



Perspectivas para Mensuração da Inovação de *startups* no Estado do Rio Grande do Sul

Lucas Mostardeiro de Lemos, Daniel Hank Miri, Juliana Matte,
Marta Elisete Ventura da Motta, Maria Emilia Camargo

RESUMO

As *startups* representam um negócio inovador de alto risco de investimento, que somente apresentam resultados a longo prazo. Para mensurar a inovação dentro de uma empresa são necessárias algumas perspectivas como: produtividade, resultado, processo e entrada e impacto. Este artigo tem como objetivo identificar quais as perspectivas são utilizadas para medir a inovação e seu impacto no desempenho de *startups* no estado do Rio Grande do Sul. Foi realizada uma pesquisa quantitativa de caráter exploratório, utilizando uma análise fatorial. Como principais resultados concluiu-se que as perspectivas utilizadas para mensurar a inovação são a de produtividade e processo em entrada e as outras perspectivas utilizadas na pesquisa são consideradas consequências resultantes das perspectivas que mensuram inovação.

Palavras-chave: *Startup*. Inovação. Desempenho.

1 INTRODUÇÃO

Os desafios que os empreendedores enfrentam surgem do seu potencial, onde estes iniciam-se pelos fatores exógenos, caracterizados pelo cenário estratégico geral e a turbulência ambiental, podendo como consequência reduzir sonhos e enclausurar ideias e esforços que, em outros cenários podem revelar-se potenciais para a sociedade (FILHO, VEIT E MONTEIRO, 2013).

Diante desses desafios, surgem as *startups* que são empresas desenhadas para criarem novos produtos, apresentam muita incerteza e inovação em suas operações, desenvolvidas para crescimento acelerado e recebendo diversos investimentos de diferentes investidores, buscando retornos mais elevados, relativos ao capital investido quanto ao risco de sucesso dessas organizações (RIBEIRO E BORGES, 2016).

Para uma empresa se tornar competitiva, não basta somente um bom planejamento estratégico, mas que o plano traçado seja cumprido, ou seja é importante a mensuração dos processos e resultados tanto globais quanto pontuais e a sua comparação com os objetivos predeterminados (Muller, 2014).

Neste contexto, este artigo tem como problema de pesquisa quais são as perspectivas de mensuração de inovação utilizadas pelas *startups* estudadas e como estas perspectivas impactam em seu crescimento? E como objetivo identificar quais as perspectivas são utilizadas para medir a inovação em *startups* em desenvolvimento

Além da introdução, este artigo está organizado em mais quatro seções. A segunda seção aborda a construção do referencial teórico. A terceira aborda o procedimento metodológico utilizado e a quarta seção aborda as considerações finais encontradas com este estudo, seguido de suas referências bibliográficas.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *STARTUP*

A estrutura de uma *startup*, é formada por *coworkings* ou *home offices*, não necessitando um grande nível de investimento para sua estruturação, sendo um dos desafios para esse modelo de empresa intangível a adaptação da equipe ao seu modelo de estrutura descentralizada, em que para seus profissionais obterem boa performance, é necessária uma hierarquia intensiva sobre seus trabalhos (SANTOS, et.al, 2017).

O *Lean Startup Method* (LSM) fornece um gerenciamento sistemático de processos de inovação em *startups* e até mesmo em empresas bem estabelecidas. Apesar de sua ampla utilização por muitas empresas inovadoras, o autor afirma que o uso do LSM compromete o desenvolvimento de inovações revolucionárias e radicais e também a capacidade de inovação das empresas é dificultada, pois as empresas geralmente seguem o método e seus princípios cegamente, sem entender suas vantagens e desvantagens (YORDANOVA, 2018).

Diante de uma economia global cada vez mais tecnológica, o risco ao investir em uma *startup* é o aprofundamento das diferenças econômicas entre desenvolvido e subdesenvolvido países. Países com poucos recursos correm o risco de sendo ainda marginalizado do desenvolvimento econômico, criado a partir de centros de inovação (SCHERER, 2018).

As restrições de recursos que limitam os empreendedores a lançar suas inovações devem garantir a atração para centros de tecnologia onde os recursos necessários estão prontamente disponíveis e acessíveis em custo mínimo. Jovens empreendedores são vistos como uma mina de ouro por investidores privados, que provavelmente lucrarão com eles assim que suas inovações chegarem ao mercado, especialmente em instâncias onde os interesses não são equitativamente representados (DAVID-WEST, 2018).

O resumo das características das *startups* enxutas de uma forma que poderia ajudar a substanciar ainda mais a afirmação sobre os benefícios de considerar as *startups* globais enxutas como um novo tipo de organização / empresa. As lições aprendidas com o surgimento do empreendedorismo de *startup lean* oferecem uma base para promover uma fase lean semelhante na pesquisa e na prática de *startups* globais baseadas em tecnologia (TANEV, 2017).

2.2 INOVAÇÃO

A inovação ocorre quando as pessoas utilizam sua criatividade, conhecimento e suas habilidades para gerar uma mudança no status quo de um produto ou serviço, uma nova tecnologia, um novo processo produtivo ou a criação de um novo mercado não explorado (FILHO, 2013).

