

FRUGALIDADE MEDIANDO A RELAÇÃO ENTRE BRICOLAGEM E INOVAÇÃO SOCIAL

Elizângela De Jesus Oliveira - Universidade Federal do Amazonas

Priscila Rezende Da Costa

Angélica Pigola - UNINOVE – Universidade Nove de Julho

Eliane Martins De Paiva - UFPB - Universidade Federal da Paraíba

Camila Naves Arantes - UNINOVE – Universidade Nove de Julho

Resumo

Embora extensa a pesquisa sobre a implementação de inovação em tempos emergenciais, negligenciou-se a investigação sobre a sua dimensão social e as capacidades que podem ser desenvolvidas, como bricolagem e frugalidade. Buscou-se resposta para a questão: em que medida a bricolagem influencia a frugalidade, impulsionando a inovação social em tempos emergenciais? O estudo foi operacionalizado por survey com 632 gestores em empreendimentos econômicos solidários e empresas de base tecnológica do Norte e Sudeste do Brasil, em pandemia do COVID-19. Resultados evidenciam que em tempos emergenciais a frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social. Compreendeu-se que em ambientes incertos e com escassez de recursos, as práticas frugais tornam-se elo necessário entre as habilidades de bricolagem e a implementação de inovações sociais. Organizações devem adaptar e utilizar recursos disponíveis para impulsionar o desenvolvimento de serviços e produtos capazes de atender as necessidades sociais prementes e não atendidas nestes contextos. Concluiu-se que em tempos emergenciais a bricolagem e a frugalidade desempenham efeito grande na promoção da inovação social em regiões menos desenvolvidas nos empreendimentos econômicos solidários e nas mais desenvolvidas, efeito médio nas empresas de base tecnológica e pequeno nos econômicos solidários.

Palavras-chave: Inovação, Inovação Social, Frugalidade, Bricolagem, Tempos Emergenciais

Abstract

Although extensive research on the implementation of innovation in emergency times, research on its social dimension and the capabilities that can be developed, such as bricolage and frugality, has been neglected. An answer to the question was sought: to what extent does bricolage influence frugality, boosting social innovation in emergency times? The study was carried out through a survey with 632 managers in solidary economic ventures and technology-based companies in the North and Southeast of Brazil, during the COVID-19 pandemic. Results show that in emergency times frugality mediates the relationship between bricolage and social innovation. It was understood that in uncertain environments and with scarcity of resources, frugal practices become a necessary link between DIY skills and the implementation of social innovations. Organizations must adapt and use available resources to drive the development of services and products capable of meeting pressing and unmet social needs in these contexts. It was concluded that in emergency times, bricolage and frugality have a great effect on promoting social innovation in less developed regions in solidary economic enterprises and in more developed ones, medium effect in technology-based companies and small in solidary economic ones.

Keywords: Innovation, Social Innovation, Frugality, Bricolage, Emergency Times

FRUGALIDADE MEDIANDO A RELAÇÃO ENTRE BRICOLAGEM E INOVAÇÃO SOCIAL

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 criou uma das crises mais críticas a nível global nos últimos tempos. A propagação do vírus afetou nações inteiras com perdas humanas, crises econômicas e financeiras e emergências de saúde e higiene (Crupi et al, 2022). Nesse contexto complexo, instituições, organizações e empreendedores implementaram inovações sociais para redirecionar os recursos e atender às necessidades da pandemia de COVID-19 (Nicolopoulou et al, 2017). Por conseguinte, propomos que as organizações em contextos emergenciais, tal como a pandemia de COVID-19, podem, a priori, desenvolver capacidade frugais e de bricolagem para, posteriormente, impulsionar inovações sociais de forma rápida, criativa e com poucos recursos (Di Domenico et al, 2010; Rayna & Striukova, 2019).

A frugalidade é a capacidade de fazer mais com menos, criando mais valor comercial e social, minimizando o uso de recursos como capital e tempo (Radjou & Prabhu, 2014). Além disso, a frugalidade se refere a produtos e serviços acessíveis que atendem às necessidades de consumidores com estilos de vida modestos (Zeschky et al, 2011; Basu et al, 2013). Portanto, a frugalidade fornece valor social ao produzir soluções mais baratas e alternativas (Khan & Melkas, 2020).

A bricolagem, por sua vez, surgiu como um dos conceitos centrais para entender como fazer as coisas aplicando combinações dos recursos disponíveis para novos problemas e oportunidades (Baker et al, 2003; Garud & Karnøe 2003). A literatura existente sustenta, portanto, a relevância da bricolagem na busca de oportunidades em um ambiente com recursos limitados (Witell et al., 2017).

Embora seja extensa e consolidada a pesquisa sobre a implementação de inovação em tempos emergenciais (Billings et al, 1980; Calantone et al, 2003; Kach et al, 2016), tem sido negligenciada a investigação sobre a sua dimensão social (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022) e as capacidades que podem ser desenvolvidas, a priori, tais como a bricolagem (Davidsson et al. 2017; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et al, 2021) e a frugalidade (Weyrauch & Herstatt, 2016; Khan & Melkas, 2020; Santos et al, 2020).

Sendo assim, busca-se resposta para a seguinte questão de pesquisa: em que medida a bricolagem influencia a frugalidade, impulsionando, por conseguinte, a inovação social em tempos emergenciais? O objetivo geral é examinar em que medida a frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social. A seguir, os objetivos específicos: (a) identificar em que medida a bricolagem influencia a frugalidade; (b) verificar em que medida a frugalidade influencia a inovação social; e (c) propor um modelo estrutural representativo da relação entre bricolagem, frugalidade e inovação social.

