

folha de rosto

Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação

A Importância da Bibliometria para a Indexação Automática

William de Queiroz Tavares
Victor Galvão Celerino

ARTIGO

Resumo

Com o desenvolvimento tecnológico e a popularização da internet, o número de informações aumentou substancialmente e, conseqüentemente, é notória a necessidade da indexação automática, para acompanhar esse crescimento, que é muito rápido. Com base nessa problemática, estudiosos preocupados com o processo de indexação dessas informações para fins de acesso começaram a tentar aprimorar a indexação automática, com ferramentas e técnicas como a bibliometria. Este artigo tem como objetivo apresentar a relação e o valor que a bibliometria tem com a indexação automática, apresentando alguns estudos que utilizaram das leis bibliométricas de Zipf, e do Ponto de Transição de Goffman para o aprimoramento da indexação automática. Ao fim, é evidenciada que a aplicação de leis bibliométricas para a indexação automática é possível e aumenta a qualidade e eficácia dos sistemas, os procedimentos metodológicos adotados consistem em uma análise explicativa dos trabalhos de Mamfrim (1991); Robredo (1991); e Guedes (1994), mas é necessária a realização de mais estudos de aplicação da bibliometria na indexação automática.

Palavras-chave: Bibliometria. Indexação Automática. Lei de Zipf. Ponto de Transição de Goffman.

The Importance of Bibliometry for Automatic Indexing

Abstract

With the technological development and the popularization of the internet, the number of information has increased substantially and, consequently, is notorious the need for automatic indexing, to keep up with this growth, which is very fast. Based on this problematic, scholars concerned with the indexing process this information started to try to improve the automatic indexing, with tools and techniques such as Bibliometrics. This article aims to present the relationship and the value that the Bibliometrics has with automatic indexing, showing some studies that used Zipf's laws of bibliométricas, and from the point of transition from Goffman to the improvement of automatic indexing. At the end, is evidenced that the law enforcement bibliométricas for automatic indexing is possible and increases the quality and effectiveness of the systems, the methodological procedures adopted are to make an explanatory analysis and the work of Mamfrim (1991); Robredo (1991); and Guedes (1994) but it is necessary to carry out further studies of application of Bibliometrics in automatic indexing.

Keywords: Bibliometrics. Automatic Indexing. Zipf's law. Transition Point of Goffman.

1 Introdução

Hodiernamente, evidencia-se, empiricamente, o crescimento exponencial naquilo que compete a afluência de informações disponíveis. Tal fato, deve-se, entre outros fatores ao advento da escrita, da imprensa e, recentemente, aos avanços tecnológicos (eletrônica, informática, internet e comunicações).

A informação é fundamental para a construção do conhecimento. Mas, para que isso ocorra é preciso que o usuário possa acessá-la, pois não é suficiente a informação estar disponível em bases de dados e bibliotecas se o usuário não consegue acessá-la.

Devido a esse crescimento na produção informacional do mundo, ficou em destaque um problema: Como a bibliometria pode contribuir para o aprimoramento da indexação automática, naquilo que se refere a identificação, ao tratamento e a disponibilização da massa de informação disponível em ambientes digitais? Nesse momento é que surgem pesquisas com o intuito de tornar essas informações acessíveis ao usuário (MAIA; SOUZA, 2010).

Uma das ferramentas mais utilizadas e que auxilia nesse processo de identificação, tratamento e disponibilização da informação é a indexação. A indexação é uma das etapas da representação temática, e tem como objetivo apresentar o conteúdo dos documentos para que possa ser recuperado (FUJITA, 2009).

Fica clara a importância que a indexação tem para o funcionamento ideal dos Sistemas de Recuperação da Informação (SRI) (KURAMOTO, 1995), já que ela é responsável pela descrição dos documentos e, portanto, facilita a sua recuperação.

