



Inovação Frugal: uma Análise Bibliométrica da Produção na Base Scopus

Gabriela Zanandrea, Indianara Rosane Moreira, Rodrigo Dutra Pereira, Maria Emilia Camargo, Marta Elisete Ventura da Motta, Mariane Camargo Priesnitz, Suzana Leitão Russo

RESUMO

O tema inovação frugal tem ganhado popularidade tanto no ambiente prático quanto acadêmico, a qual é conceituada como inovações que buscam satisfazer a demanda cada vez mais crescente de consumidores de economias emergentes. Nesse contexto, este estudo teve por objetivo analisar a produção científica relacionada à temática Inovação Frugal, publicada na base de dados Scopus. Utilizou-se como termo de busca “*frugal innovation*”, sendo encontrados 52 artigos, os quais foram analisados quanto ao ano de publicação, autores, periódico, área, definições, objetivo e principais conclusões dos artigos. Como resultado da pesquisa, o ano de 2014 apresentou o maior número de publicações com 22 artigos, enquanto que a principal área de publicação foi a de negócios, administração e contabilidade. Observou-se que há heterogeneidade em relação aos periódicos e autores que publicam sobre o referido tema. Destaca-se ainda que não foi identificado na referida base de dados estudos de inovação frugal no Brasil, o que demonstra uma carência de estudos relevantes no contexto brasileiro. Conclui-se, desse modo, que os estudos relacionados à inovação frugal estão abordando temas relevantes e atuais, no entanto ainda necessitam de maiores pesquisas que unifiquem os conceitos voltados sobre esse tema.

Palavras-Chave: Inovação frugal; Análise Bibliométrica; Base Scopus.

1 INTRODUÇÃO

O aumento do consumismo, a crescente preocupação com a sustentabilidade e as altas taxas de crescimento dos mercados emergentes com consumidores de baixa renda, estimularam mudanças na até então visão tradicional sobre inovação, abrindo espaço para a implementação de inovação frugal, caracterizada pelo baixo custo e diminuição da matéria prima utilizada (RAO, 2013; PRABHU; GUPTA, 2014).

A inovação frugal é a capacidade de “fazer mais com menos” a qual está se transformando em um negócio imprescindível em economias desenvolvidas. Empresários e políticos dos Estados Unidos, Europa e Japão estão buscando entender este conceito a fim de primeiramente repensar sua maneira de operar nas organizações e assim poder oferecer bens e serviços aos seus clientes criando maior valor para si e para sociedade preocupando-se ainda com a preservação do meio ambiente. Em uma era em que as empresas enfrentam uma progressiva pressão de seus clientes, funcionários, do governo e de consumidores que exigem preços acessíveis, produtos sustentáveis e de qualidade, a inovação frugal é mais que uma boa tática para mudar esse cenário (RADJOU; PRABHU, 2015).

Assim, a inovação frugal tem chamado a atenção dos pesquisadores, que cada vez mais buscam compreender os processos envolvidos na sua criação e implementação e os fatores que podem acelerá-la (MANDAL, 2014). Esse interesse provém do fato de que estas inovações respondem às limitações em recursos, sejam eles financeiros, materiais ou institucionais, e permitem transformar tais limitações em vantagens. Desse modo, a partir da redução dos recursos utilizados obtêm-se produtos e serviços de baixo custo (BOUND; THORNTON, 2012).

A partir disso, buscando compreender melhor a aplicação e as definições sobre este assunto, o presente estudo teve por objetivo analisar a produção científica relacionada à temática Inovação Frugal, publicada na base de dados Scopus.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÃO

A inovação tem sido um tema amplamente pesquisado na literatura de gestão nos últimos anos (JOHANNESSEN; OLSEN; LUMPKIN, 2001; GARCIA; CALANTONE, 2002, GOVINDARAJAN E TRIMBLE, 2005; CHANDY, et al. 2006, VON KROGH; RAISCH, 2009). Visto ser relatada como um importante fator para crescimento econômico e também para a vantagem competitiva em empresas e nações (BREM, 2011).

Define-se inovação como a geração, aceitação e implementação de novas ideias, processos, produtos ou serviços (THOMPSON, 1965). Ainda, de acordo com Rogers (1995) é uma ideia, prática ou um artefato material percebido como novo pela unidade competente da adoção. Amabile et al. (1996) complementam que inovação provém da implementação bem-sucedida de ideias criativas dentro de uma organização.

O Manual de Oslo (2004), publicação que contém fontes bibliográficas mundiais no campo da inovação tecnológica, produzida pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), define que a inovação é essencial para o crescimento da população e aumento da produtividade e pode ocorrer em qualquer setor da economia inclusive em serviços públicos como na saúde ou na educação, sendo fundamental para que aconteçam mudanças econômicas.

Para Shumpeter (1934 apud Manual de Oslo, 2004) existem várias formas de inovações, como por exemplo, a introdução de um novo produto ou alteração na qualidade de um produto já existente, a inovação de um processo novo para uma indústria, a abertura de um novo mercado, o desenvolvimento de novas fontes de suprimentos, etc.

A inovação tecnológica pode ser em produtos e processos, compreendendo novas implantações e substanciais melhorias no mercado (produtos) ou usadas no processo de produção (processos), envolvendo uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais (MANUAL DE OSLO, 2014).

