

A PROKNOW-C APPLICATION FOR BIBLIOGRAPHY PORTFOLIO SELECTION ON SECTORIAL INTELLIGENCE SYSTEM UNDER THE LIGHT OF STRATEGIC FORESIGHT

Diego de Castro Vieira (Autor Correspondente)

Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC
Rodovia Admar Gonzaga, 2765 – Florianópolis/SC – CEP: 88034-001
E-mail: monitordiego@gmail.com

Julibio David Ardigo

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Av. Madre Bevenuta, 2007 – Itacorubi - Florianópolis/SC – CEP: 88035-001
E-mail: julibio@udesc.br

Júlio da Silva Dias

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Av. Madre Bevenuta, 2007 – Itacorubi - Florianópolis/SC – CEP: 88035-001
E-mail: jdias@udesc.br

ABSTRACT

The aim of this paper is to map the most relevant articles on the topic of Sectorial Intelligence System under the light of Strategic Foresight by using the Knowledge Development Process - Constructivist (ProKnow-C). The selection was made through a systematic search process on a Bibliography Portfolio (BP), using techniques of bibliometric analysis. The main results of this endeavor is the validation of the process used to develop knowledge on the researched subject and the selection of 12 articles with scientific acceptance adhering to the criteria established by the researchers, compounding the BP. During the bibliometric analysis, we review the selected BP items and their references, making it possible to find out the most relevant articles, authors, keywords and international journals that published researches on the topic.

Keywords: *Strategic Foresight. Intelligence System. Bibliometrics. ProKnow-C.*

1. INTRODUÇÃO

As organizações atuantes na sociedade da informação e conhecimento, vivem uma intensa e dinâmica realidade competitiva que as remete a atuar de maneira sistêmica, para garantir o progresso e a sustentabilidade dos negócios. Nessa perspectiva, o desenvolvimento dos processos e de tomada de decisão deve ocorrer a partir de um insumo essencial, a informação.

A informação está presente em todas as atividades e processos organizacionais e cada vez mais obtém seu espaço e relevância no contexto das organizações. Os líderes percebem a importância de gerenciar o fluxo da informação e o monitoramento do ambiente externo para o alcance dos resultados. Nesse sentido, o processo de Inteligência Competitiva (IC) vem ganhando notoriedade e espaço na busca da diminuição das incertezas, monitoramento da concorrência, identificação das oportunidades e ameaças, bem como no auxílio ao processo de tomada de decisão (TRÊS, CÂNDIDO, 2010).

A prospectiva estratégica, amplamente utilizada na década de 80, especialmente na França, é uma abordagem bastante aplicada na formulação de estratégias para preparar as organizações a enfrentar rápidas mudanças impostas pelo ambiente externo. Segundo Godet e Durance (2007), a prospectiva estratégica é uma técnica aplicada para prever o futuro possível, possibilitando no presente tomada de decisões assertivas que determinam o futuro da organização.

Ao utilizar o conhecimento gerado a partir do processo de IC e da prospectiva estratégica, a organização pode se posicionar a frente de seus concorrentes e obter vantagem competitiva. Para auxiliar essas organizações, responsáveis pelo desenvolvimento econômico do país, faz-se necessário disponibilizar informações estruturadas e com valor agregado para subsidiar as decisões tomadas. Nesse sentido, os autores perceberam uma lacuna em torno da disponibilização de informações sistematizadas dos setores industriais do Estado de SC, possibilitando o desenvolvimento de um Sistema de Inteligência Setorial, que atenda as especificidades de cada setor por meio da agregação de cenários futuros e de inteligência estratégica.

O interesse dos pesquisadores pelos termos IC, sistema de inteligência e Prospectiva Estratégica tem sido recorrente nos últimos anos. Todavia, ao tratarmos os temas de forma integrada, percebem-se poucos estudos realizados. Prosseguir na concepção de sistemas de inteligência à abordagem de cenários futuros é o ponto de partida desta pesquisa, que tem como escopo identificar *o atual cenário das pesquisas relacionadas a Sistema de Inteligência Setorial do ponto de vista da prospectiva estratégica*. Assim, foi realizado um mapeamento das pesquisas científicas sobre o tema sistema de inteligência e prospectiva estratégica, a fim de identificar o atual panorama, as práticas de *benchmarking* e a evolução do tema. Para tal, selecionou-se um Portfólio Bibliográfico (PB) com reconhecimento científico sobre o tema “Prospectiva Estratégica como requisito para modelagem de um Sistema de Inteligência Setorial”, de acordo com os interesses e delimitações dos pesquisadores. A partir do PB e suas referências foi realizada a análise bibliométrica com o intuito de evidenciar os periódicos, artigos, autores e palavras-chave de maior destaque.

Para atingir os objetivos propostos foi utilizado como instrumento de intervenção o processo *Knowledge Development Process–Constructivist (ProKnow-C)*. Esse método foi adotado devido à sua transparência em forma descritiva e em fluxograma, além da integração dos critérios de análises, possibilitando uma visão holística do processo. Vale ressaltar que Chaves *et al.* (2013), realizaram um comparativo entre diferentes instrumentos de pesquisa (*Systematic Review, Systematic Literature Review e Proknow-C*), e destacaram o processo *ProKnow-C* como o mais adequado para essa finalidade.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi dividida em duas etapas. Primeiramente apresenta-se o enquadramento metodológico da pesquisa e posteriormente o instrumento de intervenção aplicado para a obtenção dos resultados da pesquisa.

2.1 Enquadramento Metodológico

No que se refere à natureza do objetivo da pesquisa, caracteriza-se como exploratória, pois permitirá ao pesquisador maior familiaridade com o tema abordado (GIL, 2010), e descritiva pelo fato de descrever as características do processo de pesquisa e seus resultados (RICHARDSON, 2008).

A presente pesquisa classifica-se, ainda, como teórica-ilustrativa, pois permite uma reflexão sobre o problema de pesquisa, apresentando uma aplicação prática com base num processo estruturado, que é o *Proknow-C* (AFONSO *et al.*, 2011).

