

8-9-2021

## **Adoção de Tecnologias da Informação em Startups**

Ruan Phablo dos Santos Nascimento  
*Universidade Federal de Alagoas, ruanpha.adm@gmail.com*

Rodrigo Cesar Reis de Oliveira  
*Universidade Federal de Alagoas, rodrigo.oliveira@feac.ufal.br*

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/isla2021>

---

### **Recommended Citation**

dos Santos Nascimento, Ruan Phablo and Reis de Oliveira, Rodrigo Cesar, "Adoção de Tecnologias da Informação em Startups" (2021). *ISLA 2021 Proceedings*. 22.  
<https://aisel.aisnet.org/isla2021/22>

This material is brought to you by the Latin America (ISLA) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in ISLA 2021 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Adoção de Tecnologias da Informação em Startups

*Artigo Completo*

**Ruan Phablo dos Santos Nascimento**  
Aluno de Graduação  
Universidade Federal de Alagoas  
ruanpha.adm@gmail.com

**Rodrigo Cesar Reis de Oliveira**  
Professor  
Universidade Federal de Alagoas  
rodrigo.oliveira@feac.ufal.br

## Abstract

This paper aims to discern the process of Information Technology Adoption (ADTI) in startups. The main objective is to analyze how the startups adopt information Technologies. As the object of study, the Alagoas Startup Ecosystem - Sururu Valley, was used to observe the Information Technology Adoption. To perform the literature review of ADTI and startups studies was chosen the Technology, Organization, and Environment (TOE) model, under the influence of institutional factors to conduct better this study to interpret the phenomenon of Information Technology Adoption in uncertainty sceneries in technological entrepreneurship. The obtained results were centered in horizontal management's practices on a business decision, submission to promotion notices, seek for partnership who influence on strategics and technicals to the operationalization of information technologies, communication, design, project management, application hosting, and cloud servers.

## Keywords

*Information Technology Adoption, Startups, Alagoas.*

## Resumo

Esta pesquisa buscou compreender os processos de Adoção de Tecnologias da Informação (ADTI) no contexto de *startups*. Tendo como objetivo principal analisar como as *Startups* adotam tecnologias da informação. Utilizando o Ecossistema de *Startups* de Alagoas, *Sururu Valley*, como objeto de estudo para observar processo de adoção de tecnologias da informação. Como base científica para a pesquisa foi realizada revisão da literatura ADTI e das *Startups*. Foi escolhido o modelo *Technology, Organization and Environment* (TOE), somado a fatores institucionais como forma de melhor condução na busca por entendimento do fenômeno de adoção de tecnologias em cenários de incerteza no empreendedorismo tecnológico. Os resultados encontrados centralizaram-se em práticas de gestão horizontal nas decisões de negócio, submissões a editais de fomento, busca por parcerias que influenciem nas estratégias e técnicas para operacionalização de tecnologias de informação, tecnologias de comunicação, programação, *design*, gestão de projetos, hospedagens de aplicações e servidores na nuvem.

## Palavras-chave

Adoção de Tecnologias da Informação, Startups, Alagoas.

## 1. Introdução

A Adoção de Tecnologias da Informação (ADTI) pode ser entendida como parte essencial dos processos de empreendedorismo tecnológico, já que este ocorre, segundo Souza (2018), por meio de múltiplos métodos

e adotar tecnologias é parte essencial para que empreendedores estejam conectados com as demandas de mercado. De fato, as tecnologias da informação (TI) são meios que permitem a *startups* alcançar negócios escaláveis e replicáveis (BLANK; DORF, 2012). Assim, estas empresas procuram exercer sua essência como criadoras de produtos ou serviços inovadores num ambiente de extrema incerteza (RIES 2011).

O Ecossistema de Micro e Pequenas Empresas MPes, no qual as startups se inserem, representa 27% do PIB do Brasil e 98% da totalidade das empresas brasileiras (SEBRAE, 2018). Diante desse cenário nacional, destaque-se que, segundo Associação Brasileira de *Startups*, em 2017, a Radiografia do Ecossistema Brasileiro de *Startups* revelou que 44% das *Startups* operam como *SaaS* (empresas em que o software é o serviço) e 25% como *Marketplace* (plataforma com variedade de produtos/serviços).

Para compreender tais processos de ADTI, nesse grande volume de empresas de pequeno porte, Oliveira (2017) apresenta uma adaptação do modelo *Technology, Organization and Environment* (TOE) que possibilita analisar a adoção de tecnologias da informação no contexto das MPes.

Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa foi analisar **como as startups alagoanas adotam tecnologias da informação**, e teve como objetivos específicos: analisar os indicadores de relacionados com a adoção de tecnologias da informação nas rotinas que fomentam os "produtos" fim das startups, mapear padrões de adoção de tecnologias para aparelhagem das atividades-meio e fim do "produto" foco, compreender as vantagens e desvantagens na adoção de tecnologias nas startups, examinar as técnicas e estratégias consolidadas por meio da evolução nas aplicações de Tecnologias da Informação em *startups*.

## 2. Procedimentos Metodológicos

Compreende-se, a partir de Neves (1996), que a interpretação de uma pesquisa qualitativa é feita na constante procura do pesquisador, considerando os participantes de uma situação estudada, para assim entender seus fenômenos. A frequência dessa busca por compreensão de fenômenos para exploração descritiva ainda na visão dele, é uma tarefa para produção de conhecimento.

Em consonância a isso, o presente estudo tem caráter descritivo e exploratório, com método qualitativo, que se iniciou com buscas de obras para melhor compreensão do tema e problema em estudo. Nessa perspectiva, Pizzani (2012) explica a revisão bibliográfica como condução de busca por fontes informacionais, e com o devido manuseio chega-se na informação desejada.

### 2.1 Coleta de dados

Para coleta de dados, foi elaborado um roteiro de entrevista com base em indicadores identificados na realidade vivida na adoção de tecnologias da informação identificados em artigos científicos, dissertações e teses. Tais indicadores foram organizados em dimensões, conforme modelo teórico da pesquisa. Sobre o instrumento de coleta, Minayo (2009), relata que a composição desta ferramenta científica facilita o desenvolvimento do estudo para que se possa mensurar os resultados obtidos. Com isto, foi elaborado o roteiro de entrevista semiestruturado que passou por validação de especialistas e teve melhorias nas perguntas. Após a validação de face e de conteúdo, feita por 5 professores mestres e doutores, além de pré-teste com 3 startups, sendo 2 entrevistas com membros e uma com fundador, definindo assim a versão final do roteiro.

Após a construção do roteiro, o mesmo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética, através da Plataforma Brasil. Com finalidade de condução ética do estudo, foram assinadas as permissões dos entrevistados, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Ainda assim, foram recebidas as autorizações para as entrevistas que também garantem a preservação da privacidade dos empreendedores, anonimato, confidencialidade e privacidade de dados secundários quando obtidos.

Desta forma, o roteiro foi aplicado em 10 startups participantes do ecossistema de ciência, tecnologia e inovação do estado de Alagoas *Sururu Valley*. O roteiro de entrevista foi elaborado para coletar informações quanto a análise dos processos tecnológicos específicos de cada *startup*, buscando obter conhecimento sobre o contexto de adoção de tecnologias da informação e operações a partir delas.

Ademais, esta pesquisa buscou encontrar conceitos, abordando estruturas de funcionamento nos modelos de operacionalização executiva das *startups*, analisar os indicadores de operacionalização que utilizam tecnologias da informação nas rotinas que fomentam os "produtos" fim das startups, compreender as

vantagens e desvantagens na adoção de tecnologias nas startups, examinar as técnicas e estratégias consolidadas por meio da evolução nas aplicações de Tecnologias da Informação. As entrevistas foram aplicadas de forma online, seguindo as medidas e recomendações da Organização das Nações Unidas - ONU em março de 2020 quanto a distanciamento social em resposta a pandemia.

## 2.2 Transcrição de dados

Em sequência, na pesquisa de campo, organização e preparação dos resultados obtidos, foram transcritas as gravações autorizadas das entrevistas. Sobre estas, Manzini (2008) lembra do papel do pesquisador com dever de se posicionar com enfoque nas transcrições do que foi falado, atenção ao que deixou de ser dito, com repetidas audições dos arquivos de gravação atuando sempre na terceira fase que visa o objetivo da pesquisa, considerando também a natureza observacional durante as entrevistas.

Por fim, as análises qualitativas dos resultados obtidos, Mozzato (2011), defende a “análise de conteúdo como técnica de análise de dados rica, importante e com grande potencial para o desenvolvimento teórico no campo da administração, principalmente nos estudos com abordagem qualitativa”.