A estruturação dos processos de inovação e desenvolvimento de produtos em uma empresa gera uma vantagem competitiva, desde que seja realizada uma gestão efetiva destes processos, gerando benefícios como: ganhos em criatividade, maior diversificação de produtos, potencial para transformar novas tecnologias em produtos, geração de melhores parcerias para diminuir custos dos produtos e menor tempo para o desenvolvimento de novos produtos (JUGEND E SILVA, 2013).

Uma *startup* de novas tecnologias buscando empresas como clientes-piloto pode encontrar condições de partida encorajadoras porque empresas muitas vezes olham para *startups* orientadas pela tecnologia como fontes da inovação. Estas tecnologias levam a avanços revolucionários nas ofertas de mercado de empresas estabelecidas de *startups* (WOUTERS et al., 2018).

A inovação apresenta simultaneamente oportunidades e desafios para startups. Muitas startups têm idéias de negócios que parecem basear-se nas necessidades de seus clientes auto-



identificados com seus esforços fornecendo soluções técnicas para eles ao invés de capacitar os usuários e produtores para identificar as necessidades em si e criar novas soluções (KORHONEN et al., 2017).

Em comparação com empresas fornecedoras estabelecidas, as *startups* possuem recursos escassos e muitas vezes precisam obter apoio de seus clientes para entregar suas ofertas inovadoras. Esses desafios obrigam as *startups* impulsionadas pela tecnologia a adaptar as propostas de valor ao cliente (WOUTERS et al., 2018).

Inovação, soluções digitais e escalabilidade são alguns dos elementos distintivos das *startups*. Devido a esses fatores, o gerenciamento de riscos para negócios dessa natureza exige uma abordagem específica (TEBERGA; OLIVA, 2018).

O impacto da estratégia de seleção no desempenho da incubação também varia de acordo com os campos tecnológicos e os estágios do ciclo de vida das *startups* (FUKUGAWA, 2018).

As incubadoras devem projetar o processo de transferência de tecnologia de acordo com padrões setoriais de inovação e fases do ciclo de vida de *startups* às quais eles pretendem dar suporte, em vez de melhorar fatores físicos como o tamanho (FUKUGAWA, 2018).

Os problemas enfrentados pelos empreendedores nascentes são muitos. Embora seja difícil para os empresários entenderem precisamente os recursos da incubadora antes de entrarem, eficiente se os empreendedores nascentes pudessem identificar uma incubadora que se ajustasse melhor a seus recursos tecnológicos e estratégia de crescimento, reduzindo assim a incerteza na resolução de problemas auxiliares da incubadora (FUKUGAWA, 2018).

A inovação aberta é uma estrutura de inovação que propõe que as empresas estabelecidas usem fontes externas como caminhos para novas ideias, tecnologias, modelos de negócios e mercados. “aceleradores corporativos” para executar programas competitivos e rápidos, nos quais participam empresas iniciantes (MERCANDETTI et al., 2017).

Devido à importância da inovação para a competitividade e sobrevivência das empresas, como o desenvolvimento da maioria das economias, são consideradas motivações para um início de um negócio próprio, ou influenciar o grau de novidade do novo empreendimento (GUNDOLF et al., 2017).

A comunicação de inicialização é um indicador particularmente adequado porque as *startups* desenvolvem produtos novos para o mundo ou estão em processo de desenvolvimento (SIMON; LEKER, 2016).

O desenvolvimento das receitas das empresas pode ser um bom indicador de sucesso de *startup* e um estimador para os tamanhos do segmento de mercado. Isso seria especialmente interessante, já que o esforço de desenvolvimento de novos produtos pode ser então direcionado para as áreas mais promissoras (SIMON; LEKER, 2016).

Com isso a H1 é a verificação dos benefícios e efeitos que a utilização das perspectivas sobre mensuração de inovação traz para o desempenho, nas perspectivas identificadas que medem inovação

2.3 MENSURAÇÃO DE INDICADORES DE INOVAÇÃO

A mensuração do desempenho nas organizações, ocorre em seus diversos níveis, não sendo exclusiva somente da alta administração ou restringida ao chão de fábrica, mas a toda a empresa, onde é definido estratégias pela alta administração, garantindo o desempenho operacional de acordo com as metas definidas (MULLER, 2014).

As startups desenvolvem suas ofertas em novos domínios tecnológicos, mas tem poucas ideias da aplicação destes domínios ou dos setores industriais em que as suas inovações poderiam agregar valor, e fechar a inovação. Elas geralmente não sabem quais mercados e



oportunidades devem seguir e mudar somente dentro de sua própria rede (JACKSON; RICHTER, 2017).

Com isso a H2 é a identificação das perspectivas utilizadas para mensurar a inovação nas *startups*.

2.3.1 Perspectiva de Produtividade

Para Junior (2012) a produtividade é uma medida de eficiência econômica, que mostra a conversão de recursos de entrada (inputs) em produtos (outputs), cujo objetivo é otimizar os recursos de entrada para maximizar os recursos de saída, e que os critérios para realizar a avaliação da produtividade são: mão-de-obra, máquinas e equipamentos, fábrica e recursos de fabricação.

Ao mesmo tempo, Andreoli (2014) entende a produtividade como o uso quão bem dos insumos produtivos para a produção, visando a otimização dos recursos, mas sempre indo em busca da eficiência unida a eficácia, obtendo lucratividade.