Um dos fatores que contribuem para o processo de indexação é a bibliometria. A Bibliometria, praticada desde 1890 com o nome de estatística bibliográfica, é uma atividade de mensuração da informação. O termo bibliometria foi definido em 1969, por Pritchard, como a utilização de técnicas e métodos matemáticos e estatísticos aplicados a documentos e outros meios de comunicação, com o objetivo de quantificar os processos de comunicação escrita (PRITCHARD, 1969).

A relação entre a bibliometria e a indexação surge no momento em que a indexação se desenvolve e começa a ser realizada de forma automática, chamada, na literatura, como Indexação Automática. No processo de indexação automática é comum a utilização de técnicas ou métodos bibliométricos para a tradução dos documentos de sua linguagem natural para uma linguagem documentária.

Esse artigo tem como objetivos apresentar a correlação entre relevância da bibliometria para o processo de indexação automática e demonstrando através de estudos como contribuiu para o seu aprimoramento, e o desenvolvimento da relação da indexação com a bibliometria.

2 Indexação Manual

Segundo o Sistema Mundial de Informação Científica (UNISIST, 1981), a representação dos conteúdos presentes em um documento, através de termos (palavras ou descritores), é denominada Indexação. O processo de indexação é uma das atividades mais complexas dos bibliotecários. “O termo indexação (*indexing*) pertence à corrente teórica inglesa” e é a etapa da representação temática que tem o objetivo de reportar ao conteúdo do documento de modo que possa ser recuperado quando for solicitado em outro momento (FUJITA, 2009, p. 22).

Vale lembrar que, pesquisas a respeito do crescimento e do uso da indexação, vem sendo realizadas de seu intuito final de desenvolver um produto, o índice. “O termo índice, natural do latim, *index* significa indicador, indício, delator, e o verbo *indicare* significa dar a conhecer, indicar, significar, dar o sinal, conforme a conceituação apresentada por Gaspar (2011, Apud CORREIA; LAPA, 2013, p. 257). Assim, a função do indexador é representar o assunto dos documentos por meio da elaboração de termos, de forma a mostrar “[...] ao pesquisador e ao leitor de uma forma geral, que tópicos, fatos ou outros itens de informação estão tratados nos documentos indexados” (GASPAR, 2011 Apud CORREIA; LAPA, 2013, p. 257).

É importante salientar durante a indexação podem estar presentes problemas relacionados a linguística como: polissemia, sinonímia e combinações diferentes palavras que geram significados diferentes (NAVARRO, 1988). Para a realização da indexação é necessário um profissional com a formação especializada para o tratamento de documentos. Para Naves (2004, p. 4): “O profissional da informação que desenvolve a atividade de indexar assuntos de documentos é chamado de indexador, catalogador de assuntos ou classificador. A maioria desses profissionais é graduada em Biblioteconomia, e deve conhecer os fundamentos teóricos e técnicos do tratamento temático da informação”.

Considerando o fato da indexação ser uma atividade intelectual, é comum percebermos divergências entre os termos que representam um mesmo documento, haja vista que podem ter sido indexados por profissionais distintos e, possivelmente, em contextos diferentes. Além disso, para Lancaster (1968), determinado documento pode apresentar um conjunto de

termos diferentes de indexação, variando de acordo com o grupo de usuários ao qual o documento tratado será destinado, ou seja, é possível que o mesmo documento apresente formas diferentes de indexação e que ambas estejam corretas.

Segundo Vieira (1988) a indexação é um dos processos básicos de recuperação da informação, podendo então ser feita pelo homem (indexação manual) ou por computador (indexação automática).

Portanto, é evidente uma relação direta entre a indexação e a recuperação da informação, logo é importante a existência de uma indexação normatizada através de uma política de indexação (LANCASTER, 1968).

