



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

MIGUEL IVAN MAGARZO ARIAS

**O CICLO DE VIDA DE TERMOS EM PERIÓDICOS  
CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS NA CIÊNCIA DA  
INFORMAÇÃO DO BRASIL**

---

Londrina  
2016

MIGUEL IVAN MAGARZO ARIAS

**O CICLO DE VIDA DE TERMOS EM PERIÓDICOS  
CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS NA CIÊNCIA DA  
INFORMAÇÃO DO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), do Centro de Educação, Comunicação e Artes, da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Benjamin Luiz Franklin

Londrina  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Arias, Miguel Ivan Magarzo.

O ciclo de vida de termos em periódicos científicos eletrônicos na ciência da informação do Brasil / Miguel Ivan Magarzo Arias. - Londrina, 2016.

77 f. : il.

Orientador: Benjamin Luiz Franklin.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Organização da informação - Tese. 2. Periódicos científicos eletrônicos - Tese. 3. Linguagem documentária - Tese. 4. Cibercultura - Tese. I. Franklin, Benjamin Luiz. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

MIGUEL IVAN MAGARZO ARIAS

**O CICLO DE VIDA DE TERMOS EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS  
ELETRÔNICOS NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), do Centro de Educação, Comunicação e Artes, da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Benjamin Luiz Franklin  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Profa. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Renato Rocha Souza  
Fundação Getúlio Vargas – FGV

Londrina, 20 de abril de 2016.

*Aos meus pais Ivan Magarzo Ortega  
e Raquel Arias Ortiz  
Aos meus irmãos Rodrigo Magarzo Arias  
e Adriana Magarzo Arias  
Amo-os!*

## AGRADECIMENTOS

À minha família e aos parentes, em especial aos meus avós paternos, Eloy Magarzo, Helio Andia, Nilza Ortega e aos meus avós maternos, José Miguel Arias (*in memoriam*) e Lily Ortiz (*in memoriam*).

À Organização dos Estados Americanos (OEA), ao Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras (GCUB) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela oportunidade de viver esta experiência e pelo apoio financeiro.

À Universidade Estadual de Londrina (UEL), instituição que me recebeu com os braços abertos e me albergou durante a realização deste sonho.

Aos amigos e colegas do PPGCI pela convivência, pelas parcerias nas produções intelectuais. Ao Alexandre Fernal pela amizade e apoio desde meus primeiros dias em Londrina e durante todo o período do mestrado. A José Carlos Santos e Tânia Calheiros pela parceria e trocas de conhecimentos.

Aos docentes do PPGCI, em especial a professora Dr<sup>a</sup> Maria Inês Tomaél e Silvana Drumond Monteiro, pela atenção e apoio durante minha permanência no programa. A querida professora Dr<sup>a</sup>. Brígida Maria Nogueira Cervantes pela amizade, parceria, pelos ensinamentos, conselhos, pelos momentos de reflexão e apoio.

Agradeço aos membros da banca examinadora, professora Dr<sup>a</sup>. Brígida Maria Nogueira Cervantes e ao professor Dr. Renato Rocha Souza pelos valiosos comentários e sugestões no projeto de pesquisa.

Finalmente, ao orientador professor Dr. Benjamin Luiz Franklin, agradeço pelos ensinamentos, incentivos, treinamentos, disponibilidade, pelas orientações indispensáveis e pelas altas emoções.

*O que me interessa na vida é a curiosidade, os desafios, os bons combates com suas vitórias e derrotas. Porque o mundo está nas mãos daqueles que têm coragem de sonhar e correr o risco de viver seus sonhos.*

*Paulo Coelho*

ARIAS, Miguel Ivan Magarzo. **O ciclo de vida de termos em periódicos científicos eletrônicos na Ciência da Informação do Brasil**. 2016. 77 f. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

## RESUMO

A comunicação científica é o mecanismo mais importante de troca de informações entre os cientistas e pesquisadores nas diferentes áreas do conhecimento. Desse modo, percebe-se a existência de termos próprios que circulam por meio de eventos ou publicações de artigos científicos e nesse ambiente os termos parecem mostrar uma evolução e formalização que passa da linguagem comum para a linguagem científica. Este estudo visa a demonstrar e estabelecer o possível ciclo de vida dos termos, baseado no circuito que realizam dentro da estrutura dos artigos científicos, em um determinado intervalo de tempo. A partir de um experimento de mineração de textos realizado nos periódicos científicos eletrônicos Qualis A1 da Ciência da Informação do Brasil, esta pesquisa mostra o trânsito do termo “cibercultura” dentro da literatura acadêmica. A evolução do termo “cibercultura” foi acrescentando de forma progressiva, através dos anos, mostrando um percorrido por três elementos da estrutura dos artigos científicos, o texto, o resumo e as palavras-chave. Observa-se que o termo precisa passar por uma alta frequência de uso dentro do texto científico para finalmente formalizar-se em palavras-chave.

**Palavras-chave:** Comunicação científica. Terminologia. Mineração de dados. Cibercultura. Ciclo de vida dos termos

ARIAS, Miguel Ivan Magarzo. **The term life cycle in electronic scientific journals in Information Science in Brazil.** 2016. 77 f. Dissertation. (Master's Degree in Information Science) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

## **ABSTRACT**

The scientist communication is the most important mechanism to exchange information between scientists and investigators in different areas of knowledge. Thereby, it is perceivable that there are many terms circulate through scientist publications or events and inside this environment the terms seems like have an evolution and formalization crossing the common language to scientist language. This study is looking to demonstrate and establish the possible life cycle of the terms, based in the route that take in the structure of the scientist article in a specific timeline. From an experiment of text mining realized in electronic scientist journals Qualis A1 of Science Information of Brazil, this study shows the route of the term “cyberculture” in the scientist literature. The evolution of the term “cyberculture” was increasing in progressive way through the years, showing the path through three elements of the structure of the scientist article, the text, abstract and keywords. It is noted that the term needs to have a high frequency of use inside the text to finally have formalization in the keywords.

**Keywords:** Scientist communication. Terminology. Data mining. Cyberculture. Life cycle of terms

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Ciclo de vida dos termos .....	38
<b>Figura 2</b> – O trânsito do termo “cibercultura” no periódico Transinformação.....	60
<b>Figura 3</b> – O trânsito do termo “cibercultura” no periódico Informação & Sociedade: Estudos .....	63
<b>Figura 4</b> – O trânsito do termo “cibercultura” no periódico Perspectivas em Ciência da Informação. ....	66
<b>Figura 5</b> – O trânsito do termo “cibercultura” nos três periódicos científicos eletrônicos Qualis A1 da Ciência da Informação do Brasil.....	68

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	–	Caraterísticas do OJS .....	25
<b>Quadro 2</b>	–	Classificação dos periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação do Brasil .....	29
<b>Quadro 3</b>	–	Elementos pré-textuais do artigo científico .....	31
<b>Quadro 4</b>	–	Elementos textuais do artigo científico.....	31
<b>Quadro 5</b>	–	Elementos pós-textuais do artigo científico.....	32
<b>Quadro 6</b>	–	Classificação acadêmica da cibercultura segundo Condorelli (2014).....	43
<b>Quadro 7</b>	–	Classificação acadêmica da cibercultura segundo Macek (2004).....	45
<b>Quadro 8</b>	–	Ações desenvolvidas no decorrer da pesquisa.....	53
<b>Quadro 9</b>	–	Extrato do <i>corpus</i> do periódico Transinformação.....	58
<b>Quadro 10</b>	–	Resultados do experimento de mineração de texto no periódico Transinformação.....	59
<b>Quadro 11</b>	–	Extrato do <i>corpus</i> do periódico Informação & Sociedade: Estudos.....	61
<b>Quadro 12</b>	–	Resultados do experimento de mineração de texto no periódico Informação & Sociedade: Estudos .....	62
<b>Quadro 13</b>	–	Extrato do <i>corpus</i> do periódico Perspectivas em Ciência da Informação.....	64
<b>Quadro 14</b>	–	Resultados do experimento de mineração de texto no periódico Perspectivas em Ciência da Informação .....	65
<b>Quadro 15</b>	–	Resultados do experimento de mineração de texto nos periódicos Qualis A1 da Ciência da Informação .....	67

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ALA	<i>American Library Association</i>
ATI	<i>Advance Technologies of Information</i>
BOAI	<i>Budapest Open Access Initiative</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CINDOC-CSIC	<i>Centro de Información y Documentación – Consejo Superior de Investigaciones Científicas</i>
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICSU	<i>International Council for Science</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
OJS	<i>Open Journal System</i>
SEER	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1	PROBLEMA.....	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	15
1.3	OBJETIVOS.....	16
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA .....	17
2.1.1	Modelos da Comunicação Científica .....	19
2.1.2	Periódico Científico.....	20
2.1.3	Periódico Científico Eletrônico.....	24
2.1.4	Artigo Científico .....	30
2.1.5	Estrutura do Artigo Científico.....	31
2.2	TERMINOLOGIA E TERMINOGRAFIA .....	32
2.2.1	Termo e Conceito .....	36
2.2.2	O Ciclo de Vida dos Termos.....	37
2.3	CIBERCULTURA .....	38
2.3.1	A Origem do Termo “Cibercultura” .....	38
2.3.2	Estudos da Cibercultura .....	40
2.3.3	Breve Histórico da Cibercultura.....	46
2.3.4	Cibercultura: A Polissemia do Conceito .....	48
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	51
3.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	52
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	57
4.1	TRANSFORMAÇÃO .....	57
4.2	INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS .....	60
4.3	PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO .....	63
4.4	TRANSFORMAÇÃO, INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS, PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO .....	66
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	69
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	70

## 1 INTRODUÇÃO

Desde que o homem começou a desenvolver a capacidade de pensar e falar, empregou as palavras para designar objetos, traduzir os pensamentos formulados e para se comunicar com seus semelhantes. Deste modo, o conhecimento se estabeleceu através dos elementos da linguagem e a partir da aparição de novos conhecimentos, também surgiram novos elementos linguísticos, tornando-os mais claros e distintos (DAHLBERG, 1978).

Nesse contexto, com a expansão do conhecimento humano, o número de conceitos que necessitam de representação dentro das diferentes áreas do conhecimento foi aumentando consideravelmente através do tempo (PICHT; DRASKAU, 1985), portanto, quanto mais as áreas científicas e tecnológicas se desenvolvem, maior é a necessidade de representação dos conceitos por meio dos termos.

Esta pesquisa, fundamentada em estudos da Ciência da Informação, apresenta como temática a evolução dos termos no seu trânsito dentro dos diferentes elementos da estrutura do artigo científico, especificamente do termo “cibercultura”. A citada pesquisa identifica a Ciência da Informação como uma área interdisciplinar baseada nos apontamentos de Capurro e Hjørland (2007, p. 150), os quais afirmam que discussões com “outras disciplinas são muito importantes para Ciência da Informação porque muitas teorias e abordagens têm suas origens em outras áreas”.

A Ciência da Informação surgiu como um campo de estudos no início dos anos de 1960, após as discussões feitas na época e que foram sintetizadas por Borko em 1968 (SARACEVIC, 1996). Nessa síntese, Borko (1968, p. 3, tradução nossa) apresenta a Ciência da Informação como “a disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para a otimização do acesso e uso”.

Nesse contexto, Smit, Tálamo e Kobashi (2004) argumentam que a Ciência da Informação é “um campo científico em constituição e não apresenta consenso quanto ao seu objeto e campo abrangido”. Deste modo, a Ciência da Informação “contém tanto um componente de ciência pura, que investiga o objeto sem consideração para sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, que

desenvolve serviços e produtos” (CERVANTES, 2009, p. 13). Porém a representação do conhecimento é como a estrutura lógica da representação conceitual e o resultado da identificação de conceitos por termos em função da terminologia utilizada dentro de uma linguagem especializada de uma área do conhecimento (DAHLBERG, 2006).

Por outro lado, a comunicação científica acontece por meio de publicações de livros, artigos de periódicos científicos ou eventos científicos. A importância de cada um desses veículos de disseminação da ciência varia de uma área para outra.

Para Mueller (2008, p. 133), “as diferentes áreas do conhecimento privilegiam tipos de publicação diferentes como canais preferenciais para divulgação e certificação do conhecimento que produzem”. Nesse sentido, “estudos têm mostrado que, tradicionalmente, as Ciências Naturais e Exatas dão preferência ao artigo científico, as Engenharias e Tecnologias preferem os encontros científicos”, dessa maneira, os anais desses encontros são importantes canais de divulgação dentro dessas áreas. Por outro lado, “as Ciências Sociais se utilizam tanto de artigos quanto de livros e capítulos de livros” (MUELLER, 2008, p. 133). Contudo o artigo científico tem uma grande importância na divulgação do conhecimento em todas as áreas.

Nesse contexto, o conhecimento produzido no interior das universidades é disseminado e compartilhado por meio da comunicação científica e o modo de divulgação desse conhecimento acontece por meio de textos, palestras, seminários, eventos, entre outros. Assim, pode ser visto como o instrumento do qual dispõe a universidade para prestar contas à sociedade mostrando a pertinência e a relevância de suas ações. Com isso, os bancos de dados informatizados, os repositórios digitais e os periódicos científicos são muito importantes para o processo de organização, recuperação e disseminação da informação.

Antes do uso massivo das tecnologias da informação e comunicação (TIC), a quantidade de informação que podia ser recuperada era mais ou menos semelhante à quantidade que podia ser lida. Mas hoje se vive em um ambiente onde a quantidade de informação que pode ser recuperada excede muito a capacidade de leitura. Assim, existem ferramentas de *software* com a capacidade de processar coleções de informações muito maiores (PENTEADO FILHO, 2013).

Deste modo, a técnica de mineração de dados é uma alternativa eficaz para extrair conhecimento a partir de grandes volumes de dados armazenados em

bancos de dados ou repositórios digitais, descobrindo relações ocultas, padrões e gerando regras para prever e correlacionar dados, o que podem ajudar as instituições nas tomadas de decisões mais rápidas e efetivas (CARDOSO; MACHADO, 2008), isso abre um campo de investigação na Ciência da Informação.

### 1.1 PROBLEMA

Nos diferentes campos emergentes do conhecimento, surgem novos conceitos com significado bastante contextual. Dessa forma, em muitos casos, são conceitos que não se constituem dentro de um nível teórico estável e que durante o processo de difusão em diferentes áreas científicas, e sobre diferentes perspectivas, existe uma predisposição para gerar uma confusão acerca de seu significado e sentido.

Uma forma prática de ver esse problema acontece com o prefixo “ciber”, que geralmente está relacionado às tecnologias que “é adaptado para várias palavras” e “sua associação também é vista em estudos de cultura relacionados ao ambiente digital” (LINS, 2013, p. 40). Nesse sentido, Stephen Pfohl (2001, p. 106) reflete sobre essa vinculação afirmando que “o mundo ao redor e dentro de mim aparece cada vez mais mediado por uma espécie de ciber-hifenização delirante da realidade”.

Assim, como resultado desse fenômeno de “ciber-hifenização”, descobre-se o termo “cibercultura”, que de alguma forma pareceria agrupar uma família de novas denominações, sendo um termo que ganhou importância tanto nas áreas acadêmicas quanto literárias, até no senso comum.

O termo “cibercultura” é usado por vários autores dentro de diferentes áreas do conhecimento para tentar agrupar os fenômenos culturais contemporâneos que estão diretamente relacionados, mas não de forma única, à influência das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). O mesmo aparece quase de forma exclusiva dentro da literatura acadêmica (FELINTO, 2011). Uma literatura acadêmica que atualmente e em grande parte, reside dentro dos periódicos científicos eletrônicos, devido às múltiplas vantagens que as TIC oferecem na produção e difusão da ciência.

Portanto, surge o interesse desta pesquisa em responder a seguinte questão: Qual é a evolução do termo “cibercultura” em seu trânsito pela estrutura

dos artigos científicos dos periódicos científicos eletrônicos Qualis A1 da Ciência da Informação no Brasil?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O processo de produção do conhecimento atual é abundante, destarte faz-se necessária a compreensão do processo de formalização dos termos envolvidos, evidenciando um ciclo de vida, que denota a produção, maturação, disseminação e uso dos conceitos em domínios específicos.

Este estudo justifica-se pela necessidade de conhecer e estabelecer o possível ciclo de vida dos termos baseado no trânsito que realizam dentro da estrutura textual de um artigo científico em um determinado intervalo de tempo. Assim, é importante evidenciar a circulação dos termos na estrutura dos artigos dos periódicos científicos eletrônicos para entender a sua formalização dentro da comunicação científica entre os especialistas de uma determinada área do conhecimento, neste caso, a Ciência da Informação.

Na semiestrutura textual dos artigos científicos eletrônicos a informação não está completamente formalizada em estruturas textuais que permitem aos mecanismos de busca e mineração de dados realizarem pesquisas com diversas finalidades. Nesse sentido, que se justifica o uso da técnica de mineração de dados, especificamente mineração de textos e web, tanto para informação não estruturada como semiestruturada, devido ao dualismo (formato) apresentado nos repositórios digitais dos periódicos científicos da Ciência da Informação do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) do Brasil baseado no sistema *Open Journal Systems* (OJS).

Dentro de uma realidade de grande oferta de informação existe uma inevitável necessidade que contribui para o desenvolvimento da análise e mineração de textos e dados nas organizações. Quando a informação estiver expressa de forma bruta, a sua apropriação ocorre de uma maneira mais lenta, podendo levar bastante tempo a extração de sentido desse tipo de informação, assim, a informação estratégica, processada e validada, pode ser entendida e apropriada em um intervalo de tempo muito mais curto (PENTEADO FILHO, 2013).

Lins (2013), na sua tese de doutorado, aborda a aproximação dos Estudos da Cibercultura e a Ciência da Informação, enfatizando que a sua relação se

encontra na observação da informação, sendo assim, a colaboração da cibercultura para a Ciência da Informação é apresentada a partir de suas discussões e abordagens acerca de usos de tecnologias de informação em um horizonte tecnológico. Ambos, Estudos da Cibercultura e a Ciência da Informação, tratam, em conjunto, do ambiente informacional tecnológico e o usuário de informação.