O presente estudo avançou em quatro frentes. Em primeiro lugar, vale destacar que a estrutura teórica adotada nesta pesquisa sugere que a frugalidade em tempos emergenciais não é apenas sobre fazer mais com menos (Rayna & Striukova, 2019). Em vez disso, destaca-se a bricolagem como antecedente da frugalidade. Dessa forma, foi possível verificar em que condições a bricolagem pode influenciar o desenvolvimento de práticas frugais nas organizações em circunstâncias desfavoráveis, como a pandemia de COVID-19. Além disso, foi examinado o resultado social da frugalidade, ou seja, seu impacto na inovação social. Isto, porque tal resultado representa fonte importante de transformação da sociedade durante a pandemia de COVID-19 (Nicolopoulou et al, 2017; Rayna & Striukova, 2019). Em terceiro lugar, o estudo contribuiu para a literatura de inovação social (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022), frugalidade (Weyrauch & Herstatt, 2016; Khan & Melkas, 2020; Santos et al, 2020) e bricolagem (Davidsson et al, 2017; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et

al, 2021); abordando de forma inédita os três temas conjuntamente e evidenciando o papel mediador da frugalidade na relação entre bricolagem e inovação social. Em quarto lugar, foram geradas contribuições empíricas ao examinarmos, quantitativamente, a dimensão social da inovação e os efeitos da frugalidade e da bricolagem.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A bricolagem tem sido um tema central para muitos trabalhos recentes (Davidsson et al, 2017; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et al, 2021), pois ela desempenha um papel importante nos estágios iniciais do empreendimento e no desenvolvimento de empresas que evoluem em ambientes com recursos limitados (Baker & Nelson, 2005; Kickul et al, 2018). O processo de criar algo novo por meio da recombinação e transformação de recursos existentes é crucial para os empreendedores, pois seus ambientes apresentam severas restrições de recursos (Damario & Comini, 2020). A bricolagem, como capacidade, mostrou-se útil e produtiva em circunstâncias incertas (Crupi et al, 2022), pois reconhece as complexidades do empreendedorismo social e é tão aplicável ao processo de desenvolvimento de empreendimentos sociais quanto ao processo de desenvolvimento de empreendimentos comerciais (Desa, 2012; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et al, 2021).

A partir da capacidade de bricolagem, os líderes podem projetar outros métodos para maximizar o uso das oportunidades disponíveis (Bacinello et al, 2020; Baker & Nelson, 2005). Em contextos de recursos limitados, a bricolagem permite que indivíduos e organizações executem atividades criativas e inovativas (Desa, 2012). Por meio da abordagem de bricolagem, são necessárias habilidades relevantes para criar produtos e serviços simples e de baixo custo na economia emergente (Kickul et al, 2018; Sharmelly & Ray, 2018). A intensidade da abordagem de bricolagem em uma organização é diretamente proporcional ao conhecimento subjetivo sobre o uso de recursos, com importância significativa para adaptação criativa de produtos, empreendimentos e renovação estratégica da organização (Kickul et al, 2018).

Como a bricolagem cria mais com menos, existe a possibilidade de melhorar a capacidade frugal das organizações (Sharmelly & Ray, 2018). A bricolagem enfatiza o reaproveitamento e a reciclagem de subprodutos. Uma empresa química alemã, BASF, usou subprodutos de uma planta como insumo para outra, reduzindo o consumo de recursos, o custo logístico e a emissão de gases perigosos (Vilchez & de la Hiz, 2018). Na frente tecnológica, a Nokia introduziu um carregador de telefone na Índia, pelo qual a energia é gerada por meio de pedal (Dhavale, 2013). Devido à fraca infraestrutura de transporte público na Índia, a bicicleta ainda é um meio de transporte popular. Como tal, a bricolagem aumenta a frugalidade. Assim, desenvolveu-se a seguinte hipótese:

H1. A bricolagem exerce uma influência positiva na frugalidade em tempos emergenciais.

A pesquisa acadêmica sobre frugalidade está evoluindo, e profissionais de negócios e pesquisadores começaram a perceber a importância de uma mentalidade frugal e suas implicações para empresas em mercados emergentes e desenvolvidos (Weyrauch & Herstatt, 2016; Pisoni et al, 2018; Khan & Melkas, 2020; Santos et al, 2020). As origens variadas da literatura sobre frugalidade levaram a diversas interpretações. A frugalidade está intimamente relacionada a conceitos como inovação reversa (Govindarajan & Ramamurti, 2011), inovação *jugaad* (Radjou et al, 2012), inovação na base da pirâmide (Prahalad & Hart, 2002) e inovação de base (Smith et al, 2014). Apresentados e definidos de forma diferente, esses conceitos compartilham princípios semelhantes como, por exemplo, simplicidade e acessibilidade.

Tem havido um crescente interesse acadêmico em como a capacidade frugal pode ser usada por empreendedores da base da pirâmide, que têm o potencial de fornecer produtos e

serviços acessíveis, capacitar as comunidades locais e promover padrões de desenvolvimento mais inclusivos (Fressoli et al, 2014; Papaioannou, 2014), culminando em inovações sociais (Crupi et al, 2022). Inovações sociais são como novas ideias (produtos, serviços e modelos) que, simultaneamente, atendem às necessidades sociais (mais efetivamente do que alternativas) e criam novas relações sociais ou colaborações. Em outras palavras, são inovações que são boas para a sociedade e aumentam a capacidade de ação da sociedade (Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022).

Cabe destacar que o uso da frugalidade para atender às necessidades dos mercados de baixa renda (Hart & Christensen, 2002), passou a ser visto como necessário também nos mercados desenvolvidos (Bound & Thornton, 2012; Radjou & Prabhu, 2015). Acadêmicos e profissionais, portanto, estão interessados em entender como a capacidade frugal pode ser incorporada aos modelos de negócios das empresas (Angot & Ple, 2015). A frugalidade gera produtos suficientemente bons e acessíveis que atendem às necessidades de consumidores com recursos limitados (Zeschky et al, 2011) em mercados emergentes e desenvolvidos, resultando, potencialmente, em inovações sociais (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020). Assim, desenvolveu-se a seguinte hipótese:

H2. A frugalidade exerce uma influência positiva na inovação social em tempos emergenciais.

Embora termos como baixo custo, acessibilidade e restrições de recursos sejam normalmente associados à frugalidade (Weyrauch & Herstatt, 2016; Khan & Melkas, 2020; Santos et al, 2020), é também necessário o uso, a priori, da bricolagem para redesenhar produtos e processos e repensar modelos de negócios (Davidsson et al, 2017; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et al, 2021). Portanto, tem-se, propositivamente, um caminho a ser trilhado pelos negócios e seus empreendedores, começando pela bricolagem, passando pelo desenvolvimento da mentalidade frugal e terminando pela geração de inovações sociais (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022). Assim, desenvolveu-se a seguinte hipótese:

H3. A frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social em tempos emergenciais.

MÉTODO

O estudo caracteriza-se como quantitativo e foi operacionalizado pelo método survey. Na coleta dos dados foi usado um questionário com questões de múltipla escolha. As escalas utilizadas foram: (1) a de Davidsson, Baker e Senyard (2017) para medir a bricolagem; (2) a de Rossetto et al (2018) para medir a frugalidade; e (3) a de D'Amario e Comini (2020) para medir inovação social.

