



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Inovação Frugal no Brasil

Frugal Innovation in Brazil

GABRIELA THEIS

UNIVILLE - UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE

DENISE ABATTI KASPER SILVA

UNIVILLE

ANDRÉA MARISTELA BAUER TAMANINE

UNIVILLE - UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Inovação Frugal no Brasil

Objetivo do estudo

Abordar os estudos da Inovação Frugal no Brasil, realizando uma pesquisa bibliográfica sobre o tema.

Relevância/originalidade

Pesquisa bibliográfica sobre a Inovação Frugal no Brasil.

Metodologia/abordagem

Para a revisão bibliográfica, foram pesquisados periódicos na base de dados do portal de periódicos da CAPES, com as palavras chaves "Frugal Innovation" e "Brazil" e periódicos revisados por pares. Os periódicos para a pesquisa foram selecionados com base em sua relevância com o tema Inovação Frugal. A seleção dos artigos foi realizada com base na leitura dos resumos e pelo julgamento de possível relevância com o tema. Após a seleção dos artigos, foi feita a leitura completa dos artigos e montado o estado da arte. O estado da arte foi utilizado como material de consulta para a construção do artigo.

Principais resultados

- A Inovação Frugal está desenvolvendo seu espaço nos mercados emergentes. Os estudos mostram que as empresas estão reconhecendo que há recursos escassos e que precisam se adaptar às atitudes frugais, focadas na comunidade/localidade, inclusive algumas empresas de países desenvolvidos estão tomando a iniciativa de instalar-se ou vender seus produtos e serviços em mercados emergentes com intuito de atingir o mercado local. Entretanto a Inovação Frugal ainda enfrenta as lacunas do conhecimento e problemas com infraestrutura local, políticas fracas e canibalização. - Faltam pesquisas e estudos de caso sobre o reconhecimento da Inovação Frugal no mercado brasileiro, principalmente envolvendo empresas locais. - O baixo índice de estudos de casos envolvendo a Inovação Frugal em relação à quantidade de pesquisas bibliográficas sobre o tema, mostra que a inovação está em fase embrionária, mas que há modelos de negócios capazes de alavancar a inovação nos mercados emergentes.

Contribuições teóricas/metodológicas

Como sugestão a trabalhos futuros, faltam pesquisas e estudos de caso sobre o reconhecimento da Inovação Frugal no mercado brasileiro, principalmente envolvendo empresas locais.

Contribuições sociais/para a gestão

Como o Brasil é um país com potencial para a Inovação Frugal, é preciso atrair as empresas locais a aplicarem a metodologia da Inovação Frugal em suas empresas e localidades.

Palavras-chave: Inovação Frugal, Brasil, Mercado emergente



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Frugal Innovation in Brazil

Study purpose

To approach the studies of Frugal Innovation in Brazil, conducting a bibliographic research on the theme.

Relevance / originality

Bibliographical research on Frugal Innovation in Brazil.

Methodology / approach

For the literature review, journals were searched in the database of the CAPES journals portal, with the keywords "Frugal Innovation" and "Brazil" and peer-reviewed journals. The research journals were selected based on their relevance to the theme of Frugal Innovation. The articles were selected based on reading the abstracts and judging the possible relevance to the theme. After selecting the articles, the articles had been read in full and the state of the art was assembled. The state of the art was used as reference material for the construction of the article.

Main results

- Frugal Innovation is developing its space in emerging markets. Studies show that companies are recognizing that there are scarce resources and that they need to adapt to frugal attitudes, focused on the community / locality, including some companies in developed countries that are taking the initiative to install or sell their products and services in emerging markets. in order to reach the local market. However, Frugal Innovation still faces knowledge gaps and problems with local infrastructure, weak policies and cannibalization. - There is a lack of research and case studies on the recognition of Frugal Innovation in the Brazilian market, mainly involving local companies. - The low rate of case studies involving Frugal Innovation in relation to the amount of bibliographic research on the subject, shows that innovation is in its embryonic stage, but that there are business models capable of leveraging innovation in emerging markets.

Theoretical / methodological contributions

As a suggestion for future work, there is a lack of research and case studies on the recognition of Frugal Innovation in the Brazilian market, mainly involving local companies.

Social / management contributions

As Brazil is a country with potential for Frugal Innovation, it is necessary to attract local companies to apply the methodology of Frugal Innovation in their companies and localities.

Keywords: Frugal Innovation, Brazil, emerging market



1 Introdução

Com a crescente necessidade do mercado de trazer novas tecnologias relacionadas à sustentabilidade, rentabilidade e qualidade, a busca por inovações se tornou pauta das organizações que precisam se manter competitivas, estejam em países desenvolvidos ou não. No entanto, chama a atenção ao se tratar das tipologias de inovação, o déficit em inovações envolvendo recursos limitados elaboradas em mercados emergentes (Agarwal, Grottke, & Brem, 2016; Bhatti, 2012; Hossain, 2018). Este déficit em relação à inovações consideradas “frugais” se deve ao entendimento de que nestes países de recursos escassos, tal tipo de inovação proliferaria, mas não é isso que mostra a literatura analisada a ser apresentada neste artigo.