2.2 INOVAÇÃO FRUGAL

Como visto, diversas pesquisas têm sido desenvolvidas abordando o tema inovação, e reportando-a como essencial para o sucesso organizacional, e desse modo, diferentes contextos exigem diferentes processos de inovações, como é o caso da inovação frugal para os países menos desenvolvidos. Os ambientes de países emergentes são caracterizados por altas taxas de crescimento, assim como, por crescente aumento em seus mercados consumidores, o que tem permitido o foco acadêmico em questões voltadas para as estratégias que são mais adequadas para estes mercados (AGARWAL; BREM, 2012).

Assim, com o intuito de explicar as economias industrializadas em países emergentes surgiram diversas teorias como "inovações reversa", "inovações disruptivas", "inovações de custo", "inovações frugal" e "*jugaad*" (AGARWAL; BREM, 2012; BHATTI; VENTRESCA, 2013). Essas teorias, em sua maioria, referem-se à mesma definição de redesenhar e desenvolver produtos e processos a um custo mínimo, abordando necessidades específicas de cada região (AGARWAL; BREM, 2012).

Nesse contexto, a definição de frugal está relacionada à economia na utilização de recursos, sendo caracterizada pela simplicidade e clareza (MERRIAM WEBSTER, 2015). Desse modo, a inovação frugal é abordada principalmente em economias emergentes, onde este tipo de inovação proporciona acesso a inovações por uma grande parte de consumidores. Seu início ocorreu principalmente na Índia, e na China em menor escala, mas vem se disseminando entre as organizações que estão cada vez mais conscientes da necessidade de inovar com recursos limitados, garantindo a satisfação dos seus consumidores de baixa renda que se encontram na base da pirâmide (RAO, 2013).



Por fim, considerando a análise realizada, pode-se observar a importância de estratégias que estimulem inovações frugais nas empresas, focando em produtos e serviços destinados à base da pirâmide, para tanto, faz-se necessário investimentos em pesquisa e desenvolvimento que visem monitorar os estilos de vida dos consumidores menos favorecidos. Além disso, considerando a globalização e a sobrecarga de recursos naturais, inovações frugais, que racionalizam o uso de matéria-prima e que diminuem os impactos ambientais, auxiliam no aumento da rentabilidade por meio de um consumo consciente e sustentável (RAO, 2013).

3 METODOLOGIA

Este estudo é delineado como de abordagem mista, onde segundo Creswell (2007) são coletadas e analisadas informações qualitativas e quantitativas sobre um mesmo fenômeno. Nesse sentido, na etapa quantitativa da pesquisa foi desenvolvido um estudo bibliométrico sobre o tema Inovação frugal. Na etapa seguinte, seguiu-se a etapa qualitativa, analisando as definições apresentadas para este tipo de inovação, assim como, o contexto de sua aplicação e seus resultados.

Os dados coletados foram tabulados em planilhas eletrônicas, a qual continha alguns critérios utilizados para classificar os estudos. Os parâmetros utilizados referiam-se a: ano de publicação, título de publicação, nome do periódico, autores, área, metodologia, objetivo do artigo, definições sobre inovação frugal, resultados.

A análise dos dados quantitativa foi feita mediante análise do título e resumo dos artigos, para posterior distribuição de frequência simples, enquanto que a análise qualitativa, foi realizada por meio de análise de conteúdo dos trechos obtidos após leitura dos trabalhos que apresentam documentos completos disponíveis para acesso. A análise de conteúdo que de acordo com Flick (2009), deve ser feita em três fases: codificação aberta, axial e seletiva. Na codificação aberta o texto foi lido de forma reflexiva com objetivo de descrever os dados na forma de conceito e identificando códigos e categorias relevantes. Na codificação axial os códigos criados na codificação aberta foram refinados e desenvolvidos em categorias. Além disso, visou relacionar categorias e suas subcategorias. Já a codificação seletiva buscou identificar uma categoria essencial, fundamental, no qual as outras categorias e subcategorias foram agrupadas (FLICK, 2009; GIBBS, 2009).

Considerando a importância da inovação frugal no atual contexto, determinou-se como termo de busca "*Frugal Innovation*", na base de dados Scopus. Vale ressaltar que não foi adotado filtro em relação ao período de publicações, assim como, não foi limitado a uma área específica.