O perfil dos respondentes concentrou-se no nível gerencial, ou seja, gestores de empreendimentos econômicos solidários e de empresas de base tecnológica das regiões Norte e Sudeste do Brasil, que atuaram em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D&I) durante a pandemia de COVID-19 (de dezembro de 2019 até março de 2022). Tal escolha se deu porque esses sujeitos acessaram informações estratégicas e sigilosas e participaram das decisões estratégicas durante a pandemia de COVID-19, qualificando-os para participar do estudo.

Foi realizado um pré-teste antes da versão final do questionário. As sugestões de melhoria obtidas na fase de pré-teste facilitaram a compreensão e a interpretação das questões, reduzindo as chances de qualquer dificuldade por parte dos respondentes na coleta final dos dados da pesquisa. Cabe adicionar que os itens das escalas usadas passaram por aculturação (figura 1), visando adaptar o instrumento de coleta para o contexto em que a pesquisa foi

aplicada. Nos itens do questionário buscou-se a percepção do respondente sobre o fenômeno investigado, a qual foi indicada a partir de uma escala Likert.

Para calcular o tamanho da amostra foi usado o software G*Power, conforme recomendação de Faul et al. (2007) e Ringle et al. (2014). Adotou-se um teste de poder de 95% (0.95), sendo assim, o GPower indicou a necessidade de coletar os dados com no mínimo 120 respondentes. Foram coletadas 632 respostas completas na fase de campo.

Adotou-se o software SMART PLS 2 e 3 para modelagem de equações estruturais. A modelagem de equações é uma ferramenta útil que possibilita confirmar as relações entre diferentes variáveis (Hair et al., 2014). Sobre a análise dos dados, foi verificada a validade convergente do modelo de medição mediante a avaliação da variância média extraída (AVE) para cada construto. De acordo com os critérios estabelecidos na literatura (Ringle et al., 2014), o modelo deve ter AVE superior à 0,50 em todos os construtos. Foi também verificada a validade discriminante do modelo de medição com o propósito de verificar se os construtos partilham medidas semelhantes e confirmar se são diferentes entre si. Para tal, foi adotado o critério de Fornell e Larcker (1981) em que se compara as raízes quadradas dos valores das AVE de cada constructo com as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes). As raízes quadradas da AVE devem ser maiores que as correlações dos constructos.

Analisou-se ainda a validade do modelo estrutural cujo objetivo é evidenciar se o modelo teórico delineado é capaz de explicar a variância de cada fator e a significância de seus coeficientes de trajetória. Sendo assim, é primordial verificar o poder preditivo do modelo a partir dos coeficientes de Pearson (R^2). Em ciências sociais e comportamentais, valores de R^2 próximos a 2% são de efeito pequeno, valores em torno de 13% são de efeito médio e valores acima de 26% são de efeito grande (Ringle et al, 2014).

Para concluir a validação estrutural do modelo proposto foi verificada a relevância preditiva do modelo (Q^2), conhecida como indicador Stone-Geisser, que, segundo Hair et al (2014), de ser maior que zero ($Q^2 > 0$). Além disso, foi avaliado o tamanho do efeito do modelo (F^2) que, segundo Hair et al (2014), indica um forte efeito se os valores forem superiores à 35%. Em tais análises, adotou-se o módulo de venda dos olhos do software SmartPLS 2.

Foi realizado o teste de mediação para evidenciar o efeito da variável independente (VI) sobre a variável dependente (VD) por meio de uma variável mediadora (M). Portanto, a mediação é uma sequência causal: $VI \rightarrow M \rightarrow VD$. O objetivo é checar um caminho em que a frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social. Para examinar tal efeito mediador foi aplicada a análise de trilha e consideradas as seguintes condições (Vieira, 2009): (1) a variável independente impacta significativamente a variável mediadora, (2) a variável independente impacta significativamente a variável dependente na ausência da variável mediadora, (3) a variável mediadora tem um efeito significativo na variável dependente e (4) o efeito da variável independente na variável dependente deve diminuir quando a variável mediadora é incluída na relação entre elas. Se uma das duas relações, $VI \rightarrow M$ ou $M \rightarrow VD$, não for significativa, deve-se inferir que não há efeito mediador (Merino & Roman, 2013).

Aplicou-se também o teste de Sobel para evidenciar se a variável mediadora aumenta, significativamente, o impacto da variável independente sobre a variável dependente (Soper, 2013). Foi realizado, por fim, o teste de Aroiano, conhecido como multiplicação de erros ao quadrado (Vieira, 2009). A variância contabilizada (VAF) indica o tamanho do efeito indireto em relação ao efeito total e, assim, evidencia em que medida a variância da variável dependente é explicada pela relação indireta por meio da variável mediadora. Se o resultado for inferior a 20%, significa que não há efeito mediador. No entanto, se o resultado estiver entre 20 e 80%, o efeito mediador é parcial. Por fim, se o resultado for superior a 80%, pode-se inferir que a mediação é completa (Hair et al, 2014). A seguir as variáveis, as fontes e as escalas usadas (figura 1).