Os mercados emergentes tornaram-se cada vez mais interessantes para empresas de países industrializados, mas os requisitos desses mercados diferem drasticamente daqueles dos mercados tradicionais destas empresas. Isso se deve ao fato de que os clientes dos mercados emergentes são muito mais sensíveis ao preço e demandam produtos e serviços adaptados às necessidades locais (Basu, Banerjee, & Sweeny, 2013; Lehner, Koldewey, & Gausemeier, 2018). Para atendê-los, torna-se necessário inovar frugalmente e realizar uma abordagem abrangente do ciclo de vida dos produtos para ganhar competitividade, o que já tem sido observado especialmente em produtos comercializados na Índia, China e Brasil (Bencsik, Machova, & Tóth, 2016; Konrad & Wangler, 2017).

Mas em que consiste a inovação frugal (IF)? O conceito apresenta diferentes nuances descritivas na literatura preliminar existente. Há diferentes conceitos atribuídos à IF. Para efeito deste trabalho, destaca-se aquele que considera a IF como o ato de introduzir algo novo ou diferente (inovação) enquanto poupa recursos (frugalidade) (Pisoni, Micheline, & Martignoni, 2018). Um exemplo deste tipo de inovação que se tornou conhecido é o carro mais barato do mundo, o Tata Nano, da Tata Motors, lançado na Índia,

A IF é frequentemente associada à sustentabilidade (ecológica e social) porque é caracterizada por minimizar o uso de recursos (matéria-prima, recursos de produção, energia, combustível, água, resíduos, recursos financeiros) (Albert, 2019). Assim, a IF engloba um processo em que as necessidades e o contexto de cidadãos em países em desenvolvimento são colocados primeiramente para desenvolver serviços e produtos adequados, adaptáveis, a preços acessíveis, e acessíveis para tais mercados emergentes (Basu *et al.*, 2013). O surgimento dos mercados da Base da Pirâmide (BoP) e a crescente importância das economias em desenvolvimento como novas fontes de inovações econômicas atraíram o interesse de estudiosos e profissionais para este tipo de inovação (Rosca, Arnold, & Bendul, 2017).

A IF tornou-se um conceito popular na academia mas também na indústria em geral. E nos últimos anos, houve uma mudança no epicentro da inovação de mercados desenvolvidos para mercados emergentes. As multinacionais estão aplicando a metodologia da frugalidade e aproveitando cada vez mais o potencial dos mercados emergentes, estabelecendo subsidiárias locais e desenvolvendo inovações econômicas e reversas, onde as multinacionais estão desenvolvendo produtos econômicos para os mercados globais (Hyypia & Khan, 2018; Agarwal, Brem & Dwivedi, 2019).

Além disso, a IF ganha importância porque permite que pequenos e médios empreendedores personalizem seus produtos e serviços para atender às necessidades locais e expectativas de preço de seus clientes (Annala, Sarin, & Green, 2018).

Pisoni *et al.* (2018) ainda afirmam que como a IF é aplicada em pequenas e médias empresas, além de multinacionais, a literatura se concentra em como as empresas implementam e abordam a frugalidade, enfatizando que países emergentes são os que mais precisam de pesquisas envolvendo a IF.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



A maioria dos estudos nessa temática concentram-se principalmente no Reino Unido, Índia, Estados Unidos e Alemanha, enquanto países com economias emergentes, como é o caso do Brasil, são os que menos possuem pesquisas sobre o tema (Agarwal *et al.*, 2016; Isaac, Borini, Raziq & Benito, 2019).

O fenômeno da IF pode ser explorado usando diferentes perspectivas teóricas e de aplicação de conceitos inovativos como, por exemplo, um novo modelo de negócio, de distribuição e de formas de difusão, porém há poucos estudos aprofundados sobre essas perspectivas. Quase todos os estudos são exploratórios e de natureza qualitativa, como é o caso dos artigos do Albert (2019), Annala *et al.* (2018), Kuo (2017) e Rosca *et al.* (2017), e há estudos conceituais e qualitativos oferecendo propostas para testes posteriores em casos reais (Hossain, 2018).

O Brasil encontra-se neste contexto de escassez de estudos empíricos, de natureza quantitativa em países emergentes, já que raros são os estudos sobre a IF para o mercado brasileiro, além da ausência de material significativo sobre o grau de frugalidade nos produtos e processos de indústria nacional, principalmente em se tratando de empresas de pequeno e médio porte (Hyypiä & Khan, 2018). Para identificar de maneira mais clara qual o manancial de conhecimentos já disponível, este artigo possui o objetivo de apresentar os resultados de uma pesquisa bibliográfica sobre os estudos da Inovação Frugal no Brasil.