4 RESULTADOS

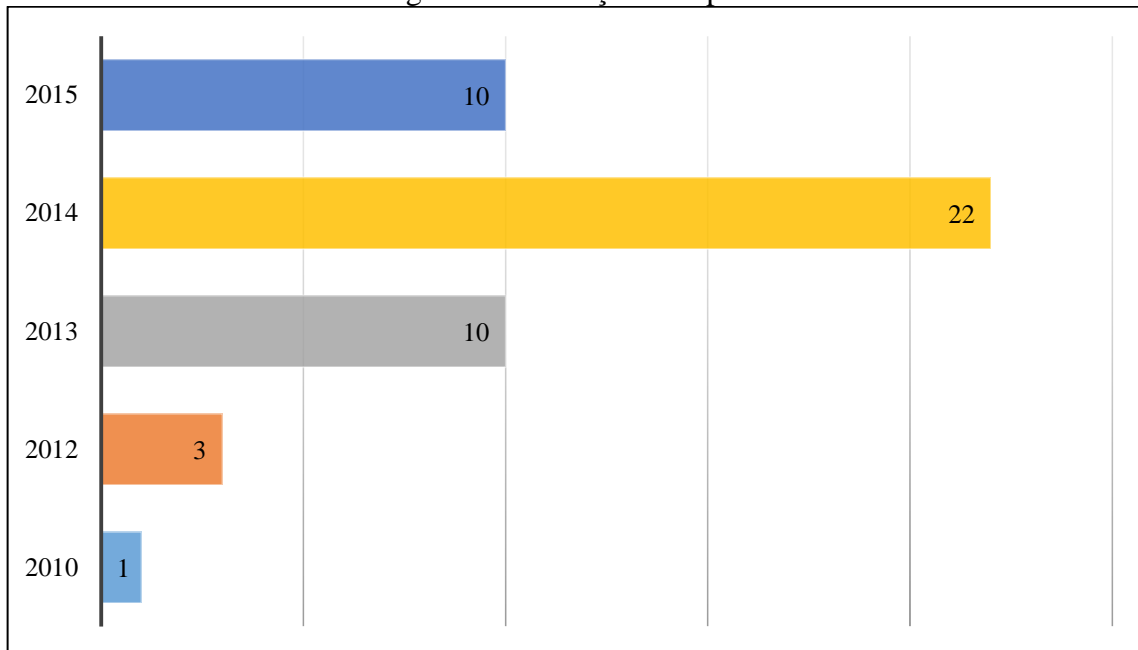
4.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A busca na Base de dados Scopus foi realizada entre os meses de setembro e outubro de 2015, utilizando como termo de busca: "*frugal innovation*". A pesquisa resultou em 52 artigos.

Inicialmente, verificando a evolução temporal dos artigos da amostra, conforme Figura 1, constatou-se que na base de dados pesquisada o primeiro trabalho foi publicado no ano de 2010, o que denota a contemporaneidade do tema. Destaca-se ainda o crescimento da quantidade de publicações ao longo dos demais anos, o que evidencia se tratar de um assunto emergente. No ano de 2010 foi publicado 1 artigo, em 2012 foram 3, em 2013 foram 10, em 2014 foram 22 e até outubro de 2015 foram publicados 10 artigos. Nesse sentido, destaca-se que até o final do ano de 2015, poderão ser publicados artigos que não serão contabilizados nesta pesquisa.



Figura 1 – Evolução Temporal



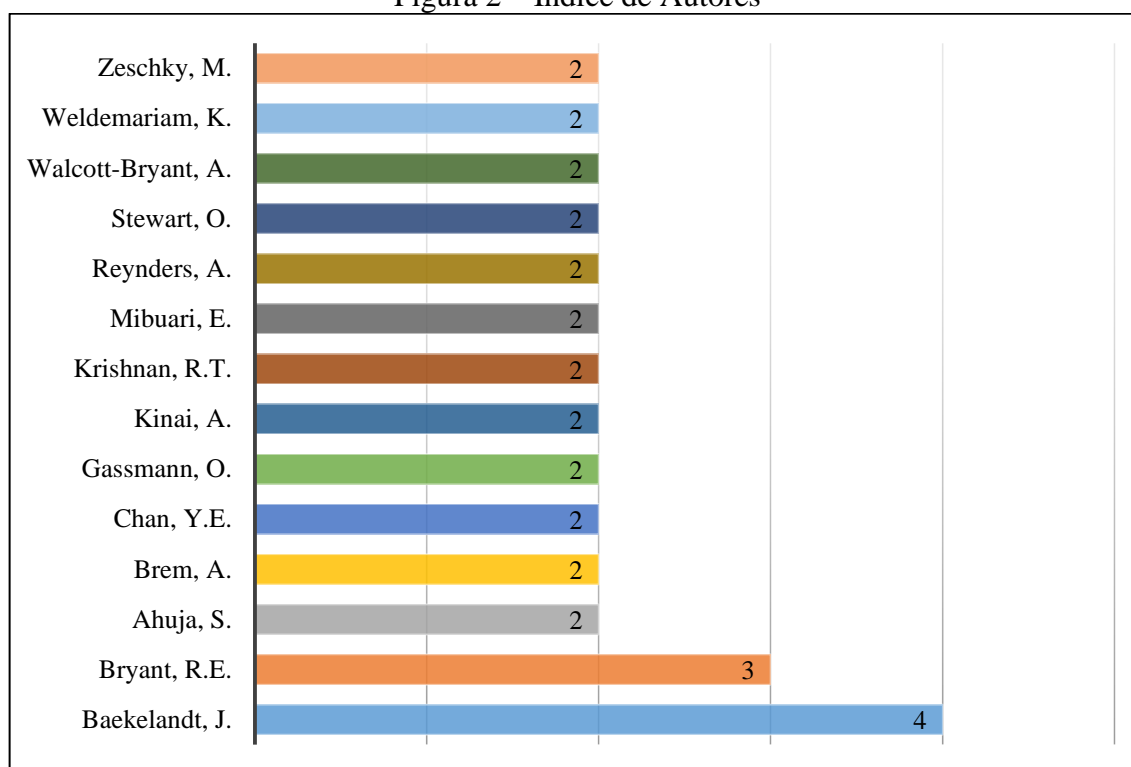
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação aos periódicos que publicaram sobre o tema, pode-se perceber uma heterogeneidade neste quesito, visto que a maioria 77% (40 periódicos) publicaram um único artigo, e 13% dos periódicos publicaram 2 artigos.