Variáveis / Fontes das escalas	Itens das escalas
Bricolagem (variável independente) Davidsson, Baker e Senyard (2017)	1. Atacar as causas dos problemas sociais, para gerar, com isso, transformações significativas no ambiente social. 2. A comunidade ou grupo ao qual eu pertencço se constitui/constituiu como ambiente favorável para o aprendizado, formação de uma identidade coletiva, mudanças e geração de inovações sociais. 3. A minha trajetória enquanto líder empreendedor é/foi importante para o desenvolvimento e/ou combinação de produtos ou serviços inovadores. 4. Soluções que oferecem produtos/serviços bons e baratos. 5. A redução significativa de custos no processo operacional. 6. A economia de recursos organizacionais no processo operacional. 7. O rearranjo dos recursos organizacionais no processo operacional. 8. A funcionalidade central do produto/serviço e não funcionalidades adicionais. 9. A facilidade de uso produto/serviço. 10. A questão da durabilidade do produto/serviço. 11. Soluções eficientes e eficazes para necessidades sociais/ambientais dos clientes. 12. A sustentabilidade ambiental no processo operacional. 13. Parcerias com empresas locais no processo operacional.
Inovação Frugal (variável mediadora) Rossetto et al (2018)	1. Geralmente encontro soluções viáveis para novos desafios usando nossos recursos existentes. 2. Costumo assumir uma gama mais ampla de desafios do que outros fariam com os nossos recursos. 3. Uso todos os recursos existentes que pareça útil para responder a um novo problema ou oportunidade. 4. Lido com novos desafios aplicando uma combinação dos nossos existentes com outros recursos disponíveis economicamente para nós. 5. Ao lidar com novos problemas ou oportunidades, tomo imediatamente medidas assumindo que encontraremos uma solução viável. 6. Ao combinar os nossos recursos existentes, assumo uma ampla variedade de novos desafios. 7. Quando enfrentamos novos desafios, reunimos soluções viáveis, a partir dos nossos recursos existentes. 8. Combinamos recursos para realizar novos desafios com os recursos que originalmente não pretendíamos utilizar. 9. Para lidar com novos desafios, acessamos recursos com baixo ou nenhum custo e os combinamos com os que já temos.
Inovação Social (variável dependente) D'Amario e Comini (2020)	1. Nossos produtos/serviços possuem características funcionais inovadoras que atendem às demandas e/ou perfil do consumidor em situação de vulnerabilidade social. 2. Nossos produtos/serviços apresentam alterações que não alteram sua função ou uso pretendido, mas melhor atendem às demandas dos consumidores em situação de vulnerabilidade social. 3. Nossos produtos/serviços apresentam alterações em suas características que são percebidas como valiosas pelos consumidores, principalmente aqueles em situações de vulnerabilidade social. 4. Utilizamos o marketing para gerar uma nova concepção do produto e/ou serviço, a fim de facilitar o uso por pessoas em situação de vulnerabilidade social e/ou causar menos impacto ambiental. 5. Utilizamos um novo método de promoção ou venda de preços, a fim de possibilitar o consumo de pessoas em situação de vulnerabilidade social e/ou causar menor impacto ambiental. 6. Nossos produtos/serviços têm um novo design que se encaixa no perfil do consumidor em situação de vulnerabilidade social e/ou que o impacto ambiental é mínimo. 7. Pretendemos aumentar o volume de vendas através de mudanças no posicionamento de nossos produtos/serviços, a fim de torná-los acessíveis aos consumidores em situação de vulnerabilidade social. 8. Nossa organização atinge seus objetivos sociais e/ou ambientais utilizando novos métodos de parceria com outras organizações para aprender novas formas de trabalhar. 9. Buscamos adquirir conhecimento e interagir com outras organizações para atingir nossos objetivos sociais e/ou ambientais. 10. Nossa organização emprega novos métodos de interação com outras empresas para compartilhar conhecimento e alcançar objetivos sociais e/ou ambientais. 11. Nossos produtos/serviços fazem parte de novas iniciativas e parcerias que visam reduzir problemas sociais e ambientais.
Tipo de Empresa (variável de controle)	1. Empreendimentos econômicos solidários (EES). 2. Empresa de base tecnológica (EBT).
Região de atuação da empresa (variável de controle)	1. Região Norte (RN). 2. Região Sudeste (RS).

Figura 1. Variáveis e escalas usadas na pesquisa.

Fonte: elaborada pelos autores.

RESULTADOS

Foram coletadas 632 respostas completas, sendo 348 (55%) empresas de base tecnológica e 284 (45%) empreendimentos econômicos solidários. Em termos de localização, 241 (38%) dos negócios pesquisados são da Região Norte do Brasil e 391 (62%) são da Região Sudeste do Brasil.

As AVEs superiores à 0,50, listadas na Tabela 1, evidenciam que todos os construtos foram explicados em nível superior a 50% pelos itens da escala. As medidas de alfa de Cronbach e confiabilidade composta superiores aos parâmetros estabelecidos na literatura (alfa de Cronbach > 0,70 e confiabilidade composta > 0,70) evidenciam a confiabilidade dos construtos (Hair et al, 2014).

Tabela 1: Medição do Modelo - Validade Convergente

Construtos	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	AVE
BR	0.851	0.812	0.835	0.562
FR	0.840	0.887	0.916	0.552
IS	0.838	0.845	0.920	0.627

Fonte: dados da pesquisa.

Sobre a validade discriminante do modelo, adotou-se o critério de Fornell e Larcker (1981), conforme apresentado na Tabela 2. Na diagonal, tem-se a raiz quadrada da AVE do construto correspondente na coluna. Foram evidenciados valores acima da correlação do construto com os demais construtos (horizontal e vertical), indicando a validade discriminante do modelo.

Tabela 2: Medição do Modelo - Validade Discriminante nos Critérios Fornell-Lacker

	BR	IF	IS
BR	0.782		
FR	0.715	0.763	
IS	0.4658	0.528	0.796

Fonte: dados da pesquisa.

Os valores de R^2 da frugalidade (FR; 0.678) e da inovação social (IS; 0.754) apresentados na Tabela 3 evidenciam que 67,8% da variação da frugalidade está relacionada à variação da bricolagem (BR), e 75,4% da variação da inovação social está relacionada à variação da frugalidade. Isso significa que as variáveis bricolagem e frugalidade têm importância para a inovação social em tempos de crise, particularmente na pandemia do COVID-19 (período de realização da pesquisa de campo). Os construtos analisados indicaram que o tamanho do efeito (f^2) é grande, com valores acima de 35%. A redundância de validação cruzada (Q^2), que mensura a acurácia do modelo ajustado, evidenciou que os construtos analisados alcançaram os valores esperados, ou seja, $Q^2 > 0$ (Hair et al, 2014), sustentando a validade preditiva (Tabela 3).

Tabela 3: R^2 , Q^2 e F^2

Construtos	R^2	f^2	Q^2
BR	*	0.587	*
FR	0.678	0.426	0.401
IS	0.754	0.412	0.434

Fonte: dados da pesquisa. Nota: (*) Não se aplica (variáveis explicativas).

A análise da Tabela 4 evidencia que as duas hipóteses do estudo (H1 e H2) foram suportadas. Nesse sentido, conclui-se que a bricolagem exerce uma influência positiva na frugalidade em tempos emergenciais (H1), particularmente na pandemia do COVID-19 (período de realização da pesquisa de campo). Esse resultado foi apurado porque o coeficiente β (0.701) dessa relação foi estatisticamente significativo, com nível de confiança de 95%, dado que o resultado do teste t é 12.340 ($> 1,96$), ou seja, valor de $p < 0,05$.