2 Referencial teórico

Mesmo que a literatura sobre a IF esteja em um estágio embrionário, há várias definições para o tema. Estas definições, entretanto, ainda não são claras quanto as características essenciais e acessórias da IF. Este processo de construção conceitual acaba por sobrepor definições e terminologias relacionadas à inovar com base em restrições, o que resulta em bloqueios que ocasionam um ritmo mais lento de investigação, já que a difusão destes diferentes conceitos surgiu de modo desorganizado e complicado (Hossain, 2018). Como exemplo destes bloqueios, são encontrados conceitos criados especificamente para situações de determinados países ou sobre o sucesso de produtos particulares que buscavam inovação, dificultando a generalização de suas características (Hossain, 2018).

Para Sharma e Iyler (2012), a IF decorre da escassez de recursos e utilização de recursos limitados para atender as necessidades dos clientes de baixa renda. A IF ganhou foco na última década na economia e na literatura, destacando-se pelo seu baixo custo, pela alta qualidade de produtos e por modelos de negócios originários de países em desenvolvimento e exportáveis para outros países em desenvolvimento ou mesmo ao mundo desenvolvido (George, McGahan, & Prabhu, 2012).

Inovações com recursos limitados são alternativas de baixo custo de produtos existentes, adaptadas para clientes com limitações de recursos em mercados emergentes (Zeschky, Widenmayer, & Gassmann, 2014) como, por exemplo, o carro Tata Nano (carro de baixo custo vendido na Índia). Países emergentes e em desenvolvimento, ainda possuem perguntas sem resposta sobre a IF, pois comparando-os com países de mercados avançados, ainda faltam pesquisas na área do ecossistema e do processo de difusão da IF (Pisoni *et al.*, 2018).

Diante destas considerações pautadas pelo pouco conhecimento sistematizado disponível sobre o tema, quais são as prioridades para futuras pesquisas no campo da IF? Pesquisadores da área apontam como as principais lacunas de conhecimento que demandam pesquisas sobre a IF as inovações geradas por startups e pequenas e médias empresas; o envolvimento de comunidades no processo de aprendizagem sobre a frugalidade aplicada à inovação e como aumentar a colaboração entre diferentes setores em prol da inovação frugal. Já para países desenvolvidos, a necessidade de pesquisa envolve inovações “verdes”, tanto de produto quanto de processo e cadeia de suprimentos, além de estudos sobre o comportamento do consumidor (Pisoni *et al.*, 2018).

Estudo de caso de Sun, Cao, Tan e Shang (2016) revelou que um desenvolvimento eficaz de frugalidade engloba três principais fatores: limitação estratégica, viralidade do produto e centralidade do usuário, mas deixa evidente que o sucesso depende de vários outros fatores, como atender as necessidades de seus clientes-alvo com qualidade, a incorporação dos princípios da inovação e a implementação modular (Mourtzis, Zogopoulos, & Vlachou, 2019).

O levantamento realizado por Agarwal *et al.* (2016) aponta palavras chaves que descrevem os critérios que um produto ou serviço precisa ter para que seja caracterizado como IF. Essas palavras chaves podem ser agrupadas em três fatores de restrição:

- a. Custo-efetividade: Acessível, disponível, barato, conveniente, econômico, eficiente, viável, barato, prático, confiável, oportuno, valioso.
- b. Facilidade de uso: Adaptável, avançado, ágil, inteligente, personalizado, dinâmico, flexível, interativo, intuitivo, modular, portátil, resiliente, engenhoso, robusto, sofisticado, fácil de usar.
- c. Variáveis prescritivas: Adequada, alternativa, apropriada, austeridade, básica, melhor, inovadora, cívica, coletiva, comunitária, criativa, diversa, ecológico, econômico, eficaz, ambiental, rápido, consertar, frugalidade, funcional, global, melhorar, improvisar, inclusive, incremental, indígena, inferior, informal, ingenuidade, inata, inovadora, integração, intrínseca, inventar, em larga escala, magra,



local, modesta, modificar, motivação, novo, sem frescuras, romance, organizado, original, qualidade, rápido, radical, rápido, reinventar, reverso, revolucionário, áspero, robusto, segurança, autossuficiência, simples, pequeno, social, solução, espontânea, suficiente, sustentar, sustentado, tecnológico, temporário, tradicional, único, voluntário.

Outro estudo de Agarwal, Grottke, Mishra e Brem (2015) mostra que, para os clientes, a importância de um produto com características simples ou inovadoras é a mesma, desde que estejam vinculadas a preços acessíveis. Para os gerentes do produto, é primordial que a concepção do produto seja rentável e fácil de operar. Assim, as empresas são aconselhadas a se concentrar no desenvolvimento de inovações de valor a preços acessíveis para alavancar o crescimento nos mercados emergentes. Hossain (2017), aponta alguns exemplos desse crescimento provenientes da IF:

- a. Transporte: carro Tata Nano, da Tata Motors lançado na Índia, é o carro mais barato do mundo;
- b. Tratamento de água: Tata Swach, da Tata Chemicals, é um purificador de água de baixo custo que oferece a muitos clientes de países emergentes a oportunidade de beber água pura a um custo acessível;
- c. Serviços de saúde: Monitor Fetal de Frequência Cardíaca, da Siemens, desenvolvido na Índia, é usado globalmente como um dispositivo barato para monitorar a frequência cardíaca de fetos no útero;
- d. Energia solar: Uma empresa social indiana, a SELCO, fornece eletricidade movida a energia solar, mais segura, ecológica e barata que lâmpadas com querosene ou fontes tradicionais de eletricidade para comunidades carentes.