Quanto à lógica de pesquisa, classifica-se como indutiva, visto que seu intuito foi gerar conhecimento sobre um tema pouco desenvolvido, observando-se o empirismo presente (RICHARDSON, 2008).

No que concerne ao processo de pesquisa, a coleta de dados é secundária, e a abordagem do problema é qualitativa. Qualitativa devido ao processo de seleção dos artigos do PB e quantitativa consubstanciada na análise bibliométrica dos artigos disponíveis nas bases de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES) (MATOS; ENSSLIN; ENSSLIN, 2013).

Essa pesquisa também é considerada como aplicada, pois possibilita a geração de conhecimento sobre o tema. Os procedimentos técnicos englobam uma pesquisa bibliográfica, uma vez que o PB se constitui de artigos científicos publicados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

2.2 Instrumento de Intervenção

O instrumento de intervenção utilizado para realização desta pesquisa é o *ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist)*. Esse processo foi desenvolvido em 2009 pelo Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão (LabMCDA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), consolidando-se a partir de 2010, quando surgiram as primeiras publicações no formato atual (CHAVES *et al.*, 2013; VAZ *et al.*, 2012). A metodologia consiste em uma série de procedimentos sequenciais que se iniciam com a definição do mecanismo de busca de artigos científicos, seguido por processos pré-estabelecidos até atingir a fase de filtragem e seleção de PB relevante sobre o tema.

De acordo com Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011), o processo *ProKnow-C* é composto de quatro etapas: i) seleção de um portfólio de artigos sobre o tema de pesquisa; ii) análise bibliométrica dos artigos do PB; iii) análise sistêmica ou de conteúdo do PB; e iv) definição da pergunta e objetivo de pesquisa. Ao final desse processo, o pesquisador conhecerá o estado da arte de um tema de pesquisa, de acordo com os parâmetros preestabelecidos, tendo subsídios para promover futuros trabalhos.

Neste artigo, foram aplicadas as duas primeiras etapas do *ProKnow-C*, referentes a seleção de um portfólio de artigos relevantes e com reconhecimento científico sobre o tema de pesquisa e a análise bibliométrica do PB.

3. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa acerca da construção do conhecimento sobre o tema Sistema de Inteligência e Prospectiva Estratégica, foram aplicadas duas etapas do método *ProKnow-C*. Primeiramente foi elaborado um portfólio bibliográfico sobre o tema, de acordo com a percepção dos pesquisadores, e em seguida, uma análise bibliométrica dos artigos selecionados.

3.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico

A seleção do portfólio bibliográfico desta pesquisa, de acordo com os preceitos do *ProKnow-C*, contempla as etapas de definição das palavras-chave de pesquisa, a seleção das bases de dados disponíveis no portal de periódicos da CAPES, e por fim, a filtragem do banco de artigos para a construção do portfólio final.

3.1.1 Definição das palavras-chave

As palavras-chave que servirão de referência para seleção dos artigos brutos da pesquisa foram definidas a partir de dois eixos principais, alinhados aos conceitos preconizados pelo método *ProKnow-C*. Como o tema principal deste artigo é “Sistema de Inteligência Setorial do ponto de vista da Prospectiva Estratégica”, tem-se como primeiro eixo “Sistema de Inteligência” ou, em inglês, “*Intelligence System*”. Partindo do princípio que o tema se propõe a estudar a “Modelagem do Sistema de Inteligência”, tendo como requisito balizador a Prospectiva Estratégica, essa se constitui como o segundo eixo da pesquisa, em inglês, “*Strategic Foresight*”.

A partir da definição dos eixos de pesquisa, elencou-se palavras-chave associadas aos assuntos de cada eixo. Para isso, fez-se necessário pesquisar inicialmente, alguns artigos na base de dados da CAPES, de forma aleatória, para verificar possíveis palavras alinhadas ao tema da pesquisa. A análise desses artigos, juntamente com o interesse dos pesquisadores sobre o tema, resultou nas palavras destacadas no quadro 1.

Com o objetivo de buscar artigos alinhados com o tema sistema de inteligência do ponto de vista da prospectiva estratégica, as palavras-chave dos eixos de pesquisa foram combinadas conforme demonstrado no quadro 2, a fim de obter êxito no processo de pesquisa.

Essas combinações entre as palavras-chave dos eixos de pesquisa permitem uma busca mais apurada, e conseqüentemente resultados mais precisos e aderentes ao objetivo da pesquisa. Vale destacar que as palavras-chave do eixo 2 – prospectiva estratégica – foram replicadas nas demais combinações, em virtude das suas similaridades.

3.1.2 Seleção das bases de dados de pesquisa

A próxima etapa do processo *Proknow-C* consiste em definir as bases de dados a serem pesquisadas, com acesso disponível pela CAPES, por meio do seu Portal de Periódicos. Após uma leitura das bases relacionadas com as áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Multidisciplinar, foram identificadas 4 bases de dados para compor o PB que se adequavam com o perfil desta pesquisa: *Scopus*, *Science Direct*, *Web of Science* e *EBSCO*. Realizou-se, então, 4 pesquisas para cada uma dessas quatro base de dados, de acordo com as combinações definidas entre as palavras-chave de ambos os eixos de pesquisa. Para simplificar o processo de busca, utilizou-se a expressão *booleana* “OR” nas palavras do eixo 2, por se tratar de palavras similares, evitando artigos repetidos. Os critérios utilizados para essa pesquisa foram:

- ✓ Período: artigos publicados nos últimos 10 anos, entre 2003 a 2013, para contemplar artigos atualizados;
- ✓ Combinação de palavras-chave: título, resumo e palavras-chave, de acordo com as combinações propostas no quadro 2; e
- ✓ Tipo do arquivo: somente artigos científicos.