Nesse sentido, este estudo também se identifica com a proposta das características da Ciência da Informação de Saracevic (1996), como uma ciência de natureza interdisciplinar, com sua inevitável vinculação com a tecnologia da informação e sua aberta participação no desenvolvimento da sociedade da informação.

Levando-se em consideração a proposta e a expectativa, a seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos delimitados nesta pesquisa.

### 1.3 OBJETIVOS

Diante da problemática deste projeto e dos vínculos de estudo com a linha de pesquisa, tem-se como objetivo geral:

- Destacar o ciclo de vida do termo “cibercultura” em elementos da estrutura dos artigos científicos de periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação.

Os objetivos específicos são:

- Delimitar o termo “cibercultura” enquanto participante de um conceito capaz de evidenciar um ciclo de vida.
- Mostrar, experimentalmente, o trânsito do termo “cibercultura” em diferentes elementos da estrutura dos artigos científicos de periódicos científicos eletrônicos com Qualis A1 da Ciência da Informação no Brasil.
- Descrever o estado atual do termo “cibercultura” em seu ciclo de vida.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

O contínuo surgimento de organizações científicas manifesta que o crescimento da ciência exige uma comunicação mais fluida entre aqueles que a praticam. Assim, para a realização de um trabalho científico precisa de todo o esforço e habilidades do pesquisador, desde a observação, reflexão, imaginação, intuição, até a indispensável capacidade de comunicação, para a própria existência da ciência. Sendo importante ressaltar que um trabalho científico é finalizado só quando os resultados são publicados, portanto, para fazer ciência, precisa escrever ciência (CAMPOS ROSA, 2000).

A comunicação científica era realizada com predominância na impressão em papel, e o acesso às publicações mantinha alguma dificuldade devido aos números restritos dos exemplares, bem como a sua disponibilidade em diversas localizações geográficas. Com essas condições, destacavam-se as comunicações orais que aconteciam através das reuniões científicas, para a própria divulgação da ciência. Também foi adotada a troca de cartas entre os pesquisadores e cientistas para que a comunicação científica fosse possível, mas com a desvantagem de que, neste tipo de comunicação, poderiam ocorrer ruídos no processo (CORTES, 2006).

É importante destacar que a comunicação científica congrega “canais formais e informais utilizados pelos cientistas tanto para comunicar os resultados de sua pesquisa como para se informar sobre os resultados alcançados por outros pesquisadores” (LARA, 2006, p. 139). O canal informal constitui-se de meios informais e provisórios, o que normalmente ocorre de maneira mais pessoal ou pesquisa ainda sem conclusão. Por outro lado, o formal refere-se aos canais formais e oficiais como os periódicos para a ciência (MUELLER, 2000).

Mueller (2000) também menciona que existe um sistema de comunicação científica baseado nas atividades dessa comunicação. Nesse sistema, incluem-se os processos de comunicação formal e informal com seus suportes de comunicações. Deste modo, com o advento das tecnologias da informação e comunicação (TIC), as grandes mudanças desse sistema são percebíveis com a integração das redes eletrônicas e os computadores, assim, a comunicação torna-se mais eficiente, ultrapassando as barreiras geográficas, hierárquicas e financeiras.

Lara (2006, p. 411) define o sistema de comunicação científica como um “sistema que compreende a construção, a ordenação, a circulação e o uso dos registros científicos”. Neste contexto, resulta um processo de interação social que pode ser entendido como um mecanismo de troca de informações entre cientistas e também como um processo de comunicação científica de resultados de pesquisas para a sociedade.

Por outra parte, entende-se o fluxo de informação científica como o caminho percorrido no processo de desenvolvimento da pesquisa, desde sua produção até sua utilização por parte de outros pesquisadores. Mencionado fluxo é “[...] um processo social interativo que correlaciona o intercâmbio de informação científica entre cientistas e o controle social mútuo através da comunicação científica” (LARA, 2006, p. 398).

Este processo se transforma em um ciclo, que começa desde o início da pesquisa até o momento que a informação transmitida por meio dos resultados pode ser usada por outros pesquisadores. Neste contexto, para entender este ciclo destacam-se três elementos importantes. O primeiro seria o meio usado pelo pesquisador para realizar a comunicação científica, como os canais formais ou informais. O segundo elemento seria a natureza da informação, que pode ou não ser publicada. Finalmente o terceiro elemento seria o público alvo, comunidades científicas ou sociais, que receberiam a nova informação por um meio de divulgação escolhido pelo pesquisador (CÓRDOBA GONZÁLEZ, 2010).

O fluxo da informação científica e a técnica têm mudado juntamente com os centros de informação e de dados, sendo atualmente uma parte integral e importante do sistema de comunicação científica. Por isso, com o crescimento da transferência de informação científica por meio das TIC, é possível a coexistência de meios tradicionais da comunicação, como livros e revistas. A partir desse fato, a pesquisa científica resultou cada vez mais colaborativa e se espalhou além das fronteiras institucionais, geográficas e políticas. Esta nova situação começou a exigir, dentro da comunidade científica, canais mais dinâmicos e flexíveis para a troca de informações científicas. Aparição das redes especializadas das telecomunicações nos anos de 1960, da Internet nos anos de 1980, e do *World Wide Web* nos anos de 1990, proporcionou aos cientistas o impulso na informação que estavam buscando (RUSSELL, 2001).

Nesse sentido, os cientistas, por um lado, criticam a grande produção de informação, e por outro, elogiam as vantagens que a comunicação por meio dos computadores pode oferecer. A Internet e a Web permitem o acesso à informação de muitas e variadas formas tradicionais da literatura científica e técnica, como artigos, publicações, bancos de dados, entre outros. Mas também existe material intelectual na rede que não pode ser acessado pelos usuários de forma livre (RUSSELL, 2001).

Contudo, possivelmente, as mudanças mais importantes produzidas pela flexibilidade e pelas capacidades da comunicação eletrônica são aquelas que têm mais influência nas práticas estabelecidas na pesquisa. Assim, as novas maneiras de realizar atividades fundamentais para o trabalho científico estão passando por mudanças de paradigma. Deste modo, como resultado da rápida expansão e penetração das TIC nas diferentes áreas do trabalho científico, começam se construir novos campos na interseção das disciplinas. Portanto, é importante mencionar que os modelos de comunicação científica foram atualizados a partir da sua relação com as TIC. Possivelmente o resultado mais importante dessa relação não tenha sido a velocidade, a flexibilidade e o alcance da comunicação por meio dos computadores, senão as consequências que esses atributos pudessem ter trazido para a prática da própria ciência (RUSSELL, 2001).

#### 2.1.1. Modelos da Comunicação Científica

Nos anos de 1970, Garvey e Griffith propuseram o conhecido modelo tradicional da comunicação científica, onde se estabelece que o cientista, ao finalizar a sua pesquisa, envia os resultados como um artigo para ser publicado numa revista especializada. O artigo pode ser publicado depois de ser avaliado pelos pares revisores, geralmente outros cientistas que trabalham nessa área de estudo. Os conhecimentos que conseguiram superar a avaliação são os validados. Portanto, os artigos científicos são muito importantes nesse processo de validação científica tanto quanto a avaliação da própria ciência (RUSSELL, 2004).

O aporte de Garvey e Griffith ao conhecimento da comunicação científica é muito importante porque contribui significativamente na compreensão do processo de comunicação científica desde que a pesquisa começa a se desenvolver até a

disseminação dos seus resultados. Esse modelo tradicional também estabelece os canais da comunicação científica (LICEA DE ARENAS; ARENAS, 2007).

De acordo com esse modelo, os artigos publicados são recolhidos, primeiramente pelos serviços de atualização, e depois pelos serviços de índices e resumos. Esses processos permitem uma difusão mais abrangente dentro da comunidade científica especializada e a possível citação nas pesquisas de outros cientistas. Contudo, as novas tecnologias da informação têm modificado o modelo tradicional e também incrementado as diferentes opções da comunicação científica, apresentando-se novos modelos para a comunicação da ciência baseados nos periódicos eletrônicos, os artigos eletrônicos e os laboratórios (collaboratory model) (RUSSELL, 2004).

Assim, as reuniões e conferências dos cientistas podem acontecer eletronicamente como também a difusão das memórias. Por outra parte, dentro da comunicação informal e formal também aconteceram modificações importantes, causando uma dependência tecnológica. Na comunicação informal, por exemplo, alguns meios como o telefone ou as cartas foram substituídos pelos grupos de discussão e o correio eletrônico. Já no caso da comunicação formal seria o processo de submissão do artigo científico de maneira eletrônica até sua publicação na Internet (LICEA DE ARENAS; ARENAS, 2007).

É importante mencionar que na Ciência da Informação, o estudo em comunicação científica foi iniciado em 1970, a partir dos resultados de pesquisa das dissertações de mestrado dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação (SANTOS; COSTA, 2010).

### 2.1.2 Periódico Científico

Os cientistas publicam para preservar e mostrar a sua autoria ou participação em determinados avanços de pesquisas e por razões que tem a ver com o progresso social da ciência (ABADAL FALGUERAS; RIUS ALCARAZ, 2006). Para Meadows (1999), periódico científico e revista científica são dois termos diferentes que muitas vezes se usam indistintamente. Esclarece que o termo “periódico” se refere a qualquer publicação, em determinados intervalos de tempo, contendo diversos artigos de diversos autores. Por outro lado, o termo “revista”

refere-se a uma maneira abreviada de se referir a uma coleção de artigos científicos de diferentes autores.

Na comunicação da ciência, o periódico científico representa o registro público que organiza e sistematiza os conhecimentos, sendo um canal indireto e formal da mensagem científica, já que se encontra inserido no processo de comunicação que tem início com a informação criada pelos cientistas, aperfeiçoada pelos editores e os pares revisores, para, finalmente, ser difundida pelas instituições de informação e recebida pelos diferentes usuários, para fins de aplicação na sua atividade prática ou para gerar novos conhecimentos (CAÑEDO, 2003).

Segundo o informe do *Centro de Información y Documentación Científica – Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CINDOC-CSIC, 2004), com a função social de difusão da ciência, os periódicos científicos cumprem outros importantes papéis:

- São os meios mais rápidos para conhecer os últimos avanços sobre um campo específico do conhecimento.
- Constituem o melhor mecanismo para avaliar a atividade científica.
- Permitem controlar e certificar a qualidade dos resultados das pesquisas, garantindo a sua acessibilidade, se transformando em um arquivo público do conhecimento.

Um contexto histórico proporcionou as condições necessárias para a divulgação formal da ciência moderna. No ano de 1662 foi fundada a *Royal Society* em Inglaterra e a *Académie Royale des Science*, agora denominada *Académie des Science*, na França. Para a divulgação dos seus descobrimentos e pesquisas, adotaram o sistema de correio de confiança, que estava sendo praticada em várias cortes da Europa para o intercâmbio de correspondência diplomática. Assim, a comunicação entre os cientistas e o conteúdo intelectual das cartas obteve um melhor fluxo, dando início a um processo de comentários e avaliações que foram se conformando como um método de expressão crítica dos novos descobrimentos. Esse sistema de correspondência científica recebeu o nome de “*Republique des Lettres*”, que foi a responsável pelo fluxo do conhecimento científico entre Inglaterra e França (SABATTINI, 1999).

Com esses primeiros passos, em 1660 surgem dentro da comunicação científica a *Philosophical Transactions da Royal Society* em Londres e o *Journal des Savants* em Paris. O conhecimento especializado da academia era disseminado

através de periódicos cultos publicados em um determinado intervalo de tempo, geralmente de forma mensal ou cada dois meses (BURKE, 2003).

No início, os periódicos científicos tentaram oferecer simplesmente resumos dos novos livros científicos que eram publicados na época, e de forma gradual, foram substituídos pelos artigos científicos que tinham conteúdos mais recentes das descobertas que eram publicadas nos livros. Nesse contexto, o periódico científico *Philosophical Transactions* foi o primeiro a estabelecer, em 1752, um sistema baseado em um comitê avaliador para determinar a publicação dos artigos que eram submetidos, devido a que o seu prestígio foi afetado de forma considerável (PIQUERAS, 2001).

Na metade de 1800, começou a se estabelecer a tradição de citar no texto do artigo os trabalhos que tinham servido de referência para a pesquisa que estava sendo publicada. A necessidade dos cientistas de instituir e manter a propriedade intelectual de seus aportes foi a principal razão que impulsionou essa modalidade, devido a que as descobertas eram o resultado de um trabalho coletivo de vários autores independentes, em consequência, a discussão pela prioridade dos autores na pesquisa era muito frequente (SOLLA PRICE, 1973).

Assim, o processo de edição foi melhorando com o tempo, sendo criadas estruturas precisas para a organização dos artigos, foram normalizadas as publicações e todo o processo de edição, publicação e distribuição permaneceram sob a responsabilidade de agentes externos, os editoriais científicos, que dominaram o campo de divulgação científica, se transformando em guardiões da ciência (PRAT, 2003).

É importante destacar, que na América, a primeira publicação periódica ilustrada com o título *Mercurio Volante*, foi realizada no México em 1772, e divulgava tópicos relacionados com a medicina e a física. Também em 1864 foi criado a *Gaceta Médica de México*, o periódico científico latino-americano mais antigo que circula atualmente (LÓPEZ, 2000).

Contudo, a *American Library Association* (ALA) enfatiza que o periódico científico publica artigos originais sobre a investigação e desenvolvimento em um campo específico da ciência, sendo o meio escolhido pelos pesquisadores para a difusão do primeiro escrito dos seus resultados, que tecnicamente, não tem uma versão escrita anterior e o seu conteúdo é uma importante contribuição para o conhecimento (CINDOC-CSIC, 2004).

Por outra parte, López Ornelas e Cordero Arroyo (2005), apresentam as diferentes classificações dos periódicos científicos. Segundo a entidade que realiza a edição e os recursos usados podem ser de três tipos:

- De primeiro nível: são editados e publicados por sociedades reconhecidas internacionalmente, de custo baixo porque tem recursos econômicos dos associados;
- De segundo nível: são editados, publicados e comercializados através de empresas transnacionais, obtendo um melhor prestígio, mas tem um custo alto de subscrição, portanto, a sua circulação é limitada;
- De terceiro nível: são editados e publicados por entidades públicas, como universidades ou hospitais, entre outras instituições, que tem problemas de dependência administrativa e que em longo prazo, provocam a suspensão da periodicidade, distribuição e difusão.

Segundo o tipo de contribuição, os periódicos podem ser de quatro tipos:

- De informação: se divulgam programas, reuniões científicas ou artigos curtos que informam sobre pessoas que se destacam numa área da ciência e arte;
- Primários: se publicam artigos científicos originais;
- Secundários: se publicam resumos, recolhendo o conteúdo dos periódicos primários;
- Terciários: se publicam informes resumidos sobre informação de programas.

Segundo o tipo de leitor podem ser:

- Boletins: são meios de difusão de notícias ou informação sobre eventos ou convocatórias, direcionado para alguns leitores;
- De divulgação: direcionado para um público geral para informar sobre tópicos científicos, culturais ou artísticos, numa linguagem simples;
- Acadêmicos: direcionado para um grupo de especialistas de uma área do conhecimento e que cumprem com exigências de editoração.

Segundo o meio de edição que usa um periódico pode ser:

- Impresso: são editados em papel desde a sua origem até a atualidade;
- Eletrônico: a sua origem é em formato eletrônico e não possuem uma versão impressa;

- Híbrido: inicialmente são editadas em papel e depois no formato digital, mantendo as mesmas características.

Existe uma derivação do periódico híbrido, que são os periódicos que tem as duas versões disponíveis, mas que possuem diferenças entre elas (ICSU Press, 1999).

Para a realização deste trabalho, vão ser usados os periódicos científicos eletrônicos, que no seguinte tópico serão apresentados de forma mais ampla.

### 2.1.3 Periódico Científico Eletrônico

O movimento de acesso livre à informação é uma das alternativas mais importantes da comunicação científica. Baseado na disponibilidade, sem nenhuma restrição, de qualquer tipo de literatura científica, aproveitando as vantagens oferecidas pela Internet para o seu acesso e sua difusão. Para isso, se sustenta em duas estratégias fundamentais: a publicação das contribuições em periódicos de acesso aberto e o auto-arquivamento em repositórios da informação (PÉREZ GARCÍA; SÁNCHEZ TARRAGÓ, 2010).

As autoras supracitadas também argumentam que essa iniciativa têm dois objetivos, o primeiro seria devolver aos autores os seus direitos de exploração sobre seus próprios trabalhos para que sejam publicados através de outros tipos de canais; e o segundo, seria conseguir que o conhecimento científico seja mais acessível para todos os atores envolvidos na geração de conhecimento, permitindo um importante avanço da ciência e sociedade.

O movimento de acesso livre se pauta pelos suportes tecnológicos e ferramentas, através do modelo *open archives*, que estabelece padrões de interoperabilidade entre os repositórios digitais (KURAMOTO, 2006). Com essa base, surgem os arquivos abertos, que faz possível a divulgação dos resultados das pesquisas científicas.

O acesso livre é o mecanismo de disponibilizar na Internet, a literatura de cunho acadêmico ou científico com a permissão dada para qualquer pessoa realizar diferentes atividades com o texto como ler, copiar, distribuir, imprimir, referenciar, entre outras (LARA, 2006); sem barreiras financeiras, legais ou técnicas, baseados nos pressupostos da Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (BOAI) de 2002 (SÁNCHEZ TARRAGÓ, 2007).

Segundo Sánchez Tarragó (2007), para conseguir o acesso aberto à literatura científica se reconhecem duas estratégias que se complementam reciprocamente:

- Repositórios: os próprios autores fazem o depósito de seus artigos em arquivos centrais temáticos ou em repositórios institucionais. Esses artigos podem se encontrar na fase de publicação num periódico tradicional ou já terem sido publicados. O processo de depositar os trabalhos é conhecido internacionalmente como auto-arquivamento.
- Periódicos de acesso aberto: são periódicos com conteúdos disponíveis de forma livre e gratuita na Internet.

Contudo, os repositórios ou arquivos de acesso aberto representam uma das estratégias mais importantes para o acesso livre à informação. Com o depósito dos documentos por meio do auto-arquivamento, os próprios autores realizam o arquivamento dos seus trabalhos fazendo uso de uma plataforma Web ou por e-mail, dependendo do procedimento estabelecido pelo repositório. É importante destacar que o auto-arquivamento não pretende substituir a publicação formal num periódico, de acesso aberto ou por subscrição, senão representa uma via complementar para garantir uma melhor visibilidade do trabalho científico (SÁNCHEZ TARRAGÓ, 2007).