Também pode-se inferir a partir da Tabela 4 que a frugalidade exerce uma influência positiva na inovação social em tempos emergenciais (H2), particularmente na pandemia do COVID-19 (período de realização da pesquisa de campo). Esse resultado foi apurado porque o coeficiente β (0.639) dessa relação foi estatisticamente significativo, com nível de confiança de 95%, dado que o resultado do teste t é 11.437 ($> 1,96$), ou seja, valor de $p < 0,05$.

Além da H1 e H2, outra associação não proposta no estudo foi testada e apresentada na Tabela 4, ou seja, a influência direta da bricolagem na inovação social, no entanto, sua significância estatística não foi comprovada. Esse resultado foi apurado porque o coeficiente β (0.045) não foi estatisticamente significativo para o teste t ($1.401 < 1,96$) considerando o nível de confiança de 95%, ou seja, valor $p > 0,05$ não é aceito. Portanto, a bricolagem não influencia diretamente a inovação social em tempos emergenciais, particularmente na pandemia do COVID-19 (período de realização da pesquisa de campo).

Tabela 4: Hipóteses e relação entre os construtos

Hipóteses	β coefficient	t-value	Result
H1: BR - > FR	0.701*	12.340	Supported
H2: FR - > IS	0.639*	11.437	Supported
BR - > IS	0.045	1.401	Not supported

Fonte: dados da pesquisa. Nota: (*) nível de significância $p < 0.05$.

Na Tabela 5 são apresentados os valores da análise de trilha e de mediação do modelo proposto. Os valores alcançados nos testes de Sobel e Aroian validam o efeito mediador da frugalidade na relação entre bricolagem e inovação social em tempos de crise. O teste VAF foi de 0,81 (81%), evidenciando que a mediação é completa. Por sua vez, na análise conjunta das variáveis a relação entre bricolagem e inovação social não apresentou significância, no entanto, na análise isolada das variáveis, essa relação apresentou significância, evidenciando que a frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social, suportando a hipótese H3.

Tabela 5: Análise de trilha e de mediação do modelo proposto

Condição	Independente	Dependente	R ²	β path coefficient	Sobel	Aroian	VAF
Isolated	BR	FR	0.052	0.329*	2.71	2.71	0.810
	FR	IS	0.646	0.873*			
	BR	IS	0.047	0.321*			
Joint	BR	FR	0.403	0.276*			
	FR	IS	0.745	0.872*			
	BR	IS	0.702	0.070			

Fonte: dados da pesquisa. Nota: (*) nível de significância $p < 0.05$.

O modelo foi também analisado na presença das variáveis de controle “tipo de empresa” e “região de atuação da empresa”, sendo assim, os testes foram realizados com quatro amostras diferentes: o grupo das “Empresas de base tecnológica da Região Norte – EBT RN”, o grupo das “Empresas de base tecnológica da Região Sudeste – EBT RS”, o grupo dos

“Empreendimentos econômicos solidários da Região Norte – EES RN” e o grupo dos “Empreendimentos econômicos solidários da Região Sudeste – EES RS”.

Conforme Tabelas 6 e 7, as relações entre bricolagem e frugalidade e frugalidade e inovação social foram significativas nos grupos analisados. Sobre a associação não proposta, mas testada, verificou-se que a relação entre bricolagem e inovação social não foi significativa nos quatro grupos.

Os valores de R^2 evidenciam que: (a) no grupo EBT RN 76,00% da variação da frugalidade (FR) está relacionada à variação da bricolagem (BR), e 82,10% da variação da inovação social (IS) está relacionada à variação da frugalidade (FR); (b) já no grupo EBT RS 24,50% da variação da frugalidade (FR) está relacionada à variação da bricolagem (BR), e 25,20% da variação da inovação social (IS) está relacionada à variação da frugalidade (FR); (c) por sua vez, no grupo EES RN 25,10% da variação da frugalidade (FR) está relacionada à variação da bricolagem (BR), e 24,60% da variação da inovação social (IS) está relacionada à variação da frugalidade (FR); (d) finalmente, no grupo EES RS 2,20% da variação da frugalidade (FR) está relacionada à variação da bricolagem (BR), e 2,10% da variação da inovação social (IS) está relacionada à variação da frugalidade (FR) (Tabelas 6 e 7).

Tais resultados evidenciam que as variáveis bricolagem e frugalidade têm importância para a inovação social em tempos de crise, como a pandemia do COVID-19 (período de realização da pesquisa de campo), notadamente em empresas de base tecnológica da Região Norte do Brasil, pois os valores de R^2 ficaram acima de 26% na região Norte, indicando efeito grande segundo Ringle et al (2014), e acima de 13% na região Sudeste, indicando efeito médio segundo Ringle et al (2014). Já nos empreendimentos econômicos solidários os valores de R^2 ficaram acima de 13% na região Norte, indicando efeito médio segundo Ringle et al (2014), e acima de 2% na região Sudeste, indicando efeito pequeno segundo Ringle et al (2014).

Tabela 6: Hipóteses e relação entre os construtos das EBT por região

Hipóteses	Empresas de base tecnológica da Região Norte (EBT RN)				Empresas de base tecnológica da Região Sudeste (EBT RS)			
	β coefficient	t-value	R^2	Result	β coefficient	t-value	R^2	Result
H1: BR -> FR	0.802*	17.598	0.760	Supported	0.727*	11.130	0.245	Supported
H2: FR -> IS	0.310*	3.528	0.821	Supported	0.176*	3.036	0.252	Supported
BR -> IS	0.074	0.891	0.031	Not supported	0.063	0.715	0.028	Not supported

Fonte: dados da pesquisa. Nota: (*) nível de significância $p < 0.05$.

Tabela 7: Hipóteses e relação entre os construtos dos EES por região

Hipóteses	Empreendimentos econômicos solidários da Região Norte (EES RN)				Empreendimentos econômicos solidários da Região Sudeste (EES RS)			
	β coefficient	t-value	R^2	Result	β coefficient	t-value	R^2	Result
H1: BR -> FR	0.702*	10.902	0.251	Supported	0.615*	8.462	0.022	Supported
H2: FR -> IS	0.114*	3.004	0.246	Supported	0.103*	2.164	0.021	Supported
BR -> IS	0.056	0.648	0.016	Not supported	0.041	0.560	0.014	Not supported

Fonte: dados da pesquisa. Nota: (*) nível de significância $p < 0.05$.

