

PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO EM VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS EM PERIÓDICOS DE ALTO FATOR DE IMPACTO

Mauro Lizot - UTFPR – Campus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco, PR, Brasil, e-mail:
mauro.lizot@nutrisul.com.br

Carolina Magacho - UTFPR – Campus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco, PR, Brasil, e-mail:
carolinamagacho@gmail.com

José Donizetti de Lima - UTFPR – Campus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco, PR, Brasil, e-mail:
donizetti@utfpr.edu.br

Pedro Paulo de Andrade Júnior – UTFPR – Campus Pato Branco, CEP 85503-390, Pato Branco, PR, Brasil, e-mail: pedropaulo@utfpr.edu.br

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver e aplicar uma metodologia de pesquisa de forma estruturada a qual permitiu formar um portfólio de artigos de alto fator de impacto sobre o tema Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos, além disso, identificou-se as lacunas de pesquisa nessa área. A metodologia de intervenção empregada foi um modelo estruturado para formação de um portfólio bibliográfico de alto fator de impacto. O resultado da pesquisa apresentou uma análise estatística descritiva dos 100 artigos do portfólio bibliográfico, no qual foi concluído que o tema da presente pesquisa apresenta aplicações nos mais variados ambientes de estudo. E como lacuna para desenvolvimento de novas pesquisas, foi possível evidenciar a possibilidade de desenvolver estudos de análise de sensibilidade, com ênfase na utilização dos indicadores: Variação da Taxa Mínima de Atratividade, Variação dos Custos, Variação das Receitas e Variação dos Custos e das receitas além de identificar diferentes abordagens matemáticas utilizadas no portfólio bibliográfico de alto fator de impacto.

Palavras chave: Engenharia Econômica, Análise de Sensibilidade, Pesquisa Bibliográfica, Alto Fator de Impacto.

PORTFOLIO BIBLIOGRAPHIC IN ECONOMIC FEASIBILITY OF INVESTMENT PROJECTS IN HIGH IMPACT FACTOR JOURNALS

Abstract:

The objective of this research was to develop and apply a structured research methodology which enabled form a portfolio of high impact articles on the topic Economic Feasibility Investment Projects

also identified that the research gaps. The maid intervention methodology was a structured model for formation of a bibliographic portfolio of high impact. The result of the research presented a descriptive statistical analysis of 100 articles of the bibliographic portfolio, in which it was concluded that the subject of this research presents studies in various study environments. And as a gap to develop new research, it became clear the possibility of developing sensitivity analysis studies, with emphasis on the use of indicators Change in Average Rate Attractiveness, Variation Cost Variation Revenue and Change in costs and revenues and identify different mathematical approaches used in the bibliographic portfolio of high impact.

Key words: Engineering Economics, Economic Viability, Bibliographic Search, High Impact Factor.

1. Introdução

A fim de permitir uma tomada de decisão assertiva, objetivando a diminuição dos riscos inerentes ao projeto pelo investidor, alguns estudos indicam a necessidade da aplicação de métodos analíticos de investimentos consistentes (ODEH; YOHANI; NORTON, 2006; ATIKOL; OKOYE, 2014; SIEFERT; LITSTER, 2014). Existem diversos indicadores que permitem a avaliação do retorno e do risco de um investimento, de forma que alguns índices, por familiaridade do analista ou por adequação à realidade do negócio da empresa, são mais utilizados, destacando-se: (i) Índice de Benefício/Custo (IBC), (ii) Retorno Sobre o Investimento (ROI), (iii) Valor Presente Líquido (VPL), (iv) Valor Presente Líquido Anualizado (VPLA), (v) Payback, (vi) Taxa Interna de Retorno (TIR), (vii) Retorno Sobre o Investimento Anualizado (ROIA) (LEFLEY, 1996; MONDAL, 2010).

Com o crescente número de produções científicas armazenadas nas bases de dados (ISI, Scopus, Web of Science), alguns pesquisadores podem encontrar dificuldades para selecionar artigos científicos de qualidade isto é, os que possuam maior relevância para o tema adotado em suas pesquisas (VILELA, 2011). Além disso, a simples busca de artigos científicos para formar uma base literária para a pesquisa, sem um processo estruturado, acaba constituindo uma etapa vaga e sem efetividade no âmbito científico. Seguindo este panorama, a necessidade de formar uma base literária estruturada que forneça embasamento teórico e construa nos pesquisadores conhecimento consistente e de qualidade, para iniciar uma pesquisa.

A Engenharia Econômica busca integrar as diversas análises financeiras e econômicas para facilitar a tomada de decisão dos diversos stakeholders das empresas, principalmente indústrias. Dentro da gama abrangente de estudos da Engenharia Econômica, encontra-se a Análise da Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos, a qual costuma avaliar projetos de capital, retornos de um determinado período de tempo, período de pagamento do projeto ou tempo de retorno do mesmo (LEFLEY, 1996). Em suma, a análise da viabilidade econômica de um projeto de investimentos determina se o novo projeto apresenta-se viável economicamente para a entidade proponente.

A motivação do interesse no tema da pesquisa está alicerçada, na crescente necessidade e carência de métodos consistentes de análise de investimentos, além, de alguns contextos utilizarem métodos padrões, sem critérios que demonstre a aderência com o ambiente analisado (LINK; TOL, 2011; LOZADA et al., 2010). Além de corroborar com pesquisadores que pretendem desenvolver pesquisas com o tema análise de investimentos, e voltado a esta área do conhecimento, formando um arcabouço de produções com o propósito de auxiliar o início das pesquisas.

Frente ao contexto exposto, surge o questionamento de pesquisa, o qual conduz a elaboração deste trabalho científico: De que maneira formar um portfólio bibliográfico de alto fator de impacto sobre o tema Análise da Viabilidade Econômica de projetos de investimentos?

Com o intuito de responder a pergunta de pesquisa, tem-se como objetivo desenvolver e aplicar uma metodologia de pesquisa de forma estruturada que permita formar um portfólio de artigos de alto fator de impacto sobre o tema análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos, identificando possíveis lacunas de pesquisa.

2. Referencial Teórico

O objetivo do fator de impacto consiste em conhecer os periódicos com maior reconhecimento científico internacional, por meio do cálculo do fator JCR. O fator de impacto (FI) ou JCR (Journal Citation Reports) (Thonsom Reuters, 2014), corresponde ao somatório do número de citações do periódico, dividido pelo número de artigos publicados deste periódico, no mesmo período de tempo. As informações do JCR ou FI podem, além de outros meios, ser extraídos do portal JCR, o qual anualmente é realizado a atualização do cálculo (UGOLINE, et al., 2013).