Nesse contexto, existe o sistema *Open Journal System* (OJS) desenvolvido pelo *Public Knowledge Project* da *University of British Columbia* tem como principal objetivo oferecer assistência na edição dos periódicos científicos em cada uma das etapas do processo, desde a submissão até a indexação dos artigos publicados. O OJS é um *software* livre e pode ser instalado de forma local em diferentes plataformas como Linux ou Solaris, entre outros (BORBA; COSTA; MARTINS, 2007).

No Quadro 1 apresentam-se as principais características do OJS.

### Quadro 1 – Características do OJS

1. Submissão de artigos, pareceres e outros itens online.	É possível compartilhar e trabalhar de forma interativa o envio e aprovação dos artigos.
2. Gerenciamento online para cada etapa de publicação.	A possibilidade de gerenciar todas as etapas de produção do periódico.
3. Indexação completa de artigos publicados.	É possível indexar os artigos depois de publicados, ajustando-os da melhor forma para se disponibilizados ao usuário / leitor.
4. Notificação via e-mail e comentários dos leitores.	Os indivíduos cadastrados são avisados do conteúdo publicado.
5. Ferramenta de ajuda para a pesquisa em cada artigo.	Meta ferramentas de localização de termos ou assuntos dentro de cada artigo.

Fonte: Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia – IBICT, 2006.

Partindo do conceito que “eletrônico” é todo tipo de material que depende de uma máquina para ser utilizado, o termo “periódico científico eletrônico” abrange todo e qualquer tipo de publicação científica que não seja publicada no formato impresso, e que dependa pelo menos de um tipo de máquina para ser lido (BORBA; COSTA; MARTINS, 2007).

Assim, um periódico eletrônico é uma publicação periódica que é distribuída em forma digital, e os usuários tem acesso ao texto completo na Internet. Mas também se considera um periódico eletrônico aquele que é distribuído através de um CD-ROM. Deste modo, a estrutura e as características formais dos periódicos eletrônicos são praticamente iguais aos periódicos impressos, ou seja, tem a revisão de pares, dispõem de editoras com muito prestígio, cumprem normas de publicação, entre outros (ABADAL FALGUERAS; RIUS ALCARAZ, 2006).

Os mesmos autores apresentam as principais vantagens de um periódico eletrônico, destacando-se as seguintes:

- Existe uma importante redução nos custos de impressão e distribuição;
- Os documentos podem incluir outros importantes elementos como hipertexto, áudio, vídeo, ou animações;

- Têm uma alta velocidade de publicação;
- Têm uma ótima acessibilidade que permite ter uma audiência mais abrangente;
- Dispõem de um amplo sistema de busca e recuperação de documentos;
- Os conteúdos são atualizados constantemente e geram uma boa interação entre o autor e o leitor.

Por outro lado, Martín González e Merlo Vega (2003) mencionam que apesar de ambos os tipos de periódicos, tradicional e eletrônico, apresentar os mesmos conteúdos, os formatos usados e os meios de difusão são diferentes. Assim, para que um periódico eletrônico seja designado como tal, deve cumprir um requisito fundamental: todo o seu conteúdo deve estar em formato eletrônico, tanto quanto para consultas gratuitas como para serviços comerciais. Além disso, outro requisito adicional é dispor de um número de identificação normalizado denominado *International Standard Serial Number (ISSN)*, de uso exclusivo tanto para a edição impressa quanto a eletrônica.

Sob a mesma linha dos autores, os periódicos eletrônicos têm as seguintes características:

- Facilidade de acesso: podem ser consultados independentemente, pois as limitações de espaço e tempo não existem. Além de ser visitados por mais de um usuário em um mesmo momento;
- Vantagens de armazenamento: as consultas são realizadas nos servidores dos editores ou dos provedores das subscrições. Com o uso da arquitetura cliente-servidor não se precisa dos programas de acesso e recuperação;
- Atualização imediata: o usuário pode dispor da informação no momento que a publicação fosse feita, ou antes, já que às vezes se disponibiliza a informação sobre os artigos que serão incluídos nos próximos números. A atualização ativa dos periódicos ajuda na dinâmica das pesquisas;
- Difusão abrangente: pode ser consultado por todos os usuários da Internet desde qualquer parte do mundo, conseguindo um grupo mais abrangente de leitores. Qualquer artigo pode ser encontrado através dos diretórios, motores de busca e outras fontes de informação;

- Redução de custos: a edição eletrônica tem um menor custo que a impressa, porque as infraestruturas e os materiais são de um baixo custo econômico;
- Diversidade de formatos: o usuário pode ter acesso a um artigo através de um navegador Web, ler o documento na tela do computador, salva-lo no formato desejado ou imprimi-lo. Além disso, a possibilidade de uso de tecnologias de hipertexto e hiperímídia pode contribuir para o enriquecimento dos documentos;
- Possibilidades de consultas: a recuperação de informação é simples através dos motores de busca dos periódicos, como também permitem as buscas avançadas;
- Independência dos documentos: podem-se fazer consultas nos conteúdos dos periódicos sem precisar de uma subscrição;
- Multiplicidade de recursos informativos: Os conteúdos dos periódicos são distribuídos em um importante número de fontes de informação como as bases de dados bibliográficas e que permitem um acesso direto aos artigos. Essas fontes permitem as consultas retrospectivas e de sumários;
- Serviços de difusão: os editores dos periódicos possibilitam a subscrição de serviços de alerta que permitem aos usuários conhecer sobre a atualização de um periódico;
- Processos técnicos simplificados: as bibliotecas não precisam levar um controle periódico dos números recebidos porque o processo técnico se atualiza automaticamente;
- Fomenta a cooperação: os artigos dos periódicos possuem o endereço eletrônico do autor, porém a troca de comentários entre os autores e leitores é feita de uma forma mais simples (MARTÍN GONZÁLEZ; MERLO VEJA, 2003).

No Brasil, o sistema de classificação dos periódicos científicos, em formato impresso ou eletrônico, é denominado Qualis, que usa o conjunto de procedimentos utilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para avaliar a qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. Como resultado, a CAPES disponibiliza uma lista com a classificação

dos periódicos usados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção (SANTOS; COSTA, 2010).

A classificação de periódicos é realizada por áreas científicas de avaliação e passa por um processo anual de atualização. O estrato indicativo de qualidade é definido por A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5, C, sendo A1 o índice mais elevado de qualidade e C o mais baixo índice, com peso zero (SANTOS; COSTA, 2010) (CAPES 2014).

No Quadro 2 apresentam-se a classificação dos periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação no Brasil.

**Quadro 2 –** Classificação dos periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação no Brasil Qualis 2014

Periódico	ISSN	Qualis
AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento	2237-826X	B5
Biblionline	1809-4775	B1
Biblioteca Escolar em Revista	2238-5894	B3
Biblios	0102-4388	B3
Brazilian Journal of Information Science	1981-1640	B1
Ciência da Informação	1518-8353	B1
CRB-8 Digital	2177-1278	B5
DataGramaZero	1517-3801	B1
Em questão	1807-8893	B1
Encontros Bibli	1518-2924	B1
InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação	2178-2075	B1
Informação @ Profissões	2317-4390	B5
Informação & Informação	1981-8920	B1
Informação & Sociedade: Estudos	1809-4783	A1
LIINC em Revista	1808-3536	B1
Múltiplos Olhares em Ciência da Informação	2237-6658	B5
Perspectivas em Ciência da Informação	1413-9936	A1
Perspectivas em Gestão e Conhecimento	2236-417X	B1
Ponto de Acesso	1981-6766	B1
Revista ACB	1414-0594	B2
Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	0100-0691	B1
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	1678-765X	B1
Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação	1983-5116	B1
Transinformação	0103-3783	A1

**Fonte:** Elaborado pelo autor baseado no documento Qualis Capes Ciências Sociais. Aplicadas, disponível em: [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br).

#### 2.1.4 Artigo Científico

Entre os membros de uma determinada comunidade científica, a comunicação acontece frequentemente em eventos científicos, e nesse cenário, os especialistas utilizam os termos próprios de suas respectivas ciências, criando uma restrição na comunicação e tornando-a inacessível para o público leigo (SAGER, 1990).

Massarani e Moreira (2005) distinguem três diferentes linhas na comunicação científica: os discursos científicos primários, que correspondem aos textos escritos por pesquisadores para pesquisadores; os discursos didáticos, que correspondem aos manuais científicos para ensino; e os discursos de divulgação científica.

Diferencia-se o artigo de divulgação científica do artigo científico primário, basicamente, segundo Ciapuscio (2003), desde qualquer ponto de vista, como um gênero que nos coloca na área da linguagem profissional. É considerado como uma ponte situada entre o falar científico e o falar comum, fazendo possível um diálogo entre ambos os lados para conseguir a circulação do conhecimento técnico e científico (SANTIAGO, 2007).

Para fins desta pesquisa vão ser usados os artigos científicos primários ou originais que são armazenados nas bases de dados dos periódicos científicos eletrônicos.

Como já foi mencionado anteriormente, um artigo científico primário é escrito pelos próprios pesquisadores para que seja difundido entre os pares da mesma comunidade científica. Resultam ser mais impessoais, tendem a usar termos especializados e constroem argumentações para convencer sobre os resultados exibidos ou modelos propostos, tentando validá-los (MASSARANI; MOREIRA, 2005).

### 2.1.5 Estrutura do Artigo Científico

A estrutura do artigo científico é constituída de elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, conforme apresentada pela Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em sua NBR 6022/2003.

#### Quadro 3 – Elementos pré-textuais do artigo científico

<b>Elementos pré-textuais</b>	Identificam o artigo.
<b>Título</b>	Termo ou expressão indicativa do conteúdo do artigo.
<b>Subtítulo</b>	Visa complementar o título de acordo com o conteúdo do artigo.
<b>Autor (es)</b>	Pessoa (s) física (s) responsável (eis) pela redação do artigo.
<b>Resumo (língua do texto)</b>	Síntese dos objetivos da pesquisa, procedimentos básicos e as principais conclusões inferidas.
<b>Palavras-chave (língua do texto)</b>	São palavras representativas do conteúdo do documento, escolhidas em uma linguagem documentária.

Fonte: Elaborado pelo autor baseado na Norma NBR 6022/2003 da ABNT

#### Quadro 4 – Elementos textuais do artigo científico

<b>Elementos textuais</b>	Constituem a parte do trabalho em que o seu conteúdo é apresentado e desenvolvido.
<b>Texto</b>	Composto basicamente de três partes: introdução, desenvolvimento e conclusão.
<b>Introdução</b>	Parte inicial do artigo, em que são apresentados o tema, o problema, a justificativa, e os objetivos.
<b>Desenvolvimento</b>	Agrega o referencial teórico e os procedimentos metodológicos.
<b>Material e métodos</b>	Parte que explica detalhadamente as etapas alcançadas para responder à hipótese de pesquisa.
<b>Resultados</b>	Apresentam-se de forma objetiva e devem estar organizados de acordo com a proposta metodológica e sua interpretação coerente aos objetivos apresentados.
<b>Discussão</b>	Expõe as consequências teóricas e as aplicações práticas da pesquisa, mostra as relações entre os fatos observados e demonstra o que significam os resultados obtidos.
<b>Conclusão</b>	É a parte final do artigo, que recapitula sinteticamente os resultados obtidos em relação aos objetivos estabelecidos e às hipóteses lançadas no início.

Fonte: Elaborado pelo autor baseado na Norma NBR 6022/2003 da ABNT

**Quadro 5 – Elementos pós-textuais do artigo científico**

<b>Elementos pós-textuais</b>	Complementam o artigo.
<b>Título</b>	Em língua estrangeira.
<b>Subtítulo</b>	Em língua estrangeira.
<b>Resumo (língua estrangeira)</b>	Versão do resumo da língua do texto para o inglês (idioma de divulgação internacional).
<b>Palavras-chave</b>	Em língua estrangeira.
<b>Notas explicativas</b>	Usadas para apresentação de comentários e esclarecimentos que não possam ser incluídos no texto
<b>Referências</b>	Bibliografia.
<b>Glossário</b>	É uma relação, em ordem alfabética, de termos técnicos empregados no decorrer do texto, com o significado atribuído a cada item, para facilitar sua compreensão.
<b>Apêndice (s)</b>	São opcionais e complementam o trabalho.
<b>Anexo (s)</b>	Elemento complementar de comprovação ou ilustração.

**Fonte:** Elaborado pelo autor baseado na Norma NBR 6022/2003 da ABNT

Contudo, a presente pesquisa visa trabalhar com três elementos da estrutura do artigo científico: o resumo e as palavras-chave na língua do texto, e o texto.

## 2.2 TERMINOLOGIA E TERMINOGRAFIA

A terminologia tem uma perspectiva poliédrica devido aos seus diversos fundamentos, enfoques e aplicações práticas, além da polissemia que gira em torno do mesmo termo, que pode ser usado para se referir a uma disciplina, a uma prática ou a um produto gerado através dessa prática (CABRÉ, 1995).

Desvendando cada uma dessas perspectivas, a terminologia como teoria é um conjunto de premissas, argumentos e conclusões, necessário para explicar o relacionamento entre conceitos e termos especializados; como uma prática, é um conjunto de métodos e atividades voltado para coleta, descrição, processamento e apresentação de termos; e finalmente como um produto, é um conjunto de termos, ou vocabulário, de uma determinada especialidade (SAGER, 1998).

Como um objeto, a terminologia é um conjunto de termos de uma especialidade, levando-se em consideração que cada área do conhecimento aborda seus termos de forma diferente (DIAS, 2000).

Os termos podem ser abordados em três diferentes linhas. Para a linguística, os termos são um conjunto de signos linguísticos que constitui um subconjunto dentro do léxico da gramática de cada pessoa. Para a filosofia, os termos são um conjunto de unidades cognitivas que representa um conhecimento especializado. E para as disciplinas técnico-científicas, os termos são um conjunto de unidades de expressão e comunicação que permite transferir o pensamento especializado (CABRÉ, 1995).

Por outro lado, para Sonneveld e Loening (1993), a terminologia, como uma disciplina, congrega conhecimentos de diferentes ciências, como a informática, a linguística, as ciências da documentação e classificação, a conceptologia e a nomenclatura. Resulta em um campo multidisciplinar como seus próprios princípios e métodos.

Portanto a terminologia pode ser considerada uma disciplina com característica interdisciplinar, constituída por elementos procedentes de outras disciplinas, com bases teóricas delimitadas e um objeto de estudo definido. Uma disciplina que toma alguns fundamentos de outras disciplinas, selecionando os elementos necessários para construir um espaço próprio e original, diferenciado dos outros campos científicos (CABRÉ, 1995).

No entanto, segundo a perspectiva de Sager (1998), a terminologia não é uma disciplina independente, referido autor prefere defini-la como um conjunto de práticas que evoluiu no contexto da criação de termos, sua coleta, explicação e apresentação em diferentes meios impressos e eletrônicos. Seria uma concepção da terminologia como uma prática estabelecida, mais próxima a uma metodologia, portanto não pode se constituir como uma disciplina, já que as disciplinas estabelecem conhecimentos sobre as coisas, enquanto as metodologias são os meios para atingir um objetivo final.

Contudo, a norma ISO 1087-1 (2000) define a terminologia (parte aplicada) como um conjunto de termos que representa o sistema de conceitos de um domínio particular. Por outra parte, também define a Terminologia (como ciência) como o estudo científico dos termos e conceitos que são usados dentro das áreas de especialidade.

É importante destacar que “a Terminologia, como instrumento teórico e metodológico, fornece instrumental necessário para observar as nuances da área da Ciência da Informação sem deixar de observar as variações de uso e sua inserção histórico-cultural”, fazendo possível a “identificação de conceitos, termos e definições inscritas nos discursos, é possível verificar as formas de constituição dos domínios, seu desenvolvimento, bem como as relações que estabelecem com domínios fronteiriços” (SIQUEIRA, 2012, p. 122).

Além de contribuir na identificação dos termos, a Terminologia, teórica e concreta, fornece a base para identificar como os termos estão sendo usados socialmente (LARA, 1993).

Na perspectiva contemporânea, o termo deve ser analisado em seus diferentes contextos discursivos, permitindo encontrar seu valor como unidade significativa de uma área na perspectiva do uso (SIQUEIRA, 2012).

Assim, a Terminologia, como uma disciplina teórica e aplicada envolve a descrição e o ordenamento do conhecimento, tanto em um nível cognitivo como comunicacional, utilizando como elementos-chave conceitos e termos. Compreende o estudo científico dos conceitos e seus respectivos termos considerando seu funcionamento social e sua inter-relação com outras áreas, já que também se constitui como um campo interdisciplinar e transdisciplinar (CABRÉ, 1999).

A Terminologia baseia-se em estudos dinâmicos que se relacionam diretamente com a Ciência e a Tecnologia, que têm processos de desenvolvimento acelerados e provocam o surgimento constante de novos conceitos, novos termos que precisam ser identificados e confirmados para o progresso da Ciência (CERVANTES, 2009). Sem a Terminologia, os especialistas não conseguiriam se comunicar, transmitir seus conhecimentos, nem representar esse conhecimento de forma organizada (DIAS, 2000).

Ressalta-se que a Terminologia, seja qual for sua temática ou o contexto em que se produz, representa o conhecimento especializado e o transmite. Portanto a Terminologia tem o seu foco nos estudos dos conceitos, definições e denominações, como também se preocupa com a compilação, descrição, apresentação, criação e normalização de termos de áreas especializadas, com o objetivo de promover a comunicação entre os especialistas (CERVANTES, 2009).

Por outro lado, diferentemente da ideia de associar a linguagem a um instrumento de codificação, passa-se a associá-la à cultura, que desempenha um

relevante papel na representação dos processos sociais e na geração de sentido, considerando a linguagem como uma ampla faculdade humana que integra produção, recepção, pensamento e expressão, tanto em uma dimensão individual quanto social (PAVEAU; SARFATI, 2006).