A IF atende vários requisitos distintos para seus produtos, como funcionalidade focada nas necessidades do cliente, tonando o funcionamento mais simples. Robusto, considerando que os clientes enfrentam problemas de infra-estrutura, energia e temperaturas extremas. Fácil de usar, para que o cliente não precise de formação ou habilidade especial para utilizar o produto. Característica de crescimento escalável, devido ao aumento populacional e de bens de consumo nas economias emergentes. Acessível, pois a maioria dos clientes (base da pirâmide) possui restrições de orçamento, que permite que empreendedores locais de pequena escala personalizem seus produtos e serviços de acordo com as necessidades e expectativas de preço de seus clientes. A outra característica da IF diz respeito ao local, os meios locais precisam colaborar com fornecedores locais de equipamentos e materiais, além do quadro de funcionários ser constituído por moradores locais (Annala *et al.*, 2018; Bauer, 2019).

O uso de menos recursos e o uso e reutilização de materiais localmente abundantes favorecem a entrada da IF, que incluem recursos mínimos em produtos com baixo custo e fácil manutenção. Deste modo, os insumos de IF são diferentes dos produtos convencionais. É preciso haver diferentes cadeias de suprimentos, fornecedores e pessoas qualificadas, e em alguns casos, uma mudança na mentalidade é necessária para que as empresas estimulem o uso da IF. Fatores como a cultura da organização e o ambiente de negócios também são aspectos importantes a serem considerados, assim como não esquecer que o sucesso da IF reside no seu potencial de difusão em regiões geográficas dispersas (Hossain, 2018).

A limitação estratégica fundamental para o desenvolvimento da IF reside em minimizar os recursos investidos enquanto se maximiza o valor criado, evitando o excesso de tentativas e erros. E a aplicabilidade dessa estratégia da IF em empresas com recursos limitados reduz os riscos e custos de desenvolvimento (Sun *et al.*, 2016).

Hossain (2018) elaborou um framework com os aspectos de IF a serem considerados no planejamento de um produto, conforme Figura 01. O framework constitui-se de quatro processos: a entrada, fatores de sucesso, fatores de impedimento e saída.



A entrada é delimitada pelo uso de menos recursos para que o resultado seja acessível aos clientes de baixa renda. O custo pode ser reduzido por diversas maneiras, como pela reutilização de materiais, redução na geração de resíduos ou pelo uso de materiais locais disponíveis. Ter parceiros locais e, se necessário, capacitá-los, faz parte do início do processo. Neste caso, em razão da proximidade do mercado-alvo, as empresas locais ganham vantagem, pois conseguem compreender melhor seus clientes (Hossain, 2018).

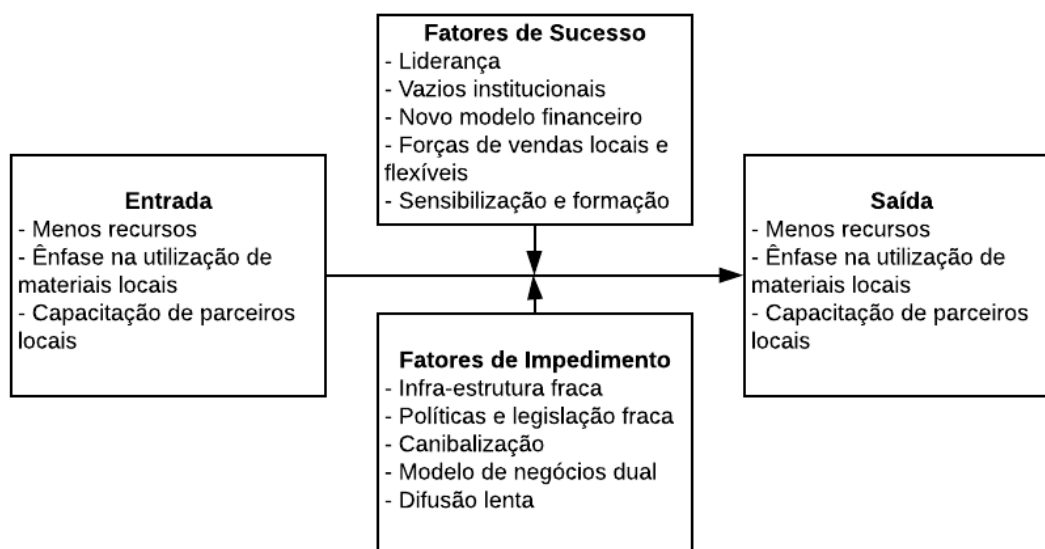


Figura 01. Framework sobre os processos da IF

Fonte: Adaptado de Hossain, M. (2018). Frugal innovation: A review and research agenda. *Journal of cleaner production*, 182, 926-936.