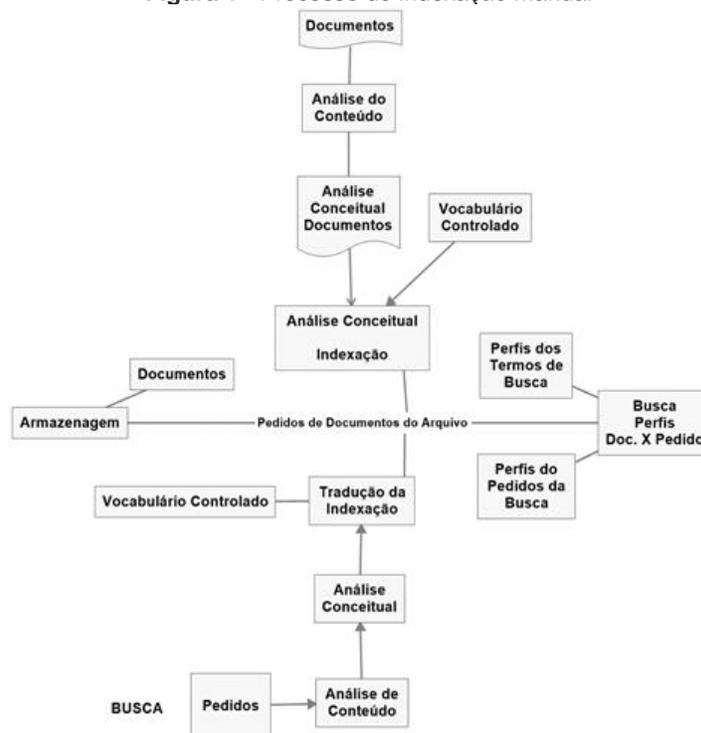
A UNISIST elaborou um documento que definia os princípios da indexação referentes a indexação manual. A criação desse documento foi considerada a primeira tentativa internacional de normalizar o processo de indexação.

Durante o processo de indexação manual, os termos que descrevem o documento são extraídos por meio de análise intelectual, que compreende três fases (VIEIRA, 1988, p. 43):

- Interpretação do conteúdo através da leitura dos componentes do documento, tais como o texto completo, o título, o resumo e outros. A UNISIST recomenda não se focar apenas no título e no resumo, já que nem todos possuem informações suficientes para a extração de termos que irão descrever o documento;
- Identificação dos conceitos que irão descrever o documento;
- Seleção dos conceitos, sempre considerando fatores como: exaustividade, especificidade e consistência.

Outro ponto importante para a indexação é a tradução da pergunta do usuário para a linguagem documentária no momento da busca. Para isso, são utilizadas ferramentas como: tesouros, cabeçalhos de assunto, vocabulário controlado, etc.

Figura 1 - Processo de indexação manual



Fonte: Lancaster (1968 Apud CESARINO; PINTO, 1980 p. 33).

Para que essa tradução ocorra é necessária a interação entre usuário-indexador-sistema. É possível observar todo esse processo na Figura 1.

