÃO
7. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
8. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
9. GESTÃO DO CONHECIMENTO

Artigo 51

1. ACESSIBILIDADE
2. BIBLIOTECAS
3. ACESSO À INFORMAÇÃO
4. USUÁRIOS
5. PERFIL DO USUÁRIO
6. COMUNICAÇÃO MEDIADA POR
7. COMPUTADOR
8. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
9. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
10. INCLUSÃO DIGITAL

11. INTERNET
12. DIGITALIZAÇÃO

Artigo 52

1. ESTUDOS DE USUÁRIOS
2. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. USUÁRIOS
4. INTERNET
5. PROJETOS DE PESQUISA
6. EDUCAÇÃO
7. HIPERTEXTOS
8. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
9. FLUXO DA INFORMAÇÃO

Artigo 53

1. COMPORTAMENTO DO USUÁRIO
2. ESTRATÉGIAS DE BUSCA
3. MECANISMOS DE BUSCA
4. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
5. LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS
6. BUSCAS DE INFORMAÇÃO
7. SERVIÇOS DE REFERÊNCIA
8. USUÁRIOS

Artigo 54

1. COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
2. BIBLIOTECÁRIOS
3. BIBLIOTECAS
4. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
5. EDUCAÇÃO
6. BUSCAS DE INFORMAÇÃO
7. RECURSOS DE INFORMAÇÃO
8. GESTÃO DO CONHECIMENTO
9. USOS DA INFORMAÇÃO
10. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO

Artigo 55

1. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS
2. PROFISSIONAIS DE INFORMAÇÃO
3. MERCADO DE TRABALHO
4. FORMAÇÃO PROFISSIONAL
5. ENSINO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
6. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
7. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
8. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
9. CONHECIMENTO DAS ORGANIZAÇÕES

Artigo 56

1. TEORIAS DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. HISTÓRIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
3. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
4. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
5. CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO
6. BIBLIOTECONOMIA
7. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
8. INTERDISCIPLINARIDADE
9. SOCIOLOGIA
10. EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 57

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
3. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO
4. PARADIGMAS
5. REGIMES DE INFORMAÇÃO
6. PESQUISA
7. ÁREAS DO CONHECIMENTO
8. ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ÁREAS AFINS
9. EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Artigo 58

1. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
2. CIÊNCIA COGNITIVA
3. PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES

4. INDEXAÇÃO

5. RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
6. INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR
7. CATEGORIZAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEXTOS

Artigo 59

1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
2. BIBLIOMETRIA
3. CIENTOMETRIA
4. ANÁLISE DE CITAÇÃO
5. EDUCAÇÃO
6. COMUNICAÇÃO
7. FRENTE DE PESQUISA
8. PADRÕES DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA
9. EPISTEMOLOGIA ARQUEOLÓGICA
10. PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA

Artigo 60

1. AGENTES INTELIGENTES
2. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA
3. INTERNET
4. MONITORAMENTO
5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO
6. ACESSO À INFORMAÇÃO
7. APLICAÇÕES DE COMPUTADOR
8. PROGRAMAS DE COMPUTADOR
9. ESTUDOS DE CASO
10. INOVAÇÃO
11. USOS DA INFORMAÇÃO
12. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
13. COMPETITIVIDADE

ANEXO B - Corpus de SOUZA (2005) utilizado no experimento

Referência dos 60 artigos científicos

1 - SANTOS, P. C. L. V. A. C.; SANT'ANA, R. C. S. G. A. Transferência da informação: análise para valoração de unidades de conhecimento, Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , v. 3, n. 2, abr.2002.
2 - MUELLER, Suzana P. M. Popularização do Conhecimento Científico. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 2, abr. 2002.
3 - CASTRO, Ana Lúcia Siaines de. O Valor da Informação: um desafio permanente. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 3, jun. 2002.
4 - CAFÉ, Lígia; LAGE, Márcia Basílio. Auto-arquivamento: uma opção inovadora para a produção científica. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 3, jun. 2002.
5 - BURNHAM, Teresinha Fróes. Análise contrastiva: memória da construção de uma metodologia para investigar a tradução de conhecimento científico em conhecimento público. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 3, jun. 2002.
6 - LEVACOV, Marília et al. O Tesouro Eletrônico do Mundo do Trabalho: produto de um esforço interdisciplinar. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 4, ago. 2002.
7 - VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 4, ago. 2002.
8 - MIRANDA, Antonio; SIMEÃO, Elmira. A conceituação de massa documental e o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 4, ago. 2002.
9 - STAREC, C. Informação e universidade: os pecados informacionais e barreiras na comunicação da informação para a tomada de decisão na universidade. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , v. 3, n. 4, p. 0-0, 2002.
10 - PORCARO, Rosa Maria. Implicações da 'nova economia' para a mensuração estatística: desajustes conceituais e metodológicos. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 4, ago. 2002.
11 - BRITO, Luiz Carlos. Por uma nova Ciência da Informação: ensino, pesquisa e formação. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.
12 - DIAS, Eduardo Wense. Ensino e pesquisa em Ciência da Informação. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.
13 - CARVALHO, Kátia de. O Profissional da Informação: o humano multifacetado. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.