Já a observação dos fatores de sucesso torna-se o mais difícil e desafiador aspecto da IF neste modelo, já que não é possível prever o sucesso de um produto, mas é preciso que as empresas pensem frugalmente e optem por mudanças na mentalidade dos funcionários, modificando a cultura organizacional. As empresas com suas lideranças precisam compreender que ambientes com recursos limitados são propícios ao crescimento da IF e precisam entender como a IF pode influenciar nas regras e regulamentos desses locais. Assim, a localização e identificação do valor central são fatores de sucesso em mercados emergentes, igualmente a boa relação com o governo anfitrião e demais órgãos públicos e privados (Hossain, 2018).

Para os fatores de impedimento, Hossain (2018) aponta que para a IF faltam canais de venda e de distribuição adequados e confiáveis, pois a IF emerge em lugares com organizações públicas corrompidas e legislações negligentes. E a difusão acaba sendo um desafio diante das falhas do mercado e falta de apoio, sustentada pela falta de inclusão dos consumidores de baixa renda. Ou seja, a falta de visão de negócio entre parceiros locais e as diversas características do mercado são questões críticas. Outros problemas que impedem a difusão da IF são a educação e infraestrutura precárias e sistemas de distribuição fragmentados. Portanto, para os casos de multinacionais que desejam instalar-se em países emergentes aderindo a IF, é necessário que reestruturem de maneira significativa seus modelos de negócios.

No processo de saída, o resultado essencial são os preços acessíveis e o desenvolvimento sustentável. Novos modelos de negócio e a reutilização de material abundante localmente resultam no empoderamento econômico, desenvolvimento social e democratização. O processo de saída estimula o desenvolvimento de infraestrutura associada à redução de vazios institucionais e contribui para o crescimento inclusivo, reduzindo a desigualdade e facilitando



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



o desenvolvimento social. Além disso, promove a conscientização para o desenvolvimento sustentável entre os governos e as instituições estatais dos países em desenvolvimento (Hossain, 2018).



3 Metodologia

Para a revisão bibliográfica, foram pesquisados periódicos na base de dados do portal de periódicos da CAPES. Os periódicos para a pesquisa foram selecionados com base da sua abordagem sobre o tema IF. A primeira seleção dos artigos foi realizada com base na leitura dos resumos e pelo julgamento de possível aderência com o tema. Os artigos que foram considerados potencialmente relevantes para essa revisão de literatura foram armazenados para análise posterior.

A primeira pesquisa envolveu a palavra-chave “Frugal Innovation” e periódicos revisados por pares, considerando o período de publicação a partir do ano de 2012 até o ano de 2019. Desses periódicos, 57 foram considerados coerentes com o objetivo do artigo por tratarem como tema central a inovação baseada em restrições. Os documentos que não eram artigos publicados em revista de revisão por pares foram excluídos.

A segunda pesquisa acrescentou, além da palavra-chave “Frugal Innovation”, a palavra “Brazil”. Como critério da pesquisa, também foram selecionados os periódicos revisados por pares com período de publicação entre 2012 até o ano de 2019. O resultado da pesquisa registrou 193 artigos, porém apenas 38 foram considerados relevantes para a pesquisa inicial.

Os artigos selecionados, em ambas as pesquisas, como coerentes com o objetivo do artigo, foram arquivados para serem analisados. Desse estudo, foi feita uma nova seleção de artigos e descrito um painel do estado da arte, com 47 artigos e as informações mais relevantes sobre conceitos, definições e exemplos da inovação frugal. O estado da arte organizado foi utilizado como material de consulta para a construção deste artigo, no qual identificaram-se 18 artigos sobre estudos de caso, 27 contendo pesquisa bibliográfica e 2 que englobam estudo de caso e pesquisa bibliográfica.