2.3.2 Perspectiva de resultado

Os indicadores de performance sintetizam informações para análise dos aspectos essenciais da organização, em vista de correções de desvios e causas prováveis do não cumprimento das metas, elaborando assim planos de ação para resultados serem alavancados e ações estruturadas, surgindo uma cultura organizacional de conquista (BOSSONARIO; CULCHESK, 2017).

2.3.3 Perspectiva de processo

Para Lobo (2010) o processo é um conjunto de causas, onde produzirá um determinado efeito (produto), geralmente dividido em família de causas: insumos, equipamentos, informações do processo ou medidas, condições ambientais, pessoas e métodos ou procedimentos.

2.3.4 Perspectiva de Impacto

A avaliação tecnológica tenta prever os impactos sociais e humanos das inovações (PHILLIPS; OH, 2016). Algumas empresas conseguem desenvolver um negócio que atenda as pessoas mais pobres, enquanto outras não vão além dos programas-piloto. Entender as razões por trás desses desempenhos é importante por causa de suas diferenças significativas no impacto social (GUTIÉRREZ; VERNIS, 2016).

2.4 DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

O benefício da experiência no desempenho das previsões empresariais é maior nas indústrias de alta tecnologia. Não há nenhum suporte para a experiência de *startup*, seja dentro da indústria ou não, que melhore o desempenho da previsão do empreendedor (CASSAR, 2014). O impacto da estratégia de seleção no desempenho da incubação também varia de acordo com os campos tecnológicos e os estágios do ciclo de vida das *startups* (FUKUGAWA, 2018).

Os sistemas de trabalho de alto desempenho melhoram o desempenho organizacional. No entanto, verifica-se que a maioria das *startups* não tem esses sistemas no início das atividades, mas com o mínimo de esforço pode estabelecer um sistema para melhorar a



probabilidade de atingir suas metas, melhorar as capacidades e garantir a sobrevivência a longo prazo (BENDICKSON et al., 2017).

A *Startup* deve medir e monitorar as métricas corretas em um estágio específico, em vez de tentar um bom desempenho em todas as áreas, o que as levará a perder o foco e possivelmente até falhar. As medidas de desempenho usadas pelas *startups* variam e dependem do estágio e do tipo de uma *startup*. Onde há poucas *startups* do que grandes corporações, havendo um número limitado de estudos nessa área (ROMPHO, 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa bibliográfica é uma estratégia de pesquisa, onde o pesquisador utiliza diversas séries de recursos disponíveis para realizá-la, com isso em cima do tema de estudo, fenômeno ou evento, o mesmo acaba recorrendo a pesquisas já realizadas (KLEIN,et.al, 2014)

O mesmo autor afirma que os dados quantitativos são analisados através de técnicas estatísticas, coletados por meio de questões fechadas em questionários, onde este foi o método realizado no artigo.

Buscando novas perspectivas sobre o tema pesquisado, utilizou-se um estudo exploratório. Este estudo é realizado quando o objetivo é examinar um tema ou um problema pouco estudado, surgindo dúvidas ou não abordados anteriormente, existindo ideias vagas ou orientações não pesquisadas, ou também pesquisas de temas ou problemas baseados em novas perspectivas (SAMPIERI; COLLADO; BAPTISTA, 2013).

Foi realizado um pré-teste com participação de 05 respondentes. Para a aplicação do instrumento de pesquisa houve a adaptação do questionário qualitativo empírico de Neves (2012), onde a autora utilizou uma matriz de autoavaliação com uma escala de 0 a 3, adaptando o questionário da matriz de autoavaliação para um questionário quantitativo com escala likert. Com as alterações necessárias e validação foi aplicado a pesquisa definitiva com 40 respondentes, que foi aplicado juntamente com o programa de empreendedorismo Acelera Serra em um mapeamento das *Startups* no estado do Rio Grande do Sul, com uma amostra não definida. A amostragem utilizada foi a não probabilística por conveniência.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a análise dos resultados coletados, foram utilizadas como técnicas: análise multivariada, unidimensionalidade e confiabilidade e análise de carga fatorial, onde os conceitos e os resultados serão apresentados a seguir.

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Segue tabela 1 Com a descrição do gênero dos respondentes da pesquisa.

	Frequência	Porcentual
Feminino	14	35,0
Masculino	26	65,0
Total	40	100,0

Tabela 1 – Gênero

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Referente ao gênero, tivemos 65% respondentes do sexo masculino e 35% do sexo feminino



Abaixo, a Tabela 2 com a faixa etária dos respondentes da pesquisa.

	Frequência	Porcentual
18 a 25 anos	9	22,5
26 a 30 anos	12	30,0
31 a 35 anos	12	30,0
36 a 40 anos	4	10,0
41 a 50 anos	2	5,0
Acima de 50	1	2,5
Total	40	100,0

Tabela 2 – faixa etária

Fonte: elaborado pelos autores (2018).

A maioria dos participantes possuem idade entre 26 até 35 anos, sendo a faixa etária predominante dos responsáveis por *startups*. Segue a Tabela 3 com o tempo médio de atividades das startups participantes da pesquisa.

	Frequência	Porcentual
Até 1 ano	13	32,5
De 2 a 3 anos	16	40,0
Mais de 3 anos	11	27,5
Total	40	100,0

Tabela 3 – Tempo de atividade na *startup*

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

O período predominante de tempo de atividades das startups participantes é de 2 a 3 anos. Segue Tabela 4 referente ao ramo de atuação das startups pesquisadas.