O conceito de bibliometria pode ser entendido como um processo de evidenciação quantitativa dos dados estatísticos de um conjunto definido de artigos (Portfólio Bibliográfico) para a gestão da informação e do conhecimento científico de um dado assunto, realizado por meio da contagem de documentos (ENSSLIN et al., 2010).

A Bibliometria possui princípios empíricos estatísticos que favorecem a fundamentação teórica nas áreas da ciência da informação sendo que existem muitos indicadores pautados em princípios bibliométricos que possibilitam o tratamento e a gestão da informação e do conhecimento. Para gerenciar tais informações, a bibliometria utiliza-se de algumas “leis bibliométricas”, as que possuem maior destaque e serão analisadas nos resultados desse artigo são: as leis de Bradford, Lotka e Zipf, que estudam respectivamente da produtividade de periódicos, da produtividade de autores e a frequência de ocorrência de palavras-chave (GUEDES, 2012).

Os aspectos relacionados ao caráter social, ambiental e técnico, são entendidos como importantes para a tomada de decisão na análise de um projeto, porém os critérios econômicos têm um maior peso no processo de análise da viabilidade de um projeto (LOPES et al., 2013). Estas informações tornam o processo decisório mais claro e seguro para o investidor. Alguns autores (LEFLEY, 1997; LI et al., 2013; ZOU; CADENILLAS, 2014) defendem que o fator prioritário para a análise econômica de um projeto, ocorra por um nível de risco aceitável, o qual Lefley (1997), expõe que esta é uma decisão de posição subjetiva, que dependendo do investidor, terá uma postura mais ofensiva e ousada aceitando um risco maior, ou em contrapartida, alguns investidores preferem tomar uma posição conservadora aceitando um grau de risco praticamente nulo na decisão de um projeto de investimento. Há ainda os investidores que aceitariam um grau de risco reduzido no negócio.

De acordo com o estudo de Souza e Clemente (2008), existe uma metodologia multi-índice que analisa a viabilidade econômica e financeira de um projeto. Os autores sugerem a utilização de diversos indicadores econômicos, tais como: (i) Índice de Benefício/Custo (IBC), (ii) Retorno Sobre o Investimento (ROI), (iii) Valor Presente Líquido (VPL), (iv) Valor Presente Líquido Anualizado (VPLA), (v) Payback, (vi) Taxa Interna de Retorno (TIR), (vii) Retorno Sobre o Investimento Anualizado (ROIA).

Para a realização de uma Análise de Viabilidade Econômica de Projetos necessita-se da utilização não só de um índice isolado, porém há necessidade da utilização de uma

metodologia multi-índice (LUCHTEMBERG, et al., 2010). A proposta de Souza e Clemente (2008) afirma a necessidade da utilização da análise multi-índices, a fim de alicerçar o processo decisório de uma Análise de Viabilidade Econômica. De acordo com estes autores há uma gama de índices que podem ser utilizados para o processo decisório, contudo há alguns indicadores que tem destaque pela maior utilização, destacando-se: TMA (Taxa Mínima de Atratividade), VPL (Valor Presente Líquido), VPLA (Valor Presente Líquido Anualizado), IBC (Índice Benefício/Custo), ROIA (Retorno Sobre Investimento Adicionado), TIR (Taxa Interna de Retorno), Pay-back e SAVEPI.

3. Procedimentos de Pesquisa

A metodologia proposta para esta pesquisa caracteriza-se por prezar pelo reconhecimento científico das publicações, através do fator de impacto, pesquisado na base *Impact Factor Search*. Para o presente artigo, considera-se como artigos de alto fator de impacto, os que possuam JCR acima de 1.

A primeira etapa da pesquisa consiste em realizar a filtragem dos periódicos com extrato A1, na área de engenharias III, no portal *Web Qualis*. Este passo consiste em restringir a pesquisa em periódicos de alto fator de impacto, na área de conhecimento pretendida pelos autores. Atualmente nesta área, a lista conta com 397 periódicos. O *Web Qualis* é uma plataforma de classificação de periódicos nacionais e internacionais, nos quais existem produções acadêmicas dos programas de pós-graduação brasileiros em todas as áreas do conhecimento. Tal ferramenta também norteia o pesquisador para a qualificação de sua publicação na sua área de concentração de sua formação.

No segundo passo pesquisa-se o *Journal Citation Reports*(JCR) de todos os periódicos da lista extraída no passo anterior, no portal “*Impact factor search*”, catalogando todos estes em ordem crescente, pelo fator de impacto. Esta etapa consiste em evidenciar os periódicos com maior reconhecimento científico internacional, por meio do cálculo do fator JCR. O fator JCR corresponde ao somatório do número de citações do periódico, dividido pelo número de artigos publicados deste periódico, no mesmo período de tempo. Aonde constatou-se que o periódico que apresentou o maior JCR foi *Nature Materials*, com 36,425 e o periódico com o menor JCR foi o *Synthese (Dordrecht)*, com 0,637, o resultado do JCR de todas estas revistas apresentaram uma média aritmética de 3,363.

No terceiro passo exclui-se da listagem os periódicos que possuam JCR menor que 1, pois estes estão fora do escopo de pesquisa proposta pelos autores, o qual permitiu excluir 7 periódicos, restando 390 periódicos. Posteriormente a aplicação do filtro estatístico, tem por fim determinar o portfólio de periódicos para a pesquisa, selecionando o número de periódicos que represente 20% dos periódicos restante após a execução do passo 02.

Esta regra de corte, utilizada pelos autores, reforça a qualidade da formação da base de periódicos, para que posteriormente seja realizada a busca dos artigos pelas palavras-chave. Da execução desta etapa, dos 390 periódicos restantes na lista, selecionou-se 78, os quais representam a quantidade de 20% dos periódicos com maior JCR.

A quarta etapa da pesquisa consiste em pesquisar nos periódicos selecionados, três palavras principais do tema da pesquisa escolhido pelo autor, ou seja, três variações do tema da pesquisa, sempre em língua inglesa. A definição das palavras-chave deste estudo foram: “Análise de Investimentos”, “Viabilidade Econômica” e “Viabilidade de Projetos” as quais transcritas para língua inglesa apresentaram-se respectivamente: “*Investment Analysis*”, “*Economic Viability*” e “*Project Feasibility*”.

Determinadas estas palavras-chave, deve-se iniciar a etapa da pesquisa verificando em cada periódico estas três palavras, na opção *in topic*, ou seja, no título, *abstract* e palavras-chave.

Com o resultado desta etapa da pesquisa em cada periódico, deve-se identificar dois artigos que apresentaram a maior incidência das palavras pesquisadas. Desta aplicação, resultou na obtenção de um número de 148 artigos. Salienta-se que não foram encontrados em todos os periódicos, artigos com palavras-chaves, representativas ao tema da pesquisa, foram encontradas em 74 periódicos.