DISCUSSÕES

Os resultados forneceram quatro contribuições relevantes para a literatura. A primeira contribuição é a constatação de que a frugalidade em tempos emergenciais não é apenas sobre fazer mais com menos (Rayna & Striukova, 2019), em vez disso, foi possível compreender que a bricolagem antecede a frugalidade. Dessa forma, o desenvolvimento prévio de habilidades de

bricolagem impulsiona o desenvolvimento de práticas frugais nas organizações em circunstâncias desfavoráveis.

Em situações emergenciais, como a pandemia de COVID-19, organizações e empreendedores improvisam usando poucos recursos para gerar soluções (Witell et al, 2017). Para tal, devem desenvolver habilidades de bricolagem para gerenciar de forma criativa os recursos disponíveis e resolver os problemas emergenciais (Baker et al, 2003; Garud & Karnøe 2003). Sendo assim, algumas práticas organizacionais devem ser estimuladas para potencializar a bricolagem, tais como a resiliência, a recombinação de recursos próprios para criar novos, a prospecção de recursos externos não usados por outras organizações, a alocação de recursos para atender objetivos que não foram delineados a priori, bem como o uso de recursos de baixo custo para gerar oportunidades (Davidsson et al, 2017; Santos et al, 2020).

O fortalecimento preliminar das habilidades de bricolagem para estimular a frugalidade resulta em novas abordagens para atrair e distribuir recursos, identificar segmentos de mercado super atendidos ou não atendidos, culminando na oferta de produtos e serviços com características frugais, ou seja, mais simples, menos onerosos e suficientemente bons. Além disso, a bricolagem e a frugalidade também podem ajudar as organizações a determinar seu crescimento futuro em termos de sua contribuição social para os stakeholders internos e externos. Além disso, a partir da bricolagem e da frugalidade os empreendedores também podem aprender fazendo, instigar comportamentos ligados à autoeficácia, construir capacidades de geração de mudança social efetiva, impulsionando as inovações sociais (Hmieleski & Corbett, 2006; Gundry et al, 2011; Rayna & Striukova, 2019)

Particularmente nos negócios sociais, a implementação da bricolagem e da frugalidade implica na geração de valor social como um recurso crucial, corroborando para o desenvolvimento de práticas sociais relevantes, tais como: criação de novas oportunidades de emprego; melhoria de habilidades; aumento de capital social; vínculos comunitários; expansão das estruturas de governança para criar novos contatos e conexões com atores cruciais que possuem recursos ou habilidades úteis; e capacidade de persuadir autoridades locais e formuladores de políticas (Di Domenico et al, 2010; Crupi et al, 2022).

A segunda contribuição do estudo é a compreensão de que o desenvolvimento de práticas frugais nas organizações impulsiona a geração de inovações sociais de forma rápida, criativa e com poucos recursos em circunstâncias desfavoráveis (Di Domenico et al, 2010; Rayna & Striukova, 2019). Consequentemente, as práticas frugais podem ajudar as organizações e empreendedores a fornecer produtos e serviços mais acessíveis, criar novas relações sociais, transformar as comunidades locais e gerar padrões de desenvolvimento mais inclusivos (Fressoli et al, 2014; Papaioannou, 2014; Crupi et al, 2022). Em outras palavras, práticas frugais impulsionam as inovações que são boas para a sociedade que, por sua vez, transformam a capacidade de ação da sociedade (Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022).

Frugalidade e inovação social resolvem necessidades sociais prementes e não atendidas e agregam valor à sociedade. A frugalidade cria mais valor comercial e social, minimizando o uso de recursos (Radjou & Prabhu, 2014). Agrega valor ao produzir soluções simples, mais baratas que as alternativas, e quando os custos de produtos e serviços são reduzidos significativamente, aqueles que estão à margem da sociedade muitas vezes são incluídos no *mainstream*, permitindo que os não consumidores sejam consumidores, culminando em inovação social (Khan & Melkas, 2020). O empoderamento daqueles que estão à margem da sociedade melhora o bem-estar e a qualidade de vida, alivia a pobreza e aumenta o acesso a serviços para atender às necessidades básicas em tempo emergenciais. Esses traços são as qualidades da inovação social e, neste caso, são preenchidos pela frugalidade. Assim, fica implícito que a frugalidade tem uma forte dimensão social e está ligada à inovação social, pois ambas envolvem práticas socialmente orientadas, aumentando o empoderamento e melhorando o bem-estar (Khan, 2016; Khan & Melkas, 2020).

A terceira contribuição é a comprovação do papel mediador da frugalidade na relação entre bricolagem e inovação social em tempos emergenciais (Nicolopoulou et al, 2017; Rayna & Striukova, 2019). Além disso, o estudo abordou de forma inédita três temas conjuntamente, culminando no avanço da literatura sobre inovação social (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020; Crupi et al, 2022), frugalidade (Weyrauch & Herstatt, 2016; Khan & Melkas, 2020; Santos et al, 2020) e bricolagem (Davidsson et al. 2017; Lima & Nelson, 2021; Iqbal et al, 2021).

A implementação de bricolagem em organizações com recursos limitados ativa a frugalidade que, por sua vez, resulta em inovação social (Ernst et al, 2015). Por meio da bricolagem, a geração de conhecimento permite que as organizações quebrem a inércia de recursos e promovam criações inovadoras (Ernst et al, 2015). Além disso, a bricolagem possibilita produtos acessíveis e de valor agregado com recursos limitados (Cai et al, 2019). Por meio da improvisação e do aprendizado experimental, as empresas com maior bricolagem são propensas a conceber produtos e serviços de baixo custo e valor agregado para a sociedade (Cai et al, 2019). Portanto, líderes que priorizam a geração de inovações sociais devem ampliar o nível de frugalidade das atividades de inovação usando da bricolagem (Kickul et al, 2018; Damario & Comini, 2020; Iqbal et al, 2021).

A quarta contribuição é metodológica, pois examinamos empiricamente, por meio de escalas de mensuração validadas, os construtos inovação social (D'Amario & Comini, 2020), frugalidade (Rossetto et al, 2018) e bricolagem (Davidsson et al., 2017). Cabe ressaltar que são poucos os estudos que utilizam medidas quantitativas na investigação da dimensão social da inovação e dos efeitos da frugalidade e da bricolagem.