A importância da linguagem na Ciência da Informação é objeto da Linguística Documentária, que se preocupa com o estabelecimento dos princípios teóricos e metodológicos da linguagem documentária, encarregando-se de estudar as estruturas simbólicas da Documentação, bem como as formas mediadoras informacionais entre emissores e receptores (LARA; TÁLAMO, 2006).

A Linguística Documentária integra princípios da Terminologia, procurando apoio para a identificação de termos e conceitos correspondentes, bem como sua organização em domínios e áreas de atividade. A Terminologia (teórica) e a terminologia (concreta) apoiam a construção de linguagens documentárias (SIQUEIRA, 2012).

No entanto, o termo é o objeto da Terminografia e um dos componentes das linguagens documentárias. Sendo assim, “sob este ponto de vista que também aqui se focaliza a criação de novos termos, análise, processamento, apresentação e uso na comunicação especializada” (CERVANTES, 2009, p. 138).

A norma ISO 1087-1 (2000, p. 15) define a Terminografia como “menção, tratamento e apresentação dos dados terminológicos obtidos pela pesquisa terminológica”. Os dados terminológicos são “dados relativos a um conceito ou a sua designação”. Ressalta-se que a Terminografia é uma ramificação da Terminologia (CABRÉ, 2004) e preocupa-se com a própria prática terminológica. Portanto, a sua principal atividade consiste em recolher, constituir, organizar e difundir os termos de uma mesma área (DIAS, 1999). Nesse sentido, “investiga as unidades terminológicas que representam uma área específica, com dados procedentes de [um] corpus especializado” (CERVANTES, 2009, p. 143).

Assim, a Terminografia “é uma matéria fundamental em todas as atividades relacionadas ao conhecimento e, por esse motivo, representa uma interface chave para a Documentação” (CERVANTES, 2009, p. 142).

### 2.2.1 Termo e Conceito

Segundo Cabré (2000), os termos são unidades denominativo-conceituais que têm a capacidade de referência quando são ativadas em seu uso em diferentes contextos e determinadas situações. Assim, a norma ISO 1087-1 (2000, p. 24) define o termo como a “enunciação linguística de um conceito, com ele identificando-se”. Deste modo, “pode ser constituído por uma ou mais palavras que representam um conceito geral em uma língua de especialidade” (CERVANTES, 2009, p. 138).

Por outro lado, a formação de conceitos é a reunião de enunciados verdadeiros com relação a um objeto específico. Destarte, o conceito pode ser definido como “a compilação dos enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixada por um símbolo linguístico” (DAHLBERG, p. 102, 1978).

Os termos representam os conceitos, compondo a estrutura léxica de um determinado domínio. Essas duas estruturas, termo e conceito, formam o sistema referencial de um campo de estudo, e na medida do possível, devem estar bem delimitadas, a fim de evitar problemas na comunicação científica (SAGER, 1990).

Um domínio pode ser entendido como a representação formal de uma estrutura conceitual de uma determinada área do conhecimento, ou seja, essa noção se vincula a uma “estrutura conceitual lógica e superordenada” (MÜLLER, 2009, p. 27). Nesse contexto, “a noção de domínio de especialidade é própria da Terminologia [e] configura-se como o universo do discurso, o discurso próprio de uma área de conhecimento, constituído a partir de um sistema conceitual, representado por sua terminologia e fraseologia” (BEVILACQUA, 1996, p. 49).

É importante ressaltar a existência dos termos descritores ou também denominados preferidos, que “são estabelecidos pela relação entre termos dispostos no vocabulário de especialidade a que pertencem os conteúdos a serem representados e entre os termos utilizados pelos usuários” (CERVANTES, 2009, p. 44). Nesse contexto, para a norma ISO 2788 (1986), o termo descritor é a representação de um conceito, em forma de substantivo ou frase nominal.

Dentro da linguagem natural, vários termos, palavras ou expressões podem designar um conceito. Para a Linguagem Documentária, apenas existe uma denominação que pode figurar como descritor. A agrupação dos outros termos é considerada como não descritores (GOMES, 1990).

Ressalta-se que um termo se distingue de uma palavra pelo fato de constituir um elemento dentro de um determinado sistema de termos, ou seja, a terminologia de uma área do conhecimento em específico. Porém, a precisão e o fato de pertencer a um sistema de termos são os aspectos que distinguem o termo do não termo (PICHT; DRASKAU, 1985).

### 2.2.2 O Ciclo de Vida dos Termos

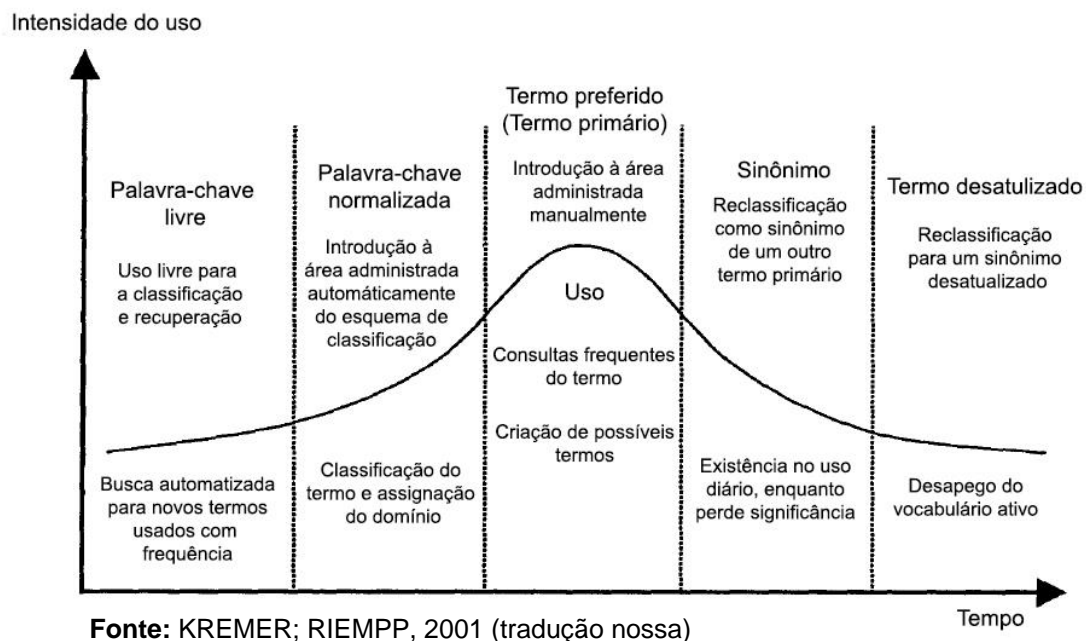
Do mesmo modo que os animais e as plantas, objetos como os dados, a informação, os termos, também apresentam um ciclo de vida, já que um objeto nasce a partir de várias formas, sendo o objetivo da criação do novo objeto que determina o seu valor e a maneira de seu armazenamento.

O ciclo de vida da informação é o conjunto de processos e transformações que ocorrem durante a circulação da informação (LEDÓN TEDROS, 2002). O ciclo de vida além de representar os processos que acontecem em um sistema de informação também representa os processos que ocorrem desde a geração da informação até a sua transformação em conhecimento, com a capacidade de gerar nova informação, tanto no nível individual quanto social (CARABALLO PERÉZ; RAMÍREZ CÉSPEDES, 2007).

No contexto terminológico, os termos de diferentes áreas científicas são acompanhados pela teoria da Gestão da Terminologia (MCDAVID, 1996), que proporciona um conjunto de unidades organizacionais, processos e instrumentos que oferecem suporte na criação, gestão e classificação dos termos em uma área específica (KREMER; KOLBE; BRENNER, 2003). Nesse sentido, um sistema de Gestão de Terminologia poderia proporcionar ferramentas para fazer um rastreamento do ciclo de vida dos termos, como a aquisição, manutenção, modificação e disseminação da informação terminológica (AHMAD; DAVIES; FULFORS; ROGERS, 1994).

Na figura 1, Kremer e Riempp (2001) apresentam o ciclo de vida dos termos baseado em duas variáveis: a intensidade do uso do termo e o tempo.

**Figura 1 – Ciclo de vida dos termos**



Observa-se que esse ciclo de vida terminológico é marcado tanto com a aparição de novos termos quanto com a desatualização de antigos. Portanto o ciclo de vida precisa ser considerado ao definir processos para a Gestão da Terminologia de uma organização ou área do conhecimento (KREMER; KOLBE; BRENNER, 2003).

## 2.3 CIBERCULTURA

### 2.3.1 A Origem do Termo “Cibercultura”

Para Picht e Drakau (1985), os procedimentos de formação dos termos de uma área especializada são similares aos utilizados na linguagem geral, e existem seis procedimentos de formação de termos: terminologização, composição, derivação, conversão, empréstimo e abreviação. Seguem as descrições dos procedimentos citados:

- **Terminologização:** é o processo pelo qual uma palavra da linguagem geral passa a ter um significado novo na linguagem de uma área específica, ou seja, a terminologia dessa área. Assim, a palavra adquire o *status* e as características de um termo, passando a fazer parte do sistema de termos;

- Composição: são formações de várias palavras agrupadas em diversas combinações;
- Derivação: caracteriza-se pela junção de um prefixo ou sufixo a uma base para a formação de um termo (BASÍLIO, 1989);
- Conversão: caracteriza-se por uma mudança na categoria gramatical da palavra;
- Empréstimo: a importação de termos acontece quando a expressão de um conceito se originou em outro país;
- Abreviação: consiste na supressão de alguma parte do termo derivante para formar um novo termo (BASÍLIO, 1989).

Nesse contexto, podemos inferir duas situações sobre a formação do termo “cibercultura”. A primeira seria que o termo passou pelo processo de derivação de termos, com a junção do prefixo “ciber”, extraído da cibernética, ao termo “cultura”. A segunda seria a identificação do termo como um caso de empréstimo, pois o termo original é “*cyberculture*”, sendo originário da língua inglesa.

O termo “cibercultura” muda a maneira de conceber a natureza e a nossa relação com o artificial. O prefixo “ciber” era usado na antiga Grécia para nominar o timoneiro de uma embarcação, *kybernetes* (“governante”, “navegador”), que decidia a rota e o direcionamento do barco (ARDÈVOL, 2003). Em todo caso, referido termo está ligado à ideia de controle, sendo esse o sentido central que Norbert Wiener (1989) buscava explorar quando cunhou o termo “cibernética” (FELINTO, 2011).

Um prefixo “ciber”, que nos conecta com o espaço conceitual da cibernética, e o complemento “cultura”, como uma noção que tem relação com a humanidade e suas criações (GALINDO, 2003), que inclui toda manifestação do ser humano, todo conhecimento, todo comportamento transmitido e que o indivíduo aprende como membro de uma sociedade específica (ARDÈVOL, 2002). Assim, a conexão da cibernética e cultura traz consequências imediatas. A cultura contextualizada como um grupo de práticas e objetos, materiais e imateriais, que representam o perfil e o conteúdo de um grupo social, é transportada a uma dimensão dinâmica dos fluxos da informação que permitem a representação desses grupos como um novo sistema de relações que interage, ao mesmo tempo, com outros sistemas de relações (GALINDO, 2003).

Portanto as histórias da cibercultura, como a cultura do ciberespaço, mostram de fato, como foi a extensão das principais ideias originadas na cibernética. Nesse contexto, na mudança radical, estimulada e formada pelo ciberespaço, as narrativas utópicas da cibercultura sustentam um produto chave da cibernética, sendo possível observar como a linhagem da metáfora computacional na cibernética e a contracultura tiveram uma importante ressonância na prática tecnológica e da cibercultura na sociedade (STEVENSON, 2013).

Assim, a *Oxford English Dictionary*, identifica a primeira aparição do termo “cibercultura” (*cyberculture*) no livro de Alice M. Hilton, *Logic, computing, machines and automation* em 1963. Mas a popularização do termo, dentro do mundo acadêmico, começou a acontecer a partir de 1990, gerando uma discussão de estudos transdisciplinares com várias definições de acordo com os diferentes autores, as suas perspectivas e interesses pessoais (CULEA, 2012, tradução nossa).

### 2.3.2 Estudos da Cibercultura

A popularização do termo “cibercultura” e a sua discussão conceitual dentro da literatura acadêmica começou nos anos de 1990, sendo responsável por várias pesquisas desenvolvidas e publicações. Dentro de um intervalo de dez anos, parece participar de um possível processo de estabilização, que para Silver (2000) passaria por três momentos importantes, que são apresentados a seguir.

Uma primeira geração dos estudos acadêmicos sobre a cibercultura é marcada pela época da “cibercultura popular”, que se refere a uma coleção de ensaios, colunas e livros escritos por jornalistas e os primeiros adeptos. No início de 1990, esses críticos culturais começaram a escrever histórias sobre a Internet, o ciberespaço, e a “era da informação” para jornais e revistas. O que começou como uma coluna ocasional em uma seção de tecnologia de jornal tornou-se importantes artigos na primeira página, na seção de negócios, e nos suplementos sobre estilos de vida. Nessa época, os escritos da “cibercultura popular” eram geralmente descritivos e normalmente se precisava do termo Internet com a seguinte frase entre parêntesis: “o sistema de rede mundial de computadores”; esses jornalistas tiveram a difícil tarefa de introduzir os leitores não técnicos para a versão técnica prévia do *World Wide Web* do ciberespaço (SILVER, 2000).

A segunda geração está caracterizada pela sua natureza descritiva, o dualismo binário, e as metáforas de fronteira. O teórico do ciberespaço, Allucquere Rosanne Stone (1991), define o ciberespaço como um espaço social onde as pessoas se encontram rosto-a-rosto, mas sob uma nova definição de “encontro” e “rosto”. Nesse contexto, o ciberespaço oferece aos usuários oportunidades reais para as comunidades virtuais e identidades individuais, é sobre esses dois pilares fundamentais que os Estudos da Cibercultura descansam (SILVER, 2000).

Howard Rheingold publicou *The Virtual Community* em 1993, um dos principais textos para os estudos da cibercultura, estabelecendo-se como um dos mais importantes e referidos autores sobre o tópico das comunidades virtuais, definindo-as como: um grupo de pessoas que podiam ter encontros rosto-a-rosto ou não, podendo trocar ideias e palavras através da mediação do computador e das redes. Por outro lado, Sherry Turkle com sua publicação *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet* em 1995, estabelece o segundo pilar dos estudos da cibercultura, as identidades online, abordando-as através da exploração etnográfica de diferentes ambientes virtuais, que os usuários podiam escolher gênero, sexo, e diversas personalidades. Ressalta-se que ambos os autores, tanto Rheingold quanto Turkle, assumem o ciberespaço com um grande entusiasmo (SILVER, 2000).

Segundo o autor supracitado, os acadêmicos começaram a se interessar pela cibercultura e trouxeram novos métodos e estudos. No caso dos sociólogos, por uma parte, aproximam as comunidades virtuais como “redes sociais”, por outra, empregam as tradições sociológicas da interação e a teoria do dilema da ação coletiva. Na antropologia, começaram a formular um novo subcampo, a antropologia ciborgue, dedicado a explorar as intersecções entre indivíduos, sociedade e computadores em rede. Dentro de outras áreas afins como a etnografia, inspirados nas pesquisas de Turkle, começaram a estudar os comportamentos dos usuários dentro de diversos ambientes online e no campo da linguística começaram a estudar os estilos de escrita e os códigos textuais utilizados dentro dos diferentes ambientes online.

No final da década de 1990, com o estudo da cibercultura já estabelecido, a terceira geração pode ser denominada de “estudos críticos da cibercultura”. Muitas editoras acadêmicas e populares publicaram várias monografias e antologias dedicadas ao crescente campo da cibercultura. Em vez de abordar o ciberespaço como uma entidade para descrever, os acadêmicos contemporâneos da cibercultura

o veem como um lugar para contextualizar e procurar oferecer resultados mais complexos e mais problematizados. Nesse contexto, têm surgido quatro áreas com foco dominante, e que servem como base para os estudos críticos da cibercultura:

- Exploração das interações sociais, culturais e econômicas que acontecem na vida online;
- Desdobramento e avaliação das histórias que contamos sobre essas interações;
- Análise de um conjunto de considerações sociais, culturais, políticas e econômicas que contribuem para tornar possível ou impedir o acesso individual e grupal para essas interações;
- Avaliação da decisão tecnológica intencional, acidental ou alternativa e o desenho de processos que estabelecem a interface entre a rede e seus usuários.

Contudo, os estudos críticos da cibercultura, em sua mais rica manifestação, exploram as interseções entre todos e quaisquer desses quatro pontos focais (SILVER, 2000).

Entretanto, dentro desse percurso de vários anos do termo “cibercultura” na literatura acadêmica, Condorelli (2014) consegue detectar três diferentes linhas do pensamento acadêmico sobre os discursos conceituais da cibercultura, que seriam: culturalista, tecnoutópica, da sociologia das redes e materialistas. Na visão culturalista se destacam dois autores brasileiros, André Lemos (2010) e Erick Felinto (2006), baseados na concepção da cultura como forma da vida social, a cibercultura aparece como uma formação totalizante que abrange uma variedade imensa de práticas humanas que pressupõem fins e uma direção comuns.

Por outra parte, na visão tecnoutópica, autores clássicos do digital como o francês, de origem tunisina, Pierre Lévy (1999), projetam a cibercultura como uma metacultura, uma totalidade que integraria, através do contato, todas as culturas com suas singularidades, harmonizando-as em uma rede universal de trocas permanentes.

Finalmente, uma visão da sociologia das redes e materialistas, desenvolvida por autores como Manuel Castells (2004), que define a “sociedade em rede” como uma estrutura sociotécnica, composta pelas redes e sustentadas pelas TIC, apresenta a cibercultura como um processo dinâmico de troca livre de recursos e ideias através de atores sociais conscientes com origens diversas.

No Quadro 6 se apresenta uma relação resumida da classificação de Condorelli (2014).

**Quadro 6** – Classificação acadêmica da cibercultura segundo Condorelli (2014)

	<b>Culturalista</b>	<b>Tecnoutópica</b>	<b>Sociologia das redes e materialistas</b>
<b>Conceito</b>	Formação totalizante que abrange uma variedade imensa de práticas humanas.	Totalidade que integraria todas as culturas em uma rede universal.	Processo dinâmico de troca livre de recursos e ideias através de atores sociais.
<b>Autores</b>	André Lemos; Erick Felinto	Pierre Lévy	Manuel Castells

**Fonte:** Elaborado pelo autor baseado em Condorelli (2014)

Por outro lado, Macek (2004) apresenta outro tipo de classificação sobre as diferentes linhas conceituais da cibercultura, que pode encontrar uma convergência com Condorelli (2014), entretanto desta vez, há quatro tipos de pensamento acadêmico: utópico, da informação, antropológico e epistemológico.