Com o “Passo 4” concluído, o pesquisador está apto a elaborar as palavras-chave que irão nortear sua pesquisa. A escolha dessas palavras deve refletir o tema de pesquisa desejado e pode ser orientado pelas palavras-chave utilizadas nos estudos correlatos ao seu tema. Não há um limite máximo de palavras-chave. Quanto maior o número dessas, mais completo se torna o processo de busca. O ideal é que ocorra a combinação de diversas palavras-chave.

Nesta etapa, devem-se listar as palavras-chave encontradas no passo anterior, ordenando decrescentemente estas pelo número de ocorrências. Para determinar o portfólio de palavras-chave, a fim de executar a pesquisa final, deve-se, escolher o primeiro quartil “Q₀₁”, ou seja, 25% das palavras-chave que se apresentaram acima de 2 ocorrências. Cada palavra-chave deve ser pesquisada em grupo de duas palavras, as quais necessitam realizar a combinação de todas as palavras selecionadas. Salienta-se que as palavras-chave em documentos científicos são utilizadas para auxiliar os indexadores e os sistemas de busca para encontrar documentos relevantes e, dessa forma, fornecer uma descrição sintética dos temas discutidos. (CASCHILI et al. 2014). Desta forma obteve-se como resultado do critério, um número de 65 palavras-chave, o qual aplicando o critério do percentil encontrou-se 13 palavras-chave para a realização da busca, as quais foram combinadas em duplas de palavras, para obter todas as combinações possíveis entre elas, foram 78 combinações distintas das palavras-chave. O resultado das palavras-chave mais utilizadas encontra-se no Figura 01. Neste observa-se que a palavra-chave que mais apareceu foi *risk* em 47 vezes.

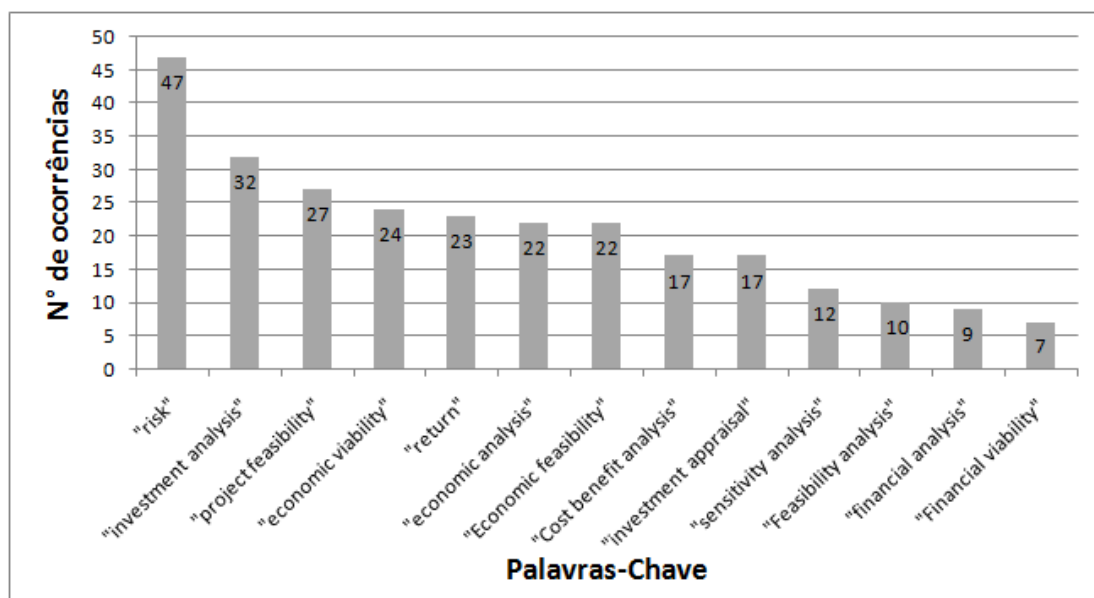


Figura 01: Palavras-chave selecionadas na pesquisa nas bases de dados realizada em dezembro de 2014

Fonte: Dados da pesquisa

O processo seguinte, sexta etapa, é selecionar em qual Banco de Dados as palavras-chave serão analisadas. Atualmente é grande a gama de sites de busca de banco de dados. Esses sites reúnem informações e, inclusive, textos na íntegra de artigos, congressos, patentes, e outras diversas formas de documentos sobre um determinado assunto. A escolha do Banco de Dados é de fundamental importância para o sucesso de uma pesquisa. Há diversos Bancos de Dados

disponíveis, dentre as quais se destacam-se: *Science Direct*, o *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), o *Scopus*, o *Web of Science* do ISI (*Institute for Scientific Information*) (MARZIALE; MENDES, 2002; GUAN; MA, 2007; DE MOYA-ANEGÓN et al. 2007; KOUSHA; THELWALL, 2009).

As bases de dados selecionadas para a realização do processo de busca dos artigos da pesquisa, foram *Scopus* e *Web of Science*. A seleção destas duas bases se deu pelo motivo destas serem bases representativas na área de Engenharias III, além de serem multidisciplinares, e abrangem um grande número de periódicos.

Após iniciar a busca no Banco de Dados, se faz necessário executar o sétimo passo da metodologia da pesquisa. Dependendo do objetivo da pesquisa, alguns filtros de busca devem ser selecionados no próprio Banco de Dados para se refinar a pesquisa e encontrar documentos que sejam pertinentes ao seu tema de pesquisa. Filtros, tais como: período de busca, tipos de arquivos, área da pesquisa, idiomas de pesquisa são algumas das opções que os Bancos de Dados oferecem. Reforçando a explicação, a presente pesquisa utilizou como filtro de busca as publicações dos últimos 20 anos. Além disso, a pesquisa complementou somente artigos científicos. Por fim salienta-se que, todas as palavras-chave foram pesquisadas no idioma inglês.

Tratando-se do período de busca, três principais fatores fazem com que este filtro seja utilizado. O primeiro deles, quando o número de artigos é apresentado em demasia, uma forma de reduzir a quantidade de artigos é aplicar o filtro. O segundo motivo que a utilização desse filtro se justifica é que o pesquisador pode estar à procura de materiais não obsoletos. Por fim, pode ser que o tema pesquisado seja recente e não exista no passado (RINIA, et al. 1998; CHAO; YANG; JEN, 2007; JUNIOR; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012). A presente pesquisa limitar-se-á a um período de 20 anos, por se tratar de um período relevante, no qual as tecnologias de informação já estão presentes nos processos produtivos, além do que as análises de viabilidade econômica seguem uma metodologia semelhante.