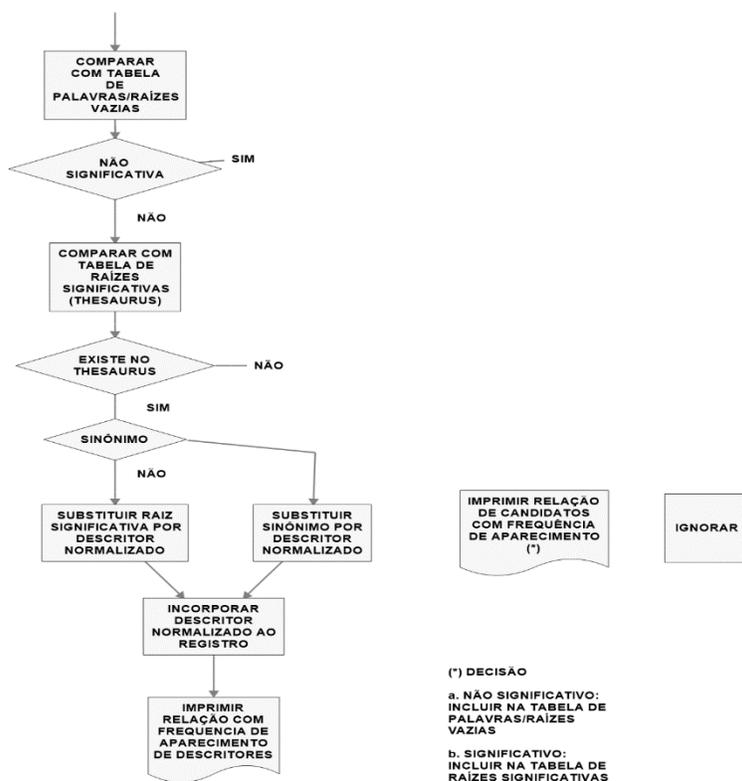
3 Indexação Automática

É plausível imaginar que alguns processos manuais podem ser automatizados, com a indexação isso não é diferente. Diante da grande produção informacional, pesquisadores viram que o processo de indexação manual não atenderia mais de forma satisfatória. E, a partir daí, começam a surgir os primeiros trabalhos de indexação automática.

O estudo da indexação automática decorre da necessidade de melhorar o processo de recuperação da informação diante dos efeitos do fenômeno do aumento da produção científica. A aplicação da indexação automática desenvolveu-se como uma alternativa viável na análise e representação da informação diante do crescimento exponencial do volume de documentos (CÔRREIA; LAPA, 2013, p. 256).

Para Robredo (1982), o processo de indexação deve comparar cada palavra presente no documento com um conjunto de palavras de significado vazio (previamente selecionadas), e isso irá ajudar o processo de eliminação, já que o programa de computador irá considerar as palavras restantes como palavras significativas, conforme Figura 2:

Figura 2 - Processo de indexação Automática



Fonte: Robredo (1982, p. 247).

A indexação automática, também conhecida como indexação assistida por computador, ou por indexação semiautomática “[...] é considerada um modelo de extração com características estatísticas e probabilísticas” (BORGES, 2009, p. 31).

Gil Leiva (1997 Apud CÔRREIA; LAPA, 2013, p. 258) apresenta três conceitos diferentes que estão presentes na indexação:

- Indexação auxiliada por computador** - São utilizados programas de computador que armazenam os termos extraídos pela indexação manual e auxiliam o indexador apresentando a ele notas e termos relacionados;
- Indexação semiautomática** - Trata-se de uma indexação automática, mas que em alguns pontos do processo é necessário o auxílio de um profissional indexador;
- Indexação automática** - É o processo onde termos já definidos são utilizados para o processo de indexação do documento.

O processo de indexação é realizado através de softwares e alguns deles utilizam de princípios da bibliometria para a realização da indexação do documento. Dentro da bibliometria existem alguns princípios e leis voltados a mensuração das palavras. Na literatura temos alguns trabalhos realizados que merecem destaque, como o de Mamfrim (1991); Robredo (1991); e Guedes (1994), que estudam a aplicação desses princípios e leis bibliométricas na indexação automática.

4 Bibliometria

O surgimento da Bibliometria ocorre no início do século XX devido a necessidade de estudos e avaliações das produções e comunicações científicas que cresciam na época.

A Bibliometria é uma prática multidisciplinar utilizada para a identificação do comportamento e da evolução da literatura em determinado período ou contexto. Ela consiste na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas para a descrição da literatura, apresentando uma análise quantitativa da informação do documento.

O termo bibliometria foi apresentado pela primeira vez por Otlet, em 1934, no “Traité de Documentation”. Antes ela era apresentada como “bibliografia estatística”, termo introduzido por Hulme, em 1923. Contudo, a popularização do termo bibliometria foi em 1969, a partir do artigo de Pritchard, onde era discutida a questão dos termos bibliografia estatística e bibliometria (VANTI, 2002, p. 153).

Segundo Nicholas e Ritchie (1978, p. 38), a tradicional bibliografia e a bibliometria se diferem porque a bibliometria está focada na utilização de métodos quantitativos, ao passo que a tradicional bibliografia apresentava mais métodos discursivos.