Com isto, formulou-se arranjo na figura 1 com os achados do estudo.

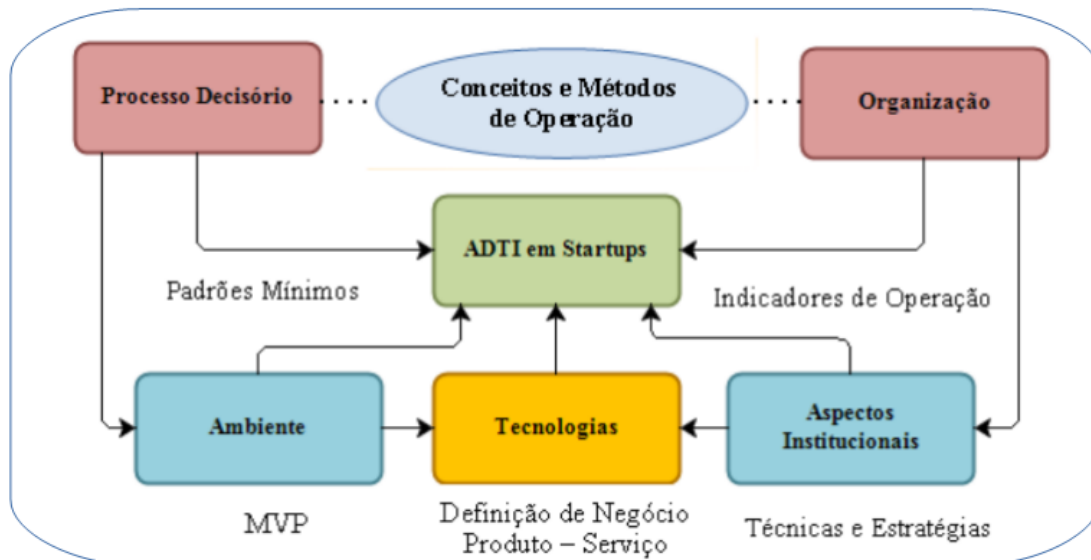


Figura 1. Elaborada pelo autor

## 3. Resultados e Discussões

Os resultados da pesquisa evidenciam o ecossistema de startups alagoanas quanto ao empreendedorismo tecnológico, tendo como uma de suas estratégias a adoção de tecnologias da informação. Os indicadores buscados no presente estudo estão embasados na literatura recente, a partir do escopo das pequenas empresas, especificamente as *startups* e seus desafios relacionados com a ADTI.

Buscando compreender os processos desses pequenos negócios, condutores de desafios de aprimoramento na adoção de tecnologias da informação (FERNEDA, 2018), e objetivando entender como ocorre a adoção de tecnologias da informação, foram utilizadas as dimensões Processo Decisório, Tecnologia, Organização, Ambiente e Aspectos Institucionais, propostas por Oliveira (2017), como modelo de pesquisa para inspirar indicadores de pesquisa esclarecedores desse contexto de adoção de TI que ocorre entre *Startups*.

O Quadro 1 organiza os indicadores de adoção das tecnologias de informação alocando-os pelas dimensões do modelo de análise da pesquisa, baseado na adaptação do modelo TOE (*Technology, Organization and Environment*), proposto por Oliveira (2017).

<b>Indicadores sobre Adoção de Tecnologias da Informação em Startups</b>		
	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo</b>
<b>Processo Decisório</b>	Nível de estruturação da decisão	Miranda et al (2016)
	Seleção da melhor alternativa de TI	Medeiros e Medeiros e Medeiros (2018), Pinto (2018), Rodrigues et al (2019)
	Acompanhamento da TI adotada	Pinto (2018), Medeiros e Medeiros e Medeiros (2018), Rodrigues et al (2019)
	Análise do impacto da TI adotada	Medeiros e Medeiros (2018), Pinto (2018), Rodrigues et al (2019)
<b>Tecnologia</b>	Tecnologias disponíveis internamente	Rocha (2018), Geraldo (2018), Rodrigues et al (2019)
	Tecnologias disponíveis externamente	Figueira et al (2017), Rodrigues et al (2019)
	Complexidade da tecnologia usada na organização	Nagli (2019)
	Facilidade de uso percebida pelos usuários dos sistemas de informação adotados	Rodrigues et al (2019)
<b>Organização</b>	Segmento e atuação da empresa	Miranda et al (2016), Couto e Henrique et al (2019), Pinto (2018)
	Tamanho (porte) da organização	Geraldo (2018) e Pinto (2018)
	Formalização da estrutura organizacional	Miranda et al (2016), Nagli (2019), Geraldo (2018), Pinto (2018) e Figueira et al (2017)
	Qualificação dos recursos humanos disponíveis na organização	Rocha (2018), Miranda et al (2016), Nagli (2019), Geraldo (2018), Pinto (2018), Figueira et al (2017) e Rodrigues et al (2019)
	Recursos humanos e materiais disponíveis internamente	Nagli (2019), Couto et al (2019)
	Suporte Gerencial fornecido aos processos de Adoção de Tecnologia	Nagli (2019), Couto et al (2019), Figueira et al (2017) e Rodrigues et al (2019)
<b>Ambiente</b>	Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo	Nagli (2019), Geraldo (2018), Pinto (2018), Figueira et al (2017) e Rodrigues et al (2019)
	Incentivos do governo	Pinto (2018)