14 - TARAPANOFF, Kira; SUAIDEN, Emir; OLIVEIRA, Cecília Leite. Funções Sociais e Oportunidades para Profissionais da Informação. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.
15 - RODRIGUES, Mara Eliane Fonseca. Relação Ensino-Pesquisa: em discussão a formação do Profissional da Informação. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.
16 - CARDOSO, Ana Maria Pereira. Educação para a Informação: desafios contemporâneos para a Ciência da Informação. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 5, out. 2002.
17 - GRAÇAS, Maria das. Novas tecnologias e produção científica: uma relação de causa e efeito ou uma relação de muitos efeitos? Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, dez. 2002.
18 - DAGNINO, Renato. Enfoques sobre a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: Neutralidade e Determinismo. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, dez. 2002.
19 - RODRIGUES, Ricardo. Inteligência empresarial: uma avaliação de fontes de informação sobre o ambiente organizacional externo. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, dez. 2002.
20 - SMIT, Johanna W.; DIAS, Eduardo Wense; SOUZA, Rosali Fernandez de. Contribuição da Pós-graduação para a Ciência da Informação no Brasil: uma visão. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, dez. 2002.
21 - DUMONT, Lígia Maria Moreira. Os múltiplos aspectos e interfaces da leitura. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, dez. 2002.
22 - SANTOS, Nilton Bahlis dos. A Informação e o Paradigma Holográfico: a Utopia de Vannevar Bush. Ciência da Informação , Brasília, v. 3, n. 6, p.15-25, dez. 2002.
23 - COSTA, Icléia Thiesen Magalhães. Informação, Memória e Espaço Prisional no Rio de Janeiro. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 1, fev. 2003.
24 - GÓMEZ, González de; NÉLIDA, Maria. O Contrato Social da Pesquisa: em busca de uma nova equação entre a autonomia epistêmica e autonomia política. Datagramazero: Revista da Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 1, fev. 2003.
25 - MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; SANTANA, Maria Gorette. A Ciência da Informação no CNPq: fomento à formação de recursos humanos e à pesquisa entre 1994-2002. Datagramazero: Revista de Ciência da Informação , v. 4, n. 1, fev. 2003.
26 - BARRETO, Aldo de Albuquerque. Políticas de Monitoramento da Informação por Compressão Semântica dos seus Estoques. Datagramazero: Revista da Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 2, abr. 2003.
27 - OLINTO, Gilda. Bolsas de Pesquisador do CNPq: informações sobre política de C&T a partir da base que contém os dados cadastrais dos bolsistas. Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 2, p.23-39, abr. 2003.