	Frequência	Porcentual
Alimentação/vest.	4	10,0
Engenharia/TI	16	40,0
Consultoria	12	30,0
Outra	8	20,0
Total	40	100,0

Tabela 4 – Ramo de atuação

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A área de Engenharia/TI é a que predomina nas startups participantes da pesquisa. A área de consultorias vem logo em seguida mostrando que é um segmento que cresce cada vez mais.

4.2 ANÁLISE MULTIVARIADA

A normalidade se refere à forma como os dados se distribuem, e para estatísticas paramétricas, o apropriado é que comportamento ou variação acompanhe a curva normal, pois caso contrário, os testes estatísticos resultantes não serão válidos, tornando-se uma suposição fundamental das análises multivariadas (HAIR Jr. et al., 2009).



Para analisar a normalidade, esta pesquisa fundamenta-se nos valores de assimetria e curtose adquiridos por meio da estatística descritiva e a suposição de normalidade foi alcançada com os valores de assimetria e curtose. No caso da curtose, valores positivos (com escore até 10) demonstram uma elevação da distribuição e um valor negativo uma distribuição achatada. No caso da assimetria, valores com escores acima de $|3|$ podem ser considerados assimétricos.

Para analisar a normalidade, esta pesquisa se fundamentou nos valores de assimetria e curtose adquiridos por meio da estatística descritiva (KLINE, 2015). Segue a Tabela 5 com os resultados referentes a normalidade da pesquisa.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Assimetria		Curtose	
	Estatíst.	Estatíst.	Estatística	Estatística	Estatística	Estatística	Modelo padrão	Estatística	Modelo padrão
SI1	40	1	5	3,40	1,374	-,342	,374	-1,021	,733
SI2	40	1	5	3,28	1,198	-,094	,374	-,748	,733
SI3	40	1	5	3,40	1,215	-,296	,374	-,734	,733
SI4	40	1	5	3,45	1,218	-,146	,374	-,970	,733
SI5	40	1	5	3,20	1,159	-,204	,374	-,416	,733
PP1	40	2	5	3,60	1,057	,066	,374	-1,242	,733
PP2	40	2	5	3,58	1,010	-,137	,374	-1,011	,733
PP3	40	1	5	3,60	1,081	-,400	,374	-,593	,733
PP4	40	1	5	3,53	1,037	-,505	,374	,174	,733
PP5	40	2	5	3,48	1,086	,067	,374	-1,251	,733
PR1	40	1	5	3,45	1,085	-,245	,374	-,795	,733
PR2	40	1	5	3,50	1,086	-,253	,374	-,741	,733
PR3	40	1	5	3,63	1,079	-,470	,374	-,524	,733
PR4	40	1	5	3,50	1,013	-,078	,374	-,360	,733
PR5	40	1	5	3,50	1,109	-,059	,374	-,846	,733
PPE1	40	2	5	3,45	,876	,160	,374	-,556	,733
PPE2	40	2	5	3,35	,921	,467	,374	-,500	,733
PPE3	40	1	5	3,38	1,148	-,052	,374	-,674	,733
PPE4	40	2	5	3,48	1,062	-,134	,374	-1,205	,733
PPE5	40	2	5	3,50	1,013	,078	,374	-1,042	,733
PI1	40	1	5	3,68	1,047	-,280	,374	-,462	,733
PI2	40	1	5	3,23	1,250	-,202	,374	-,633	,733
PI3	40	2	5	3,63	1,125	-,101	,374	-1,369	,733
PI4	40	1	5	3,60	1,150	-,311	,374	-,522	,733
PI5	40	2	5	3,63	1,030	,090	,374	-1,205	,733
N válido	40								

Tabela 5 – Estatísticas descritivas

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

4.3 UNIDIMENSIONALIDADE E CONFIABILIDADE

A análise da unidimensionalidade disponibiliza informações para a constatação da validade convergente, na medida em que identifica quais indicadores evidenciam a variável latente. Uma forma de investigar a validade convergente é analisar o resultado do quadrado da carga da variável latente do conjunto de indicadores (HAIR Jr. et al., 2009).

Para o Alfa de Cronbach, o valor acima de 0,70 demonstra que há confiança na escala e é tido como limite inferior aceito. No teste de KMO, que representa o grau de ajuste à análise



fatorial, os valores devem ficar acima de 0,6 para que haja um nível satisfatório de explicação das variáveis (FÁVERO et al., 2009). Para a variância explicada, o valor mínimo deve estar acima de 60%. O teste de esfericidade de Bartlett deve ser menor que 0,05 para ser significativo e indicar se há relações significativas entre as variáveis (HAIR Jr. et al., 2009). Segue Tabela 6 com a análise confirmatória dos construtos.

		Alfa de Cronbach	Variância explicada	KMO	Teste de esfericidade de Bartlett
Sistema de indicadores	SI	0,959	63,036	0,903	0,00
Perspectiva produtividade	PP	0,905	69,704	0,794	0,00
Perspectiva resultado	PR	0,931	74,765	0,899	0,00
Perspectiva de processo e entrada	PPE	0,906	79,466	0,816	0,00
Perspectiva de impacto	PI	0,937	83,179	0,893	0,00

Tabela 6 - Análise confirmatória dos construtos
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Todos os índices do Alfa de Cronbach tem valores acima de 0,70 demonstrando a confiança na escala. O construto “Sistema de indicadores” obteve o melhor índice. Em relação a variância explicada todos os percentuais estão acima de 60% que é o valor mínimo e o construto “Perspectiva de impacto foi o maior”.