Quanto aos tipos de arquivos, este filtro é responsável por selecionar documentos específicos para os pesquisadores. Se este filtro não for utilizado, quando o Banco de Dados apresentar o resultado da busca, aparecerá todos os tipos de documentos existentes, tais como: congressos, artigos, editoriais, dentre outros. Dependendo do tipo de trabalho que o pesquisador for realizar para ele interessará apenas certos tipos de documentos. A presente pesquisa limitar-se-á na busca de artigos científicos, excluindo livros, teses, resumos, congressos, editoriais, dentre outros. E as combinações das palavras-chave serão pesquisadas na opção *in topic*, ou seja: título, resumo e palavras-chave.

A pesquisa das palavras-chave realizou-se segundo os filtros supracitados, em todos os periódicos disponíveis nas bases de dados selecionadas, para após a transferência ao *software* de gerenciamento de dados ser selecionados os artigos pertencentes aos periódicos encontrados na etapa 03. Nesta busca obteve-se o número de 35.836 artigos.

Depois de concluir o processo de busca nas Bases de Dados *Scopus* e *Web of Science*, inicia-se o oitavo passo da pesquisa, no qual esses dados devem ser extraídos para *softwares* que gerenciam referências bibliográficas.

Os *softwares* de gerenciamento bibliográfico procuram auxiliar o pesquisador em seus trabalhos. O objetivo dos mesmos é transferir os dados dos sites de Busca de Dados para o próprio *software* de gerenciamento bibliográfico. Neste processo todos os dados importantes dos artigos são transferidos para o *software*, como: os nomes dos autores, o resumo dos artigos, os periódicos em que o artigo foi publicado, e demais informações relevantes para estudos de revisão bibliográfica e bibliométrica (SOMBATSOMPOP et al., 2007).

Existem diversos *softwares* de gerenciamento de referências bibliográficas, tais como: *EndNote*, *Mendeley* e *Zotero* (YAMAKAWA et al., 2014).

Pela familiaridade com o *Software EndNote*, o mesmo foi selecionado para a etapa de tratamento das informações extraídas, importando-se para o *EndNote* 35.836 artigos.

No nono passo o objetivo é trabalhar com periódicos de alto Fator de Impacto (FI), desta forma selecionou-se os artigos pertencentes aos periódicos selecionados no terceiro passo, obtendo-se uma quantidade de 1.502 artigos. Ressalta-se que (FI) de um periódico pode ser calculado pela razão entre o número de citações do ano atual a itens publicados neste periódico nos dois últimos anos e o denominador que é o número de artigos (itens fonte) publicado nos mesmos dois anos anteriores e pelo mesmo periódico (GARFIELD, 1999).

O FI é calculado anualmente pelo *Institute for Scientific Information* para as revistas de sua base de dados e é publicado pelo *Journal Citations Reports* (JCR) (THOMSON REUTERS, 2014). No ambiente acadêmico é usual utilizar a sigla JCR como sinônimo de FI. E no presente trabalho essa sigla também será utilizada.

Em seguida verificou-se os artigos em duplicidade, os artigos repetidos ocorrem porque a pesquisa foi realizada em duas bases de dados essas podem conter os mesmos periódicos. Além disso, a pesquisa foi feita com a combinação de palavras-chave o que pode gerar artigos em duplicidade, por isso, faz-se importante excluir os artigos iguais, foram excluídos 832 artigos duplicados, restando um número de 670 artigos não duplicados para análise posterior.

A décima etapa refere-se à leitura dos títulos dos artigos para verificar se os mesmos estão alinhados com o objetivo central do tema da pesquisa. Caso o título esteja de acordo, ele permanece no banco de dados. Caso contrário o mesmo é excluído.

Neste passos inicia-se o aspecto subjetivo da pesquisa, todavia, para ser minimizado este aspecto, conforme Tranfield et al. (2003) recomenda que esta fase seja realizada por mais de um revisor. Deste modo, o décimo e o décimo primeiro passo devem ser feitos por pelo menos dois pesquisadores. Para que depois de realizado o processo de seleção, se comparem os resultados desses pesquisadores. De modo que na presente pesquisa realizou-se a análise dos títulos por dois dos autores, obtendo-se por consenso o total de 147 artigos. Cabe ressaltar que o grande número de artigos excluído ocorre pelo motivo que os pesquisadores exigem que o título reflita o objetivo principal da pesquisa, desta forma os próximos passos da pesquisa iniciam com uma qualidade bibliográfica maior.

O passo 11 refere-se à leitura do resumo dos artigos para se averiguar se os resumos dos textos estão condizentes com o objetivo da pesquisa. Caso esses resumos não se enquadrem como o tema de pesquisa, os artigos devem ser eliminados do *software* gerenciador bibliográfico, por sua vez, os resumos condizentes com o tema de pesquisa permanecem no banco de dados. Desta maneira, após a leitura de todos os resumos dos artigos, os autores por consenso, chegaram a um número de 113 artigos para serem analisados.

Após todos os passos anteriores ocorridos, deve-se realizar a leitura integral dos artigos disponíveis para *downloads* em custo de aquisição. Nesta etapa os pesquisadores tiveram a oportunidade de conhecer todo o conteúdo dos artigos conforme Figura 02. A partir de então análises bibliométricas estão aptas a serem realizadas.

AKDAĞ, S. A.; GÜLER, 2010; ALANNE, K.; SAARI, A.; UGURSAL, 2006; ARAUJO, V. K. W. S.; HAMACHER, S.; SCAVARDA, L. F, 2010; ARETAKIS, N.; ROUMELIOTIS, I.; DOUMOURAS, G.; MATHIOUDAKIS, K, 2012; ARUMÄGI, E.; KALAMEES, T, 2014; AYDINER, C.; SEN, U.; TOPCU, S.; EKINCI, D.; ALTINAY, A. D.; KOSEOGU-IMER, D. Y.; KESKINLER, B, 2014; BAKER, E.; CHON, H.; KEISLER, J, 2009; BAKOS, G. C.; TSAGAS, N. F, 2002; BEJBL, J.; BEMS, J.; KRALIK, T.; STARY, O.; VASTL, J, 2014; BENDER, M, 1999; BLUMENSTEIN, B.; BÜHLE, L.; WACHENDORF, M.; MÖLLER, D, 2012; BRADBURY, K.; PRATSON, L.; PATINO-ECHEVERRI, D, 2014; BRAGA, L. B.; SILVEIRA, J. L.; DA SILVA, M. E.; TUNA, C. E.; MACHIN, E. B.; PEDROSO, D. T, 2013;