28 - PACHECO, Roberto; KERN, Vinícius. Arquitetura conceitual e resultados da integração de sistemas de informação e gestão da Ciência e tecnologia. Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 2, p.56-71, abr., 2003.
29 - MARCONDES, Carlos Henrique; JARDIM, José Maria. Políticas de Informação Governamental: a construção de Governo Eletrônico na Administração Federal do Brasil. Datagramazero: Revista da Ciência da Informação , Brasília, v. 4, n. 2, abr., 2003.
30 - DIAS, Guilherme Ataíde. Avaliação do acesso a periódicos eletrônicos na web pela análise do arquivo de log de acesso. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, jan./abr., 2002.
31 - GÓMEZ, González de; NÉLIDA, Maria. Novos cenários políticos para a informação. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, jan., 2002.
32 - LOPES, Ilza Leite. Uso das linguagens controladas e naturais em bases de dados: revisão da literatura. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, p.41-52, 1 jan.-abril, 2002.
33 - OHIRA, Maria Lourdes Blatt. Bibliotecas virtuais e digitais: análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000). Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, p.61-74, jan.-abril 2002.
34 - PRYSTHON, Cecília; SCHMIDT, Susana. Experiência do Leal/UFPE na produção e transferência de tecnologia. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, p.84-90, jan-abril, 2002.
35 - ALMEIDA, Maurício Barcellos. Uma introdução ao XML, sua utilização na Internet e alguns conceitos complementares. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.5-13, maio-agosto, 2002.
36 - ALVARADO, Rubén Urbizagástegui. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. Ciência da Informação , Brasília 1, v. 31, n. 2, p.14-20, maio-agosto, 2002.
37 - CENDÓN, Beatriz Valadares. Bases de dados de informação para negócios. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.30-43, maio-agosto, 2002.
38 - GARCEZ, Eliane Maria Stuart. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.44-51, maio-agosto, 2002.
39 - LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.60-71, maio-agosto, 2002.
40 - MARCHIORI, Patrícia Zeni. A Ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.72-79, maio-agosto, 2002.
41 - POBLACIÓN, Dinah Aguiar; NORONHA, Daisy Pires. Produção das literaturas “branca” e “cinzenta” pelos docentes/doutores dos programas de pós-graduação em Ciência da informação no Brasil. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, maio, 2002.

42 - REZENDE, Yara. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 1, p.75-83, jan-abril, 2002.
43 - SILVA, Janete Fernandes; FERREIRA, Marta Araújo Tavares; BORGES, Mônica Erichsen Nassif. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições: proposições. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.129-141, maio-agosto 2002.
44 - SILVA, Sergio Luis da. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.142-151, maio-agosto, 2002.
45 - VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 2, p.152-162, maio-agosto, 2002.
46 - BORGES, Paulo César Rodrigues. Métodos quantitativos de apoio à bibliometria: a pesquisa operacional pode ser uma alternativa? Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, set. - dez., 2002.
47 - DIAS, Guilherme Ataíde. Periódicos eletrônicos: considerações relativas à aceitação deste recurso pelos usuários. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, set. - dez., 2002.
48 - COHEN, Max F. Alguns aspectos do uso da informação na economia da informação. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, set. - dez., 2002.
49 - ORTIZ, Lúcia Cunha; ORTIZ, Wilson Aires; SILVA, Sergio Luis da. Ferramentas alternativas para monitoramento e mapeamento automatizado do conhecimento. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, p.66-76, set. dez.,2002.
50 - SILVA, Edna Lúcia da; CUNHA, Riam Vieira da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, p.77-82, set. dez., 2002.
51 - TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; ALVES, João Bosco da Mota. A acessibilidade à informação no espaço digital. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, p.83-91, set. dez., 2002.
52 - FREIRE, Isa Maria et al. Estudos de usuários: o padrão que une três abordagens. Ciência da Informação , Brasília, v. 31, n. 3, set. dez., 2002.
53 - AIRES, R. V. N. X.; ALUÍSIO, S. M. Como incrementar a qualidade dos resultados das máquinas de busca: da análise de logs à interação em português. Ciência da Informação , v. 32, n. 1, p. 5-16, 2003.
54 - DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy:: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. 2003.
55 - FERREIRA, Danielle Thiago. Profissional da informação: perfil de habilidades demandadas pelo mercado de trabalho. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.

56 - FREIRE, Isa Maria. O olhar da consCiência possível sobre o campo científico. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.
57 - GÓMEZ, Maria Nélida González de. As relações entre Ciência, Estado e sociedade: um domínio de visibilidade para as questões da informação. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.
58 - LIMA, G. N. B. M. O. Interfaces entre a Ciência da informação e a Ciência cognitiva. Ciência da Informação , v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.
59 - MOSTAFA, Solange Puntel; MÁXIMO, Luis Fernando. A produção científica da Anped e da Intercom no GT da Educação e Comunicação. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.
60 - FREIRE, A Maria. SILVA, Helena Pereira da. Inteligência competitiva na Internet:: um processo otimizado por agentes inteligentes. Ciência da Informação , Brasília, v. 32, n. 1, jan. abr., 2003.