No teste de KMO todos os indicadores estão acima de 0,6 confirmando o nível satisfatório de explicação de todos construtos, com o construto “Sistema de indicadores” sendo o maior. O teste de esfericidade de Bartlett de todos construtos são 0,00 indicando que há relações significativas entre elas.

O pesquisador deve verificar a comunalidade de cada variável para avaliar se ela atende aos níveis de explicação aceitáveis, considerando o fato de que as comunalidades acima de 0,50 são bons indicadores de explicação (HAIR Jr. et al., 2009). Segue a Tabela 7 com os índices de comunalidades de cada variável.

	Variáveis	Inicial	Extração
Sistema de Indicadores	SI1 - A <i>startup</i> adota um sistema de indicadores para avaliar seu desempenho.	1,000	,907
	SI2 - O sistema de indicadores adotados pela startup impacta positivamente em seu desempenho financeiro-econômico.	1,000	,926
	SI3 - O sistema de indicadores da startup permite medir a conformidade e a evolução do desempenho e identificar pontos fortes e de melhoria.	1,000	,914
	SI4 - O sistema de indicadores da startup está a serviço da tomada de decisão (definição de objetivos e políticas, planejamento e tomada de ações e comunicação de resultados).	1,000	,870
	SI5 - Os indicadores-chave da <i>startup</i> são transversais a todos os subsistemas de gestão existentes, evidenciando sua importância para a tomada de decisão.	1,000	,800
Perspectiva	PP1 - A <i>startup</i> define e implementa metodologias inovadoras em sua produção e adota os recursos adequados para atividades de análise e avaliação da sua produtividade.	1,000	,736



Produtividade	PP2 - A <i>startup</i> utiliza ferramentas de resolução de problemas e programas de melhoria no âmbito do seu ciclo de trabalho.	1,000	,855
	PP3 - As metodologias inovadoras e técnicas de monitorização e análise da produtividade são mensurados, no intuito de analisar a contribuição para o crescimento da <i>startup</i> , melhorando seu desempenho econômico-financeiro.	1,000	,882
	PP4 - A utilização de forma eficiente dos recursos, metodologias inovadoras em sua produção, é mensurado através de indicadores para avaliar o crescimento da <i>startup</i> contribuindo para o seu desempenho.	1,000	,754
	PP5 - Os programas e a utilização de ferramentas de melhoria são mensurados através de indicadores no intuito de melhorar o desempenho econômico financeiro da <i>startup</i> .	1,000	,810
Perspectiva Resultado	PR1 - É medido a capacidade produtiva da <i>startup</i> através dos resultados do seu desempenho.	1,000	,836
	PR2 - A <i>startup</i> utiliza indicadores de resultado como: venda média e número de projetos bem sucedidos contribuindo positivamente para o desempenho da <i>startup</i> nas vertentes: estratégica, operacional e financeira.	1,000	,851
	PR3- Os indicadores de resultados, contribuem para o envolvimento das partes interessadas na construção do sucesso sustentado da organização.	1,000	,852
	PR4 - A integração dos indicadores de desempenho utilizados pela <i>startup</i> contribui para o sucesso sustentado, promovendo o desenvolvimento sustentável.	1,000	,901
	PR5 - A integração dos indicadores de resultado da <i>startup</i> proporciona uma cultura de gestão do risco - análise, aceitabilidade e mitigação - e sua incorporação no ciclo da melhoria.	1,000	,864
Perspectiva de processo e entrada	PPE1 - A <i>startup</i> identifica a rede de processos e estabelece a sua interação para assegurar uma resposta adequada às necessidades e expectativas das partes interessadas e a sua tradução nos seus objetivos estratégicos e operacionais.	1,000	,811
	PPE2 - A integração dos indicadores para medir a inovação nos processos da organização desde a etapa da entrada até a saída é obtida por harmonização e/ou integração dos elementos comuns.	1,000	,775
	PPE3 - Na identificação da rede de processos é realizada sua mensuração, como a inovação aplicada a eles, onde é realizada através de fases: conceitualização e projeto.	1,000	,855
	PPE4 - A integração dos indicadores de processos existentes na <i>startup</i> é obtida através de uma abordagem por processos, que trate as várias vertentes em presença (operacional ou estratégica).	1,000	,808
	PPE5 - A integração dos indicadores de processos utilizados pela <i>startup</i> para medir inovação contribui positivamente para a sua sustentabilidade.	1,000	,741
Perspectiva Impacto	PI1 - A inovação aplicada nos processos da <i>startup</i> além de melhorar sua operacionalização, impacta na satisfação dos colaboradores melhorando a execução dos processos como aumentando a participação deles para melhoria.	1,000	,798
	PI2 - Os resultados obtidos pelos indicadores adotados pela <i>startup</i> , impactaram de forma positiva em sua sustentabilidade, como para a comunidade (governo, emprego).	1,000	,847
	PI3 - A metodologia inovadora aplicada na produção e o uso de recursos eficientes na <i>startup</i> impacta de forma positiva na satisfação dos colaboradores como na participação de melhoria.	1,000	,818
	PI4 - Além do impacto econômico e financeiro na inovação aplicada e nos resultados dos indicadores existe um impacto social para a sociedade gerada pela <i>startup</i> demonstrando ser positivo.	1,000	,776
	PI5 - A geração dos resultados pelos indicadores da <i>startup</i> proporcionou uma melhora no seu desempenho seja ele financeiro ou não financeiro.	1,000	,808

Tabela 7 – Comunalidades

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).