Os resultados da busca realizada nas bases de dados citadas são apresentados no quadro 3, de acordo com as combinações das palavras-chave:

É importante ressaltar que algumas bases de dados permitem um pré-refinamento por áreas de pesquisa antes de finalizar o processo, tais como: *Scopus* e *Web of Science*. Sendo assim, para reduzir o número de artigos não alinhados ao tema, realizou-se este filtro no momento da busca, privilegiando as categorias e áreas relacionadas ao tema da pesquisa. Na base de dados *Scopus*, a pesquisa inicial apresentou 1.228 registros, após a aplicação do filtro esse número passou a ser 553. Em relação a base *Web of Science*, a diferença foi muito significativa, pois a primeira busca trouxe 9.841 registros e após o filtro ficou com 3.497, conforme constatado no quadro anterior de resultados.

Percebe-se uma grande aderência do tema pesquisado com a base de dados *Web of Science*, que é uma base multidisciplinar responsável pelos periódicos mais citados em suas respectivas áreas. O gráfico 1 reforça essa constatação de que a base de dados *Web of Science* é a mais representativa com 3.497 artigos, seguida pela *Scopus*, *EBSCO* e *Science Direct*.

Após a realização da pesquisa nas 4 base de dados, obteve-se como resultado 4.439 artigos. Desses artigos, foram coletados 2, entendido pelos pesquisadores como alinhados ao tema, para realização do teste de aderência. Segundo Chaves, Ensslin e Ensslin (2012, p. 339), “o teste de aderência das palavras-chave tem a finalidade de verificar se há a necessidade de incluir novas palavras-chave” nos eixos de pesquisa.

Os artigos escolhidos para o teste de aderência das palavras-chave foram os publicados pelos autores Durance e Godet (2010) e Komninos (2004), sendo que após a leitura, constatou-se que nenhum dos artigos agregou novas palavras-chave aderentes ao tema. Sendo assim, o processo continuou com 4.439 artigos, que compõem o banco de artigos brutos.

3.1.3 Processo de filtragem do banco de artigos

A próxima etapa do método *Proknow-C* refere-se à filtragem do banco de artigos brutos quanto à redundância, ou seja, artigos em duplicidade devido as diferentes base de dados pesquisadas. Além disso, realiza-se uma leitura dos títulos dos artigos para exclusão de artigos não alinhados com o tema da pesquisa.

Para facilitar o processo de análise e filtragem do banco de artigos brutos, os 4.439 artigos foram exportados para o *software EndNote X5*, que é uma ferramenta de gerenciamento de referências bibliográficas. Primeiramente foram excluídos os artigos em duplicidade (2.571), seguidos pelos artigos com data de publicação inferior ao ano de 2003 (407), conforme critério estabelecido de pesquisa. Apesar deste critério estar inserido no momento da busca nas bases de dados, a pesquisa ainda retorna artigos fora deste requisito. Por fim, foram excluídos dos registros aqueles que não são artigos científicos (70), totalizando 3.048 itens excluídos.

Portanto, restaram 1.391 artigos para a próxima etapa do processo, que consiste na leitura de cada um dos títulos a fim de verificar seu alinhamento e aderência com o assunto da pesquisa.

Após a leitura dos 1.391 títulos constatou-se, com base na percepção dos autores, que 1.324 não apresentaram títulos satisfatoriamente alinhados à pesquisa. Logo, restaram 67 artigos potenciais com o título adequado ao tema.

Os 67 artigos potenciais são analisados quanto sua relevância científica, por meio da ferramenta *Google Scholar* que permite identificar quantas vezes o artigo foi citado (CHAVES *et al.*, 2013). Nesse sentido, todos os artigos foram consultados e ordenados de forma decrescente. A partir dessas informações, foi necessário definir um valor de corte para os artigos com maior número de citações (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

Para isso, utilizou-se o princípio 80/20 estabelecido pelo economista italiano Vilfredo Pareto, que durante estudo realizado sobre a desigualdade da distribuição das riquezas no século XIX, concluiu que 20% da população detinham 80% da riqueza (CORRÊA; CORRÊA, 2005). Contextualizando esse conceito para a pesquisa, a minoria dos artigos mais citados (20%) representa a maioria do reconhecimento científico no montante dos artigos.

Deste modo, a seleção das referências mais citadas representa um valor superior a 80% de todas as citações obtidas pelos 67 artigos considerados. Os 67 artigos analisados correspondem a 1.986 citações, conforme informações extraídas do *Google Scholar*. Portanto, os artigos que individualmente foram citados 25 vezes ou mais, representam 1.585 citações, ou seja, 80% de todas as citações dos artigos selecionados. O valor de corte utilizado para filtrar os artigos mais relevantes do ponto de vista do reconhecimento científico foi de 25 citações ou mais.

A partir da aplicação desse filtro, foram selecionados 19 artigos com reconhecimento científico demonstrado pelo número de citações. O gráfico 2, apresenta os artigos e suas respectivas citações, bem como sua representatividade pautada nos princípios de Pareto.

Com o objetivo de verificar o alinhamento dos 19 artigos reconhecidos cientificamente com o tema da pesquisa, realizou-se a leitura dos resumos, permanecendo 13 artigos.

Contudo, os outros 48 artigos entre os 67 que não obtiveram o número mínimo de 25 citações, ou também considerados com relevância científica ainda não confirmada, foram reavaliados de acordo com os critérios propostos por Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012):

- a) publicados a menos de dois anos da análise da pesquisa, visto que não tiveram tempo suficiente de serem repercutidos na comunidade científica e portanto bem citados; e
- b) artigos publicados há mais de 2 anos, será necessário analisar se são de autoria de algum pesquisador já presente no grupo dos 19 artigos que tiveram a relevância acadêmica validada.

Após a reanálise dos artigos menos citados, foram identificados 6 artigos aderentes ao tema de pesquisa, sendo agregados aos 13 artigos selecionados anteriormente, compondo-se um total de 19 artigos.

Por fim, antes de realizar a leitura integral dos artigos, verificou-se quais estavam disponíveis na íntegra no portal da CAPES, sendo excluídos 6 artigos. Os 13 artigos disponíveis na íntegra foram importados para o *EndNote X5* e lidos, com o objetivo de averiguar o alinhamento com o tema de pesquisa em questão. Entre os 13 artigos, apenas um apresentou desalinhamento com o tema, sendo eliminado do portfólio bibliográfico, formado de 12 artigos, conforme apresentado no quadro 4.