CONCLUSÃO

Os resultados alcançados neste estudo evidenciam que em tempos emergenciais, como a pandemia de COVID-19, a frugalidade medeia a relação entre bricolagem e inovação social. Isso nos ajuda a entender que em ambientes caracterizados pela incerteza e pela escassez de recursos, as práticas frugais tornam-se um elo necessário entre as habilidades de bricolagem e a implementação de inovações sociais. Sendo assim, as organizações devem mobilizar, adaptar e utilizar os recursos disponíveis para impulsionar o desenvolvimento de serviços e produtos simples, acessíveis e capazes de atender as necessidades sociais prementes e não atendidas, agregando valor à sociedade em contextos emergenciais. Vale ressaltar que as organizações devem não apenas encontrar soluções simplificadas, criativas e acessíveis a partir dos recursos disponíveis, mas também utilizar seus conhecimentos e relacionamentos pré-existentes para incentivar as partes interessadas a tomar conhecimento das inovações sociais geradas e do impacto que elas podem ter na condução de mudanças durante e após a crise.

De forma específica, os resultados apurados também demonstraram que nas empresas de base tecnológica atuantes em regiões com menor desenvolvimento econômico, a bricolagem e a frugalidade exercem um efeito grande na promoção da inovação social em tempos emergenciais. Já em regiões com maior desenvolvimento econômico, a bricolagem e a frugalidade desempenham um efeito médio na promoção da inovação social em tempos emergenciais nas empresas de base tecnológica. Isso significa que em situações incertas e de grande restrição de recursos, como a pandemia de COVID-19, os negócios que tradicionalmente possuem uma lógica financeira tendem a usar de forma mais expressiva a bricolagem e a frugalidade para viabilizar o desenvolvimento de inovações para atender as necessidades da sociedade em regiões menos desenvolvidas, usando de forma mais intensa experimentações criativas para gerar produtos e serviços mais simples e acessíveis.

Por sua vez, nos empreendimentos econômicos solidários atuantes em regiões com menor desenvolvimento econômico, a bricolagem e a frugalidade exercem um efeito médio na

promoção da inovação social em tempos emergenciais. Já em regiões com maior desenvolvimento econômico, bricolagem e a frugalidade desempenham efeito pequeno na promoção da inovação social em tempos emergenciais nos empreendimentos econômicos solidários. Os negócios que, tradicionalmente, possuem uma lógica social já dispõem de um modelo de gestão com competências e práticas sociais e colaborativas já sistematizadas. A escassez de recursos e a necessidade de gerar soluções inclusivas, seja em regiões com maior ou menor desenvolvimento econômico, já fazem parte do cotidiano de tais negócios. Portanto, os negócios sociais tendem a usar, principalmente, o repertório já sistematizado de práticas sociais em situações de crise, como a pandemia de COVID-19, recorrendo como menor intensidade as práticas experimentais e não sistematizadas, como a bricolagem e a frugalidade (Figura 2).



Figura 2: Bricolagem e Frugalidade impulsionando a inovação social.

Cabe enfatizar que em tempos emergenciais e de grande incerteza, os apoios institucionais e estruturais não são suficientes para garantir a inovação social. Sendo assim, formuladores de políticas, gestores e empreendedores devem investir em programas de treinamento e capacitação abordando o desenvolvimento de habilidade de bricolagem e de práticas frugais tais como: fazer mais com menos; aprender fazendo; improvisação; criatividade; resiliência; criar, adaptar, atrair e distribuir recursos; identificar segmentos não atendidos; instigar comportamentos de autoeficácia; expandir as estruturas de governança; criar novas relações sociais; persuadir autoridades locais e formuladores de políticas; fornecer produtos e serviços mais acessíveis, simples, menos onerosos e, suficientemente, bons; transformar as comunidades locais; gerar inclusão; aumentar o empoderamento; melhorar o bem-estar; e gerar de mudança social efetiva.

Neste estudo, a limitação está em examinar os construtos bricolagem, frugalidade e inovação social apenas no contexto de mercados emergentes, uma vez que amostra usada envolve somente organizações do Brasil. Nas economias desenvolvidas, o papel mediador da frugalidade na relação entre bricolagem e inovação social pode não ser semelhante ao evidenciado no Brasil, pois os padrões institucionais são mais estáveis e podem oferecer mais segurança e suporte em termos de recursos às organizações. No entanto, tal proposição deve ser testada empiricamente. Por conseguinte, sugerimos que estudos futuros examinem os

construtos bricolagem, frugalidade e inovação social também no contexto de economias desenvolvidas, considerando variáveis institucionais e também organizações de grande porte.

REFERÊNCIAS

- Angot, J., & Plé, L. (2015). Serving poor people in rich countries: the bottom-of-the-pyramid business model solution. *Journal of Business Strategy*.
- Bacinello, E., Tontini, G., & Alberton, A. (2020). Influence of maturity on corporate social responsibility and sustainable innovation in business performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 749-759.
- Baker, T., & Nelson, R. E. (2005). Creating something from nothing: Resource construction through entrepreneurial bricolage. *Administrative science quarterly*, 50(3), 329-366.
- Baker, T., Miner, A. S., & Eesley, D. T. (2003). Improvising firms: Bricolage, account giving and improvisational competencies in the founding process. *Research policy*, 32(2), 255-276.
- Basu, R. R., Banerjee, P. M., & Sweeny, E. G. (2013). FRUGAL INNOVATION. *Journal of Management for Global sustainability*, 1(2).
- Billings, R. S., Milburn, T. W., & Schaalman, M. L. (1980). A model of crisis perception: A theoretical and empirical analysis. *Administrative science quarterly*, 300-316.
- Bound, K., & Thornton, I. W. (2012). Our frugal future: Lessons from India's innovation system.
- Cai, Q., Ying, Y., Liu, Y., & Wu, W. (2019). Innovating with limited resources: The antecedents and consequences of frugal innovation. *Sustainability*, 11(20), 5789.
- Calantone, R., Garcia, R., & Dröge, C. (2003). The effects of environmental turbulence on new product development strategy planning. *Journal of product innovation management*, 20(2), 90-103.
- Crupi, A., Liu, S., & Liu, W. (2022). The top-down pattern of social innovation and social entrepreneurship. Bricolage and agility in response to COVID-19: cases from China. *R&D Management*, 52(2), 313-330.
- D'Amario, E. Q., & Comini, G. M. (2020). Inovação social nos empreendimentos sociais brasileiros: uma proposta de escala para sua classificação. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22, 104-122.
- Davidsson, P., Baker, T., & Senyard, J. M. (2017). A measure of entrepreneurial bricolage behavior. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*.
- Desa, G. (2012). Resource mobilization in international social entrepreneurship: Bricolage as a mechanism of institutional transformation. *Entrepreneurship theory and practice*, 36(4), 727-751.
- Dhvale, S. (2013). Connecting the masses. *Smart Innovations*, 2(1), 13-21.
- Di Domenico, M., Haugh, H., and Tracey, P. (2010), "Social bricolage: Theorizing social value creation in social enterprises", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 34 No. 4, pp. 681-703.
- Ernst, H., Kahle, H. N., Dubiel, A., Prabhu, J., & Subramaniam, M. (2015). The antecedents and consequences of affordable value innovations for emerging markets. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 65-79.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.