Realizando a análise das variáveis podemos constatar que os respondentes adotam indicadores para avaliar seu desempenho, impactando positivamente para o seu desempenho financeiro econômico, medindo a conformidade e a evolução do desempenho identificando pontos fortes e de melhoria, estando a serviço da tomada de decisão (definição de objetivos e políticas, planejamento e tomada de decisões e comunicação de resultados) e os indicadores chave são transversais a todos os subsistemas de gestão existentes, evidenciando grande importância para a organização.

Na perspectiva de produtividade os respondentes adotam metodologias inovadoras em sua produção, e utilizam os recursos adequados para avaliar e analisar sua produtividade, como adotam ciclos de melhoria e ferramentas de resolução de problemas em sua produção, utilizando dessa forma indicadores para medir a eficiência das metodologias inovadoras e a forma eficiente de utilização desses recursos, o que contribui para o crescimento econômico financeiro da *startup*.

Na perspectiva resultado os respondentes adotam indicadores para medir resultados voltados aos projetos criados e vendas, como a decisão de sua capacidade produtiva é baseada pela mensuração da medição dos resultados de seu desempenho, o que estes indicadores contribuem para o desenvolvimento da *startup* e a integração dos mesmos desenvolve uma cultura organizacional de risco, análise, aceitabilidade e mitigação.

Na perspectiva de processo e entrada é realizada a identificação dos processos e a interação entre as partes envolvidas para atingir os objetivos estratégicos e operacionais da *startup*, e também é realizada uma integração dos indicadores para mensurar a inovação dos processos através de fases (conceituação e projeto) e conseqüentemente está integração ocorre através da abordagem dos processos, desde os operacionais até os estratégicos, contribuindo assim positivamente para a sustentabilidade da *startup*.

Na perspectiva de impacto, a inovação aplicada nos processos e a metodologia inovadora aplicada impacta positivamente para satisfação dos colaboradores, aumentando suas participações no processo, melhoria na execução e operacionalização. Também a geração dos resultados pelos indicadores impactou na melhora do desempenho financeiro ou não financeiro, como um impacto social para a sociedade de forma positiva.

Todas as variáveis estão acima de 0,5 no índice de extração, sendo bons indicadores de explicação da pesquisa. A variável com o índice mais alto com 0,926 é sobre “o sistema de indicadores adotados pela *startup* impacta positivamente em seu desempenho financeiro-econômico”.

4.4. ANÁLISE DA CARGA FATORIAL

A análise fatorial é uma análise estatística multivariada empregada para definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados, analisando relações entre variáveis para identificar grupos de variáveis que formam dimensões latentes (fatores) (HAIR Jr. et al., 2009).

Quanto às cargas fatoriais, elas devem ser maiores que 0,30 para alcançar o nível mínimo quanto à significância estatística, enquanto que cargas com valores de 0,40 são importantes, e as superiores a 0,50 são ideais, especialmente para amostras maiores que 120 observações, como no caso desta pesquisa (HAIR Jr. et al., 2009). Segue a tabela 8 com a matriz de componente rotativa.



	Componente				
	SI - 1	PP - 2	PR - 3	PPE - 4	PI - 5
SI4	,815				
SI3	,811				
SI2	,786				
SI1	,771				
SI5	,721		,433		
PR3		,802			
PR4		,794			
PR2	,450	,742			
PR5	,482	,651			
PP3		,547	,425		,535
PP5		,521	,424		,499
PI2			,794		
PPE4			,743		
PI1	,464		,606		
PI5	,577		,587		
PI3	,408	,561	,563		
PI4			,542	,483	
PP4		,440	,518		
PPE3				,898	
PPE1			,539	,665	
PPE2			,466	,631	
PPE5			,409	,614	
PP1				,514	,502
PP2					,861
PR1		,489		,487	,503

Tabela 8 - Matriz de componente rotativa

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

O construto “Sistema de indicadores SI” com as suas 5 variáveis ficaram relacionadas com sua respectiva coluna de componente. Por sua vez, algumas variáveis do construto “Perspectiva de produtividade PP” estão distribuídas com partes de sua carga fatorial em outras colunas de componentes. Entre elas, as variáveis “PP1” tem a carga fatorial de componentes entre as colunas 4 e 5 e “PP2” na coluna 5. As demais variáveis deste construto tem a carga fatorial de componentes entre as colunas 2 e 3.

O construto “Perspectiva de resultado PR” está distante da sua respectiva coluna de componentes de carga fatorial, a coluna 3. Todas as variáveis tem carga fatorial distribuída entre todas as outras colunas, sendo que a coluna 2 que prevalece com componentes da carga fatorial deste construto.