Também foi examinado o índice de autores que atuam nesta área, de acordo com a Figura 2, pode-se verificar uma multiplicidade e diversidade quanto à autoria dos trabalhos, já que a maioria dos autores possui apenas um artigo sobre esta temática, publicado na referida base de dados. Sendo que o autor Jan Baekelandt foi o que apresentou maior número de artigos totalizando 4 publicados, seguido por Reginald E. Bryant com 3 artigos, além disso outros 12 autores publicaram 2 artigos cada e 74 autores publicaram apenas 1 artigo. Vale destacar também que Ram Mudambi foi o primeiro autor a abordar este tema na base estudada.



Figura 2 – Índice de Autores



Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro ponto analisado neste estudo está relacionado com a quantidade de citações por artigos na base de dados Scopus. Pode-se constatar que a maioria apresenta baixo número de citações, sendo que tal fato pode ser explicado pela novidade do assunto. Os dados mostram que apenas 3 artigos tiveram 4 citações, 4 pesquisas foram citadas por 3 trabalhos, 5 apresentaram duas citações e quatro tem apenas uma citação, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Citações por Artigo

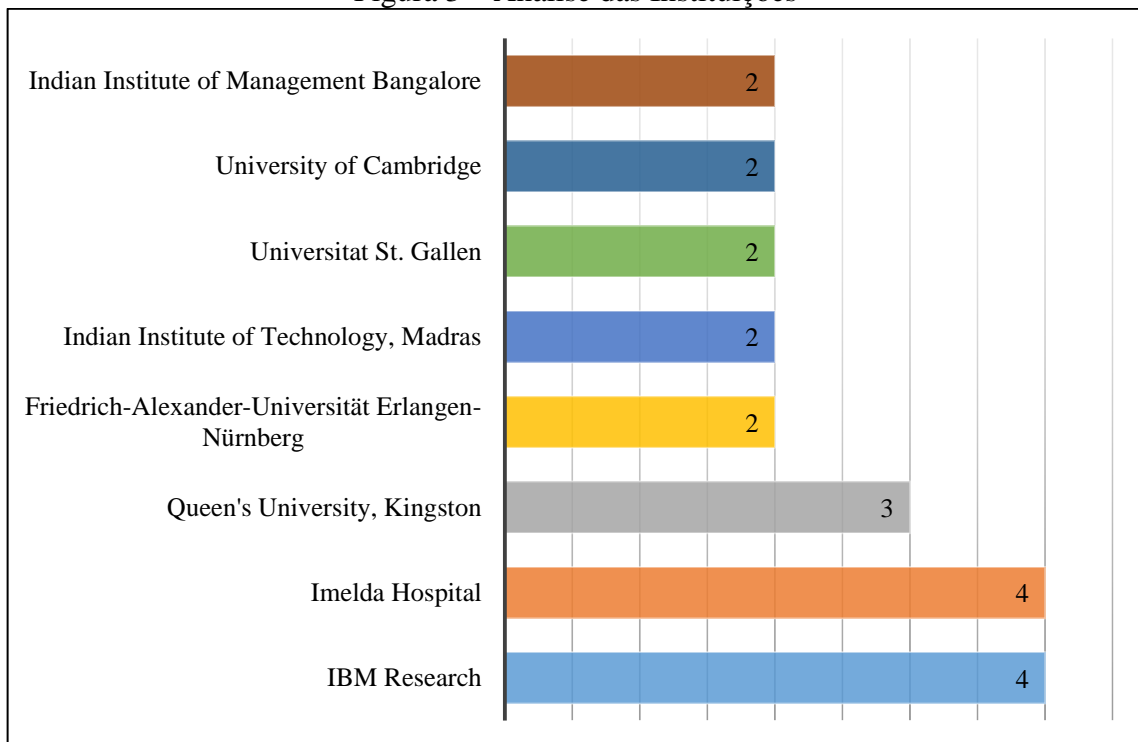
Artigo	Nº Citações
Emerging economies drive frugal innovation.	5
Frugal innovations for global health? Perspectives for students	4
Capability building through innovation for unserved lower end mega markets	4
Strategic directions on innovation management - a conceptual framework	4
Open innovation as a new paradigm for global collaborations in health	3
How disruptive is frugal?	3
Can we progress from solipsistic science to frugal innovation?	3
Laparoscopic hysterotomy for a failed termination of pregnancy: A first case report with demonstration of a new surgical technique	2
New development: Eight and a half propositions to stimulate frugal innovation	2
Mutual learning and reverse innovation-where next?	2
Twende-Twende: A mobile application for traffic congestion awareness and routing	2
Husk Power Systems: Bringing Light to Rural India and Tapping Fortune at the Bottom of the Pyramid	2
India: MNC strategies for growth and innovation	1
Organising for reverse innovation in Western MNCs: The role of frugal product innovation capabilities	1
Understanding Jugaad: ICTD and the tensions of appropriation, innovation and utility	1
Jugaad-From 'Making Do' and 'Quick Fix' to an Innovative, Sustainable and Low-Cost Survival Strategy at the Bottom of the Pyramid	1

Fonte: Elaborado pelos autores.