Representando a linha utópica da cibercultura se encontram autores como Andy Hawk e Pierre Lévy. No caso de Hawk, um dos criadores do “Projeto Cyberpunk”, a cibercultura é desenvolvida a partir dos movimentos cyberpunks e uma diversidade de velhas subculturas, baseado nas visões emergentes e futuristas do mundo acadêmico, mas inspirado pelas narrativas das subculturas. Por outro lado, a visão extremamente otimista de Pierre Lévy, representa uma das mais poderosas e famosas explorações da cibercultura. Lévy argumenta que com a Internet, as novas formas de conhecimento e sua distribuição, além de transformar as maneiras de manipular a informação, também transformam a sociedade. Apresenta uma visão do futuro e faz uma ligação direta com a propagação real das tecnologias digitais, sendo a massificação da Internet, o indicador mais claro das futuras mudanças (MACEK, 2004).

Na linha da informação sobre a cibercultura, Margaret Morse (1998), aproxima a cibercultura a um novo e emergente lugar, ao invés de um fenômeno retrospectivamente refletido. Assegura que as redes de computadores, além de

reforçar a tendência de separar e mobilizar mundos privados, também faz questão sobre todo o modelo centralizado de distribuição da informação, mudando a própria natureza da informação. Nesse contexto, Lev Manovich (2001), com sua concepção da “cultura da informação”, enfatiza as representações visuais dentro da sociedade da televisão e pos-televisão (MACEK, 2004).

Por outro lado, Macek (2004) apresenta, dentro dos conceitos antropológicos da cibercultura, os autores Arturo Escobar e David Hakken que oferecem um conceito mais amplo da cibercultura. O conceito de cibercultura é definido por Escobar a partir da relação com o computador e as tecnologias da informação que trazem um regime tecnosocial e por sua relação com as biotecnologias dão origem a biossociabilidade. Por outra parte, Hakken, o pioneiro da etnografia do ciberespaço, não usa o termo cibercultura, e descreve o ciberespaço como um lugar social mediado pela tecnologia dominado por todos os indivíduos que usam as Tecnologias Avançadas da Informação (ATI) por meio de uma interação social.

Finalmente, na linha epistemológica da cibercultura, aparecem autores como Martin Lister, Jon Dovey, Seth Giddings entre outros, que trabalhando juntos usam o termo sob dois conceitos diferentes, mas ambos relacionados. O primeiro, em estreita relação com Escobar e Morse, é definido como um conjunto social e cultural de práticas, códigos e narrativas. Um segundo conceito definido como um contexto cultural das tecnologias da informação e comunicação, caracterizado pelas redes de comunicação, desenvolvimento de *software*, inteligência artificial, realidade virtual, entre outros campos dessa área do conhecimento.

No Quadro 7 se apresenta uma classificação resumida segundo Macek (2004):

**Quadro 7** – Classificação acadêmica da cibercultura segundo Macek (2004)

	<b>Utópico</b>	<b>Da Informação</b>	<b>Antropológico</b>	<b>Epistemológico</b>
<b>Características do conceito</b>	Forma de sociedade utópica mudada pelas TIC.	Códigos culturais da sociedade da informação.	Prática cultural e estilo de vida relacionada com as TIC.	Termo para as reflexões antropológicas sobre as novas mídias.
<b>Autores e livros</b>	Andy Hawk: <i>Future Culture Manifesto</i> (1993); - Pierre Lévy: <i>Cyberculture</i> (1997).	Margaret Morse: <i>Virtualities: Television, Media Art and Cyberculture</i> (1998); Lev Manovich: <i>The Language of a New Media</i> (2001).	Arturo Escobar: <i>Welcome to Cyberia: Notes of the Anthropology of Cyberculture</i> (1994); David Hakken: <i>Cyborgs @ Cyberspace</i> (1999).	Lev Manovich: <i>New Media from Borges to HTML</i> (2003); Lister et al.: <i>New Media: A Critical Introduction</i> (2003).

**Fonte:** Elaborado pelo autor baseado em Macek (2004)

Por outro lado, parece que a Ciência da Informação não inclui os Estudos da Cibercultura como uma área de pesquisa, cujo objeto de estudo é a cultura digital e a construção cultural da tecnologia da informação (SVENSSON, 2010), dessa maneira, não prioriza as práticas culturais da tecnologia e não tem observado o movimento da cibercultura de uma forma mais empírica (LINS, 2013). Ressalta-se que tanto a cibercultura quanto a Ciência da Informação tratam sobre o “ambiente informacional tecnológico e o usuário da informação”, demonstrando a colaboração mútua de ambas as áreas do conhecimento “a partir de suas discussões e abordagens acerca de usos de tecnologias da informação, com a perspectiva de aprender teoricamente aspectos culturais da informação em um horizonte tecnológico” (LINS, 2013, p. 16).

### 2.3.3 Breve Histórico da Cibercultura

Na fase inicial do ciberespaço, revelou-se a origem da cibercultura, e sua possível fundação foi estabelecida no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) por volta dos anos de 1950 e 1960, alcançando uma importante evolução nos anos de 1970 e 1980, para finalmente abandonar a sua posição marginal em relação à indústria nos anos de 1990, transformando-se em uma irrevocável parte dela (MACEK, 2004).

Um primeiro período é marcado pelas origens da cibercultura nas subculturas americanas de hackers. Desde o seu início até 1970, estavam envolvidos programadores, pesquisadores e acadêmicos da cibernética, ciência da computação e informática. Este período inicial da cibercultura está marcado por importantes eventos da computação, como a formação da primeira comunidade de hackers da MIT em 1959, o conceito de organismo cibernético, o ciborgue, de M. E. Clyne e S. Kline, o conceito de hipertexto de T. H. Nelson em 1960 e o projeto da *Arpanet* iniciado em 1963 e finalizado em 1968. Assim, um grande acervo de textos que seria uma importante influência para a cibercultura foi publicado na década de 1960 (MACEK, 2004).

O segundo período pode ser delimitado desde o ano de 1970 até o início de 1980, quando a cibercultura foi transferida para os institutos e universidades. O evento mais importante deste período foi o incremento no acesso à tecnologia, a invenção e o desenvolvimento massivo dos microcomputadores que geraria uma nova indústria. Também foi importante a fundação de grupos da cibercultura, interessados na parte física e lógica dos microcomputadores, como o *Homebrew Computer Club*, em 1975, formado por engenheiros e tecnólogos, entre eles Steve Wozniak e Steve Jobs, que após realizarem experimentos com um antigo computador conseguiram completar a *Apple II* em 1976, iniciando a sua produção industrial em 1977, assim revolucionando a indústria do microcomputador. O rápido crescimento da *Apple Computers* na *Silicon Valley* foi seguido por outras companhias e em pouco tempo vários tipos de microcomputadores foram produzidos e comercializados. No final deste período o computador pessoal além de representar uma mudança tecnológica, representava uma ferramenta de entretenimento, trabalho, educação (MACEK, 2004) e aparentemente de poder para os indivíduos.

A visão do computador como uma ferramenta por parte dos novos usuários inicia o terceiro período, caracterizado pelos altos níveis de transformação da cibercultura e relacionado com o acelerado incremento de uso dos microcomputadores e o desenvolvimento de redes públicas de computadores. Neste período se estabelece a formação do movimento da literatura *cyberpunk* convertendo-se no poderoso meio de difusão da cibercultura, acrescentando a sua popularidade. Também podem ser encontradas as subculturas dos jogadores de videogames, as primeiras comunidades virtuais, e em conexão com o *cyberpunk*, a denominada vanguarda digital articulada às aspirações e metas da cibercultura. A mais importante dessas inspirações foi a literatura e os filmes de ciência ficção, alguns fragmentos do passado da contracultura hippie, o surgimento da contracultura punk e as influências teóricas da teoria social de 1960 e 1970. Essas inspirações e influências foram criativamente adotadas na linguagem do *cyberpunk*, dentro de seu ponto de vista da realidade social e sua poderosa visão antecipatória. A literatura denominada *cyberpunk* teve o seu início após a publicação da história escrita por Bruce Bethke em 1983 intitulada com o mesmo termo, foi reforçada pela novela de William Gibson *Neuromancer* em 1984 e trazida à vida por Bruce Sterling. Esses autores desenvolveram tópicos do *New Wave* da ciência ficção e pode ser caracterizado, por um lado, pelo crítico e futurismo distópico, por outro, pela adoração da tecnologia e o seu uso para propósitos individuais. (MACEK, 2004).

Eram tempos da ficção científica, das fábulas cinematográficas como *Tron* (1982) ou *War Games* (1983) e as propagandas dos produtos tecnológicos que ofereciam certas representações culturais da tecnologia ao alcance do indivíduo comum (FELINTO, 2011). Também o filme de ciência ficção *Blade Runner* (O Caçador de Androides) de Ridley Scott, lançado em 1982, reforçou o movimento *cyberpunk* que acabaria por situar-se e concretizar-se nessa década. O filme, baseado na novela publicada em 1972 “*Do Androids Dream of Electric Sheep?*”, de Philip K. Dick, encapsula o que Gabriele Schwab apresenta na sua obra “*Dark Side of a Culture of Cyborgs*”, a natureza do cyborgue como uma extensão da tecnologia para o corpo humano, fundindo-o com os seus órgãos e sentidos, inclusive influenciando na sua imortalidade e transcendência (CAVALLARO, 2000).

Finalmente, o quarto período da cibercultura, que começa no final de 1980 e finaliza na metade da década de 1990, por várias razões é considerado muito importante devido, sobretudo, a sua inclusão dentro da sociedade. Este é o período

que a cibercultura é submetida à normalização, sendo tomada pela linguagem das ciências sociais e politizada nas eras passadas culturalmente provocadoras. A exploração e reflexão acadêmica do fenômeno da cibercultura foram desenvolvidas de forma gradual na metade da década de 1980, sendo um elemento que influenciou na definição dos discursos da cibercultura e o núcleo central dos tópicos e narrativas da cibercultura. Nesse sentido, a cibercultura tem uma forte natureza de autorreflexão. Por outro lado, um dos primeiros textos literários fora do gênero da ciência ficção, que ajudou a estabelecer a cibercultura como um fenômeno que precisava da atenção das ciências sociais, foi o pioneiro *Cyborg Manifesto*, de Donna Haraway em 1985 (MACEK, 2004).

#### 2.3.4 Cibercultura: A Polissemia do Conceito

Atualmente a tecnologia não se trata somente de uma ferramenta útil para o desenvolvimento e difusão de ideias, também representa um espaço para a troca de informação, conhecimento, desenvolvimento de iniciativas e a expressão política. Cada pessoa ligada com à tecnologia faz parte do universo digital, da cibercultura, que cada dia tem uma evolução extraordinária e influencia significativamente nos hábitos dos seres humanos, sobretudo na maneira de comunicação entre eles, satisfazendo a necessidade de estar sempre em contato com o outro.

Conforme a cibercultura vai evoluindo torna-se mais complexa na mesma velocidade que os sistemas operativos, os programas dos computadores, os aplicativos dos telefones, trazendo também uma análise mais exigente. Por isso, resulta importante, uma tradicional visão crítica para observar e analisar os diferentes fenômenos que a tecnologia produz na sociedade.

A Internet se apresenta como uma tecnologia democrática que rompe as fronteiras dos estados e os intentos de controle e constitui um dos elementos importantes de transformação cultural, que junto com outros fatores levam à emergência de uma nova cultura, qual seja, uma cibercultura que constitui a cultura que nasce das relações sociais na rede, através da Internet, que tem uma relação com as comunidades virtuais e os próprios espaços de interação social, como os foros de discussão, as listas de distribuição e os bate-papos (ARDÉVOL, 2002).

No entanto, a cibercultura resulta ser um conceito que está associado com a reflexividade, complexidade, construtividade, criação e não somente trata sobre os

computadores, mas também, de uma visão muito rica em potência da vida contemporânea, pós-moderna e o seu desenvolvimento (GALINDO, 2003).

Dessa maneira, pode ser compreendida como uma cultura contemporânea, marcada pelas redes telemáticas, pela sociabilidade on-line, pela informação e pela navegação planetária. A cibercultura principalmente tem enriquecido a diversidade cultural mundial, proporcionando uma emergência de culturas locais ao global homogeneizante. Uma cibercultura planetária baseada no compartilhamento de todo tipo de arquivos e construindo os processos coletivos. Resulta ser um fator de enriquecimento na troca de conhecimentos, na apropriação criativa, no desenvolvimento de trabalho coletivo compartilhado e pode ser identificada como a “cultura *copyleft*” (LEMOS, 2004).

Uma cultura *copyleft* usa o mesmo modelo do copyright, a lei dos direitos autorais, mas de uma forma inversa: ao invés de ser um meio de privatização, torna-se um meio para mantê-lo livre. O copyleft preserva a propriedade intelectual de um produto, mas nega a propriedade do produto intelectual (MALINI; ANTOUN, 2013).

As interações sociais por meio das redes dos computadores interconectados constituem uma cultura diferenciada da realidade *off-line*, pois emerge das relações sociais em rede, através da Internet, que está vinculada com as comunidades virtuais, os espaços de interação social, foros de discussão e as listas de distribuição. Ou seja, a partir de uma análise cultural da Internet, a cibercultura é proposta como uma categoria cultural que os indivíduos usam para realizar diferentes atividades e compreendida como um processo de mudança social e cultural muito profundo, que supera os limites da modernidade (ARDÉVOL, 2002).

No ciberespaço, geram-se mudanças com a presença de novos objetos simbólicos, como o hipertexto ou as comunidades virtuais, demonstrando que através do intercâmbio e a confluência da informação, da comunicação e da tecnologia, cria-se a cibercultura, como uma forma de vida e um grande horizonte que marca múltiplas possibilidades construtivas. Um novo espaço social que permite conviver e convergir a ordem com a desordem, o estável com o instável; onde se conformam as redes sociais com uma conexão que constrói um sistema ativo, cambiante e complexo, que transforma o entorno social (BERNAL, 2006).

Para Lévy (1999), existem três princípios importantes na cibercultura: a interconexão, as comunidades virtuais e a inteligência coletiva. Esses princípios provocam um novo ordenamento do conhecimento, da experiência individual e

coletiva, um modelo cultural que evolui desde as pequenas sociedades fechadas (cultura oral), através das sociedades civilizadas ou imperiais (cultura escrita), até chegar à cibercultura que corresponde a uma etapa de mundialização das sociedades, com uma coexistência entre os níveis locais e globais.

A interconexão mundial dos computadores é a extensão do ciberespaço. Ele dissolve a pragmática da comunicação, que concebia o universal e a totalidade juntos. Transporta-nos numa viagem no tempo “até à situação existente antes da escrita, na medida em que a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias online tornam novamente possíveis compartilhar o mesmo contexto” (LEVY, 1999, p. 118). Essa interconexão generalizada, como motor próprio da Internet, emerge como uma nova forma do universal, que não é articulado com um fechamento semântico da descontextualização, nem totaliza mais pelo sentido, mas conecta pelo contato e pela interação geral.

Na cibercultura, a conexão é preferível ao isolamento, porque se passa das noções de rede à sensação de espaço envolvente. A cibercultura representa o universal sem totalidade, já que a interconexão deve ser não apenas mundial, mas atingir a compatibilidade e a interoperabilidade generalizada. Essa interconexão tece um universal por contato (LEVY, 1999). Portanto a interconexão é a condição *sine qua non* da cibercultura, isso significa que é uma condição necessária e indispensável para que a própria existência da cibercultura seja possível (BARRIOS, 2012).

Nesse contexto, as comunidades virtuais se apoiam na interconexão, sendo “construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca” (LEVY, 1999, p. 127), independente das limitações geográficas ou sociais, desse modo, construindo-se no segundo princípio necessário da cibercultura.

Finalmente, a inteligência coletiva, seria a perspectiva espiritual da cibercultura. Uma sinergia de saberes, imaginações e energias espirituais, como vertentes das comunidades virtuais, conectada ao ciberespaço, com cada cibernauta tornando-se um neurônio de um grande cérebro planetário (LEVY, 1999).

Assim, o termo “cibercultura” realiza uma circulação na produção literária, dentro de seções de revistas, jornais, passando pela comunicação científica por meio dos artigos científicos, circula nos elementos importantes da estrutura do artigo científico, gerando discussões conceituais sobre diferentes linhas de pesquisa e diversas áreas do conhecimento, procura estabelecer-se em um ciclo de vida, portanto, torna-se importante no domínio da Ciência da Informação.

### 3 METODOLOGIA

“A pesquisa é a forma que a ciência possui para conhecer a realidade empírica. A maneira de proceder numa pesquisa foi, durante muito tempo, a de descrever a realidade” (SANTOS, 2005, p. 177).

A pesquisa realizada neste trabalho é bibliográfica e experimental, do tipo exploratório, de natureza pura com objetivos exploratórios e abordagem qualitativa. A metodologia bibliográfica está baseada em documentos já elaborados e é uma modalidade que inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos, como também material disponibilizado pela internet (GIL, 2010).

A pesquisa experimental se caracteriza pela clareza e precisão, frequentemente envolve uma única hipótese baseada em variáveis que devem possibilitar o esclarecimento do que se pretende investigar. Portanto “é preciso definir claramente a variável, identificar o procedimento adotado para a coleta de dados, definir o procedimento para mensuração da variável e estabelecer o critério para avaliação da medida” (GIL, 2010, p. 72).

Por outro lado, podem ser definidas quatro fases dentro da pesquisa bibliográfica que são: “escolha e delimitação do tema, coleta de dados, localização das informações e documentação dos dados (anotações e fichamento)” (SANTOS, 2005, p. 187).

O primeiro passo é a escolha do tema ou assunto que se precisa desenvolver para depois continuar com as outras fases que são integrantes e devem ser levadas de forma ordenada e sequencial. A seguinte etapa é a estruturação de um esquema temporário como os tópicos a serem tratados, fazendo uma organização geral e esquemática que são as seguintes: introdução, desenvolvimento e conclusão. A terceira etapa é identificar o assunto, buscando bibliografia que tenha uma relação sobre o assunto a ser desenvolvido e pesquisado (SANTOS, 2005).