Findado essa etapa de consolidação do portfólio bibliográfico, inicia-se o processo de análise bibliométrica dos artigos que compõem o portfólio, conforme orientações especificadas pelo método *ProKnow-C*.

3.2 Análise Bibliométrica do Portfólio Bibliográfico

A próxima etapa do método *ProKnow-C* consiste na análise bibliométrica dos artigos do portfólio bibliográfico selecionado. Segundo Macias-Chapula (1998, p. 134) a bibliometria “é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada”. Em outras palavras, consiste na aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para descrever aspectos da literatura e de outros meios de comunicação, tendo como foco principal a análise quantitativa da informação (ARAÚJO, 2006).

De acordo com Chaves, Ensslin e Ensslin (2012), a análise bibliométrica tem como objetivo realizar um estudo estatístico a fim de compreender a relevância dos principais periódicos, artigos, autores e palavras-chave. Para tanto, essas características destacadas pelos autores serão avaliadas dentro do portfólio bibliográfico e das referências do portfólio (somente artigos científicos publicados em periódicos).

Inicialmente, realizou-se uma análise dos periódicos nos quais os artigos estão publicados. Os 12 artigos que compõem o portfólio bibliográfico estão concentrados em 03 periódicos, com destaque para o *Technological Forecasting and Social Change*, que concentrou 7 artigos, conforme exposto no gráfico 3.

Ao analisar as 402 referências de artigos publicados em periódicos contidos nas referências bibliográficas do PB, observa-se uma grande variabilidade, uma vez que estão distribuídos em 131 periódicos distintos. Apesar dessa distribuição heterogênea, alguns periódicos merecem destaque, pela quantidade de artigos relacionados, como por exemplo, o *Technological Forecasting and Social Change*, com 76 artigos, e o *Futures*, com 22 artigos, que somados a mais 4 periódicos, representam 64% do total de artigos, conforme apresentado no gráfico 4. Além disso, percebe-se um alinhamento entre os periódicos de maior destaque do PB e das referências bibliográficas citadas nos artigos do PB.

Os periódicos do portfólio bibliográfico também foram analisados em relação aos fatores de impacto a partir das informações disponíveis no Scopus® banco de dados, por meio do indicador *SCImago Journal Rank (SJR)*. O objetivo deste indicador é avaliar a visibilidade das revistas e seus domínios científicos. Sendo assim, foram analisados os indicadores *SJR* dos periódicos do PB, que expressa o número médio de citações ponderadas recebidos no ano selecionado pelos documentos publicados na revista nos três últimos anos, e o *h-index* (Índice H), que mensura a produtividade e o impacto do artigo no meio científico (SJR, 2014), conforme gráfico 5.

Por meio da análise dos fatores de impacto *SJR* e do *h-index*, constata-se que o periódico *Information Sciences* é o que apresenta o maior fator de impacto para o portfólio bibliográfico, destacando-se pelo número de citações e importância do periódico para a comunidade científica. Portanto, pode-se afirmar que o periódico caracteriza-se como uma referência quando analisado pela perspectiva dos índices *SJR* e *h-index*.

Evidencia-se a partir do quadro 4, que não há autores de destaque no portfólio de pesquisa, pois todos os autores aparecem uma única vez. Da mesma forma ocorre com os autores presentes nas referências dos artigos do PB, que são bastante diversificados, com exceção dos autores Eto, H., Nonaka, I., Gordon, T. J. e Godet, M., que apresentam 18, 6, 5 e 4 artigos respectivamente.

Outro aspecto relevante a ser observado, refere-se à análise do reconhecimento científico dos artigos a partir do levantamento do número de citações no *Google Scholar*. Os artigos com o maior número de citações, e, portanto, com maior reconhecimento científico, são “*Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution*” e “*Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods*”, que correspondem a 68% do número de citações do portfólio bibliográfico (gráfico 6).

Finalmente, realiza-se a análise das palavras-chave do portfólio bibliográfico, com o objetivo de estimar as palavras mais utilizadas, e, portanto, de maior relevância para o estudo. Foram indicadas 76 palavras-chave diferentes, com algumas destacadas mais de uma vez, conforme pode ser observado no gráfico 7.

A palavra-chave que mais se destacou nos artigos do portfólio bibliográfico foi “*future*” com cinco referências, seguida de “*Management*” e “*Delphi*”, com quatro menções cada. Com três citações aparecem as palavras “*Innovation*”, “*knowledge*”, “*Model*”, “*Organizations*”, “*Scenarios*”, “*Strategy*” e “*Technology foresight*”, que estão diretamente relacionadas com os termos definidos para o eixo 2 da pesquisa - Prospectiva Estratégica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central deste artigo foi realizar um mapeamento das principais pesquisas científicas sobre o tema Sistema de Inteligência Setorial e Prospectiva Estratégica em âmbito internacional, a fim de conhecer os conceitos atrelados à temática, bem como identificar práticas de gestão que possam subsidiar estudos futuros.

Para alcançar esse objetivo, utilizou-se o processo *ProKnow-C*, aplicando duas das quatro etapas que compõem o método. A primeira etapa possibilitou a construção do Portfólio Bibliográfico, e a segunda a análise bibliométrica. Foram utilizados 4 bases de dados disponíveis no portal de periódicos da CAPES para a execução dessas etapas: *Scopus*, *Science Direct*, *Web of Science* e *EBSCO*. Vale também observar que o *software Endnote* foi utilizado como ferramenta de suporte para gerenciar as referências bibliográficas extraídas das bases de dados.

O processo de construção do PB, decorrente das etapas: (i) definição dos eixos de pesquisa, (ii) seleção das palavras-chave e base de dados relacionadas ao tema, (iii) busca de artigos alinhados com o tema de pesquisa, (iv) identificação dos artigos relevantes da amostra selecionada e (v) análise dos resultados obtidos com relação a relevância científica, dos autores e periódicos de destaque, identificou 12 artigos alinhados com o tema de estudo, de acordo com a percepção dos pesquisadores e as delimitações propostas.