A análise das Instituições que pesquisaram sobre o assunto também demonstrou uma diversidade quanto às afiliações dos autores. A Figura 3 apresenta estes resultados, onde se pode observar que apenas duas Instituições (IBM Research e a Imelda Hospital) obtiveram maior número de trabalhos publicados, com quatro artigos cada, em seguida uma Instituição apresentou 3 artigos (Queen's University - Kingston), 5 Instituições publicaram 2 artigos (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Indian Institute of Technology - Madras, Universität St. Gallen, University of Cambridge, Indian Institute of Management Bangalore). Por fim, 40 Instituições publicaram apenas um artigo cada. A Figura XX, apresenta as Instituições com mais de 2 artigos publicados na Base Scopus.

Figura 3 – Análise das Instituições

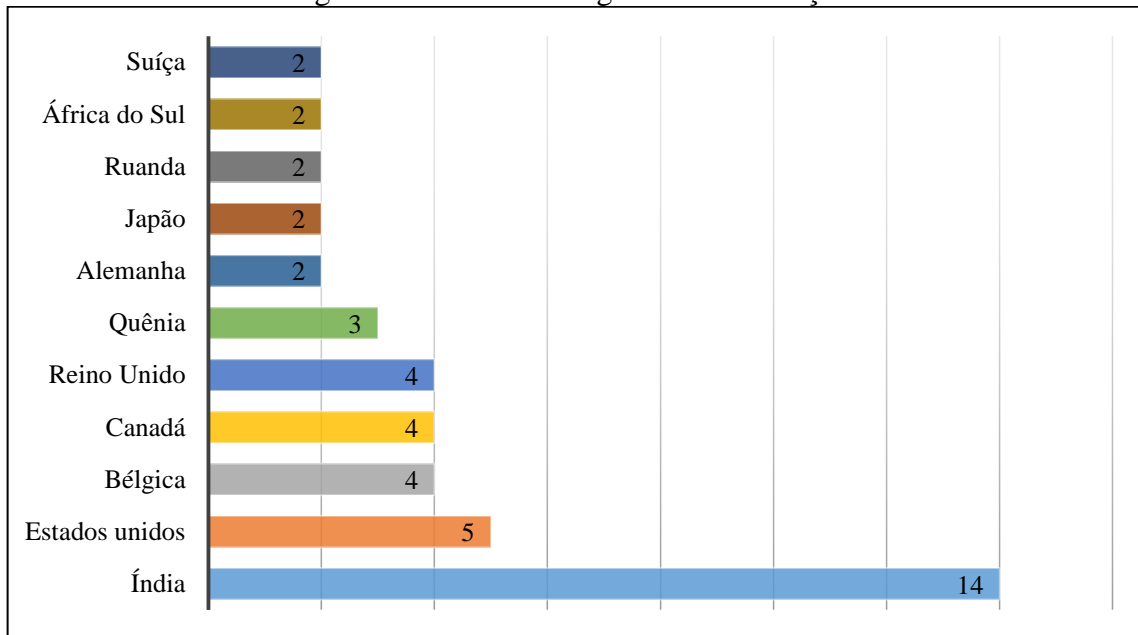


Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação aos países de origem das publicações, foi constatado que a maioria dos artigos, 14 artigos, são oriundos da Índia, seguido pelos Estados Unidos com 5 artigos, depois Bélgica, Canadá e Reino Unido com 4 artigos cada. A seguir o país da Quênia aparece com 3 artigos publicados, e Alemanha, Japão, Ruanda, África do Sul e Suíça com dois artigos. Os principais países de origem dos artigos a respeito de Inovação Frugal podem ser observados na Figura 4.



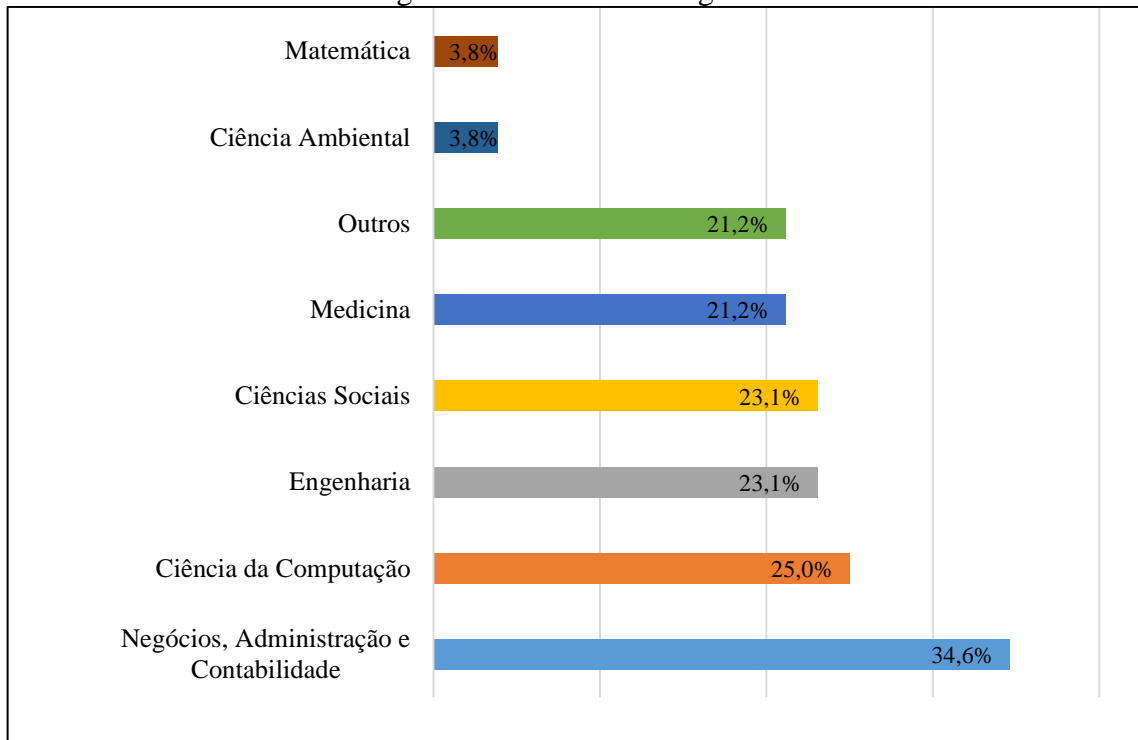
Figura 4 – Países de Origem das Publicações