BROWN, D.; ROWE, A.; WILD, 2013; CANO, R.; NIELFA, A.; FDZ-POLANCO, M, 2014; CARDOSO, R. B.; NOGUEIRA, L. A. H.; HADDAD, 2010; CARESANA, F.; BRANDONI, C.; FELICIOTTI, P.; BARTOLINI, C. M, 2011; CELIK, A. N, 2006; CHAKRABARTY, S.; BOKSH, FIMM; CHAKRABORTY, A, 2013; CHANDEL, M.; AGRAWAL, G. D.; MATHUR, A, 2013; CHAU, J.; SOWLATI, T.; SOKHANSANJ, S.; PRETO, F.; MELIN, S.; BI, X, 2009; CHAU, J.; SOWLATI, T.; SOKHANSANJ, S.; PRETO, F.; MELIN, S.; BI, X, 2009; CHONG, W. T.; NAGHAVI, M. S.; POH, S. C.; MAHLIA, T. M. I.; PAN, K. C, 2011; CLINE, W. R, 2010; COX, B.; TREYER, K, 2015; CUCCHIELLA, F.; D'ADARNO, 2012; DANIILIDIS, A.; HERBER, R.; VERMAAS, D. A, 2014; DÁVILA, J. A.; HERNÁNDEZ, V.; CASTRO, E.; CARDONA, C. A, 2014; DAVIS, R.; ADEN, A.; PIENKOS, P. T, 2011; DELIVAND, M. K.; BARZ, M.; GHEEWALA, S. H.; SAJJAKULNUKIT, B, 2011; DELRUE, F.; SETIER, P. A.; SAHUT, C.; COUNAC, L.; ROUBAUD, A.; PELTIER, G.; FROMENT, A. K, 2012; DODIĆ, S. N.; ZEKIĆ, V. N.; RODIĆ, V. O.; TICA, N. L.; DODIĆ, J. M.; POPOV, S. D, 2012; DOULGERIS, G.; KORAKIANITIS, T.; PILIDIS, P.; TSOUDIS, E, 2012; DUSONCHET, L.; TELARETTI, E, 2015; EBRAHIMI, K.; JONES, G. F.; FLEISCHER, A. S, 2015; ERTURK, MEHMET, 2011; FENG, C.; YU, X.; TAN, H.; LIU, T.; HU, T.; ZHANG, Z.; QIU, S.; CHEN, L, 2013; FRANZ, J.; MAAS, P.; SCHERER, V, 2014; FREDERICK, W. J.; LIEN, S. J.; COURCHENE, C. E.; DEMARTINI, N. A.; RAGAUSKAS, A. J.; IISA, K, 2008; FRESCHI, F.; GIACONE, L.; LAZZERONI, P.; REPETTO, M, 2013; GALANTI, L.; MASSARDO, A. F, 2011; GHAFOOR, A.; MUNIR, 2015; GHASEMI, A.; ASRARI, A.; ZARIF, M.; ABDELWAHED, S, 2013; GIL-LOPEZ, T.; GIMENEZ-MOLINA, C, 2013; GIL-LOPEZ, T.; SANCHEZ-SANCHEZ, A.; GIMENEZ-MOLINA, C, 2014; GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, A.; CUADROS, F.; RUIZ-CELMA, A.; LÓPEZ-RODRÍGUEZ, F, 2013; HAMOUDA, Y. A, 2012; HAUKE, S.; KNOKE, T.; WITTKOPF, S, 2014; HE, J.; ZHANG, W, 2011; HESSAMI, M. A.; BOWLY, D. R, 2011; JONKER, J. G. G.; FAAL, A. P. C, 2013; KHAN, N. E.; MYERS, J. A.; TUEK, A. L.; CURTIS, W. R, 2014; KIM, J. Y. JEON, G. Y. HONG, W. H, 2009; KONER, P. K.; DUTTA, V, 1998; KOO, J.; PARK, K.; SHIN, D.; YOON, E. S, 2011; LIN, C. H.; HSIEH, W. L.; CHEN, C. S.; HSU, C. T.; KU, T. T.; TSAI, C. T, 2011; LINK, P. M.; TOL, R. S. J, 2011; LITTLEWOOD, J.; WANG, L.; TURNBULL, C.; MURPHY, R. J, 2013; LJUNGGREN, M.; ZACCHI, G, 2010; LOZADA, I.; ISLAS, J.; GRANDE, G, 2010; LUSK, P. D. COMPARATIVE ECONOMIC-ANALYSIS - ANAEROBIC DIGESTER CASE-STUDY, 1991; MAGNÉ, B.; CHATEAU, J.; DELLINK, R, 2014; MESFUN, S.; LUNDGREN, J.; GRIP, C. E.; TOFFOLO, A.; NILSSON, R. L. K.; ROVA, U, 2014; MOHAMMADI, A.; OMID, M, 2010; MONCADA, J.; EL-HALWAGI, M. M.; CARDONA, C. A, 2013; MURPHY, J. D.; POWER, N, 2009; NAGARAJAN, S.; CHOU, S. K.; CAO, S.; WU, C.; ZHOU, Z, 2013; NGAN, M. S.; TAN, C. W, 2015; NGHIEM, N. P.; RAMÍREZ, E. C.; MCALOON, A. J.; YEE, W.; JOHNSTON, D. B.; HICKS, K. B, 2011; NIJNIK, M.; PAJOT, G, 2014; NIKOLAIDIS, Y.; PILAVACHI, P. A.; CHLETIS, 2009; NOLAN, T.; TROY, S. M.; GILKINSON, S.; FROST, P.; XIE, S.; ZHAN, X.; HARRINGTON, C.; HEALY, M. G.; LAWLOR, P. G, 2012; O'BRIEN, D. J.; ROTH, L. H.; MCALOON, A. J, 2000; PELLEGRINI, L. A.; SOAVE, G.; GAMBA, S.; LANGÈ, S, 2011; PENSINI, A.; RASMUSSEN, C. N.; KEMPTON, W, 2014; PERKIS, D.; TYNER, W.; DALE, R, 2008; POULLIKKAS, A, 2009; PRUITT, K. A. BRAUN, R. J. NEWMAN, A. M, 2013; ROSENQVIST, H.; NESS, B, 2004; ROWE, G. E.; MARGARITIS, A, 2004; SANCHEZ-SEGADO, S.; LOZANO, L. J.; DE LOS RIOS, A. P.; HERNANDEZ-FERNANDEZ, F. J.; GODINEZ, C.; JUAN, D, 2012; SHAAHID, S. M.; ELHADIDY, M. A, 2008; SHEKHAWAT, D.; JACKSON, J. E.; MILLER, D. J, 2006; SIEFERT, N. S.; LITSTER, S, 2014; Su, C. L.; Teng, J. H, 2007; SU, W. F.; HUANG, S. J, 2001; TABATABAI, A.; SCAMEHORN, J. F.; CHRISTIAN, S. D, 1995; TALAVERA, D. L.; MUNOZ-CERON, E.; DE LA CASA, J.; ORTEGA, M. J.; ALMONACID, G, 2011; TANG, Z. C.; ZHENZHOU, L.; ZHIWEN, L.; NINGCONG, X, 2015; VAN DAEL, M.; VAN PASSEL, S.; PELKMANS, L.; GUISSON, R.; REUMERMANN, P.; LUZARDO, N. M.; WITTERS, N.; BROEZE, J, 2013; VICARI, K. J.; TALLAM, S. S.; SHATOVA, T.; JOO, K. K.; SCARLATA, C. J.; HUMBERD, D.; WOLFRUM, E. J.; BECKHAM, G. T, 2012; VUCUROVIC, D. G.; DODIC, S. N.; POPOV, S. D.; DODIC, J. M.; GRAHOVAC, J. A, 2012; WANG, F. J.; CHIOU, J. S.; WU, P. C, 2007; WANG, J.; ZHAI, Z. J.; JING, Y.; ZHANG, X.; ZHANG, C, 2011; WANG, L.; SHARIFZADEH, M.; TEMPLER, R.; MURPHY, R. J, 2013; YANG, H.; WEI, Z.; CHENGZHI, L, 2009; ZHAN, Y.; ZHANG, M. H, 2013; ZHANG, Y.; DUBE, M. A.; MCLEAN, D. D.; KATES, M, 2003; ZHANG, Y. A.; BROWN, T. R.; HU, G. P.; BROWN, R. C, 2013; ZHU, Y.; BIDDY, M. J.; JONES, S. B.; ELLIOTT, D. C.; SCHMIDT, A. J, 2014.