O estudo exploratório é realizado durante o levantamento bibliográfico preliminar, que vai facilitar na formulação do problema. A finalidade é estabelecer uma familiaridade com a área de estudo na qual se está interessado, como também delimitar o problema para que esse possa, finalmente, ser definido (GIL, 2010).

Ao final do levantamento bibliográfico preliminar, é importante que a formulação do problema e sua delimitação estejam bem definidas para continuar

com a elaboração de um plano provisório que define a estrutura lógica do trabalho, mediante uma apresentação ordenada de suas partes, provavelmente, na posteridade, este plano pode ser reformulado ao longo do processo de pesquisa.

Após essa atividade, é necessária a identificação das fontes bibliográficas adequadas para o desenvolvimento da pesquisa. Se for possível, recomenda-se fazer consulta a especialistas ou pessoas que já realizaram pesquisas na mesma área e que possam fornecer informações sobre o que já foi publicado e também uma apreciação crítica do material a ser consultado (GIL, 2010).

A abordagem qualitativa “é o processo não matemático de interpretação, feito com o objetivo de descobrir conceitos e relações em um esquema explanatório teórico” (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 24). Desta maneira, os métodos qualitativos são usados para fazer pesquisas em áreas sobre as quais não se conhece muito sobre o tópico, para assim ganhar novos conhecimentos.

Nesse sentido, a pesquisa qualitativa tem três componentes principais. O primeiro são os dados que podem vir de diversas e diferentes fontes como documentos, registros, observações, entre outros. O segundo componente são os procedimentos que são usados para a interpretação e organização dos dados. E, finalmente, o terceiro, que são os relatórios escritos e verbais que podem ser apresentados como artigos científicos, palestras ou em livros (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Por outro lado, quando são utilizados dados quantitativos, deve-se conhecer o uso de símbolos ou a representação de conceitos, dessa forma, a caracterização e classificação dos conceitos acontecem de uma maneira mais clara. Assim, é possível a réplica da investigação, a descrição mais apurada e a formulação de hipóteses mais claras (HEGENBERG, 1976).

Por meio da pesquisa quantitativa de levantamento, pretende-se chegar à descrição, explicação e exploração do fenômeno proposto. Assim, descreve-se como aparece naquela mostra um comportamento ou atitude (BAPTISTA; CAMPOS, 2007).

### 3.1 Procedimentos Metodológicos

A área de estudo desta pesquisa é a Ciência da Informação e a sua subárea é a Organização e Representação do Conhecimento. O *corpus* é constituído com

dados levantados junto ao suporte dos periódicos científicos eletrônicos. Assim, adotou-se como procedimento, localizar o termo “cibercultura” nos artigos científicos eletrônicos armazenados nos periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação no Brasil para evidenciar a sua evolução através do tempo, considerando desde o momento em que os periódicos mudaram para a versão eletrônica.

A pesquisa foi desenvolvida por intermédio das ações elencadas no Quadro 8, traçadas tendo como ponto de partida os objetivos específicos delineados para o estudo e teve o referencial teórico apresentado como fundamentação e norteamento dos trabalhos durante as etapas enumeradas a seguir.

#### Quadro 8 – Ações desenvolvidas no decorrer da pesquisa

Objetivo geral:	Destacar o ciclo de vida do termo “cibercultura” em elementos da estrutura dos artigos científicos de periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação.
Objetivos específicos	Ações desenvolvidas
Delimitar o termo “cibercultura” enquanto participante de um conceito capaz de evidenciar um ciclo de vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fazer um levantamento bibliográfico sobre a temática em três idiomas: português, inglês e espanhol;</li> <li>– Buscar a primeira aparição do termo na literatura científica;</li> <li>– Estabelecer as principais linhas de discussão sobre o conceito.</li> </ul>
Mostrar, experimentalmente, o trânsito do termo “cibercultura” em diferentes elementos da estrutura dos artigos científicos de periódicos científicos eletrônicos com Qualis A1 da Ciência da Informação no Brasil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecionar periódicos científicos eletrônicos, baseado no Qualis da CAPES, da Ciência da Informação no Brasil;</li> <li>– Identificar os endereços dos repositórios digitais dos periódicos;</li> <li>– Estabelecer um recorte para o <i>corpus</i>;</li> <li>– Identificar um <i>software</i> de mineração de dados;</li> <li>– Realizar a mineração de texto nos repositórios dos três periódicos científicos eletrônicos selecionados;</li> <li>– Analisar os resultados obtidos da mineração de textos nos repositórios.</li> </ul>
Descrever o estado atual do termo “cibercultura” em seu ciclo de vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar uma análise estatística dos resultados obtidos na mineração de texto;</li> <li>– Realizar o seguimento da evolução do termo através de uma linha de tempo;</li> <li>– Verificar a maturidade do termo.</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pelo autor

A primeira etapa foi estabelecer um recorte para o *corpus* que foi formado por artigos científicos extraídos de periódicos científicos classificados pelo sistema *WebQualis*, na área da Ciência da Informação. Para esse recorte foram selecionados três periódicos eletrônicos com Qualis A1: o Periódico *Perspectivas em Ciência da Informação* da Universidade Federal de Minas Gerais, o Periódico *TransInformação* da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e o Periódico *Informação & Sociedade Estudos* da Universidade Federal da Paraíba.

Os critérios estabelecidos para a seleção dos três periódicos para a realização do experimento de mineração de textos foram baseados na sua qualificação Qualis da CAPES, na tradição e importância que esses periódicos têm dentro da Ciência da Informação e, finalmente, por estar indexados ao Sistema SEER do IBICT.

Na segunda etapa, uma vez que foram identificados os endereços eletrônicos dos repositórios dos periódicos selecionados, foi realizado o experimento de mineração de dados de forma independente para cada caso, usando o mecanismo de busca YaCy/Solr.

O YaCy/Solr é um motor de busca livre, totalmente descentralizado, que pode ser utilizado para criar um portal de busca em uma intranet ou na Internet pública, baseado nas conexões ponto a ponto; diferencia-se dos motores de busca tradicionais por ser motor de busca distribuído que trabalha com *crawling*, mineração de dados, indexação e processamento de consultas, de forma distribuída entre vários pontos ou pares de uma maneira descentralizada.

Os dados semiestruturados representam a maior parte dos dados disponíveis na Internet. Esses dados estão em forma de um texto livre e que requerem de um determinado processamento, porém não se encontram sujeitos às restrições que uma estrutura rígida impõe. Apresenta-se como uma concepção mais próxima ao mundo real, ou seja, os dados se encontram dispersos e sem integração nenhuma. Por outro lado, os dados estruturados estão organizados com regras bem definidas que possibilitam, através de filtros e consultas, extrair e agrupar dados importantes ou necessários (ALMEIDA, 2002).

Segundo Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996), o KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) ou Descoberta de Conhecimento nas Bases de Dados é uma tentativa para solucionar o problema da sobrecarga de dados. O KDD é um processo de descoberta de conhecimento com base na extração da informação em

uma base de dados, potencialmente útil e compreensível; a mineração de dados pode ser considerada uma das atividades desse processo. Assim, a mineração de dados apresenta várias etapas como a definição do problema, a seleção das fontes e a preparação dos dados (CARDOSO; MACHADO, 2008).

Considerada como multidisciplinar, as definições da mineração de dados variam de acordo com os diferentes campos de atuação.

Para fins desta pesquisa serão, usados dois tipos de estruturas complexas: textos e documentos em HTML.

A Web congrega diversos tipos de estruturas simples e complexas, por isso, possui um volume gigantesco de dados e conteúdos para atender as diversas necessidades. A mineração Web “consiste em minerar as estruturas de ligação, o conteúdo, os padrões de acesso, classificação de documentos, entre outras”. Assim, a mineração Web apresenta quatro fases: Coleta dos dados de busca; Processamento dos dados; Descoberta de padrões; Análise de padrões (CAMILO; SILVA, p. 21, 2009).

Por outro lado, a maior parte dos dados de uma instituição é armazenado de forma não estruturada e semiestruturada, em textos, artigos, documentos, etc. A mineração de textos visa buscar padrões e conhecimento nesses documentos como as relações que existem entre eles (CAMILO; SILVA, 2009).

A Descoberta de Conhecimento Textual (*Knowledge Discovery in Textual Databases*), mais conhecido como Mineração de Textos, nasce pela necessidade do processamento de grandes volumes de documentos, com o objetivo de extrair informações relevantes para o desenvolvimento do conhecimento (XAVIER; SILVA; GOMES, 2015).

Por meio da mineração de textos, é possível usar bases de dados com uma estrutura de registros indicando o autor, título, as palavras-chave, entre outros, e extrair informações sobre atividades científicas, gestão, avaliação, construir indicadores, redes, por mencionar alguns (PANTEADO FILHO, 2013). É uma área de pesquisa dos sistemas de informação com o objetivo de organizar, navegar e descobrir informações significativas em documentos textuais (ARANHA; PASSOS, 2006).

O processamento de mineração de textos pode ser dividido em três etapas básicas: Pré-processamento; Análise e Extração do Conhecimento; e Pós-processamento (MONTEIRO; GOMES; OLIVEIRA, 2006). Com a finalidade de obter

melhores resultados, pode ser acrescentada a etapa de Coleta de dados, com o objetivo de selecionar as informações que vão fazer parte da base textual do trabalho (ARANHA, 2007).

Na terceira etapa, uma vez finalizada a mineração de dados nos artigos eletrônicos, procedeu-se à seleção dos artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura textual. Os artigos selecionados foram novamente submetidos a uma seleção mais precisa, visando só àqueles artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de três elementos específicos do texto: Resumo, Palavras-chave e Texto.

Na quarta etapa, foi realizada uma análise estatística dos resultados encontrados nos artigos selecionados, visando estabelecer uma linha do tempo do termo “cibercultura”, desde sua primeira aparição até o ano 2015, tentando demonstrar o percurso dentro da estrutura textual do artigo científico e evidenciando a evolução do termo em um ciclo de vida.

Finalmente, na quinta fase, foi realizada a discussão sobre os resultados encontrados nos três periódicos científicos eletrônicos.

## 4 RESULTADOS

O experimento foi desenvolvido nos periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação Qualis A1 do Brasil. Neste caso, foram selecionados três periódicos: *Transinformação*, *Informação & Sociedade: Estudos e Perspectivas em Ciência da Informação*. Cabe mencionar que para realizar os experimentos de mineração de texto nos repositórios desses três periódicos foi usado o *software* livre YACY/Solr, pois na pesquisa realizada por Della Flora (2015) foram evidenciadas as capacidades de mineração de dados que este *software* proporciona. Para cada caso, foram separados os artigos científicos originais e de revisão bibliográfica dos outros tipos de texto científico como as comunicações ou relatórios de pesquisa. Assim, o experimento foi aplicado nesses dois tipos de artigos científicos.

### 4.1 TRANSINFORMAÇÃO

O periódico *Transinformação* foi criado em 1989 pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC) com o ISSN: 0103-3786 e tem uma periodicidade de publicação quadrimestral. O periódico publica artigos inéditos que contribuem tanto para o estudo quanto para o desenvolvimento científico na Ciência da Informação. O acesso ao seu conteúdo é livre (SANTOS; COSTA, 2010) e atualmente pelo sistema Qualis está classificado dentro da área das Ciências Sociais Aplicadas como A1 (CAPES, 2014).

Desde 1989 até 2015, o periódico *Transinformação* realizou a publicação de 27 volumes com um total de 79 números.

No Quadro 9 é apresentado o extrato do *corpus* para coleta de dados.

**Quadro 9** – Extrato do *corpus* do periódico Transinformação

<b>ANO</b>	<b>VOLUME</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>QUANTIDADE DE ARTIGOS</b>
1989	1	1, 2, 3	24
1990	2	1, 2, 3	15
1991	3	1, 2, 3	6
1992	4	1, 2, 3	7
1993	5	1, 2, 3	5
1994	6	1, 2, 3	5
1995	7	1, 2, 3	8
1996	8	1, 2, 3	29
1997	9	1, 2, 3	22
1998	10	1, 2, 3	8
1999	11	1, 2, 3	12
2000	12	1,2	14
2001	13	1,2	14
2002	14	1,2	19
2003	15	1,2,3, Especial	36
2004	16	1, 2, 3	19
2005	17	1, 2, 3	18
2006	18	1, 2, 3	19
2007	19	1, 2, 3	21
2008	20	1, 2, 3	22
2009	21	1, 2, 3	18
2010	22	1, 2, 3	19
2011	23	1, 2, 3	18
2012	24	1, 2, 3	18
2013	25	1, 2, 3	16
2014	26	1, 2, 3	23
2015	27	1, 2, 3	22
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>79</b>	<b>457</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentro do repositório digital do periódico Transinformação foi encontrado um total de 457 artigos científicos disponibilizados em formato PDF, os quais foram selecionados para a realização do experimento. No quadro **10** é apresentado o resultado da mineração de texto em busca do termo “cibercultura” dentro da estrutura textual desses artigos científicos nos três itens selecionados, Resumo, Palavras-chave e Texto.

**Quadro 10 –** Resultados do experimento de mineração de texto no periódico Transinformação

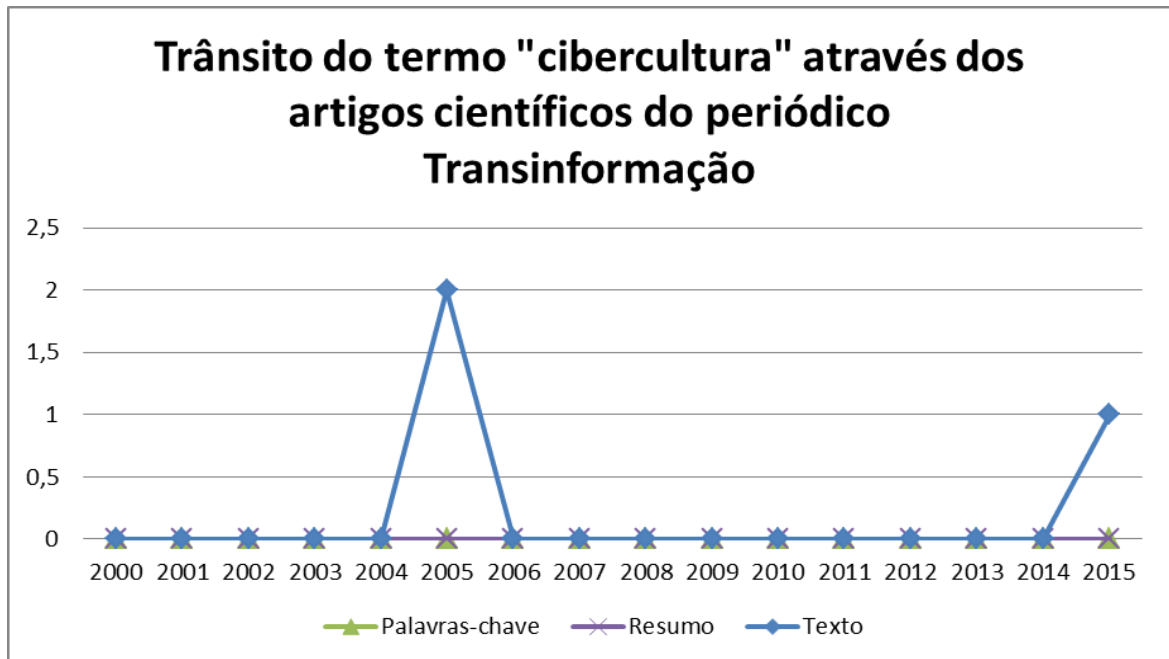
<b>ANO</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Resumo</b>	<b>Texto</b>
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	2
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	0	0	1

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Uma vez finalizada a busca, foram encontrados três artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro da sua estrutura. Existem dois artigos que contêm o termo no elemento texto no ano de 2005 e um artigo no ano de 2015. Percebe-se que não existem artigos que contêm o termo indicado nas palavras-chave e no resumo.

A seguir é apresentado o gráfico correspondente aos resultados de mineração de texto no periódico Transinformação.

**Figura 2** – O trânsito do termo “cibercultura” no periódico Transinformação



**Fonte:** Elaborado pelo autor

O gráfico apresenta um eixo Y representando o número de artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura e um eixo X representando a linha do tempo. A primeira aparição do termo foi no ano de 2005, o mesmo não aparece entre 2006 e 2014, para finalmente reaparecer em 2015.

#### 4.2 INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS

O periódico Informação & Sociedade: Estudos foi criado em 1991 pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com o ISSN: 1809-4783 e tem uma periodicidade de publicação quadrimestral. O periódico dissemina trabalhos que divulgam novos conhecimentos entre pesquisadores, profissionais e atuantes na área da Ciência da Informação, sendo o seu conteúdo de acesso livre (SANTOS; COSTA, 2010). Atualmente está classificado pelo sistema Qualis como A1 dentro da área das Ciências Sociais Aplicadas (CAPES, 2014).

Desde 1991 até 2015, o periódico Informação e Sociedade: Estudos realizou a publicação de 25 volumes com um total de 45 números.

No Quadro 11 é apresentado o extrato do *corpus* para coleta de dados.

**Quadro 11** – Extrato do *corpus* do periódico Informação e Sociedade: Estudos

<b>ANO</b>	<b>VOLUME</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>QUANTIDADE DE ARTIGOS</b>
1991	1	1	7
1992	2	1	10
1993	3	1	7
1994	4	1	8
1995	5	1	6
1996	6	1	10
1997	7	1	8
1998	8	1	2
1999	9	1,2	5
2000	10	1,2	8
2001	11	1,2	13
2002	12	1,2	12
2003	13	1,2	5
2004	14	1,2	10
2005	15	1,2	6
2006	16	1,2	15
2007	17	1,2,3	17
2008	18	1,2,3	24
2009	19	1,2,3	12
2010	20	1,2,3	13
2011	21	1,2,3	17
2012	22	1,2,3, Especial	23
2013	23	1,2,3	15
2014	24	1,2,3	14
2015	25	1,2,3	18
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>285</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Dentro do repositório digital do periódico Informação & Sociedade: Estudos foi encontrado um total de 285 artigos científicos disponibilizados em formato PDF, os quais foram selecionados para a realização do experimento. No quadro 12 é apresentado o resultado da mineração de texto em busca do termo “cibercultura” dentro da estrutura textual desses artigos científicos nos três elementos selecionados, Resumo, Palavras-chave e Texto.