Fonte: Elaborada pelos autores.

Analisando as áreas de abrangência dos artigos, averiguou-se que 34,6% compreendem a área Negócios, Administração e Contabilidade, 25% estão contidos na área de Ciências da Computação, 23,1% estão inclusos na área de Engenharia, 23,1% são da área de Ciências Sociais, 21,2% da área de Medicina, 3,8% da Matemática, 3,8% são das Ciências Ambientais e 21,1% estão classificados em outras áreas do conhecimento, destacando que um artigo pode pertencer a mais de uma área de abrangência, conforme exposto na Figura 5.

Figura 5 – Área de Abrangência

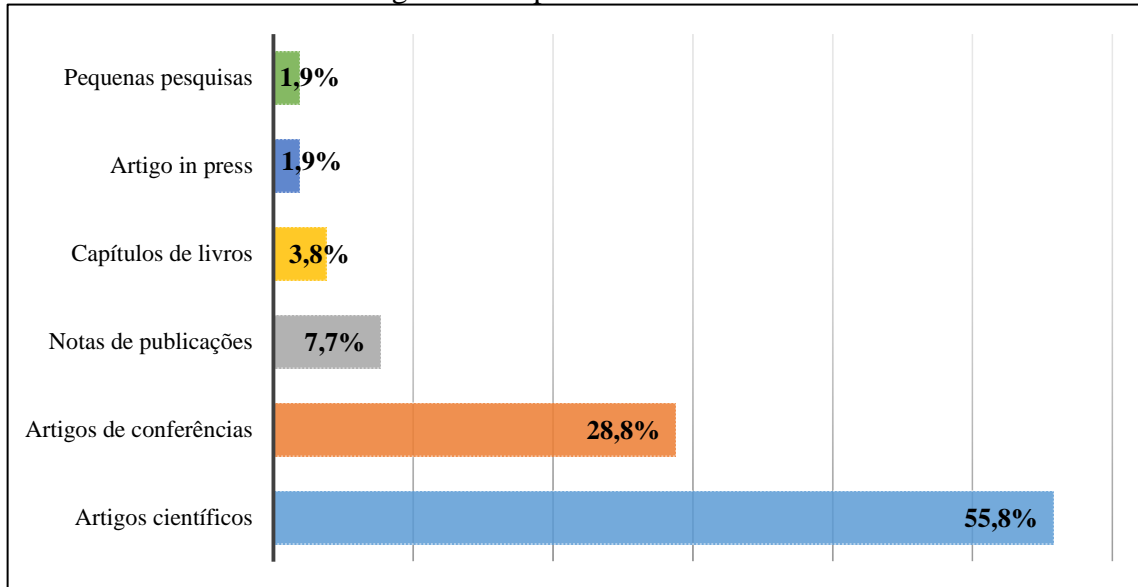


Fonte: Elaborada pelos autores.



Continuando a análise, conforme visualizado na Figura 6, foi verificado o tipo de documento que abordava o termo Inovação Frugal, a partir disso, pode-se observar que a maioria dos trabalhos, 55,8% são artigos científicos, seguidos por artigos de conferências com 28,8%, depois notas de publicações com 7,7%, capítulos de livros totalizaram 3,8%, artigo *in press* com 1,9% e por fim pequenas pesquisas com 1,9%.

Figura 6 – Tipos de Documentos



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 ANÁLISE QUALITATIVA

A partir da pesquisa bibliométrica realizada, seguiu-se a revisão sistemática dos artigos, para tanto, foram excluídos alguns artigos que a princípio não apresentavam os quesitos necessários para que se identificassem as definições oriundas da literatura sobre Inovação Frugal, assim como, os principais contextos nos quais este assunto está inserido. Portanto, foram excluídos 7 artigos do portfólio restando para a análise de conteúdo, 45 artigos.

Assim, em termos de definições foi verificado que os estudos conceituam inovação frugal como o “processo de concepção e produção de bens ou serviços que beneficiam muitas pessoas por meio de recursos simples e limitados” (ANGOT; PLÉ, 2015, p. 35), ou seja, inovar utilizando recursos escassos, com o objetivo de atingir uma maior gama de clientes, que até então eram excluídos por sua pobreza. Em outras palavras, Prabhu e Gupta (2014), inovações frugais criam mercados entre consumidores que até então não podiam arcar com os custos de produtos e serviços convencionais mais caros.