Figura 02: Portfólio Bibliográfico Final

Fonte: Dados da pesquisa

Desta forma os autores estão aptos a analisarem se cada artigo deve permanecer no portfólio bibliográfico final de alto fator de impacto sobre o tema análise da viabilidade econômica de projetos de investimentos. Após a leitura integral dos artigos por dois pesquisadores, chegou-se ao portfólio final de 100 artigos.

4. Apresentação dos Resultados

4.1-Grau de relevância dos periódicos

A Figura 03 apresenta a relevância dos periódicos presentes nos artigos do portfólio. Na metodologia de pesquisa foram selecionados 20% dos periódicos com maior JCR em Engenharias III, segundo o critério do *Web Qualis*, totalizando 78 periódicos. No entanto, após a aplicação dos filtros de pesquisa, 11 periódicos não retornaram artigos com foco em análise econômica de projetos voltado à Engenharias III. Assim na figura 03, constam apenas

13 periódicos.

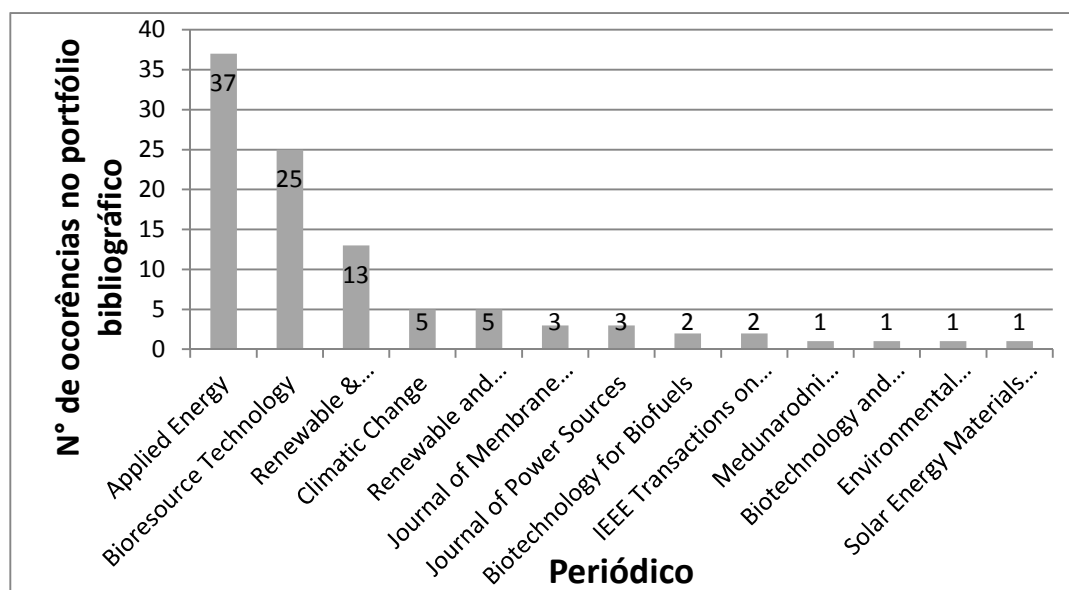


Figura 03: Relevância dos periódicos do portfólio bibliográfico da pesquisa em dezembro de 2014

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a Figura 03 o periódico que mais publicou artigos sobre análise econômica de viabilidade de projetos foi o periódico “*Applied Energy*”, com 37% dos artigos no portfólio bibliográfico dos 100 artigos analisados.

Este periódico possui seu escopo voltado para áreas multidisciplinares com foco em: tecnologias e sistemas de fósseis; energias renováveis para o uso doméstico e industrial; estudo econômico da energia com ou sem impacto sobre o meio ambiente; problemas decorrentes de modelagem e previsão, estratégias de conservação e os impactos ambientais, sociais, econômico das políticas de energia e uso, incluindo a mitigação das alterações climáticas e outras de redução da poluição ambiental (ELSEVIER, 2015).

4.2-Reconhecimento científico dos artigos

Com o objetivo de verificar o reconhecimento científico dos artigos do portfólio, em consulta ao Google Acadêmico foi realizada uma pesquisa para verificar o número de citações de cada artigo. Os dados foram ordenados conforme o número decrescente de citações.

Os 20 artigos mais citados do portfólio no Google Acadêmico, representam aproximadamente 72% do total das citações dos 100 artigos. Além disso, cabe destacar que dos 20 artigos mais citados do portfólio bibliográfico, 17 tem a sua publicação nos últimos 10 anos, restando apenas 3 periódicos (ZHANG *et al*, 2003; O'BRIEN *et al.*, 2000; BENDER, 1999) dos demais anos, contrariando a lógica das citações. Salienta-se que os artigos mais recentes possuem a desvantagem em relação aos mais antigos de terem tido menos tempo para serem citados (DE CARVALHO; LOPES; MARZAGÃO, 2013).