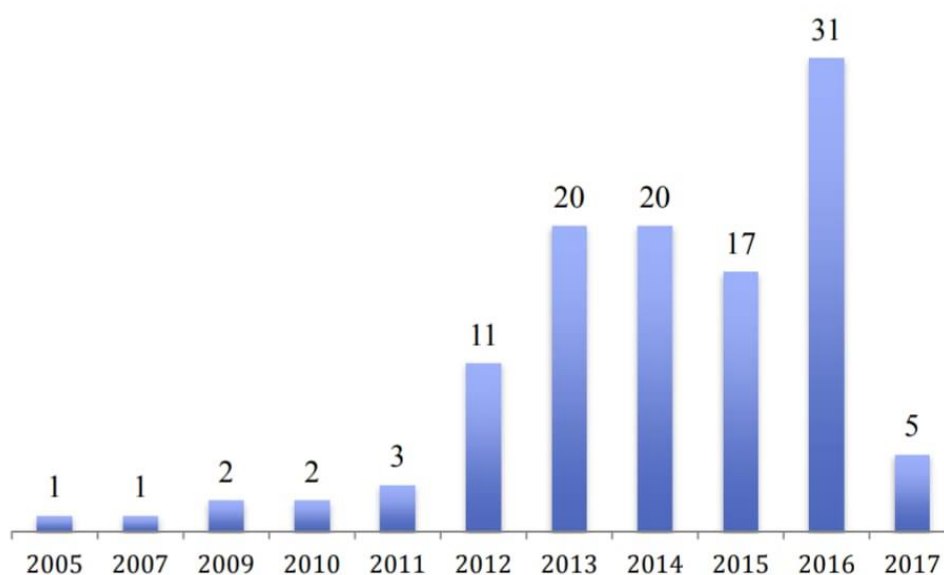
Devido à limitação de páginas ora respeitada, o estado da arte não foi replicado em sua integralidade, abordando-se apenas os estudos diretamente relacionados à revisão bibliográfica pretendida sobre o tema inovação frugal, atendo-se a um recorte de 27 artigos.



4 Análise dos resultados

Pisoni, Michelini, & Martignoni (2018) apresentam uma linha do tempo em que se pode observar o volume de publicações sobre inovação frugal desde 2005 até o 1º bimestre de 2017, indicando crescimento, mas também mostrando que o termo IF é relativamente novo, já que o maior número de publicações se encontra em 2016, conforme é observado na Tabela 01. A literatura analisada permite perceber que inicialmente a IF era criada em países desenvolvidos para depois ser aplicada em mercados emergentes.

Tabela 01. Número de artigos por ano.



Nota: Em 2017, a data de referência é do primeiro bimestre do ano.

Fonte: Pisoni, A., Michelini, L., & Martignoni, G. (2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107-126.

Hossain, (2018) afirma que a capacidade de inovação do mercado brasileiro está atrelada ao conceito de IF, devido aos conceitos específicos como Gambiarra e Jeitinho brasileiro serem associados a ações de improviso de baixo custo para adequação e benefício local. A IF está chegando aos poucos no Brasil, principalmente através de empresas estrangeiras que estão aplicando ou desenvolvendo seus produtos e serviços em territórios brasileiros, como é o exemplo de empresas filandesas aplicando seus serviços de aprendizagem móvel no país. E o que se percebe-se, não só no Brasil, mas também em outros países emergentes, é que com a evolução dos cases de sucesso, a IF não é só vista pelo aspecto econômico de um mercado, mas também pelo aspecto social e pela necessidade de trazer e fazer o bem para a localidade.

Percebe-se que a IF está servindo de motivação para a relação de países desenvolvidos com emergentes, pelo fato de que empresas de países desenvolvidos buscam mercado de países emergentes e para tal necessitam de instalações, capital humano e interação com governos de diferentes níveis. Na mesma linha, a IF faz com que o mercado de países emergentes desenvolva cada vez mais relação com outros mercados emergentes com atitudes frugais e necessidade de desenvolvimento de recursos locais, porém ainda há impedimentos, como a questão geográfica e a distribuição populacional.

O tamanho e a distribuição da população nas grandes economias emergentes apresentam desafios que também precisam ser abordados localmente. As diferenças geográficas



entre essas economias são muitas vezes bastante nítidas. China e Brasil têm massa de terra comparável aos Estados Unidos; A Índia e a Indonésia são menores em massa terrestre, mas, no entanto, são muito grandes e não são mais fáceis de navegar. Grandes áreas da população vivem em áreas rurais que não podem ser acessadas facilmente. Ao mesmo tempo, existem áreas urbanas muito grandes e densamente povoadas, entre as mais densas do mundo. O tamanho por si só não é o único diferenciador que pode tornar os mercados únicos nas cidades, mesmo dentro do mesmo país (Leverson, 2014).

A IF é importante para o mercado brasileiro, mas seu desenvolvimento e difusão advindos de empresas multinacionais que entram neste mercado enfrentam um obstáculo, pelo menos inicialmente, que é aprender a lidar, por exemplo, com costumes e necessidades diferentes daqueles com os quais estão mais familiarizados em seu país de origem (Zeschky *et al.*, 2014).

A pesquisa com 131 empresas subsidiárias estrangeiras no Brasil, realizada por Isaac *et al.* (2019), revelou que a incorporação relacional das subsidiárias à rede local externa está positivamente associada à inovação local, que é transformada em inovação global, especialmente quando a inovação é desenvolvida nas áreas funcionais da subsidiária, com transferências anteriores de conhecimento reverso.

Já o estudo de Hyypiä & Khan (2018) mostra que sessões e reuniões de desenvolvimento esclareceram como as pequenas e médias empresas finlandesas perceberam e reagiram ao teste de seus produtos/serviços em seis escolas de educação básica e profissional individuais no Brasil. Perceberam que a IF é vista como essencial para garantir a competitividade a longo prazo e o acesso a mercados emergentes escassos em crescimento rápido, como o Brasil, pode ser um passo na direção certa para garantir essa competitividade.