**Quadro 12 –** Resultados do experimento de mineração de texto no periódico Informação & Sociedade: Estudos

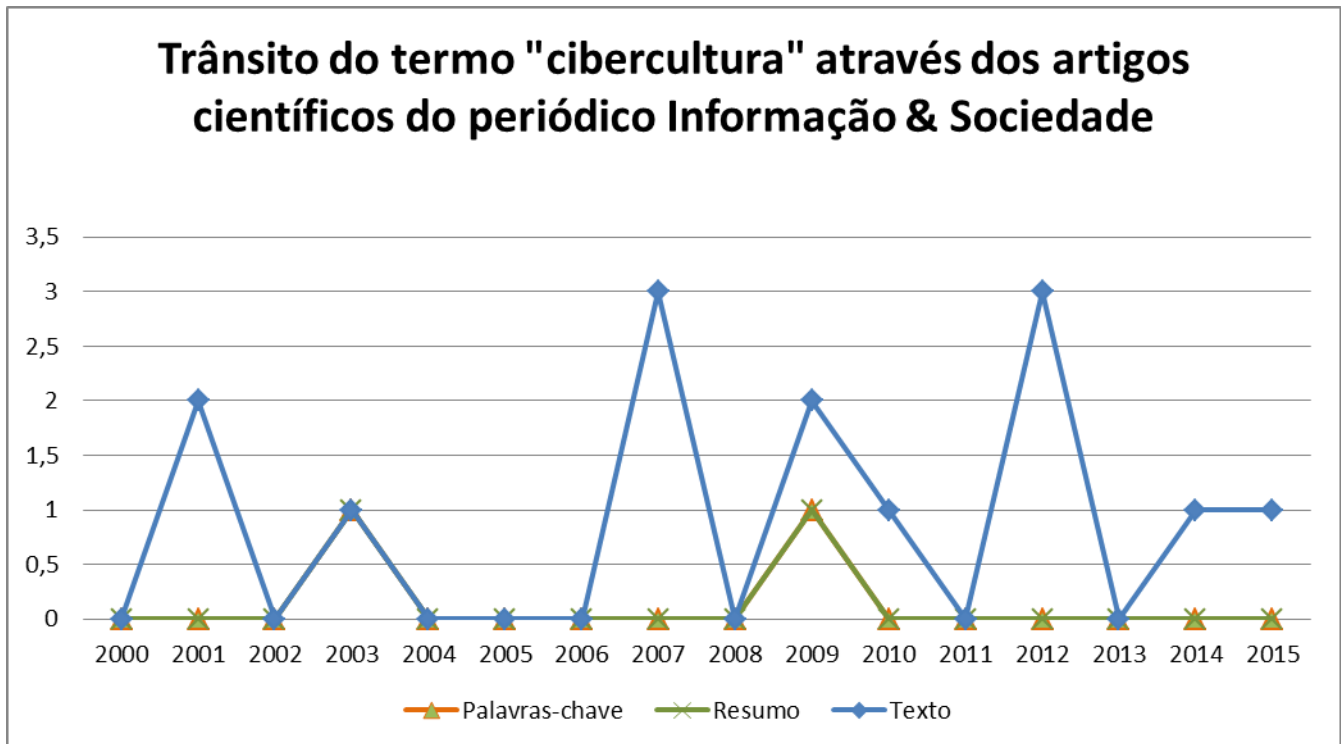
<b>ANO</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Resumo</b>	<b>Texto</b>
2000	0	0	0
2001	0	0	2
2002	0	0	0
2003	1	1	1
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	3
2008	0	0	0
2009	1	1	2
2010	0	0	1
2011	0	0	0
2012	0	0	3
2013	0	0	0
2014	0	0	1
2015	0	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como resultado do experimento foram encontrados dezesseis casos em quatorze artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura, e nesses artigos o termo aparece no elemento texto, sendo dois casos nos anos de 2001 e 2009; um caso nos anos de 2003, 2010, 2014 e 2015; três casos nos anos de 2007 e 2012. Cabe ressaltar que existem dois artigos que contêm o termo nos três elementos selecionados, texto, resumo e palavras-chave, um caso no ano de 2003 e outro em 2009.

A seguir é apresentado o gráfico que corresponde aos resultados de mineração de texto no periódico Informação & Sociedade: Estudos.

**Figura 3 – Trânsito do termo “cibercultura” no periódico Informação & Sociedade: Estudos**



**Fonte:** Elaborado pelo autor

O gráfico apresenta um eixo Y representando o número de artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura e um eixo X representando a linha do tempo. O termo aparece pela primeira vez no ano de 2001 e continua aparecendo nos anos de 2003, 2007, 2009, 2012, 2014 e 2015. Percebe-se que os pontos máximos da aparição do termo acontecem nos anos de 2007 e 2012. Pode-se perceber também que o termo apresenta um percurso dentro do texto de uma série de artigos, como acontece nos anos de 2001, 2003 e o primeiro ponto máximo em 2007, antes de aparecer no resumo e nas palavras-chave, como acontece no ano de 2009.

#### 4.3 PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

O periódico Perspectivas em Ciência da Informação foi criado em 1996 com o ISSN: 0100-0829 pela Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e tem uma periodicidade de publicação quadrimestral. O periódico dissemina o conhecimento científico entre pesquisadores, professores, profissionais da área da Ciência da Informação e áreas afins. O acesso a seu

conteúdo é livre (SANTOS; COSTA, 2010) e está classificado pelo sistema Qualis como A1 dentro da área das Ciências Sociais Aplicadas (CAPES, 2014).

Desde 1996 até 2015 o periódico *Perspectivas em Ciência da Informação* realizou a publicação de 20 volumes com um total de 61 números.

No Quadro 13 é apresentado o extrato do *corpus* para coleta de dados.

**Quadro 13** – Extrato do *corpus* do periódico *Perspectivas em Ciência da Informação*

ANO	VOLUME	NÚMERO	QUANTIDADE DE ARTIGOS
1996	1	1,2	16
1997	2	1,2	13
1998	3	1,2	14
1999	4	1,2	16
2000	5	1,2, Especial	18
2001	6	1,2	16
2002	7	1,2	15
2003	8	1,2, Especial	25
2004	9	1,2	16
2005	10	1,2	14
2006	11	1,2,3	26
2007	12	1,2,3	33
2008	13	1,2,3	38
2009	14	1,2,3, Especial	49
2010	15	1,2,3, Especial	39
2011	16	1,2,3,4	50
2012	17	1,2,3,4	45
2013	18	1,2,3,4	41
2014	19	1,2,3,4, Especial	62
2015	20	1,2,3,4, Especial	50
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>61</b>	<b>596</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

Dentro do repositório digital do periódico *Perspectivas em Ciência da Informação* foi encontrado um total de 596 artigos científicos disponibilizados em formato PDF, os quais foram selecionados para a realização do experimento. No quadro 14 é apresentado o resultado da mineração de texto em busca do termo “cibercultura” dentro da estrutura textual desses artigos científicos nos três elementos selecionados, Resumo, Palavras-chave e Texto.

**Quadro 14 –** Resultados do experimento de mineração de texto no periódico *Perspectivas em Ciência da Informação*

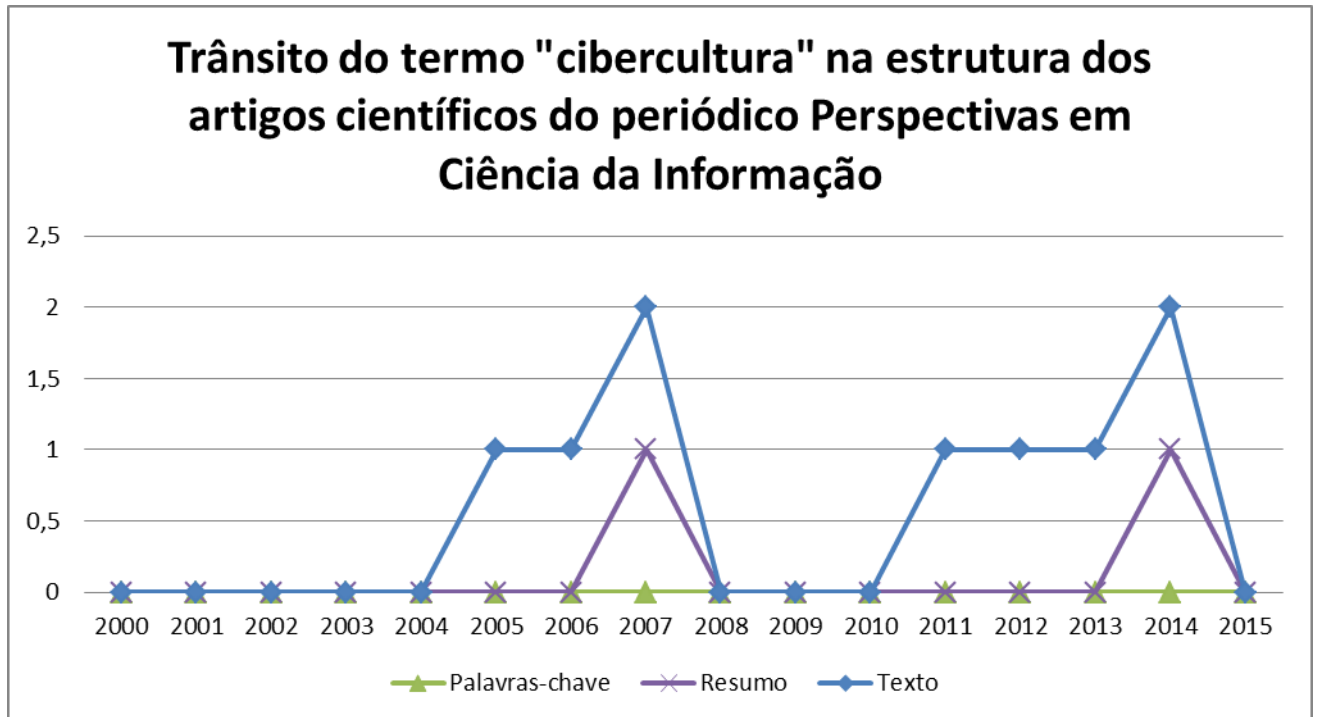
<b>ANO</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Resumo</b>	<b>Texto</b>
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	1
2006	0	0	1
2007	0	1	1
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	1
2012	0	0	1
2013	0	0	1
2014	0	1	1
2015	0	0	0

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Como resultado do experimento foram encontrados nove casos em sete artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura, nesses artigos o termo aparece no elemento texto, sendo um caso nos anos de 2005, 2006, 2007, 2011, 2012, 2013 e 2014. Cabe ressaltar que nos artigos de 2007 e 2014, o termo além de aparecer no texto também aparece no resumo. Percebe-se que não existem artigos científicos que contêm o termo nas palavras-chave.

A seguir é apresentado o gráfico correspondente aos resultados de mineração de texto no periódico *Perspectivas em Ciência da Informação*.

**Figura 4** – Trânsito do termo “cibercultura” no periódico Perspectivas em Ciência da Informação



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

O gráfico apresenta um eixo Y representando o número de artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura e um eixo X representando a linha do tempo. O termo aparece pela primeira vez no ano de 2005, e continua aparecendo nos anos de 2006 e 2007 no elemento texto. Entre os anos de 2008 e 2010 não existe uso do termo, reaparecendo nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Percebe-se que os pontos máximos da aparição do termo acontecem nos anos de 2007 e 2014. Pode-se perceber também que nesses mesmos anos o termo aparece tanto no elemento texto quanto no elemento resumo. Contudo, o termo apresenta um percurso dentro do texto de uma série de artigos, como acontece nos anos de 2005, 2006, antes de aparecer no resumo como acontece no ano de 2007. Nesse caso, a mesma situação é refletida nos anos de 2011, 2012, 2013 e 2014. Note-se que não existem artigos que contêm o termo nas palavras-chave.

#### 4.4 TRANSFORMAÇÃO, INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS, PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

No Quadro 15 é apresentado o resultado total da mineração de texto realizada nos três periódicos científicos selecionados.

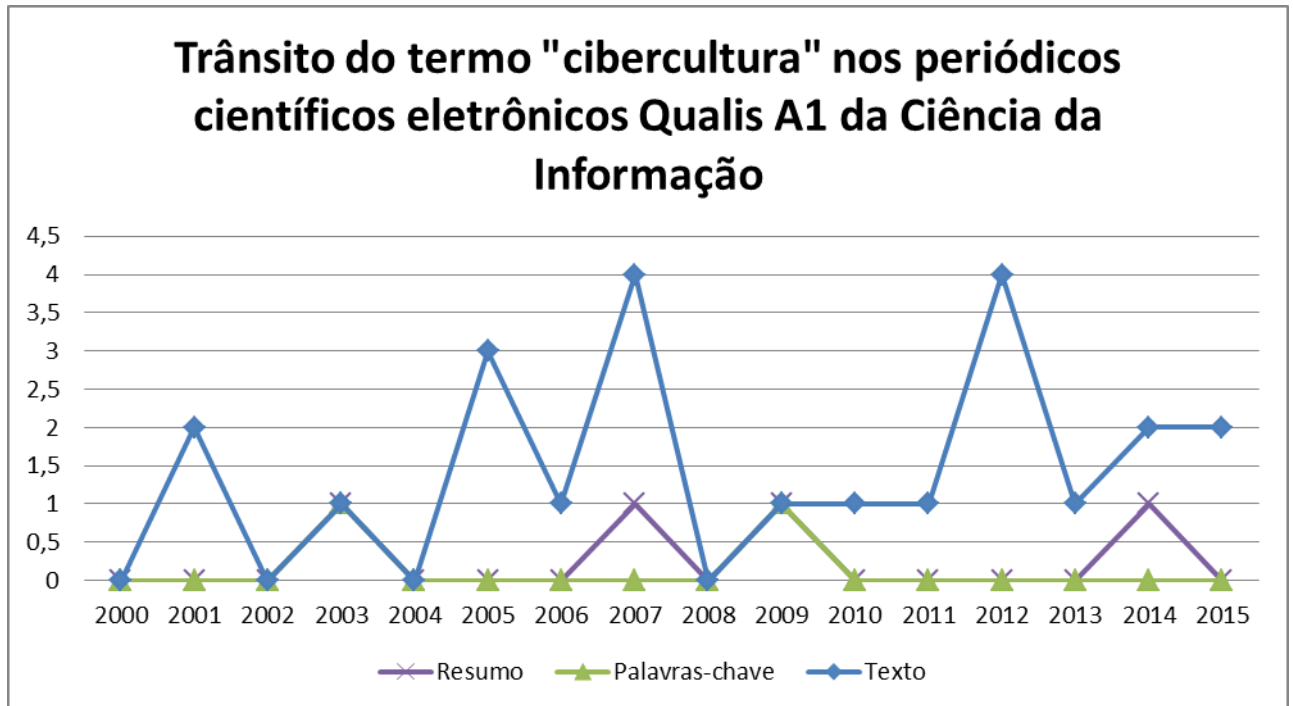
**Quadro 15** – Resultados do experimento de mineração de texto nos periódicos científicos eletrônicos Qualis A1 da Ciência da Informação

<b>ANO</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Resumo</b>	<b>Texto</b>
<b>2000</b>	0	0	0
<b>2001</b>	0	0	2
<b>2002</b>	0	0	0
<b>2003</b>	1	1	1
<b>2004</b>	0	0	0
<b>2005</b>	0	0	3
<b>2006</b>	0	0	1
<b>2007</b>	0	1	4
<b>2008</b>	0	0	0
<b>2009</b>	1	1	1
<b>2010</b>	0	0	1
<b>2011</b>	0	0	1
<b>2012</b>	0	0	4
<b>2013</b>	0	0	1
<b>2014</b>	0	1	2
<b>2015</b>	0	0	2

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Como resultados do experimento nos três periódicos científicos foram encontradas 29 ocorrências em 24 artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura. Existem 23 ocorrências do termo no elemento texto, 4 ocorrências no elemento resumo e 2 ocorrências no elemento palavras-chave.

**Figura 5** – Trânsito do termo “cibercultura” nos três periódicos científicos eletrônicos Qualis A1 da Ciência da Informação



**Fonte:** Elaborado pelo autor

O gráfico apresenta um eixo Y representando o número de artigos que contêm o termo “cibercultura” dentro de sua estrutura e um eixo X representando a linha do tempo. O termo aparece pela primeira vez no ano de 2001, apresentando uma estabilidade até o ano de 2007, para logo cair em 2008. O termo reaparece no ano de 2009 e apresenta uma estabilidade até o ano de 2015. Os pontos máximos de frequência do termo encontram-se marcados pelos anos de 2007 e 2012.

Por outro lado, depreende-se que o termo “cibercultura” apresenta dois momentos importantes dentro de seu trânsito na estrutura dos artigos científicos. O primeiro momento marcado pela sua primeira aparição, em 2001, até o primeiro ponto máximo de frequência, em 2007, para logo mostrar uma caída em 2008. O segundo momento, marcado pela sua reaparição no ano de 2009, após a caída em 2008, passando pelo segundo ponto máximo de frequência em 2012 e mantendo uma aparente estabilidade até o ano de 2015.

Percebe-se também que o termo aparece no elemento texto antes de aparecer no resumo e nas palavras-chave, como acontece nos anos de 2003, 2007, 2009 e 2014.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na reflexão teórica apresentada nesta pesquisa e na análise do objeto de estudo, podem ser apresentadas algumas considerações que elucidam o possível ciclo de vida dos termos.

Parece que o início do ciclo de vida de um termo está marcado pela transferência da linguagem informal para a linguagem formal. Nesse trânsito, ao realizar um percurso dentro da estrutura de um artigo científico, em um primeiro momento precisa passar pelo elemento do texto, para depois continuar o seu trânsito pelo elemento do resumo e finalmente pelas palavras-chave. Seria nesse ponto que o termo parece se estabelecer formalmente em um determinado domínio, assim, esse percurso estaria marcado pela intensidade e frequência de uso do termo dentro da produção científica.