4.3-Publicações por ano

A Figura 04 destaca o número de publicações por cada um dos vinte anos pesquisados que apresentam pelo menos 1 publicação. Ressalta-se que o ano de 2015 também está constante no gráfico, embora pertença somente ao mês de Janeiro, data em que se finalizou o levantamento de dados dessa pesquisa.

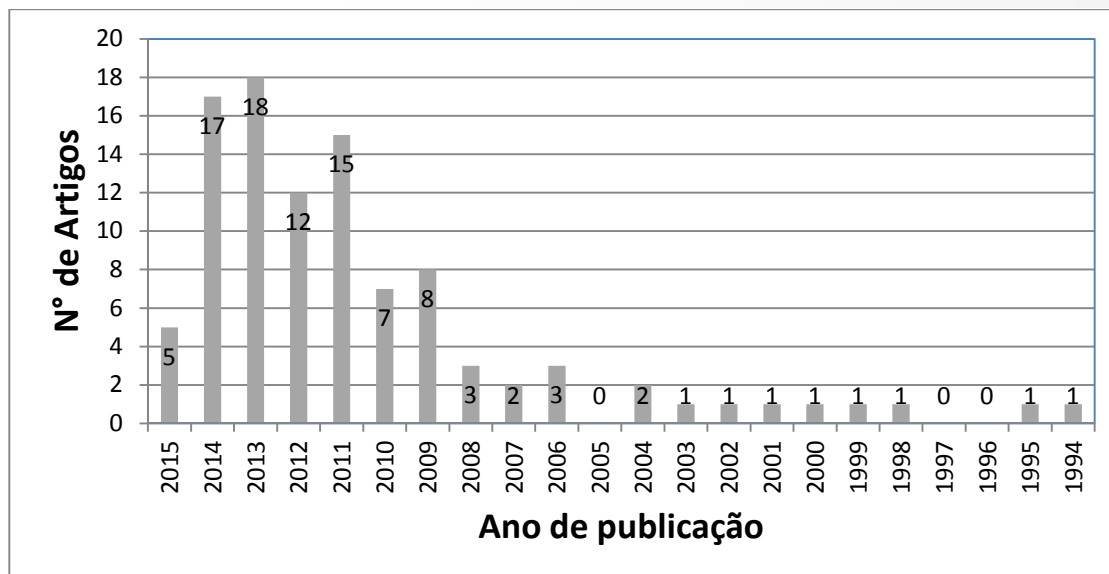


Figura 04: Número de Publicações por ano dos artigos do portfólio bibliográfico pesquisado em dezembro de 2014

Fonte:Dados da Pesquisa

De acordo com a Figura 04, percebe-se que nos últimos 20 anos, existe uma tendência de crescimento de publicações nos anos mais recentes. O destaque fica para os anos de 2013 e 2014, que apresentam número de publicações semelhantes, sendo respectivamente de 18 e 17 publicações. Assevera-se, no entanto, que apesar da tendência de crescimento das publicações nos últimos anos comparados com anos iniciais, os anos de 2005, 1997 e 1996 não apresentaram publicações. O presente ano de 2015, apenas em janeiro demonstrou 5 artigos publicados, se continuar com esta tendência, este ano terá mais publicações que os últimos anos.

5. Conclusões

O presente artigo respondeu à pergunta inicial da pesquisa, bem como ao objetivo geral ao desenvolver uma metodologia de busca de artigos de forma estruturada. De modo que os objetivos específicos foram alcançados ao desenvolver uma metodologia de pesquisa, que permitiu selecionar um portfólio bibliográfico, com artigos de alto fator de impacto, sobre o tema Análise Econômica de Viabilidade de Projetos de Investimentos, aplicando a metodologia de pesquisa proposta, a qual permitiu conhecer as qualidades e as possíveis deficiências da metodologia e também com a apresentação dos resultados foi possível contribuir com a literatura acerca do tema desse trabalho, elencando as lacunas de pesquisa, como desenvolver estudos de análise de sensibilidade, dando ênfase na utilização dos indicadores, Variação da Taxa Mínima de Atratividade, dos Custos, das Receitas e ambas, os quais são pouco utilizados nos estudos, porém possibilitam uma gama grande de análise, e ao fim, validar o método utilizado como instrumento de intervenção para a construção do conhecimento nos autores, o qual foi verificado e concluído como pertinente e passível de permitir a construção de um portfólio bibliográfico de artigos de alto fator de impacto de forma estruturada.

Durante a apresentação dos resultados, foi possível visualizar que o periódico Applied Energy detém a grande maioria dos artigos do portfólio bibliográfico, com 37 artigos, demonstrando o interesse de avaliar a viabilidade econômica dos projetos na área energética, tema este que está em ascensão (ARUMAGI; KALAMEES, 2014; GIL; SANCHEZ; GIMENEZ, 2014; EBRAHIMI et al., 2015).

Cabe destacar, que os resultados dessa pesquisa são válidos somente para o contexto específico em que a pesquisa se desenvolveu, ou seja, a produção científica em análise econômica de viabilidade de projetos votados à Engenharia Econômica, nos periódicos de Engenharias III e 20% com maior JCR nesta área do conhecimento no período de fevereiro de 1994 a setembro de 2014.

Porém, a metodologia de pesquisa está apta a ser replicada em outros estudos utilizando outras temáticas e outras palavras-chave, para se chegar a um portfólio bibliográfico.

Conclui-se desta forma que o presente trabalho utilizava o foco de apresentar um portfólio bibliográfico do tema Análise Econômica de Viabilidade de Projetos. No entanto, não era alvo dos pesquisadores abordar as técnicas e os índices aplicados, pormenores matemáticos sobre Engenharia Econômica. Logo, trabalhos futuros podem avaliar as diferentes abordagens matemáticas utilizadas no portfólio bibliográfico de alto fator de impacto.