	Prontidão do consumidor	Rocha (2018), Nagli (2019), Geraldo (2018), Couto et al (2019), Figueira et al (2017) e Rodrigues et al (2017)
	Poder de negociação e articulações com o governo	Geraldo (2018), Pinto (2018) e Figueira et al (2017)
<b>Aspectos Institucionais</b>	Profissionalização de funcionários de tecnologia da informação	Nagli (2019), Geraldo (2018), Pinto e Rodrigues et al (2019)
	Profissionalização de funcionários de tecnologia da informação	Rocha (2018), Nagli (2019), Geraldo (2018), Pinto (2018), Rodrigues et al (2019)
	Imitação dos recursos de tecnologia da informação dos concorrentes	Rocha (2018) e Pinto (2018)

### Quadro 1. Modelo de Análise da Pesquisa

O modelo teórico que embasa a pesquisa já auxiliou outros achados referentes aos desafios que pequenas empresas enfrentam na adoção de tecnologias da informação, tais como a exclusão digital e a sensibilização do uso das tecnologias da informação – TICs, além do acesso, investimento ou recomendações recebidas (SOUZA et al, 2017). Este mesmo modelo é endossado por Awa, Ukoha e Igwe (2017), ao pontuarem que a adoção de tecnologias é garantida por fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais, em oposição a individualidades que possam existir entre os processos que os pequenos negócios vivenciem.

Esses mesmos fatores, no contexto da adoção de tecnologia da informação, segundo Ngah, Zainuddin e Thurasamy (2017), são revelados como pontos de partida para melhor tratativa das barreiras e custos presentes no processo decisório para adoção e posterior benefícios compensatórios. Não diferente deles, visualizando maior assertividade do modelo teórico, Molinillo e Japutra (2017) afirmam que o sucesso no desempenho das pequenas empresas, diante da competitividade, é explicado, particularmente, quando utilizam as tecnologias da informação e as põem como estratégia para se posicionar no mercado.

Com isto, o modelo TOE é adequado para a presente pesquisa, possibilitando o esclarecimento do processo de adoção de tecnologias da informação em startups. A adaptação do modelo TOE foi estruturada com base nos indicadores identificados na revisão da literatura e foram estudados a partir do contexto das startups participantes deste estudo. O Quadro 2 apresenta as *startups* participantes e algumas de suas características.

Startups Participantes da Pesquisa				
	Origem	Tipo	Segmento	Produto/Serviço
STP01	2013	B2B	Arquitetura Sustentável	Projetos em Energia e Tecnologia
STP02	2020	B2B	Cooperativa de Desenvolvimento de Software e Construção de Peças de Hardware	Aplicações em Softwares
STP03	2019	B2B	Desenvolvimento de Sistemas Mecatrônicos e Indústria 4.0 em Hardware e Software	Soluções em Internet das Coisas (Internet of Things) – IOT
STP04	2020	B2B	Desenvolvimento de Softwares para Logística e Cadeia de Valor	Aplicações em Softwares
STP05	2017	B2B	Marketing / Marketing Digital	Plataforma como Marketplace



STP06	2019	B2C e B2B	Cadeia Produtiva de Reciclagem	Aplicações em Softwares p/ Economia Circular
STP07	2012	B2B	Desenvolvimento de Softwares e Consultorias em Gestão	Aplicações em Softwares e Modelagem de Processos Organizacionais
STP08	2012	B2B	Desenvolvimento de Sistemas Informacionais	Sistema p/ Gestão Inteligente de Obras Civas
STP09	2013	B2C e B2B	Marketing Digital	Plataforma como Marketplace
STP10	2018	B2B	Construção Civil	Sistema de Informação Gerencial Geográfico
<b>9 Startups operam com SaaS (Software é o Serviço)</b>				