Bufrem e Prates (2005) destacam que, atualmente, a bibliometria está relacionada a mensuração de qualquer documento, seja em meio digital ou analógico, e é o estudo quantificável da produção, da disseminação e do uso da informação, que contribui para o desenvolvimento de mecanismos de busca on-line e para recuperação da informação. Paralelamente, a indexação automática também contribui para a recuperação da informação.

A relação da bibliometria com a indexação automática começa a partir do momento que a indexação automática utiliza de leis bibliométricas para a mensuração da informação apresentada em um documento, com o objetivo de otimizar a indexação automática para que ela atinja o mesmo nível de qualidade da indexação manual.

Quadro 1 - Leis que regemos estudos bibliométricos

Leis	Medida	Critério	Objetivo principal
Lei de Bradford	Grau de atração do periódico	Reputação do periódico	Identificar os periódicos mais relevantes e que dão maior vazão a um tema em específico
Lei de Zipf	Frequência de palavras-chave	Lista ordenada de temas	Estimar os temas mais recorrentes relacionados a um campo de conhecimento
Lei de Lotka	Produtividade autor	Tamanho frequência	Levantar o impacto da produção de um autor numa área de conhecimento

Fonte: Chueke e Amatucci (2015).

A maioria dos softwares de indexação automática mensura a ocorrência de palavras que estão presentes no documento, e isso está diretamente ligado a algumas leis e princípios da bibliometria, como as Leis Bibliométricas de Zipf e Goffman, que são voltadas ao estudo da frequência de palavras no texto, e, de acordo com Guedes (1994), já são aplicadas no processo de indexação automática.

4.1 Lei de Zipf e Lei de Goffman

Após essa constatação, Zipf desenvolveu o princípio do menor esforço, que consiste na economia de palavras, para que elas não se dispersem. Essa economia acarretará numa utilização mais frequente de uma determinada palavra que, por fim, indicará o assunto do documento.

A terceira das leis bibliométricas clássicas é a Lei de Zipf, também conhecida como lei do mínimo esforço, formulada em 1949 e que descreve a relação entre palavras num determinado texto suficientemente grande e a ordem de série destas palavras (contagem de palavras em largas amostragens). Zipf observou que, num texto suficientemente longo, existia uma relação entre a frequência que uma dada palavra ocorria e sua posição na lista de palavras ordenadas segundo sua frequência de ocorrência (RAMOS, 2009, p.4).

Segundo Vanti (2002), a Lei de Zipf tem como objetivo quantificar a frequência em que as palavras aparecem e com isso gerar uma lista ordenada dos termos mais frequentes.

Na indexação automática é comum a utilização dessas listas ordenadas de termos, pois, como constatado por Zipf, os termos mais utilizados identificam sobre qual assunto o documento aborda, possibilitando, assim, a atribuição desses termos ao documento durante o processo de indexação.

Outra lei que contribui bastante para a indexação é Lei de Ponto de Transição de Goffman. Segundo Pao (1979) apud Mamfrim (1991), com base na Lei de Zipf, Goffman percebe a existência de um ponto de transição entre as palavras mais e menos frequentes. Seria, então, as palavras, presentes nesse ponto de transição, que melhor representariam o conteúdo do texto.

Segundo Guedes e Borschiver (2005), as Leis de Zipf (alta e baixa frequência de ocorrência de palavras) em conjunto com a Lei de Ponto de Transição de Goffman, estão relacionadas diretamente com a representação da informação, ou seja, o processo de indexação automática.

Os trabalhos de Mamfrim (1991), Robredo (1991), e Guedes (1994) demonstram a relação da bibliometria com a indexação automática. No trabalho de Mamfrim (1991), é constatado, a partir da aplicação da fórmula de transição de Goffman em 10 artigos, que é possível a sua utilização para a indexação automática, mas adverte-se que esse método de indexação, utilizando o ponto de transição de Goffman, não deve ser utilizado em qualquer sistema.