Referências

- ATIKOL, U.; OKOYE, C. O.** A parametric study on the feasibility of solar chimney power plants in North Cyprus Conditions. *Energy Conversion and Management*. N. 80, p. 178-187, 2014.
- BENDER, M.** Economic feasibility review for community-scale farmer cooperatives for biodiesel. *Bioresource Technology*, v.70, n. 1 p. 81-87. 1999.
- CASCHILI, S.; MONTIS, A.; GANCIU, A.; LEDDA, A.** The Strategic Environment Assessment bibliographic network: A quantitative literature review analysis. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 47, p. 14-28, 2014.
- CHAO, C. C.; YANG, J. M.; JEN, W. Y.** Determining technology trends and forecast of RFID by a historical review and bibliometric analysis from 1991 to 2005. *Technovation*, v. 27, n. 5, p. 268-279, 2007.
- DE CARVALHO, Marly Monteiro; LOPES, Paula Vilas Boas Viveiros Lopes; MARZAGÃO, Daniela Santana Lambert.** Gestão de portfólio de projetos: contribuições e tendências da literatura. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 20, n. 2, p. 433-454, 2013.
- DE MOYA-ANEGÓN, F.; CHINCHILLA, R.Z.** Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics*, v. 73, n. 1, p. 53-78, 2007.
- EBRAHIMI, K.; JONES, G. F.; FLEISCHER, A. S.** Thermo-economic analysis of steady state waste heat recovery in data centers using absorption refrigeration. *Applied Energy*, v. 139, p. 384-397, 2015.
- ELSEVIER.** Disponível em <<http://www.journals.elsevier.com/>>. Acesso em 07 jan 2015.
- ENSSLIN, L.; GIFFHORN, E.; ENSSLIN, S.R.; PETRI, S.M.** Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-construtivista. *Pesquisa Operacional*, v. 30, n. 1, p. 125-152, 2010.
- GIL, A. C.** Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo, 2002.
- GOOGLE ACADÊMICO.** Disponível em <<https://scholar.google.com.br>>. Acesso em: 01 fevereiro 2015.
- GUAN, J.; MA, N.** China's emerging presence in nano science and nano technology: A comparative and bibliometric study of several nano science 'giants'. *Research Policy*, v. 36, n. 6, p. 880-886, 2007.
- GUEDES, Vania Lisboa da Silveira.** A BIBLIOMETRIA E A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO: uma revisão da literatura. *Ponto de Acesso*, v. 6, n. 2, p. 74-109, 2012.
- JUNIOR, E. D. B.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.** Proposta de processo para seleção, bibliometria e revisão sistêmica de artigos sobre a avaliação de desempenho na cadeia de suprimentos. *Revista Produção Online*, v. 12, n. 4, p. 876-903, 2012.
- KOUSHA, K.; THELWALL, M.** Google book search: Citation analysis for social science and the humanities. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 60, n. 8, p. 1537-1549, 2009.
- IMPACT FACTOR SEARCH:** Disponível em: <http://www.impactfactorsearch.com/>. Acesso em: dezembro de 2014.

- LEFLEY, F.** The payback method of investment appraisal: A review and synthesis. *International Journal of Production Economics*. N. 44, p. 207-224, 1996.
- LEFLEY, F.** Approaches to risk and uncertainty in the appraisal of new technology capital projects. *International Journal of Production Economics*, n. 53, p. 21-33, 1997.
- LINK, P. M., TOL, R. S. J.** Estimation of the economic impact of temperature changes induced by a shutdown of the thermohaline circulation: An application of FUND. *Climatic Change*, v. 104, n. 2, p. 287-304, 2011.
- LOPES, D.C.; NETO, A.J.S.; MENDES, A.A.; PEREIRA, D.T.V.** Economic feasibility of biodiesel production from Macauba in Brazil. *Energy Economics*, n. 40, p. 819-824, 2013.
- LOZADA, I.; ISLAS, J.; GRANDE, G.** Environmental and economic feasibility of palm oil biodiesel in the Mexican transportation sector. *Renewable&Sustainable Energy Reviews*, v. 14, n. 1, p. 486-492, 2010.
- LUCHTEMBERG, I.C.; LIMA, J.D.; ADAMCZUK, G.; TRENTIN, M.G. V.** Viabilidade Técnica e Econômica da Verticalização da Produção de Válvula Reguladora de Pressão para Painéis de Pressão em Indústria de Artefatos de Alumínio. XXX Enegep, p. 1-12, Outubro, 2010.
- MARZIALE, M. H. P.; MENDES, I. A. C.** O fator de impacto das publicações científicas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 10, n. 4, p. 466-467, 2002.
- MONDAL, A.H.** Economic viability of solar home systems: case study of Bangladesh. *Renewable Energy*. N. 35, p. 1125-1129, 2010.
- O'BRIEN, D. J.; ROTH, L. H.; MCALOON, A. J.** Ethanol production by continuous fermentation-pervaporation: A preliminary economic analysis. *Journal of Membrane Science*, v. 166, n. 1, p. 105-111, 2000.
- ODEH, I.; YOHANIS, Y.G.; NORTON, B.** Economic viability of photovoltaic water pumping systems. *Solar Energy*. N. 80, p. 850-860, 2006.
- RINIA, E. J.; LEEUWEN, T. N. V.; VUREN, H. G. V.** Comparative analysis of a set of bibliometric indicators and central peer review criteria: Evaluation of condensed matter physics in the Netherlands. *Research Policy*, v. 27, n. 1, p. 95-107, 1998.
- SIEFERT, N. S.; LITSTER, S.** Exergy& economic analysis of biogas fueled solid oxide fuel cell systems. *Journal of Power Sources*, v. 272, p. 386-397, 2014.
- SOMBATSOMPOP, N.; MARKPIN, T.; BURANATHITI, T.** Categorization and trend of materials science research from Science Citation Index (SCI) database: A case study of ceramics, metallurgy, and polymer subfields. *Scientometrics*, v.71, n.2, p.283-302, 2007.
- SOUZA, A.; CLEMETE, A.** *Decisões Financeiras e Análises de Investimentos*. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2008.
- THOMSON REUTERS.** *JournalCitationReports*. Disponível em: <<http://thomsonreuters.com/journal-citation-reports/>>. Acesso em: 03 dez 2014.
- TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P.** Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.
- UGOLINE, D. NERI, M. CESARIO, A. MARAZZI, G. MILAZZO, D. VOLTERANNI, M. BENNATI, L. BONASSI, S. PASQUALETTI, P.** Bibliometric analysis of literature in cerebrovascular and cardiovascular diseases rehabilitation: Growing numbers, reducing impact factor. *American Congress of Rehabilitation Medicine*, n. 94, p. 324, 331.
- VILELA, L.O.** Aplicação do Proknow-C para seleção de um portfólio bibliográfico e análise bibliométrica sobre avaliação de desempenho da gestão do conhecimento. *Revista Gestão Industrial*. N. 01, p.76-92, 2011.
- YAMAKAWA, E. K.** Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. *Trans Informação*, v. 26, n. 2, p. 167-176, 2014.
- ZHANG, Y.; DUBE, M. A.; MCLEAN, D. D.; KATES, M.** Biodiesel production from waste cooking oil: 2. Economic assessment and sensitivity analysis. *Bioresource Technology*, v. 90, n.3, 2003.
- ZOU, B.; CADENILLAS, A.** Optimal investment and risk control policies for a insurer: Expected utility maximization. *Insurance Mathematics and Economics*, n. 58, p. 57-67, 2014.