Os resultados desse processo evidenciaram que, dos 4.439 artigos inicialmente selecionados, 12 estavam aderentes aos requisitos dos pesquisadores, especialmente quanto ao reconhecimento científico e alinhamento ao tema definido para pesquisa. Dos artigos que compõem o PB, destacam-se 2 com maior número de citações, embora esses autores não tenham acumulado citações no portfólio, tampouco nas referências dos artigos analisadas do PB.

Por outro lado, os artigos do PB concentraram-se em 3 periódicos, com destaque para o *Technological Forecasting and Social Change*, que agregou 7 artigos. Ao analisar os periódicos com maior destaque nas referências citadas nos artigos do PB, constatou-se uma grande concentração de artigos nos mesmos periódicos do PB, demonstrando um alinhamento da origem das publicações sobre o tema pesquisado.

O modelo construtivista adotado para geração do conhecimento sobre o tema de pesquisa está atrelado aos critérios definidos pelo pesquisador. Isso pode ser percebido na definição das palavras-chave e nos critérios utilizados para eliminação dos artigos no processo de filtragem, considerando aspectos de subjetividade. Portanto, as conclusões deste artigo são específicas e estão relacionadas ao PB selecionado.

Por fim, esta pesquisa possibilita a aplicação das próximas etapas do processo *ProKnow-C*, bem como sua ampliação com a inclusão de artigos publicados nacionalmente em português.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. H. F. *et al.* Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo *ProKnow-C* na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 47-62, maio/ago., 2011.
- ALSAN, A; ONER, M. A. Comparison of national foresight studies by integrated foresight management model. **Futures**, v. 36, n. 8, p. 889-902, 2004.
- ANDRIOPOULOS, C.; GOTSIS, M. Probing the future: Mobilising foresight in multiple-product innovation firms. **Futures**, v. 38, n. 1, p. 50-66, 2006.

- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006. Disponível em <<http://revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/viewFile/3707/3495>>. Acesso em: 08 jun. 2014.
- BATTISTELLA, C.; DE TONI, A. F. A methodology of technological foresight: A proposal and field study. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 78, n. 6, p. 1029-1048, 2011.
- CHANG, T. H.; WANG, T. C. Using the fuzzy multi-criteria decision making approach for measuring the possibility of successful knowledge management. **Information Sciences**, v. 179, n. 4, p. 355-370, 2009.
- CHAVES, L. C. et al. Sistemas de apoio à decisão: mapeamento e análise de conteúdo. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, Campo Largo, v. 12, n. 1, p. 6-22, jan./abr., 2013.
- CHAVES, L. C.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. Mapeamento do tema gestão do apoio à decisão quando analisado sob a ótica de seus resultados. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, v. 7, n. 3, p. 336-348, 2012.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e de operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2005.
- CZAPLICKA-KOLARZ, K.; STAŃCZYK, K.; KAPUSTA, K. Technology foresight for a vision of energy sector development in Poland till 2030. Delphi survey as an element of technology foresighting. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 76, n. 3, p. 327-338, 2009.
- DURANCE, P.; GODET, M. Scenario building: uses and abuses. **Technological forecasting and social change**, v. 77, n. 9, p. 1488-1492, 2010.
- ETO, H. The suitability of technology forecasting/foresight methods for decision systems and strategy: A Japanese view. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 70, n. 3, p. 231-249, 2003.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GODET, M.; DURANCE, P. Prospective stratégique. Problèmes et méthodes. **Cahiers du LIPSOR**, n. 20, 2007.
- HEGER, T.; ROHRBECK, R. Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 79, n. 5, p. 819-831, 2012.
- KAMEOKA, A.; YOKOO, Y.; KUWAHARA, T. A challenge of integrating technology foresight and assessment in industrial strategy development and policymaking. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 71, n. 6, p. 579-598, 2004.
- KOMNINOS, Nicos. Regional Intelligence: distributed localised information systems for innovation and development. **International Journal of Technology Management**, v. 28, n. 3, p. 483-506, 2004.
- LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.
- _____. Contribuições à gestão estratégica de organizações quando analisados na visão de seu desempenho. **GESTÃO.Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 2, n. 9, p. 327-358, mai./ago. 2011.
- MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, maio/ago. 1998, p. 134-140. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/macias.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2014.
- MACKAY, R. B.; MCKIERNAN, P. The role of hindsight in foresight: refining strategic reasoning. **Futures**, v. 36, n. 2, p. 161-179, 2004.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MATOS, L. dos S.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Evidenciação do estado da arte do tema avaliação do desempenho na regulação de serviços públicos segundo a percepção dos pesquisadores. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI, 16., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV, 2013. p. 1-16.
- PHAAL, R.; FARRUKH, C. JP.; PROBERT, D. R. Technology roadmapping—a planning framework for evolution and revolution. **Technological forecasting and social change**, v. 71, n. 1, p. 5-26, 2004.
- PORTER, Alan et al. Technology futures analysis: toward integration of the field & new methods. **Technological forecasting and social change**, v. 71, n. 1, p. 287-303, 2004.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- SCIMAGO JOURNAL & COUNTRY RANK. Disponível em: <<http://www.scimagojr.com/index.php>>. Acesso em: 07 jun. 2014.
- TRÊS, D. L.; CÂNDIDO, M. da S. Sistema inteligência setorial: acesso e compartilhamento de informação e conhecimento para a obtenção de vantagem competitiva. **Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 245-252, set./dez., 2010.
- UOTILA, T.; MELKAS, H.; HARMAAKORPI, V. Incorporating futures research into regional knowledge creation and management. **Futures**, v. 37, n. 8, p. 849-866, 2005.
- VAZ, C. R. et al. Avaliação de desempenho na gestão estratégica organizacional: seleção de um referencial teórico de pesquisa e análise bibliométrica. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 8, n. 4, p. 121-153, 2012.