O estudo de caso do Brown e Pena (2016) sobre um modelo de gestão ao consumo de água em regiões rurais do Brasil voltado à racionalização das condições de uso, apontou que a aplicação do método resultou na conscientização do consumo de água com atitudes frugais:

“Ao longo da pesquisa, uma grande maioria de usuários expressou atitudes frugais com relação ao uso pessoal e doméstico da água. Eles deram exemplos de comportamentos correspondentes, como tomar banho curto, usar pouca água para lavar a louça e não usar água do SISAR para regar suas plantas. [...] Nos doze meses anteriores, seus exemplos mais citados de comportamentos imprudentes ou desperdiçadores evocavam que regar as plantas ou dar água aos animais com água do SISAR indicava atitudes irresponsáveis.”

O Brasil é um dos países emergentes que está se destacando em capacidade de inovação em tecnologias verdes. Esse destaque ocorre devido que contextos menos desenvolvidos são propícios à invenção e à expansão de novas tecnologias disruptivas em vários setores e a IF, na ausência de infraestrutura existente, pode ser adotada em escala mais rapidamente. A IF não é necessariamente de baixa qualidade, são produtos projetados para diferentes características de desempenho, de preços ou de processo de fabricação, com objetivo de reduzir custos (Lange, 2016).

Um resultado positivo que a IF pode trazer é que as inovações locais, orientadas para reduzir custos e aumentar o valor agregado, podem ser transformadas em inovações globais que atendem a outros mercados emergentes nos quais a multinacional opera, ou considera entrar. Além disso, a inovação local também pode ser relevante para as atividades de uma multinacional nos países desenvolvidos, ajudando a reduzir custos ou atender segmentos de mercado específicos que valorizam produtos mais simples (Isaac *et al.*, 2019).



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



A predominância de trabalhos de IF sobre revisão de referências bibliográficas, total de 27 artigos, mostra que a literatura existente busca explicar os conceitos, padrões, contextos históricos e atuais, desenvolvimento e estratégias da IF, além de relatar a relação com a sustentabilidade, com o mercado emergente e a revisão sistemática do assunto. Já os estudos de casos, 18 artigos, indicam quais são lacunas do conhecimento, os novos conceitos da IF, os mercados emergentes e a economia ligadas a IF, atitudes frugais e a IF aplicada em produtos, serviços ou no seu desenvolvimento, parte relacionado à sustentabilidade. Porém, foram identificados artigos que eram constituídos de ambas as perspectivas - de referência bibliográfica e de estudo de caso, mostrando que avanço das fronteiras da teoria começa a ser aplicado aos casos práticos, criando maior força da generalização, apontando que a IF possui potencial também para o desenvolvimento de novos modelos de negócios envolvendo a sustentabilidade e os mercados emergentes. Contudo, ainda há um assunto que precisa ser trabalhado, as lacunas do conhecimento, ou seja, as limitações do conhecimento, questões ainda não estudadas.



5 Conclusões/Considerações finais

A IF está aumentando seu espaço nos mercados emergentes. Os estudos mostram que as empresas estão reconhecendo que há recursos escassos e que precisam adaptar-se às atitudes frugais, focadas na comunidade/localidade, inclusive algumas empresas de países desenvolvidos estão tomando a iniciativa de instalar-se ou vender seus produtos e serviços em mercados emergentes com intuito de atingir o mercado local. Entretanto, a IF ainda enfrenta as lacunas do conhecimento e problemas com infraestrutura local, políticas fracas e canibalização, ou seja, discriminação dos serviços/produtos.

O baixo índice de estudos de casos envolvendo a IF em relação à quantidade de pesquisas bibliográficas sobre o tema, mostra que inovação frugal está em fase embrionária em sua construção como objeto teórico, mas que na prática já há modelos de negócios capazes de alavancar a inovação nos mercados emergentes.

Os principais fatores que se destacaram neste estudo cujo objetivo foi abordar os estudos da Inovação Frugal no Brasil, realizando uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, mostram que a IF está diretamente relacionada com os mercados emergentes, as atitudes frugais, a infraestrutura empresarial, as ferramentas e técnicas utilizadas pelas empresas, o uso de fornecedores e do mercado local, o desenvolvimento de novos modelos de negócios, assim como de novas tecnologias. Outros aspectos importantes são a gestão do conhecimento, o impacto social, a participação da comunidade, as parcerias com instituições de ensino, a sustentabilidade e as lacunas do conhecimento, como, por exemplo, as barreiras políticas.

Conclui-se que há um campo vasto e interessante para diferentes áreas do conhecimento desenvolverem estudos teóricos e práticos sobre o reconhecimento e o desenvolvimento da Inovação Frugal no mercado brasileiro, principalmente envolvendo as possibilidades de inovação autóctone, de empresas de qualquer porte e segmento de atuação.