No trabalho de Robredo (1991), é feito um estudo da aplicação de dicionários e antidicionários para a indexação automática. A construção desses dicionários é feita através da aplicação da técnica de Zipf, e é composto pelas palavras que, segundo o autor, possuem significados, excluindo-se as outras palavras consideradas vazias.

Por fim, Guedes (1994) realizou estudos sobre a indexação automática com a aplicação das leis de Zipf e Ponto de Transição de Goffman em 11 notas técnicas de mecânica dos solos e engenharia civil. Com base nessas aplicações, o autor constatou que era necessária a construção de uma outra lei que também trabalhasse com a ocorrência de palavras. Surge, então, a Lei da Amplitude de Variação de r.f, para aplicação na indexação automática.

5 Conclusão

A indexação é um processo que resulta na representação do conteúdo de um documento através de um conjunto de termos que, em sua maioria, podem estar presentes no próprio documento. Com base nisso, é possível a aplicação das leis de Zipf e de Goffman para a seleção de palavras que, segundo a Bibliometria, são capazes de representar o assunto abordado no documento.

Percebe-se que existe na literatura uma relação forte entre o processo de indexação automática e a Bibliometria, pois com a aplicação de leis advindas da bibliometria, para a escolha de descritores, é notória uma melhora na qualidade e na eficácia da indexação automática.

É importante destacar o valor que as leis de Zipf e de Ponto de Transição de Goffman possuem para a indexação automática. Já que ambas trabalham a ocorrência de palavras, diversos estudiosos aplicaram essas leis para a construção de dicionários que possibilitassem aos sistemas de indexação automática melhorar a sua qualidade e eficácia.

Contudo, deve-se ressaltar que é necessário o desenvolvimento de mais estudos com base nas aplicações dessas leis bibliométricas, pois muitos dos trabalhos já realizados constata algumas adversidades quanto a sua aplicação em sistemas diferentes.

Como nos trabalhos citados de Mamfrim (1991), Robredo (1991) e Guedes (1994), é possível a aplicação de leis bibliométricas para a indexação automática, porém de forma que sejam adaptadas para a metodologia desejada, pois nem sempre é possível aplicar a mesma metodologia em cenários distintos.

Referências

- BORGES, G.S.B. **Indexação automática de documentos textuais**: proposta de critérios essenciais. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)– Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Minas Gerais, 2009. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECID-7W5JH9/dissertacao_graciane_2009.pdf Acesso em: 12 dez. 2018.
- BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio./ago., 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652005000200002&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 01 jun. 2018.
- CESARINO, M. A. N. B.; PINTO, M. C. M. F. Análise de assunto. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 8, n. 1, p. 32-43, 1980. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/1772> Acesso em: 17 Jun. 2018.
- CHUEKE, G. V.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. **Internext: Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 1-5, maio./ago., 2015. Disponível em: <http://internext.espm.br/index.php/internext/article/view/330> Acesso em: 12 fev. 2018.
- CORRÊA, R. F.; LAPA, R. C. Panorama de estudos sobre Indexação Automática no âmbito da Ciência da Informação no Brasil (1973-2012). **Ciência da Informação**, Brasília, v. 42, n. 2, p. 255-273, maio./ago., 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1385>. Acesso em: 19 jun. 2018.
- FUJITA, M. S. L. (Org.). **A indexação de livros**: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias. Um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/wcvbc/pdf/boccatto-9788579830150.pdf> Acesso em 11 nov. 2018.
- GUEDES, V. Estudo de um critério para indexação automática derivativa de textos científicos e tecnológicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, n. 3, p. 318-326, set./dez., 1994. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/529/529> Acesso em: 29 out 2018.
- GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais...**, Salvador, 2005. p. 1-18. Disponível em: http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf Acesso em: 11 jan 2018.
- KURAMOTO, H. Uma abordagem alternativa para o tratamento e a recuperação de informação textual: os sintagmas nominais. **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, n.2, p. 1-18, 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/655/659> Acesso em: 11 jan 2018.
- LANCASTER, F. W. **Information retrieval systems**: characteristics, testing and evaluation. New York: John Wiley & Sons, 1968.
- MAIA, L. C. G.; SOUZA, R. R. Uso de sintagmas nominais na classificação automática de documentos eletrônicos. **Perspectivas em Ciência Informação**, Belo Horizonte, v. 15, p. 154-172, jan./abr., 2010. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/875/717> Acesso em: 22 dez. 2018.
- MAMFRIM, F. P. B. Representação de conteúdo via indexação automática em textos integrais em língua portuguesa. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 191-203, jul./dez., 1991. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/355/355> Acesso em: 14 jan 2018.
- NAVARRO, S. Interface entre lingüística e indexação: uma revisão de literatura. **Rev. Bras. Biblio. Doc.**, São Paulo, v.21, n. 1/2, p. 46-62, jan./jun., 1988. Disponível em: https://monografias.ufm.br/jspui/bitstream/1/262/1/SilvestreGM_Monografia.pdf Acesso em: 16 jan 2018.
- NAVES, M. M. L. **Curso de indexação**: princípios e técnicas de indexação, com vistas à recuperação da informação. Belo Horizonte: UFMG, Biblioteca Universitária, 2004. Material didático. 23p.
- NICHOLAS, D.; RITCHIE, M. **Literature and bibliometrics**. London: Clive Bingley, 1978.
- PAO, M. L. Automatic text analysis based on transition phenomena of word occurrences. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 29, n. 3, p. 121-124, 1978.
- PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