### Quadro 2. Elaborada pelo autor

Para melhor análise dos resultados, vale ressaltar previamente que a crise resultante da pandemia declarada pela OMS em 16 de março de 2020, impactou na interrupção do atendimento ao cliente e desenvolvimento do negócio das *Startups* **STP01**, **STP03**, **STP06**, **STP08** e **STP10**, já as **STP02**, **STP04**, **STP05**, **STP07**, **STP09** não pararam as atividades e tiveram aumento de demanda, sendo esse cenário de crise previsto como inerente as atividades mercadológicas (BLANK; DORF, 2012) e (RIES, 2011).

A dimensão Organização, traz primeiramente o indicador **Segmento e Atuação da Empresa**, sendo verificado também o indicador necessidade por tecnologias e, conforme relataram **STP02**, **STP03**, **STP04**, **STP05**, **STP06**, **STP08**, **STP09** e **STP10**, são usadas como ferramentas: planilhas eletrônicas, gestão de pastas compartilhadas em nuvem, trabalho colaborativo, videoconferência, acompanhamento por indicadores, desenvolvimento de software, hospedagem em servidores na nuvem, registro de domínio, sistemas de informação e gestão de projetos.

Ainda na dimensão supracitada, o indicador **Tamanho (Porte) da Organização** permitiu confirmar que são empresas de pequeno porte, com equipes de no máximo de 20 pessoas, sendo a maioria delas abaixo de 5. Em sequência com o indicador **Formalização da Estrutura Organizacional**, foram evidenciadas metodologias e ferramentas que visam a gestão das startups respondentes, tais como: *Canvas*, *Framework SCRUM*, *Kanban*, *5W2H*, Organograma e Fluxograma, divergindo-se a elas, a **STP02** que não estruturou documentalmente seu negócio.

Ainda na dimensão Organização, o indicador **Qualificação dos Recursos Humanos Disponíveis na Organização**, descobriu-se entre as *Startups* respondentes que não há programa de qualificação dos recursos humanos. Com o indicador **Recursos Humanos e Materiais Disponíveis Internamente** representado na questão de mensuração de suficiência desses recursos, as *Startups* **STP02**, **STP03**, **STP08**, **STP09** responderam que mensuram por indicadores OKR's (objetivos e resultados-chave), *Framework* (plataforma de métodos) como *SCRUM* (método ágil) junto com *Kanban* (sistema de gestão visual) e *Dashboards* (painel com gráficos). Contrapondo-se a elas, as *Startups* restantes não acompanham de forma sistemática os recursos e materiais, se utilizando de percepção através de controle documental sem análises profundas. Completando esta dimensão, todas as respondentes em acordo com o indicador **Suporte Gerencial fornecido aos processos de Adoção de Tecnologia**, possui o envolvimento direto dos gestores com adoção de tecnologias da informação, algumas vezes na própria pessoa dos fundadores, sem terceirizar a decisão de implementá-las.

Com a dimensão Processo Decisório, composta inicialmente com o indicador **Nível de Estruturação da Decisão**, as *Startups* **STP01**, **STP03**, **STP04**, **STP05**, **STP06**, **STP07** optam como início do processo de adotar tecnologias indo em busca ao mercado, visando menor custo fixo ou variável, passando por filtros com critérios, considerando capacidades técnicas da equipe, padrões prévios do segmento, tempo de implementação, opinião de outras áreas e parceiros de negócio. As demais *Startups* estruturaram a decisões por meio de reuniões de comitê com votos entre fundadores, membros ou sócios.

Em sequência, o indicador **Seleção da melhor alternativa de Tecnologia da Informação**, teve o esclarecimento das *Startups* **STP02, STP03, STP05, STP06, STP07, STP08, STP09 E STP10** que levantam opções de múltiplas tecnologias, destacando pontos positivos e negativos, constando qualidade, viabilidade, erros técnicos reduzidos, aplicando testes, seguindo tendências do segmento do negócio e considerando a existência de novas funções. No caso das *Startups* **STP01 e STP04**, fazem escolha por questionário e experiência dos sócios. Contemplando o indicador **Acompanhamento da Tecnologia da Informação adotada** todas as empresas respondentes convergem no acompanhamento do uso das tecnologias com metas, validações do usuário, indicadores, mediação de produtividade e análise de performance.