Figuras

Eixo 1 – Sistema de Inteligência	Eixo 2 - Prospectiva Estratégica
<i>Information System</i>	<i>Forecasting Strategy</i>
<i>Modeling systems</i>	<i>Strategic Foresight</i>
<i>Intelligence System</i>	<i>Prospective scenarios</i>
<i>Competitive Intelligence</i>	<i>Foresight</i>

Quadro 1: Palavras-chave por eixo de pesquisa

Combinações	Eixo 1 – Sistema de Inteligência	Eixo 2 - Prospectiva Estratégica
1ª combinação	<i>Information System</i>	<i>Forecasting Strategy</i>
		<i>Strategic Foresight</i>
		<i>Prospective scenarios</i>
		<i>Foresight</i>
2ª combinação	<i>Modeling systems</i>	<i>Forecasting Strategy</i>
		<i>Strategic Foresight</i>
		<i>Prospective scenarios</i>
		<i>Foresight</i>
3ª combinação	<i>Intelligence System</i>	<i>Forecasting Strategy</i>
		<i>Strategic Foresight</i>
		<i>Prospective scenarios</i>
		<i>Foresight</i>
4ª combinação	<i>Competitive Intelligence</i>	<i>Forecasting Strategy</i>
		<i>Strategic Foresight</i>
		<i>Prospective scenarios</i>
		<i>Foresight</i>

Quadro 2: Combinações das palavras-chave

Combinações	Scopus	Science Direct	Web of Science	EBSCO	Total
Combinação 1	244	78	838	52	1212
Combinação 2	217	76	888	52	1233
Combinação 3	74	23	719	52	868
Combinação 4	18	4	1052	52	1126
Total	553	181	3497	208	4439

Quadro 3: Resultado da pesquisa nas bases de dados

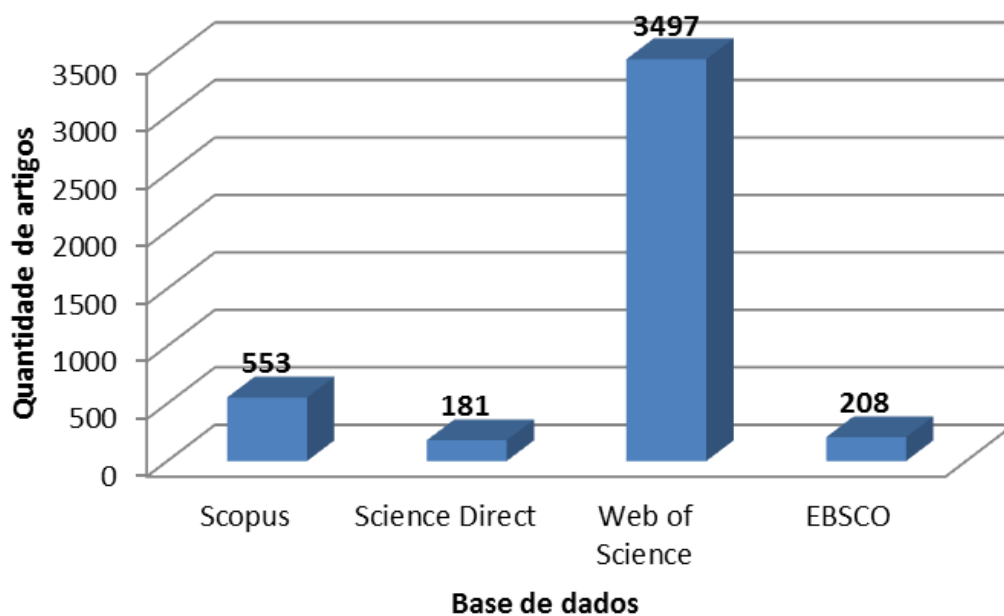


Gráfico 1: Quantidade de artigos por base de dados

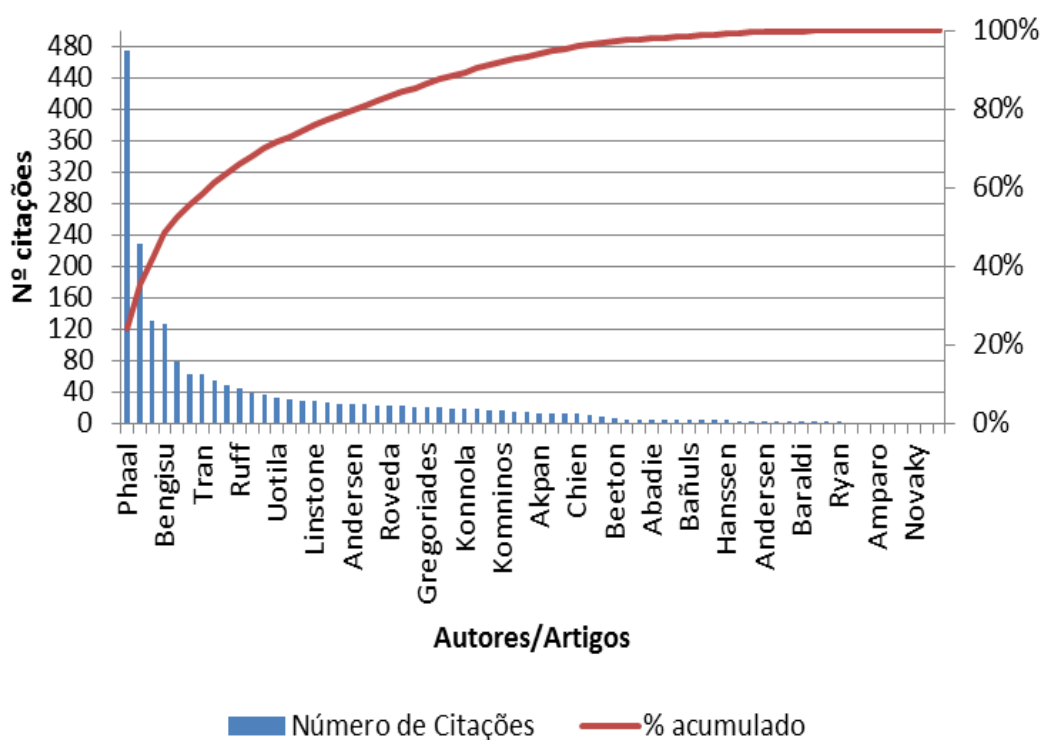


Gráfico 2: Representatividade dos artigos com base em Pareto

Nº	Autor	Título	Periódico	Ano	Citações
1	Phaal, R.; Farrukh, C. J. P.; Probert, D. R.	<i>Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2004	475