Angot e Plé (2015) ainda complementam que muitas vezes esse tipo de inovação é descrita pelo termo “*Jugaad*”, de origem coloquial Hindu que significa “correção inovadora, uma solução improvisada nascida de ingenuidade e esperteza” (ANGOT; PLÉ, p. 36, tradução nossa). Nesse mesmo sentido, Singh, Gupta e Mondal (2012) corroboram destacando que tais práticas visam o alcance em nível da base da pirâmide e por isso “*jugaad*” pode ser considerada uma inovação de baixo custo, um mecanismo de enfrentamento, ou até mesmo uma solução rápida de fazer as coisas.

Jha e Krishnan (2013) afirmam que os principais motores da inovação frugal são valor e acessibilidade, em contraste com a riqueza e abundância destacados nas inovações tradicionais.



Por isso, os processos deste tipo de inovação apresentam quatro características principais: acessibilidade, bom desempenho, usabilidade e sustentabilidade. A acessibilidade deve ser enfatizada pelo fato de que como a maioria dos consumidores desse tipo de inovação possuem recursos financeiros limitados, os produtos frugais devem apresentar apenas funcionalidades que são realmente essenciais aos olhos desses clientes. Ainda assim, devem preservar sua qualidade e bom desempenho. Deve ser de fácil uso e entendimento, visto que a maioria de seus usuários possuem escolaridade mínima. Por fim, deve ser sustentável, tanto em termos econômicos, quanto sociais (ANGOT; PLÉ, 2015).

Contudo, Ahuja e Chan (2014) destacam que inovação frugal não é somente uma questão de explorar mão-de-obra barata, mas sim, de redefinir processos e produtos buscando reduzir custos desnecessários. A partir disso, conclui-se inovação frugal como inovações baratas, resistentes, de fácil utilização e desenvolvidas com quantidades mínimas de matérias-primas (RAO, 2013).

Nesse sentido, os estudos que compuseram o portfólio desta pesquisa, apresentaram a utilização de inovações sociais em diferentes contextos. Pode-se observar que alguns trabalhos tratam da inovação frugal em ambientes de saúde, utilizando este tipo de inovação em procedimentos cirúrgicos, nos quais instrumentos convencionais caros são substituídos por equipamentos de baixo custo que garantem a mesma viabilidade e segurança das intervenções tradicionais (REYNDERS; BAEKELANDT, 2015a; REYNDERS; BAEKELANDT, 2015b; BAEKELANDT; BOSTEELS, 2015; BAEKELANDT, 2015; O'HARA, 2015; MANI; ANNADURAI; DANASEKARAN, 2014). Mani, Annadurai, Danasekaran (2014) complementa que inovação frugal na área da saúde permite o atendimento das necessidades de localidades com baixos recursos, garantindo cuidados acessíveis para todos, sem comprometer a qualidade.

Na área de gestão, por sua vez, a inovação frugal é abordada como uma importante estratégia para os negócios, estudos preconizam que a implantação de inovações ricas em tecnologias, mas baixa em termos de custos é essencial para as organizações que buscam atender às exigências de mercados emergentes de baixa renda (OJHA, 2014).

Inovações frugais também são descritas como meios que levam a uma diminuição do impacto ambiental, além de influenciar na mobilidade urbana (ANUSHAN; SELVABASKAR, 2015; BILLS; BRYANT; BRYANT, 2014; KINAI et al., 2014). Neste ponto, Alamelu, Anushan e Selvabaskar (2015) comentam que diante das mudanças climáticas, do aquecimento global e da necessidade de redução de carbono, cada vez mais surgem fontes alternativas sustentáveis. Diante disso, estudaram o uso de veículos elétricos entre mulheres indianas, que caracteriza-se como uma inovação frugal que fornece um ambiente livre de carbono.

Os temas mobilidade urbana e inovações frugais também foram temas do estudo de Bills, Bryant e Bryant (2014), os quais descreveram que a rápida urbanização exige que os governos adotem tecnologias que permitem melhorar a infraestrutura das cidades, contudo tais ferramentas são na maioria das vezes muito caras, e assim, inovações frugais são necessárias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve por objetivo analisar a produção científica relacionada à temática Inovação Frugal, publicada na base de dados Scopus. Para tanto foi realizada uma pesquisa bibliométrica buscando verificar o estado da arte sobre o tema, e posteriormente foi realizada análise de conteúdo com o intuito de identificar as principais áreas de aplicações deste tipo de inovação.

A partir deste estudo pode-se verificar a contemporaneidade do assunto, diante do recente início de publicações sobre o tema, assim como, pela heterogeneidade de autores e



periódicos encontrados. Do mesmo modo, quanto às áreas das publicações, a maioria dos artigos estão concentrados na área de negócios, administração e contabilidade, que demonstra a aplicação desse tipo de inovação para as organizações que almejam criar produtos e serviços acessíveis a um maior escopo de consumidores em economias emergentes.

Pode-se ainda verificar que na referida base de dados não foi encontrado nenhum artigo que abordava inovação frugal no Brasil, o que demonstra uma carência de estudos relevantes que visem identificar e estudar inovação frugal no contexto brasileiro. Conclui-se, desse modo, que os estudos relacionados à inovação frugal estão abordando temas relevantes e atuais, no entanto ainda necessitam de maiores pesquisas que unifiquem os conceitos voltados sobre esse tema.