Como último indicador para esta dimensão, **Análise do Impacto da Tecnologia da Informação Adotada** foi visto como a empresa faz as análises de impacto, revelando que as *Startups* **STP02, STP04, STP07, STP08, STP09 e STP10** recorrem a indicadores *OKR's*, tempo de reposta das aplicações, transparência dos bugs e aceitação do cliente, diferente das *Startups* **STP01, STP03, STP05, STP06** que não possuem método de mensuração de impacto por ferramentas técnicas científicas.

Na dimensão Tecnologia, os indicadores de início, **Tecnologias Disponíveis Internamente e Externamente**, embasou descoberta de tecnologias que todas as respondentes utilizam, sendo elas ferramentas de comunicação, programação, *design*, gestão de documentos, gerenciamento de conteúdo, cliente, chamados, ordem de serviços, canais de *chat*, sistema de gestão de projetos e finanças. Sendo **externamente** utilizadas hospedagens de aplicações, servidores na nuvem, domínio e-mail profissional, tecnologia de teste de vulnerabilidade dos sistemas, divergindo especificamente nesses indicadores as *Startups* **STP01, STP03** que utilizam ferramentas gratuitas da internet.

Pelo indicador **Complexidade da Tecnologia usada na Organização**, encontrou-se nas *Startups* **STP01, STP03, STP04, STP05, STP06, STP08, STP09** o comportamento de busca por auxílio externo para enfrentamento das complexidades seja com profissionais especialistas ou consultorias, procurando conhecimento pela internet, considerando outros membros da equipe e podendo fazer testes. Em oposição a estas, as *Startups* **STP02, STP07 e STP10** não vivenciam dificuldades pela base de conhecimento entre membros.

Já no indicador **Facilidade de uso percebida pelos usuários dos sistemas de informação adotados**, as *Startups* **STP01, STP06, STP07, STP08, STP09 e STP10** possuem envolvimento técnico com as tecnologias, sendo antagônicas das *Startups* **STP02, STP03, STP04, STP05** que percebem a facilidade através dos *feedbacks* como sugestões e críticas, analisando a velocidade de entrega das soluções propostas pelos modelos de negócios.

Pela dimensão Ambiente, o primeiro indicador **Acesso a recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis no ambiente externo** teve as *Startups* **STP01, STP03, STP04, STP05, STP06, STP07, STP08, STP09 e STP10** recorrendo a editais, consultorias, parcerias, organizações de apoio ao segmento, universidades, mentorias do Sebrae como também por interações com ecossistema local *Sururu Valley*. Diferente destas, somente **STP02** opta por apoio contábil de organização apoiadora ao segmento da mesma.

**Incentivos do Governo, Poder de Negociação e Articulações com o Governo e Prontidão do Consumidor**, são indicadores que fecham a dimensão Ambiente em um compilado de percepções e práticas entre as *Startups* respondentes desde negociação de contratos, leis, programas de fomento às *Startups*, e sobre o consumidor *Feedbacks*.

Tratando-se da última dimensão, Aspectos Institucionais, com os indicadores **Profissionalização de Funcionários e Setor de Tecnologia da Informação, e Imitação dos Recursos de Tecnologia da Informação dos Concorrentes** foram obtidas respostas restritas ou não respondidas aos questionamentos do roteiro dessa entrevista, podendo unicamente aproveitar as contribuições com a **Profissionalização de Setor** por meio do desenho de cargos e na questão de **Imitação** a observação dos concorrentes para atualização de práticas e atenção a mudanças do segmento.

## 4. Conclusão

Os Processos de Empreendedorismo Tecnológico no âmbito das startups demandam atenção especial ao natural ambiente de incerteza, visando compreender estas operações especificamente com tecnologias



adotadas, elaborou-se a questão da pesquisa: Como ocorre a adoção de tecnologias da informação em *Startups*? Pertinente questionamento em aproveitamento a crises em torno destes pequenos negócios.

Para responder à questão, foi escolhido o modelo *Technology, Organization and Environment* (TOE), com atualizações ao estudo científico, considerando o processo decisório e fatores institucionais no universo das adoções de Tecnologias da Informação de Micro, Pequenas e Médias Empresas.