Observa-se que o termo passa por uma alta frequência de uso dentro do texto do artigo científico para depois transitar pelos outros elementos, neste caso, o resumo e as palavras-chave.

É possível evidenciar o ciclo de vida do termo “cibercultura” na estrutura do artigo científico e aparentemente se encontra, nos últimos anos, em uma fase de estabilidade e amadurecimento, depois de ter apresentado diferentes etapas de alta e baixa frequência de uso dentro da produção científica da Ciência da Informação.

Por outro lado, a diferença quantitativa da produção científica com o termo “cibercultura” dentro dos três periódicos Qualis A1 pareceria ser determinada pelo foco que cada periódico tem dentro da área da Ciência da Informação. Assim, o periódico Transinformação apresenta um número muito reduzido de casos, provavelmente, devido a seu foco tradicional dentro da área. Entretanto, o periódico Informação & Sociedade: Estudos apresenta um número alto de casos, possivelmente, por ser um periódico mais próximo ao contexto social. Finalmente, entre ambos os extremos, o periódico Perspectivas em Ciência da Informação apresenta um número médio de casos, possivelmente, pela sua visão interdisciplinar.

Resultaria interessante realizar futuras pesquisas para estabelecer o ciclo de vida de outros termos dentro da Ciência da Informação como também do mesmo termo - “cibercultura” - em outros periódicos científicos eletrônicos com diferente classificação Qualis para tentar generalizar os resultados obtidos nesta pesquisa. Para isso seria importante, em base a um maior poder computacional, realizar mineração de textos em busca de termos específicos dentro dos repositórios de todos os periódicos científicos eletrônicos da Ciência da Informação do Brasil.

## REFERÊNCIAS

ABADAL FALGUERAS E.; RIUS ALCARAZ L.; Revistas científicas digitales: características e indicadores. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**, v.3, n.1, abril, 2006.

AHMAD, K.; DAVIES, A.; FULFORD, H.; ROGERS, M. What is a term? The semi-automatic extraction of terms from text. In: **Proceedings of the Translation Studies: An Interdiscipline**. Amsterdam: John Benjamins, p. 267-278, 1994.

ALMEIDA, M. B. Uma introdução ao XML, sua utilização na Internet e alguns conceitos complementares. **Ciência da Informação**, Brasília, v.31, n.2, p. 5-13, maio/ago. 2002.

ARANHA C.N. **Uma abordagem de pré-processamento automático para mineração de textos em português: sob o enfoque da inteligência computacional**. 2007. Tese (Doutorado em Inteligência Computacional) – Faculdade de Engenharia Elétrica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

ARANHA, C. N.; PASSOS, E. A tecnologia de mineração de textos. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v.5, n.2, p. 1-8, 2006.

ARDÈVOL, E. Aproximaciones teóricas para el análisis cultural de Internet. In: **Seminario de Cybercultura, Soria**, 2003. *Cibercultura: un mapa de viaje*. Soria: Universitat Oberta de Catalunya, 2003.

ARDÈVOL, E. Cibercultura / cibercultures: La cultura d'Internet o l'anàlisi cultural dels usos socials d'Internet. In: **IX Congreso de Antropología de la Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español**, Barcelona, 2002. *Ciudadanos de silencio, ciudadanos del ciberespacio: ¿un nuevo campo social para las identidades colectivas?* Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya: FAAEE, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de Pesquisa em Ciências: análises quantitativa e qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BARRIOS, G. C. Ciberespacio, educación y cultura escrita. Algunas reflexiones sobre el libro de Pierre Lévy. *La cultura de la sociedad digital*. **Nexus Comunicación**, n.12, dez. 2012.

BASÍLIO M. **Teoria Lexical**. São Paulo: Ática, 1989.

BERNAL, P. **Cibercultura y ciudadanías cibernéticas: mutaciones conceptuales**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2004.

BEVILACQUA, C. R. **A Fraseologia Jurídico-Ambiental**. 1996. Dissertação (Mestrado em Letras). Universidade do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.

BORBA, M. S. A.; COSTA, G. C. N.; MARTINS, R. A. C. O periódico científico online e sua importância para a pesquisa. **INTERFACE**, v. 4, n. 2, jul./dez., 2007.

BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p. 1-5, Jan., 1968.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento**: De Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CABENA, P.; HADJINIAN, P.; STADLER, R.; JAAPVERHEES; ZANASI, A. **Discovering Data Mining**: From Concept to Implementation. Prentice Hall, 1998.

CABRÉ M. T. La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.3, 1995.

CABRÉ, M. T. A Terminologia hoje: concepções, tendências e aplicações. In: KRIEGER, M. G.; ARAÚJO, L. (Orgs.) A Terminologia em Foco. **Cadernos de Tradução**, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v.17, out./dez. 2004.

CABRÉ, M. T. **La terminología**: representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999.

CABRÉ, M. T. Terminologie et linguistique: la théorie des portes. **Terminologies Nouvelles**, n.21, p.10-15, 2000.

CAMILO, C. O.; SILVA, J. C. **Mineração de Dados**: Conceitos, Tarefas Métodos e Ferramentas. Universidade Federal de Goiás, 2009.

CAMPOS ROSA, J. La comunicación científica: ¿arte o técnica? **Ars Pharmaceutica**, v.41, n.1, p. 11-18, 2000.

CAÑEDO, A. R. Análisis del conocimiento, la información y la comunicación como categorías reflejas en el marco de la ciencia. **ACIMED**, v.11, n.4, 2003.

CAPES. **Classificação da produção intelectual**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>. Acesso em: 06/08/15.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n.1, p. 148-207, jan./abr. 2007.

CARABALLO PÉREZ, Y.; RAMÍREZ CÉSPEDES, Z. El ciclo de vida de la información en la Web. **Ciencias de la Información**, v.38, n.1-2, p. 31-40, abr./ago. 2007.

CARDOSO, O. M. P.; MACHADO, R. T. M. Gestão do conhecimento usando data mining: estudo de caso na Universidade Federal de Lavras. **Rev. Adm. Pública**, v.42, n.3, 2008, p. 495-528.

CASTELLS M. **The Network Society: a Cross-Cultural Perspective**. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

CAVALLARO, D. **Cyberpunk and Cyberculture: Science Fiction and the Work of William Gibson**. New Jersey: The Athlone Press, 2000.

CERVANTES, B. M. N. **A construção de tesouros e a integração de procedimentos terminográficos**. 2009. 209 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

CIAPUSCIO, G. E. **Textos especializados y terminología**. Barcelona: IULA/Universitat Pompeu Fabra, 2003.

CINDOC-CSIC. Revistas científicas electrónicas: estado del arte. **E-revistas@es**, 2004.

CONDORELLI, A. A ideia de cultura na cibercultura: uma exploração epistemológica. In: **XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste**, João Pessoa, 2014. Estudos Interdisciplinares da Comunicação. João Pessoa: UFPB: Intercom, 2014.

CÓRDOBA GONZÁLEZ, S. La Comunicación Científica. **Rev. Fac. Cienc. Méd.** Vol. 7, jul./dez., 2010.

CORTES, P. L. Considerações sobre a evolução da ciência e da comunicação científica. In: POBLACION, D. A.; WRITTER, G. P.; SILVA J. F. M. **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Algelara, 2006, p. 33-56.

CULEA, E. **Cyberculture Theory – Part 1: Origins and Science-Fiction**. DNArchi, 2012. Disponível em: <http://dnarchi.fr/culture/cyberculture-theory-part-1-origins-and-science-fiction/>. Acesso em 08/08/15.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro v. 7 n. 2, p. 101-107, 1978.

DALHBERG, I. Knowledge organization: a new science? **Knowledge Organization, Frankfurt**, v.20, n.4, p. 211-222, 1993.

DELLA FLORA, J. C. L. **Motor de busca aberto como estratégia de indexação e mineração de dados**. 2015. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

DIAS, C. A. Terminologia: conceitos e aplicações. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.1, p. 90-92, jan./abr. 2000.

DIAS, J. G. **A terminologia da geografia política**. 1999. Dissertação (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

FAYYAD, U. M.; PIATETSKY-SHAPIRO G.; SMYTH, P. **From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases**. American Association for Artificial Intelligence, 1996.

FELINTO, E. Os computadores também sonham? Para uma teoria da cibercultura como imaginário. **Intexto**, Porto Alegre, v.2, n.15, jul./dez. 2006, p. 1-15.

FELINTO, E. Cibercultura: ascensão e declínio de uma palavra quase mágica. **E-compós**, Brasília, v.14, n.1, jan./abr. 2011.

PENTEADO FILHO, R. de C. Ferramentas para análise e mineração de textos e dados. HAYASHI, M. C. P. I.; LETA, J. (Orgs.) **Bibliometria e cientometria: reflexões teóricas e interfaces**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.

FUENTES REYES, S. C.; RUIZ LOBAINA, M. Minería Web: un recurso insoslayable para el profesional de la información. **ACIMED**, v. 16, n.4, 2007.

GALINDO, J. C. Cibercultura de la investigación. In: **Primer Congreso Iberoamericano de Comunicación Universitaria**, Boca del Río, 2003. Hacia la Distribución Social del Conocimiento. Boca del Río: Universidad Veracruzana, 2003.

GIL, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, H. E. **Manual de elaboração de tesouros monolíngues**. Brasília: Programa Nacional de Bibliotecas das Instituições de Ensino Superior, 1990.

HAND, J.; KAMBER, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. Elsevier, 2006.

HEGENBERG, L. **Etapas da Investigação Científica (Observação, Medida, Indução)**, vol. 1. São Paulo: EDU/EDUSP, 1976.

ICSU Press. **Guidelines for Printing and Publishing**. París: International Council for Science, 1999.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 1087-1 – Terminology work – Vocabulary – p.t. 1: Theory and application**. [Geneva]: ISO, 1995, [2000].

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 2788-1986: Documentation – Guidelines to establishment and development of monolingual thesauri**. Geneva: ISO, 1986.

KREMER, S.; KOLBE, L.; BRENNER, W. Do you know your terms? – A procedure model for terminology management. In: **Proceedings of the 11<sup>th</sup> European Conference on Information Systems**, 2003, Napoli. New Paradigms in Organization Markets and Society. Napoli: Università di Napoli Federico II: ECIS, 2003.

KREMER, S.; RIEMPP, G. Babels Türme – Terminologiemangement in B2E-Portalen. **Computerwoche**, v.26, p. 59-60, 2001.

KURAMOTO, H. Informação Científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência e Informação**, Brasília, v. 35, n.2, p. 91-102, maio/ago. 2006.

LARA, M. L. G. **A representação documentária: em jogo a significação**. 1993. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo.

LARA, M. L. G. Glossário: termos e conceitos da área de comunicação e produção científica. In: POBLACION, D. A.; WRITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Algelara, 2006, p. 387-414.

LARA, M. L. G.; TÁLAMO, M.F. G. Linguística documentária e terminologia: experiência didática na interface das disciplinas. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, 2006, Marília. A dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces teóricas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação. Marília: UNESP: ANCIB, 2006.

LEMOS, A. Cibercultura, cultura e identidade. Em direção a uma “Cultura Copyleft”? **Contemporanea**, v.2, n.2, p. 9-22, dez. 2004.

LEMOS, A. **Cibercultura**. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LEÓN TEDROS, C. **Ciclo de vida de la información**. Primera aproximación a su estudio. La Habana: Universidad de la Habana, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LICEA DE ARENAS, J.; ARENAS, M. La Interrelación entre la Educación y las TIC a través de los SIECI. **Sistemas, Cibernética e Informática**, vol.4, n.1, 2007.

LINS, G. S. **Colaborações dos estudos da cibercultura para a Ciência da Informação**. 2013. 170 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LOPES, M.C.S. **Mineração de dados textuais utilizando técnicas de Clustering para o idioma português**. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

LÓPEZ ORNELAS, M.; CORDERO ARROYO, G. Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas. **Razón y Palabra**, n.43, fev./mar. 2005.

LÓPEZ, E. J. A. La primera revista médica de América. **ACIMED**, v.8, n.2, 2000.

MCDAVID, D. W. Business language analysis for object-oriented information systems. **IBM Systems Journal**, v.35, n.2, p. 128-150, 1996.

MACEK, J. Defining Cyberculture. In: **Cyberspace 2004 – Normative Frameworks**, Brno, 2004. Conference Abstracts. Brno: Masaryk University: Masaryk University Press, 2004.

MALINI, F.; ANTOUN H. **A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MANOVICH, I. **The Language of a New Media**. Massachusetts: The MIT Press, 2001.

MARTÍN GONZÁLEZ, J. C.; MERLO VEGA, J. A. Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medio de acceso. **Anales de Documentación**, n.6, 2003, p. 155-186.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. A retórica e a ciência. Dos artigos científicos à divulgação científica. Multiciência. **Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da UNICAMP**, n.4, maio 2005.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MONTEIRO, L. O.; GOMES, I. R.; OLIVEIRA, T. Etapas do processo de mineração de textos: uma abordagem aplicada a textos em português em Brasil. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**, 26, 2006, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBC, 2006, p. 78-81.

MORSE, M. **Virtualities: Television, Media Art and Cyberculture**. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1998.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B. S.; CEDÓN, B. V.; KREMER, J. M. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

MUELLER, S. P. M. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, L. M. B. B. **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDUFBA, 2008.

MÜLLER, A. F. **O reconhecimento da terminologia do direito previdenciário no texto sentença jurídica previdenciária**. 2009. Dissertação (Mestrado em Teorias do Texto e do Discurso). Universidade do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.

PARENTE, D. Tecnología, naturaliza y artificialidad. Notas sobre algunas metáforas totalitarias en la cibercultura. **Agora Philosophica**, v.5, n.9, p. 37-52, dez. 2004.

PAVEAU, M. A.; SARFATI, G.E. Fernand Saussure: a teorização da linguística moderna. In: PAVEAU, M. A.; SARFATI, G.E. **As grandes teorias da Linguística: da gramática comparada à pragmática**. São Carlos: Claraluz, 2006.

PÉREZ GARCÍA, C.; SÁNCHEZ TARRAGÓ, N. El movimiento de acceso abierto y los profesionales de la información del sector de la salud en Ciudad de La Habana. **ACIMED**, v.21, n.4, 2010.

PFOHL, S. O delírio cibernético de Norbert Wiener. Traduzido por Fernanda Albuquerque et al. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, Porto Alegre, n.15, p.105-121, agosto 2001.

PICHT H.; DRASKAU J. The term. In: **Terminology: an introduction**. Guildford: University of Surrey, 1985, p. 96-117.

PIQUERAS, M. Peer review, ¿el talón de Aquiles de la publicación científica? **Biomedica**, 2001.

PRAT, A. M. Revistas electrónicas y la comunicación científica en mutación. In: **III Taller de Obtención de Indicadores Biométricos y de Actividad Científica**, 2003. Madrid: CSIC, 2003.

RUSSELL, J. M. Scientific Communication at the Beginning of the Twenty-First Century. **International Social Science Journal**, v.53, n.168, 2001.

RUSSELL, J.M. Obtención de indicadores bibliométricos a partir de la utilización de las herramientas tradicionales de la información. In: **VIII Congreso Internacional de la Información**, 2004, La Habana. INFO 2004. La Habana: IDICT, 2004.

SABATTINI, M. **Evolución histórica de las publicaciones científicas: de la Republique des Lettres hasta la World Wide Web**. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1999.

SAGER, J. C. **A practical course in terminology processing**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1990.

SÁNCHEZ TARRAGÓ, N. El movimiento de acceso abierto a la información y las políticas nacionales e institucionales de autoarchivo. **ACIMED**, 2007. Disponível em: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_3\\_06/aci05907.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_3_06/aci05907.htm). Acesso em: 05/09/15.

SANTIAGO M. S. **Redes de palabras-chave para artigos de divulgação científica da medicina: uma proposta à luz da Terminologia**. São Leopoldo: UNISINOS, 2007.

SANTOS, I. **Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica**. Niterói: Impetus Ltda, 2005.

SANTOS, R. M. G; COSTA, F.C. Usabilidade na Ciência da Informação: Uma análise da produção científica. **PRISMA.COM**, n. 19, 2010.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of Information Science. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, p. 36-41, 1996.

SILVER, D. Looking Backwards, Looking Forward: Cyberculture Studies 1990-2000. In: GAUNLETT, D. (Ed.) **Web Studies: rewriting media studies for the digital age**. Oxford: Oxford University Press, 2000, p. 19-30.

SIQUEIRA, J. C. A noção de Ciência da Informação – uma abordagem terminológica. **Filologia e Linguística Portuguesa**, São Paulo, v. 14, n.1, p. 121-140, 2012.

SMIT, J.; TÁLAMO, M. F. G.; KOBASHI, N. Y. A determinação do campo científico da Ciência da Informação: uma abordagem terminológica. **DataGramZero – Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, fev., 2004.

SOLLA PRICE, J. **Hacia una ciencia de la ciencia**. Barcelona: Ariel, 1973.

SONNEVELD, H. B.; LOENING, K. L. **Terminology**: applications in interdisciplinary communication. Amsterdam, Philadelphia: J. Benjamins, 1993.

STEVENSON, M. P. **The web as exception**: The rise of new media publishing cultures. 2013. Tese. Amsterdam School for Cultural Analysis (ASCA), Amsterdam.

STONE, A. R. Will the real body please stand up?: Boundary stories about virtual cultures. In: BENEDIKT, M. **Cyberspace: First Steps**. Cambridge, MA: MIT Press, p. 81-118, 1991.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa**: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2008.

SVENSSON, P. The Landscape of digital humanities. **Digital Humanities Quartely**, v.4, n.1, 2010.

WEITZEL, S.R. Fluxo de comunicação científica. In: POBLACION, D.A.; WRITTER, G. P; SILVA, J.F.M. **Comunicação e produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Algelara, 2006, p.81-114.

WIENER, N. **The human use of human beings**. London: Free Association Books, 1989.

XAVIER, B. M.; SILVA, A. D.; GOMES, G. R. R. Uma arquitetura híbrida para indexação de documentos do Diário Oficial do Município de Cachoeiro de Itapemirim. **Transinformação**, Campinas, v.27, n.1, p. 83-95, jan./abr. 2015.