Hossain (2018) elaborou um framework com os aspectos de IF a serem considerados no planejamento de um produto, conforme Figura 01. O framework constitui-se de quatro processos: a entrada, fatores de sucesso, fatores de impedimento e saída. Este framework está sendo utilizado em pesquisa em andamento com empresas do sul do Brasil pelas autoras do artigo.



6 Referências

Agarwal, N., Grottke, M., & Brem, A. (2015). Understanding Emerging Market Companies and Customers: an Empirical Study of Innovation Constructs for New Product Development. In *22nd Innovation and Product Development Management Conference International Product Development Management Conference. Proceedings*. European Institute for Advanced Studies in Management.

Agarwal, N., Grottke, M., Mishra, S., & Brem, A. (2016). A systematic literature review of constraint-based innovations: State of the art and future perspectives. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 64(1), 3-15.

Agarwal, N., Brem, A., & Dwivedi, S. (2019). Frugal and reverse innovation for harnessing the business potential of emerging markets—the case of a Danish Mnc. *International Journal of Innovation Management*, 2050009.

Albert, M. (2019). Sustainable Frugal Innovation-The connection between frugal innovation and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 117747.

Andersen, A. D., & Andersen, P. D. (2017). Foresighting for inclusive development. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 227-236.

Annala, L., Sarin, A., & Green, J. L. (2018). Co-production of frugal innovation: Case of low cost reverse osmosis water filters in India. *Journal of Cleaner Production*, 171, S110-S118.

Basu, R. R., Banerjee, P. M., & Sweeny, E. G. (2013). FRUGAL INNOVATION. *Journal of Management for Global sustainability*, 1(2).

Bauer, S. (no prelo). *Do frugal products require a specific development approach? — Research on the development value chain for frugal products*. Tese, Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nurnberg.

Bencsik, A., Machova, R., & Tóth, Z. (2016). Cheap and clever—symbiosis of frugal innovation and knowledge management. *Problems and Perspectives in Management*, 14(1), 85.

Bhatti, Y. A. (2012). What is frugal, what is innovation? Towards a theory of frugal innovation. *Towards a Theory of Frugal Innovation* (February 1, 2012).

Brown, C. A., & Pena, J. L. (2016). Water meters and monthly bills meet rural Brazilian communities: sociological perspectives on technical objects for water management. *World Development*, 84, 149-161.

George, G., McGahan, A. M., & Prabhu, J. (2012). Innovation for inclusive growth: Towards a theoretical framework and a research agenda. *Journal of management studies*, 49(4), 661-683.

Hossain, M. (2018). Frugal innovation: A review and research agenda. *Journal of cleaner production*, 182, 926-936.



- Hossain, M. (2017). Mapping the frugal innovation phenomenon. *Technology in Society*, 51, 199-208.
- Hyypiä, M., & Khan, R. (2018). Overcoming Barriers to Frugal Innovation: Emerging Opportunities for Finnish SMEs in Brazilian Markets. *Technology Innovation Management Review*, 8(4), 38-48.
- Isaac, V. R., Borini, F. M., Raziq, M. M., & Benito, G. R. (2019). From local to global innovation: The role of subsidiaries' external relational embeddedness in an emerging market. *International Business Review*, 28(4), 638-646.
- Konrad, K., & Wangler, L. U. (2018). Tailor-made technology: The stretch of frugal innovation in the truck industry. *Procedia Manufacturing*, 19, 10-17.
- Kuo, A. (2017). Harnessing frugal innovation to foster clean technologies. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19(4), 1109-1120.
- Lange, D. E. de. (2016). Legitimation strategies for clean technology entrepreneurs facing institutional voids in emerging economies. *Journal of International Management*, 22(4), 403-415.
- Lehner, A. C., Koldewey, C., & Gausemeier, J. (2018). Approach for a pattern-based development of frugal innovations. *Technology Innovation Management Review*, 8(4).
- Levenson, A. (2014). Organization design and talent strategies for emerging markets. *Organizational Dynamics*, 43(3), 205-213.
- Mourtzis, D., Zogopoulos, V., & Vlachou, K. (2019). Frugal innovation and its application in manufacturing networks. *Manufacturing Letters*, 20, 27-29.
- Pisoni, A., Michelini, L., & Martignoni, G. (2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107-126.
- Rosca, E., Arnold, M., & Bendul, J. C. (2017). Business models for sustainable innovation—an empirical analysis of frugal products and services. *Journal of Cleaner Production*, 162, S133-S145.
- Sharma, A., & Iyer, G. R. (2012). Resource-constrained product development: Implications for green marketing and green supply chains. *Industrial Marketing Management*, 41(4), 599-608.
- Sun, Y., Cao, H., Tan, B., & Shang, R. A. (2016). Developing frugal IS innovations: applied insights from weqia. com. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1260-1264.
- Zeschky, M., Widenmayer, B., & Gassmann, O. (2014). Organising for reverse innovation in Western MNCs: the role of frugal product innovation capabilities. *International Journal of Technology Management*, 64(2-4), 255-275.