Como contribuição deste estudo, foram apresentados resultados convergentes com a literatura. Além disso, os resultados podem contribuir para a realidade das startups, quanto a adoção de tecnologias da informação. Independente de cenários de crise ou influências externas consideradas pelo modelo teórico escolhido, tal como Awa, Ukoha e Igwe (2017), Ngah, Zainuddin e Thurasamy (2017) e Molinillo e Japutra (2017) consolidam.

Outra contribuição põe em destaque os processos de funcionamento das startups, cujos resultados estão alinhados com Souza (2018), quando relaciona a aplicação de conceitos, métodos e estilo de funcionamento, pois a startups utilizam *Business Model Generation - BMG*, *Roadmapping*, *Desdobramento da Função Qualidade - QFD*, *Value Proposition Design - VPD*, *Canvas*, *SCRUM*, unindo-se com o *MVP* da *Lean Startup* de Ries (2011) e *Customer Development* de Blank e Dorf (2012). Todas essas ferramentas são usadas para estruturação de processos, visando melhorar operação da startup, no âmbito do empreendedorismo tecnológico. Alinhando-se assim, com outros métodos usados pelas startups participantes como *Kanban* e *5W2H*.

Uma terceira contribuição foi a verificação de que os indicadores de operacionalização do presente estudo, relacionados com a adoção de tecnologia da informação, estão presentes nas rotinas das *Startups* respondentes. Foram encontrados padrões de decisão influenciados por indicadores *Lean Six Sigma* e Matriz de *feedbacks* nos processos das atividades-meio e fim, facilitando melhorias no produto ou serviço, sendo tal achado síncrono com as contribuições de Couto et al (2018), quando evidencia as tomadas de decisões das startups através de dados internos.

A quarta contribuição foi o mapeamento dos padrões mínimos que dispõem as empresas na aplicação de tecnologias para aparelhagem das atividades-meio e fim do "produto" foco. Dessa forma, o presente estudo conseguiu identificar as soluções de comunicação, projetos, gestão e indicadores, usadas pelas empresas pesquisadas. Sendo diversas as marcas usadas, na maioria dos segmentos das startups participantes, tais como: Trello, Slack, Rocketchat, WhastApp *Business*, Zoom, Skype, Ms Project, Jira, Amazon Web Services, Google Cloud, Digital Ocean, Pick & Drive, Drift e Intercom.

As vantagens e desvantagens na adoção de tecnologias da informação nas startups são a quinta contribuição deste estudo, identificando a facilidade em poder testar várias soluções em curto período, tendo dificuldade com a adoção quando opta por uma única atividade/função do produto/serviço na tecnologia adotada aos processos de definição do negócio confirmando-se com Geraldo (2018).

Como última contribuição, está o exame das técnicas e estratégias consolidadas por meio da evolução nas aplicações, vistas na submissão a editais de fomento, horizontalidade na gestão e busca por parcerias, como lembra Pinto (2018).

Reconhecendo as nuances que as limitações do escopo da pesquisa, por não contemplar um padrão de maturidade de negócio entre as *Startups* participantes, entende-se como sugestivo o uso do instrumento de pesquisa em outros ecossistemas de *Startups*, além do alagoano, para conhecer e comparar os processos de adoção de tecnologias da informação, principalmente no contexto de crise pandêmica.

## Referências

- Associação Brasileira de Startups. 2017. "Radiografia do Ecossistema Brasileiro de Startups - O momento da startup brasileira e o futuro do ecossistema de inovação". ABStartups. [https://startupi.com.br/wp-content/uploads/2018/07/ACN\\_Radiografia\\_Final.pdf](https://startupi.com.br/wp-content/uploads/2018/07/ACN_Radiografia_Final.pdf). Acesso em 08 Ago 20.
- Awa, H. O., Ukoha, O., Igwe, S. R. 2017. "Revisiting technology-organization-environment (T-O-E) theory for enriched applicability". *The Bottom Line*, v. 30 n. 01, pp. 2-22. <https://doi.org/10.1108/BL-12-2016-0044>
- Bandin, L. 2009. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições.
- Blank, S. G., Dorf, B. 2012. *"The startup owner's manual"*. California: Pescadero.