Para estudos futuros sugere-se a realização de pesquisa ampliando as bases de dados utilizadas, buscando alcançar o estado da arte em termos de inovação frugal, do mesmo modo, utilizando outros descritores como “inovações reversa”, “inovações disruptivas”, “inovações de custo”, e “*jugaad*”, os quais também buscam explicar o fenômeno das inovações de baixo custo. Por fim, torna-se primordial o investimento em pesquisas sobre esse tema, servindo de subsídios para estudos futuros, assim como, analisar inovação frugal em contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, N.; BREM, A. Frugal and reverse innovation - Literature overview and case study insights from a German MNC in India and China. **18th International Conference on Engineering, Technology and Innovation**. 2012.

AHUJA, S.; CHAN, Y. E. Beyond Traditional IT-enabled Innovation: Exploring Frugal IT Capabilities. **20th Americas Conference on Information Systems**. 2014.

ALAMELU, R.; ANUSHAN, C. S.; SELVABASKAR, S. G. Preference of e-Bike by Women in India—a Niche Market for Auto Manufacturers. **Business: Theory and Practice**. v. 16, n. 1, 2015.

AMABILE, T. M. et al. Assessing the work environment for creativity. **Academic Management**, v. 39, 1996.

ANGOT, J.; PLÉ, L. Serving poor people in rich countries: the bottom-of-the-pyramid business model solution. **Journal of Business Strategy**, v. 36, n. 2, 2015.

BHATTI, Y. A.; VENTRESCA, M. How Can ‘Frugal Innovation’ Be Conceptualized? Social Science Research Network. 2013. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2203552. Acesso em 16 de novembro de 2015.

BILLS, T.; BRYANT, R. E.; BRYANT, A. W. Towards a frugal framework for monitoring road quality. **17th IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems**. 2014.

BOUND, K.; THORNTON, I. Our frugal future: lessons from India’s innovation system. Disponível em: https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/our_frugal_future.pdf. Acesso em 09 de novembro de 2015.



BREM, A. Linking innovation and entrepreneurship - literature overview and introduction of a processoriented framework. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v.14, n.1, 2011.

CHANDY, R., HOPSTAKEN, B., NARASIMHAN, O. PRABHU, J., From Invention to Innovation: Conversion Ability in Product Development, **Journal of Marketing Research**, v. XLIII, 2006.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 110-132, 2002.

JHA, S. K.; KRISHNAN, R. T. Local innovation: The key to globalisation. **IIMB Management Review**. v. 25, n. 4, 2013.

JOHANNESSEN, J. A.; OLSEN B.; LUMPKIN G. T. Innovation as Newness: What is New, How New, and New to Whom? **European Journal of Innovation Management**, Bradford, v. 4, n. 1, 2001.

KINAI, A. Twende-Twende: A Mobile Application for Traffic Congestion Awareness and Routing. **1st International Conference on Mobile Software Engineering and Systems**, 2014.

MANDAL, S. Frugal Innovations for Global Health - Perspectives for Students. **IEEE Pulse**. 2014.

MANI, G.; ANNADURAI, K.; DANASEKARAN, R. Frugal innovations: The future of affordable health care. **Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care**, v. 6, n.2, 2014.

MANUAL DE OSLO. Download disponível em: http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf. Acesso em 11 de novembro de 2015.

MERRIAM WEBSTER. Frugal. Disponível em: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/frugal>. Acesso em 14 de outubro de 2015.

OJHA, A. K. MNCs in India: focus on frugal innovation, **Journal of Indian Business Research**, v. 6, n. 1, 2014.

PAWLOWSKI, J. M. Towards Born-Global Innovation: the Role of Knowledge Management and Social Software. **Proceedings of the European Conference on Knowledge Management**. v.2, 2013.

PRABHU, G. N.; GUPTA, S. Heuristics of Frugal Service Innovations. **2014 Proceedings of PICMET '14: Infrastructure and Service Integration**. 2014.



RADJOU, N; PRABHU, J. Frugal Innovation: How to do more with less. **The Economist Newspaper Ltd, 2015.**

ROGERS, E. M. Diffusion of innovations. 4th ed. New York: Free Press, 1995. Disponível em: <http://www.d.umn.edu/~lrochfor/ireland/dif-of-in-ch06.pdf>.

SINGH, R.; GUPTA, V.; MONDAL, A. Jugaad - From 'Making Do' and 'Quick Fix' to an Innovative, Sustainable and Low-Cost Survival Strategy at the Bottom of the Pyramid. **International Journal of Rural Management. v. 8, n. 1-2, 2012.**

THOMPSON, V. A. Bureaucracy and Innovation. **Administrative Science Quarterly. v. 10, n. 1, Special Issue on Professionals in Organizations, 1965.** Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/pdf/2391646.pdf?acceptTC=true>. Acesso em 09 de novembro de 2015.

VON KROGH G., RAISCH, S. Focus Intensely on a Few Great Innovation Ideas. **Harvard Business Review, 2009.**

ZESCHKY, M.; WIDENMAYER, B.; OLIVER, G. Frugal Innovation in Emerging markets: The case of Mettlet Toledo. **Research Technology Management. v. 54, n. 4, 2011.**