RAMOS, M.W. A. **A modelagem de um índice de produção científica através de modelos lineares generalizados hierárquicos**. 2009. 66 f. Dissertação (Mestrado em Estatística)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: <http://www3.ufpe.br/ppge/images/dissertacoes/dissertacao093.pdf> Acesso em: 19 jun. 2018.

ROBREDO, J. Indexação automática de textos: uma abordagem otimizada e simples. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 130-136, jul./dez., 1991. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/348/348> Acesso em: 16 jan 2018.

ROBREDO, J. A indexação automática de textos: o presente já entrou no futuro. **Estudos Avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 235-274, 1982. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/3267> Acesso em: 19 jun. 2018.

UNISIST. Princípios de indexação. Tradução de Maria Cristina M. F. Pinto. **Rev. Esc. Biblio.**, Belo Horizonte, v. 1, n. 10, p. 83-94, mar. 1981. Título original: Indexing Principles. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/15948> Acesso em: 10 mar. 2018.

VANTI, N. A. P.; Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Revista Ciência da Informação**. Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-62, maio./agos., 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000200016&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 11 mar. 2018.

VIEIRA, S. B. Indexação automática e manual: revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 43-57, 1988. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/2247> Acesso em: 17 jun. 2018.

Dados dos autores

William de Queiroz Tavares

Graduado em Biblioteconomia, pela Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). Curso de Técnico em Biblioteconomia em EAD, pela Secretaria de Educação de Pernambuco (SEDUC/PE). Foi bolsista de Desenvolvimento Profissional (PROGEPE/UFPE). Foi Bolsista da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da UFPE. Bolsista da Biblioteca de Ciências Biológicas da UFPE. Foi Monitor da Disciplina Serviço de Referência e Informação. Participou do Projeto de Extensão: I Encontro sobre Produção e Uso da Informação de Pernambuco (EPU/PE).

williamqueiroz7@gmail.com

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4206640038218291>

Victor Galvão Celerino

Mestre em Ciência da Informação, pela Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). Bacharel em Biblioteconomia, pela UFPE. Técnico em Rede de Computadores pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/PE). Foi bolsista de Mestrado da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação / Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PROPESQ/CAPES). Realizou estágio na Procuradoria Regional da República da 5ª Região - MPF e Estágio Docência na Disciplina Recuperação da Informação, na UFPE.

victor.gcx@gmail.com

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1944469937324832>



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI**
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Mestrado Profissional em Biblioteconomia

Este periódico é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB) da [Universidade Federal do Cariri](http://www.ufca.edu.br) em formato digital e periodicidade semestral.