- Couto, M., Teberga, P., Castro, A., Oliva, F. 2019. Capacidades Dinâmicas na inovação dos modelos de negócios de startups. Revista Alcance. [https://doi.org/10.14210/alcance.v26n2\(Mai/Ago\).p148-167](https://doi.org/10.14210/alcance.v26n2(Mai/Ago).p148-167)
- Ferneda, R. 2018. Adoção de tecnologias da indústria 4.0 por firmas do agronegócio do Rio Grande do Sul. <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/7072>
- Figueira, K. et al. 2017. Startups: estudo do processo de abertura e gerenciamento. Brazilian Journal of Management. v.10, pp.56–71. <https://doi.org/10.5902/1983465924965>
- Geraldo, F. V. J. 2018. Qual a informação que os investidores procuram no plano de negócios de uma startup. <http://hdl.handle.net/10316/84570>
- Manzini, E. J. 2008. Considerações sobre a transcrição de entrevistas. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. Amostras e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados.
- Medeiros, M. F., Medeiros, A. M. 2018. Educação e tecnologia: explorando o universo das plataformas digitais e startups na área da educação. in Anais do V CONEDU- Congresso nacional de educação; Pernambuco: Realize.
- Minayo, M. C. S. 2009. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. Revista Brasileira de Educação Médica. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000500009>
- Miranda, Q. J., Santos, J., Dias, A. T. 2016. A influência das variáveis ambientais e organizacionais no desempenho de startups. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas. v.5, n.1. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21567>
- Molinillo, S., Japutra, A. 2017. "Organizational adoption of digital information and technology: a theoretical review". The Bottom Line, v. 30 v. 01, pp. 33-46. <https://doi.org/10.1108/BL-01-2017-0002>
- Mozzato, A. R., Grzybovski, D. 2011. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. Revista de Administração Contemporânea. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552011000400010>
- Nagli, D. S. L. 2019. Projetos de transformação digital implementados com a participação de startups: um estudo sobre os fatores críticos de sucesso e sua gestão. <https://hdl.handle.net/10438/28034>
- Neves, J. L. 1996. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. São Paulo: Caderno de pesquisas em administração.
- Ngah, A. H., Zainuddin, Y. e Thuramy, R. 2017., "Applying the TOE framework in the Halal warehouse adoption study", Journal of Islamic Accounting and Business Research, v. 8 n. 2, p. 161-181. <https://doi.org/10.1108/JIABR-04-2014-0014>
- Pizzani, L., Silva, C. R., Bello, F. S., Hayashi, I. P. C. M. 2012. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. São Paulo, RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v10i1.1896>
- Oliveira, R. C. R. 2017. Adoção de tecnologias da informação em micro, pequenas e médias empresas: estudo a partir da adaptação do modelo Technology, Organization and Environment (TOE) sob influência de fatores institucionais. <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24535>
- Pinto, S. J. 2018. Alicerces à construção da resiliência nas empresas no Porto Digital: estratégias baseadas em capacidades e recursos organizacionais à luz da Tecnologia da Informação e Comunicação e da aprendizagem organizacional. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/32477>
- Ries, E. 2011. "The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses". Crown Business.
- Rocha, O. R. 2018. Estratégias de inovação para startups de tecnologia da informação: uma análise na região Nordeste do Brasil. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão: SE. <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/8672>
- Rodrigues, G. C., Galdino, L. R., Neto, J. M. 2019. Aplicação da Computação em Nuvem em Pequenas e Médias Empresas: Revisão Sistemática. Prospectus, v.1, n.1. <http://www.prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pgt/article/view/18>. Acesso em 08 Ago 20.
- Sebrae-SP, 2018. Panorama dos Pequenos Negócios. [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama\\_dos\\_Pequenos\\_Negocios\\_2018\\_AF.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama_dos_Pequenos_Negocios_2018_AF.pdf). Acesso em 08 Ago 2020.
- Souza, C. A., Siqueira, É. S., Reinhard, N. 2017. Exclusão Digital das Pequenas e Médias Empresas: Uma análise dos Fatores Influenciadores utilizando teoria TOE. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 18, n. 2, pp. 15-48. <https://doi.org/10.1590/1678-69712017/administracao.v18n2p15-48>
- Souza, P. L. M. 2018. Empreendedorismo tecnológico: processo de geração de startups (p-start) e métodos de suporte ao reconhecimento, criação e exploração de oportunidades. <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-B4AJRK>



World Health Organization. 2020. "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 16 March 2020". <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---16-march-2020>. Acesso em 11 Ago 2020.