2	Porter, A. L.; Ashton, W. B.; Clar, G.; Coates, J. F.; Cuhls, K.; Cunningham, S. W.; Ducatel, K.; Van der Duin, P. Georgehiou, L.; Gordon, T.; Linstone, H.; Marchau, V.; Massari, G.; Miles, I.; Moge, M.; Salo, A. Scapolo, F.; Smits, R. Thissen, W.	<i>Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2004	229
3	Chang, T. H.; Wang, T. C.	<i>Using the fuzzy multi-criteria decision making approach for measuring the possibility of successful knowledge management</i>	<i>Information Sciences</i>	2009	79
4	Kameoka, A.; Yokoo, Y.; Kuwahara, T.	<i>A challenge of integrating technology foresight and assessment in industrial strategy development and policymaking</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2004	49
5	MacKay, R. B.; McKiernan, P.	<i>The role of hindsight in foresight: refining strategic reasoning</i>	<i>Futures</i>	2004	39
6	Eto, H.	<i>The suitability of technology forecasting/foresight methods for decision systems and strategy - A Japanese view</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2003	37
7	Czaplicka-Kolarz, K. Stanczyk, K.; Kapusta, K.	<i>Technology foresight for a vision of energy sector development in Poland till 2030. Delphi survey as an element of technology foresighting</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2009	29
8	Andriopoulos, C.; Gotsi, M.	<i>Probing the future: Mobilising foresight in multiple-product innovation firms</i>	<i>Futures</i>	2006	27
9	Alsan, A.; Oner, M. A.	<i>Comparison of national foresight studies by integrated foresight management model</i>	<i>Futures</i>	2004	25
10	Heger, T.; Rohrbeck, R.	<i>Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2012	19
11	Battistella, C.; De Toni, A. F.	<i>A methodology of technological foresight: A proposal and field study</i>	<i>Technological Forecasting and Social Change</i>	2011	18
12	Uotila, T.; Melkas, H. Harmaakorpi, V.	<i>Incorporating futures research into regional knowledge creation and management</i>	<i>Futures</i>	2005	8