Já o construto “Perspectiva de processo e entrada PPE” tem a maioria das suas variáveis que prevalecem na respectiva coluna 4. Apenas a variável “PPE 4” que tem todos os componentes da sua carga fatorial na coluna 3. Com o construto “Perspectiva de impacto PI” não há nenhum componente de carga fatorial em sua respectiva coluna 5. As variáveis tem a carga fatorial distribuídas entre as outras colunas.

Conforme os resultados da Tabela 8, os construtos “Sistemas de indicadores SI” e “Perspectiva de processos e entrada PPE” são os que mais estão de acordo com sua respectiva coluna de componentes de carga fatorial. Por outro lado, os construtos “Perspectiva de resultado PR” e “Perspectiva de impacto PI” são os mais distantes com suas colunas de componentes de carga fatorial.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais foram baseadas nos resultados que a pesquisa apresentou, onde respondendo ao problema de pesquisa que foi quais são as perspectivas de mensuração de inovação utilizadas pelas startups e como elas impactam no seu desempenho? Norteado pelo objetivo de identificar quais as perspectivas são utilizadas para medir a inovação e seu impacto no desempenho de *startups*.

Na H1 que foi a verificação dos benefícios e efeitos que a utilização das perspectivas sobre mensuração de inovação traz para o desempenho, nas perspectivas identificadas que medem inovação, na produtividade ela contribui no desempenho da *startup* tanto financeiro e não financeiro e na de processo contribui no desenvolvimento sustentável do negócio como na melhoria dos processos.

Nas demais perspectivas como na de impacto ela apresenta efeitos tanto internos como externos, interno na satisfação e na participação dos colaboradores na melhoria de processos e externo que gera um impacto social para a sociedade e na de resultado apresenta efeitos positivos como o desenvolvimento sustentável como constatado nos resultados da pesquisa.

Entretanto nas demais perspectivas que são a de resultado e impacto, estas não medem inovação, por serem uma consequência resultante das perspectivas de produtividade e processo e entrada, pois na perspectiva de impacto mede-se o impacto que as metodologias de inovação e a utilização de recursos eficientes gera em sua aplicação (perspectiva de produtividade) e na de resultado ela é consequência dos resultados que os indicadores adotados na perspectiva de processo ou de produtividade pode trazer para a *startup*.

Com isso a H2 que foi a identificação das perspectivas utilizadas para mensurar a inovação nas *startups*, foi confirmada, pois foi identificada que as perspectivas utilizadas pelas startups são a de produtividade medindo a eficiência da implementação de metodologias inovadoras, o que a *startup* aplica inovação neste caso para criar estas metodologias mensurando o efeito delas na produtividade e a perspectiva de processo e entrada, onde elas integram os indicadores para medir a inovação, como realizam a mensuração na identificação da rede de processos, e também havendo uma relação próxima entre essas perspectivas, pois estas metodologias inovadoras aplicadas na produção e a utilização de recursos eficientes, pode acarretar na eficiência da identificação do processo e na aplicação da inovação do mesmo. Conclui-se assim que o problema de pesquisa foi resolvido e o objetivo geral atingido.

Como limitações do estudo podemos destacar o pouco tempo de pesquisa pelo período de dois meses, de julho e agosto, ao mesmo tempo que no questionário no perfil dos respondentes não tem cidade onde localiza-se a *startup* e a escolaridade e a quantidade de respondentes deveria ser maior para uma pesquisa quantitativa e a falta da definição de uma amostra, já que a quantidade de *startups* estava sendo desenvolvida através do mapeamento construído. Como estudos futuros, propomos o estudo qualitativo no estado do Rio Grande do Sul em startups consolidadas ou empresas que foram *startups*.

A contribuição deste estudo foi o entendimento de como a inovação é relacionada com o desempenho das startups em uma amostra no estado do Rio grande do Sul. Com a necessidade de desenvolvimento econômico e de incentivo ao surgimento de *startups*, verifica-se a importância da mensuração da inovação e seus impactos no desempenho destas atividades.

REFERÊNCIAS

BENDICKSON, Joshua S. et al. High performance work systems: a necessity for startups. **Journal of Small Business Strategy**, v. 27, n. 2, p. 1-12, 2017.



BOSSONARIO, Ana Carolina; CULCHESK, Aline Silva. **Indicadores de desempenho: o acompanhamento mensal em uma indústria de transformação plástica.** Trabalhos de Conclusão de Curso do DEP, v. 13, n. 1, 2018.

CASSAR, Gavin. Industry and startup experience on entrepreneur forecast performance in new firms. **Journal of Business Venturing**, v. 29, n. 1, p. 137-151, 2014.

DAVID-WEST, Olayinka; UMUKORO, Immanuel Ovemeso; ONUOHA, Raymond Okwudiri. Platforms in Sub-Saharan Africa: startup models and the role of business incubation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 19, n. 3, p. 581-616, 2018.

FÁVERO, Luiz Paulo et al. **Análise de dados:** modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FILHO, Freitas Luiz Fernando. **Gestão da inovação:** teoria e prática para implantação. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522480661/cfi/4!/4/4@0.00:1.85>> .
Acesso em: 12 mai. 2018.

FILHO, C.D.; VEIT, M.R.; MONTEIRO, P.R.R. Inovação, estratégia, orientação para o mercado e empreendedorismo: identificação de clusters de empresas e teste de modelo de predição do desempenho nos negócios. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 81-101, 2013. Disponível em:
<<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79317>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

FUKUGAWA, Nobuya. Is the impact of incubator's ability on incubation performance contingent on technologies and life cycle stages of startups?: evidence from Japan. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 14, n. 2, p. 457-478, 2018.