- Fressoli, M., Arond, E., Abrol, D., Smith, A., Ely, A., & Dias, R. (2014). When grassroots innovation movements encounter mainstream institutions: implications for models of inclusive innovation. *Innovation and Development*, 4(2), 277-292.
- Garud, R., & Karnøe, P. (2003). Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship. *Research policy*, 32(2), 277-300.
- Govindarajan, V., & Ramamurti, R. (2011). Reverse innovation, emerging markets, and global strategy. *Global strategy journal*, 1(3-4), 191-205.
- Gundry, L. K., Kickul, J. R., Griffiths, M. D., & Bacq, S. C. (2011). Creating social change out of nothing: The role of entrepreneurial bricolage in social entrepreneurs' catalytic innovations. In *Social and sustainable entrepreneurship*. Emerald Group Publishing Limited.
- Hair Jr, J. F., Gabriel, M. L., & Patel, V. K. (2014). Modelagem de Equações Estruturais Baseada em Covariância (CB-SEM) com o AMOS: Orientações sobre a sua aplicação como uma Ferramenta de Pesquisa de Marketing. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 44-55.
- Hart, S. L., & Christensen, C. M. (2002). The great leap: Driving innovation from the base of the pyramid. *MIT Sloan management review*, 44(1), 51.
- Hmieleski, K. M., & Corbett, A. C. (2006). Proclivity for improvisation as a predictor of entrepreneurial intentions. *Journal of small business management*, 44(1), 45-63.
- Iqbal, Q., Ahmad, N. H., & Halim, H. A. (2021). Insights on entrepreneurial bricolage and frugal innovation for sustainable performance. *Business Strategy & Development*, 4(3), 237-245.
- Janssen, F., Fayolle, A., & Wuillaume, A. (2018). Researching bricolage in social entrepreneurship. *Entrepreneurship & Regional Development*, 30(3-4), 450-470.
- Kach, A., Busse, C., Azadegan, A. and Wagner, S.M. (2016), "Maneuvering through hostile environments: how firms leverage product and process innovativeness", *Decision Sciences*, Vol. 47 No. 5, p. 907-956
- Khan, R. (2016). How frugal innovation promotes social sustainability. *Sustainability*, 8(10), 1034.
- Khan, R., & Melkas, H. (2020). The social dimension of frugal innovation. *International Journal of Technology Management*, 83(1-3), 160-179.
- Kickul, J., Griffiths, M., Bacq, S., & Garud, N. (2018). Catalyzing social innovation: is entrepreneurial bricolage always good?. *Entrepreneurship & Regional Development*, 30(3-4), 407-420.
- Lima, E., & Nelson, R. (2021). Inovação e bricolagem sociais com intermediação após um desastre em Córrego d'Antas. *Revista de Administração Pública*, 55, 594-624.
- Nicolopoulou, K., Karataş-Özkan, M., Vas, C., & Nouman, M. (2017). An incubation perspective on social innovation: the London Hub—a social incubator. *R&D Management*, 47(3), 368-384.
- Papaioannou, T. (2014). How inclusive can innovation and development be in the twenty-first century?. *Innovation and Development*, 4(2), 187-202.
- Pisoni, A., Micheline, L., & Martignoni, G. (2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107-126.
- Prahalad, C. K., & Hart, S. L. (2002). Strategy+ business. *The Fortune at the Bottom of the Pyramid*, 26, 2-14.
- Radjou, N., & Prabhu, J. (2015). *Frugal Innovation: How to do more with less*. The Economist.
- Radjou, N., Prabhu, J., & Ahuja, S. (2012). *Jugaad innovation: Think frugal, be flexible, generate breakthrough growth*. John Wiley & Sons.
- Radjou, N., Prabhu, J., Ahuja, S., & Roberts, N. (2014). Frugal innovation. *The Economist*.

- Rayna, T., & Striukova, L. (2019). Open social innovation dynamics and impact: exploratory study of a fab lab network. *R&D Management*, 49(3), 383-395.
- Ringle, C. M., Da Silva, D., & de Souza Bido, D. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista brasileira de marketing*, 13(2), 56-73.
- Rossetto, D.E., Borini, F.M. and Frankwick, G.L. (2018), “A new scale proposition for measuring frugal innovation: scale development process and validation”, Simposio de Inovação da ANPAD, Porto Alegre.
- Santos, L. L., Borini, F. M., de Miranda Oliveira, M., Rossetto, D. E., & Bernardes, R. C. (2020). Bricolage as capability for frugal innovation in emerging markets in times of crisis. *European Journal of Innovation Management*.
- Sharmelly, R., & Ray, P. K. (2018). The role of frugal innovation and collaborative ecosystems: The case of Hyundai in India. *Journal of General Management*, 43(4), 157-174.
- Smith, B., Sparkes, A. C., & Caddick, N. (2014). Judging qualitative research. In *Research methods in sports coaching* (pp. 192-201). Routledge.
- Vieira, V. A. (2009). Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação no modelo de desconformação de expectativas. *Revista de Administração-RAUSP*, 44(1), 17-33.
- Vilchez, V. F., & de la Hiz, D. I. L. (2018). Lessons on frugal eco-innovation: more with less in the European business context. In *The critical state of corporate social responsibility in Europe*. Emerald Publishing Limited.
- Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2017). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of frugal innovation*, 2(1), 1-17.
- Witell, L., Gebauer, H., Jaakkola, E., Hammedi, W., Patricio, L., & Perks, H. (2017). A bricolage perspective on service innovation. *Journal of Business Research*, 79, 290-298.
- Zeschky, M., Widenmayer, B., & Gassmann, O. (2011). Frugal innovation in emerging markets. *Research-Technology Management*, 54(4), 38-45.