Quadro 4: Artigos do Portfólio Bibliográfico

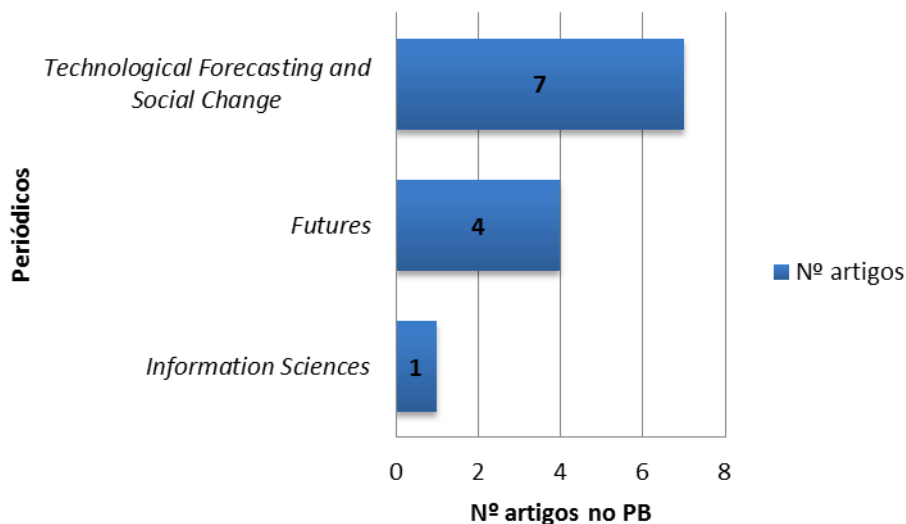


Gráfico 3: Relevância dos periódicos no Portfólio Bibliográfico

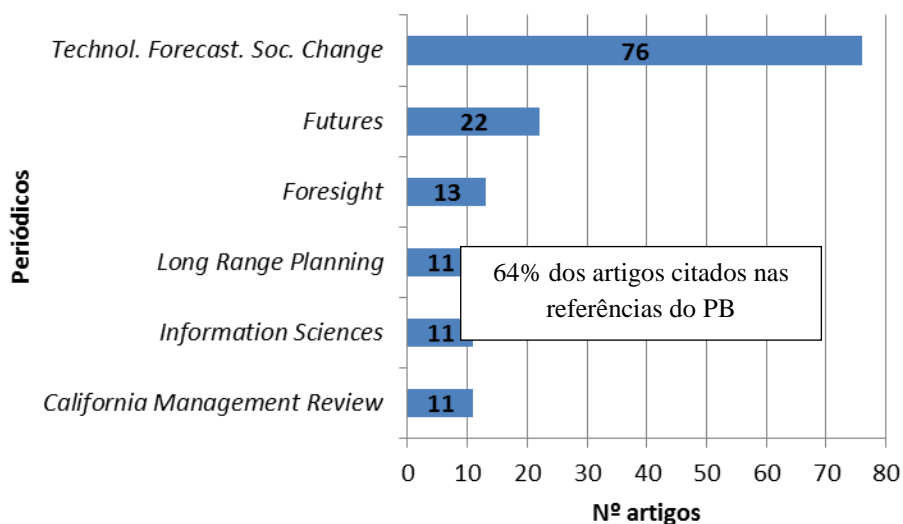


Gráfico 4: Principais periódicos dos artigos das referências do PB

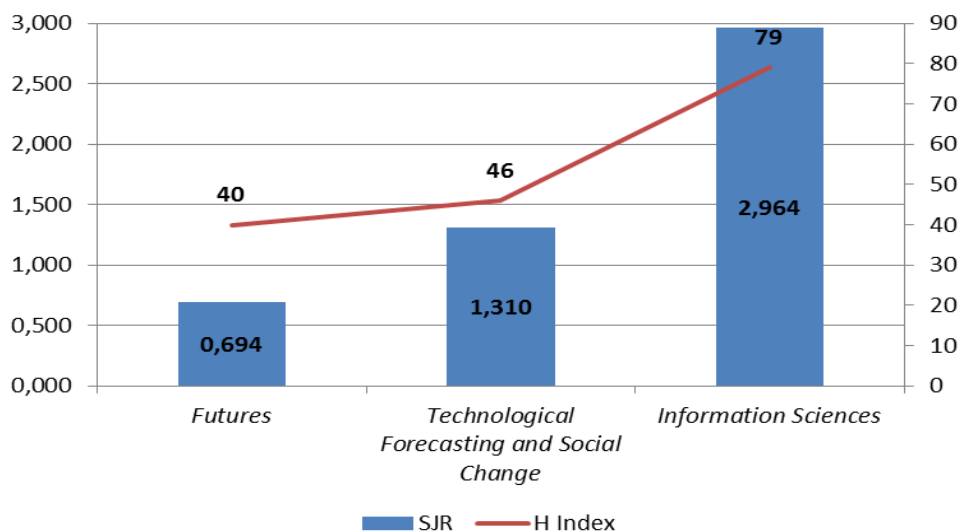


Gráfico 5: Fator de impacto e *h-index* dos periódicos do PB

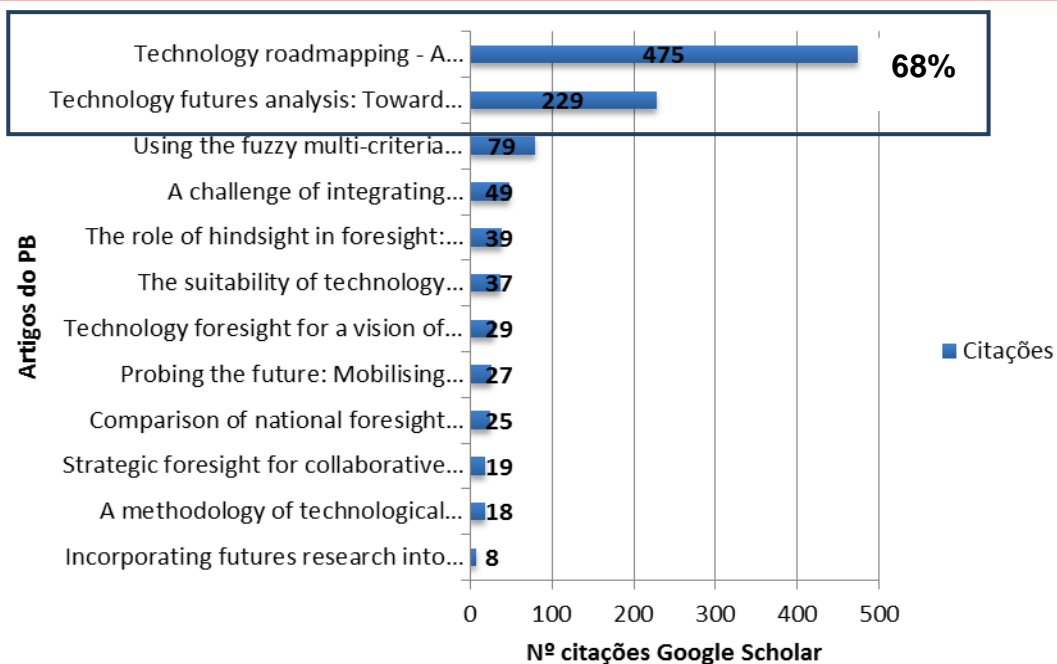


Gráfico 6: Relevância dos artigos no Portfólio Bibliográfico

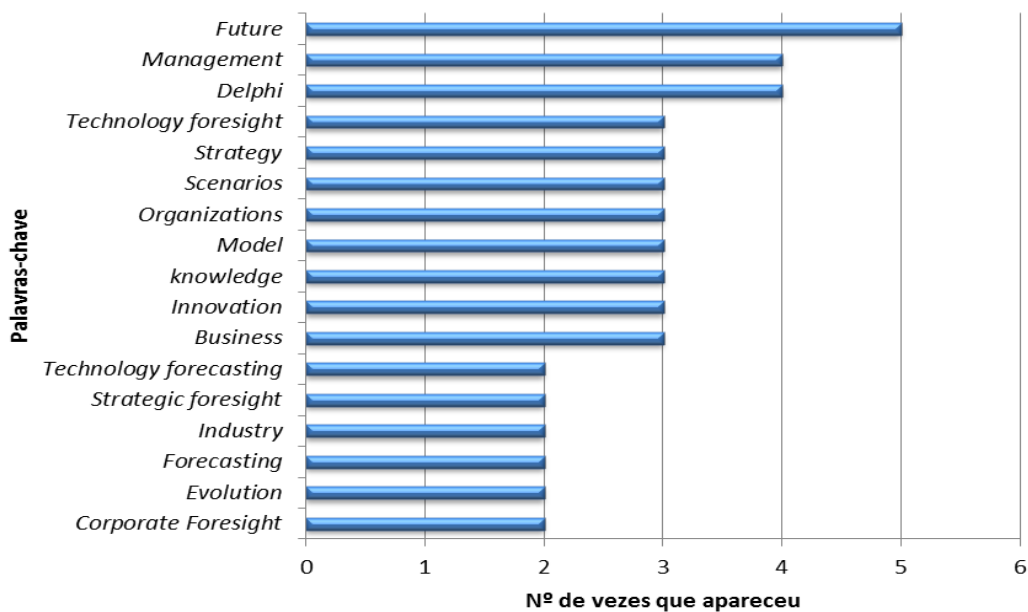


Gráfico 7: Palavras-chave dos artigos do Portfólio Bibliográfico