GUNDOLF, Katherine; GAST, Johanna; GÉRAUDEL, Mickaël. STARTUPS' INNOVATION BEHAVIOUR: AN INVESTIGATION INTO THE ROLE OF ENTREPRENEURIAL MOTIVATIONS. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 07, p. 1750054, 2017.

GUTIÉRREZ, Roberto; VERNIS, Alfred. Innovations to serve low-income citizens: When corporations leave their comfort zones. **Long Range Planning**, v. 49, n. 3, p. 283-297, 2016.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados.** Bookman Editora, 2009.

JACKSON, Paul; RICHTER, Nancy. Situational logic: An analysis of open innovation using corporate accelerators. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 07, p. 1750062, 2017.

JUGEND, D.; SILVA, S.L. **Inovação e desenvolvimento de produtos:** práticas de gestão e casos brasileiros. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2498-1/cfi/6/10!/4/2/6/2@0:79.4>> . Acesso em: 12 mai. 2018.



JUNIOR, E.L.C. Gestão em processos produtivos. 1. Ed. Curitiba: intersaberes, 2012.

Disponível em:

<https://ucs.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582122426/pages/-2>. Acesso em: 18. Abr. 2018.

KLEIN, A. Z.; SILVA, L.V.; MACHADO, L.; AZEVEDO, D. **Metodologia em**

administração: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522495313/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>> .
Acesso em: 11. mai 2018.

KLIN, Rex B. **Principles and practice of structural equation modeling.** Guilford Press, 2015.

KORHONEN, Heidi ME et al. The Core Interaction of Platforms: How Startups Connect Users and Producers. *Technology Innovation Management Review*, v. 7, n. 9, p. 17-29, 2017.

LOBO, R..N. Gestão da produção.1. ed. São Paulo: Érica, 2010. Disponível em:

<[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517810/cfi/0!/4/4@0.00:0.00&](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517810/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>)
> .

Acesso em: 20.abr.2018.

MERCANDETTI, Fabio et al. Innovation by Collaboration between Startups and SMEs in Switzerland. *Technology Innovation Management Review*, v. 7, n. 12, 2017.

MULLER, Cláudio José. **Planejamento estratégico, indicadores e processos: uma**
integração necessária. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522482894/cfi/3!/4/4@0.00:68.4>> .

Acesso em: 14 mai. 2018.

<<https://ucs.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559720211/pages/-2>> . Acesso em: 18. Abr. 2018.

NEVES, Andreia. **Uso de indicadores chave de desempenho para avaliar sistemas de gestão.** 2012. Dissertação de mestrado.

RIBEIRO, Priscila Cristina Cabral Ribeiro; BORGES, Luiz. Análise dos impactos gerados por um investimento anjo via indicadores de competitividade em uma startup brasileira do setor de educação. In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão & III Inovarse-Responsabilidade Social e Aplicada, 2016. Disponível em:

<<http://docplayer.com.br/39097879-Analise-dos-impactos-gerados-por-um-investimento-anjo-via-indicadores-de-competitividade-em-uma-startup-brasileira-do-setor-de-educacao.html>> . Acesso em: 14 mai. 2018.

ROMPHO, Nopadol. Operational performance measures for startups. *Measuring Business Excellence*, v. 22, n. 1, p. 31-41, 2018.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; BAPTISTA, M.D.P.L. **Metodologia de pesquisa.**5 ed.

Porto Alegre: Penso, 2013. Disponível em: <

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848367/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>> .

Acesso em: 11. mai. 2018.



SANTOS, K.; OLIVEIRA, B.M.C.; NETTO, A.P.C.; FIXEL, R.Y.; COSTA, M.A.C.

Startups e Inovação: Direto ao empreendedorismo entrepreneurship law. Barueri, São Paulo: manole, 2017. Disponível em:
<https://ucs.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520453315/pages/-18>. Acesso em: 17. Abr. 2018.

SCHERER, Flavia Luciane et al. To Internationalize or Not to Internationalize? A Descriptive Study of a Brazilian Startup. **Technology Innovation Management Review**, v. 8, n. 3, 2018.
TANEV, Stoyan. Is there a lean future for global startups?. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 5, 2017.

SIMON, Hauke; LEKER, Jens. Using Startup Communication For Opportunity Recognition—An Approach To Identify Future Product Trends. **International Journal of Innovation Management**, v. 20, n. 08, p. 1640016, 2016.

TEBERGA, Pedro Marins Freire; OLIVA, Fábio Lotti. Identification, Analysis and Treatment of Risks in the Introduction of New Technologies by Start-ups. **Benchmarking: An International Journal**, n. just-accepted, p. 00-00, 2018.

WOUTERS, Marc; ANDERSON, James C.; KIRCHBERGER, Markus. New-Technology Startups Seeking Pilot Customers: Crafting a Pair of Value Propositions. **California Management Review**, p. 0008125618778855, 2018.

YORDANOVA, Zornitsa B. Lean Startup Method Hampers Breakthrough Innovations and Company's Innovativeness. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 15, n. 02, p. 1850012, 2018.