Indústria 5.0: Oportunidades e Desafios para Arquitetura e Construção

13º Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção e 4º Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção

ARACAJU-SE | 08 a 10 de Novembro

[1]ANÁLISE DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE STARTUPS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CEARENSE

Analysis of the innovation ecosystem of startups in the construction sector of Ceará, Brazil

Rafaela Ximenes Mota
Universidade Federal do Ceará | Crateús, CE | rxmota70@gmail.com

Luis Felipe Cândido
Universidade Federal do Ceará | Crateús, CE | luisfcandido2015@gmail.com

José de Paula Barros Neto
Universidade Federal do Ceará | Fortaleza, CE | barrosneto@gercon.ufc.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar o ecossistema de inovação de Startups na construção civil no estado do Ceará. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa, a partir de análise documental e questionário com 10 representantes de Startups. Desta forma, desenhou-se a rede com os atores, em que foi possível visualizar as principais relações entre eles. A partir dessa rede aprofundou-se o detalhamento das startups a partir da descrição dos problemas e das soluções abordados ao longo do ciclo de vida do empreendimento. Ainda, foi realizada uma análise da maturidade do negócio e a maturidade tecnológica. Conclui-se que, a despeito de o setor ser considerado tradicional e de baixa intensidade tecnológica, existe um ecossistema ativo e que tem proporcionado o surgimento de novas ideias que podem ser absorvidas pelas empresas e se tornarem inovações. Esta transformação tem sido conduzida fortemente pelo Governo do Estado, demonstrando sua relevância para a promoção de uma economia criativa e tecnológica.

Palavras-chave: Construtechs; Proptechs; Inovação; Tecnologia.

ABSTRACT

This paper aimed to analysis the innovation ecosystem of the construction sector startups in the estate of Ceará, Brazil. For that, qualitative research was carried out based on documental analysis and online questionnaire applied to startups. A network was drawn showing the actors and their relationships. From this network, the problems and solutions addressed throughout the building life cycle was described. Furthermore, an analysis of business maturity and technological maturity was carried out. It is concluded that, despite the sector being considered traditional and of low technological intensity, there is an active ecosystem that has provided the emergence of new ideas that can be absorbed by companies and become innovations. This transformation has been strongly driven by the State Government of Ceará, demonstrating its relevance for the promotion of a creative and technological economy.

Keywords: Construtechs; Proptechs; Innovation; Technology.

1 INTRODUÇÃO

Diversos setores econômicos têm investido em inovação como forma de superar os atuais desafios de seus negócios. Um dos meios pelos quais isso tem sido feito é a formação de *Startups*, que, segundo Blank e Dorf (2012), trata-se de uma equipe trabalhando em prol da concepção e da execução de um modelo de negócio inovador, repetível e escalável, atuando em condições de extrema incerteza.

No setor da Construção Civil, essas *startups* têm sido denominadas de *Construtechs* e *Proptechs*. Embora, o setor seja percebido como resistente a mudanças e relutante em adotar novas tecnologias (DUARTE; PICCHI, 2021), ao longo do ciclo de vida da edificação várias problemáticas têm sido alvo dessas empresas inovadoras. Por exemplo, no Ceará, o *Agilean*, desenvolvido pela Aval tecnologia, é uma solução inovadora aplicada à gestão da construção com o uso de tecnologias que remetem à indústria 4.0, tais como IoT e RFID (CARNEIRO; CARNEIRO; CÂNDIDO, 2019).

Entretanto, pouco se conhece sobre as soluções desenvolvidas por essas *startups*, colocando em dúvida sua capacidade de se tornar inovação e impactarem o desenvolvimento do setor. Além disso, a literatura é incipiente sobre a configuração desses ecossistemas de inovação. Assim, questiona-se: Como está configurado o ecossistema de inovação de startups na construção civil do estado do Ceará?

[1] MOTA, R. X; CÂNDIDO, L. F.; BARROS NETO, J. P. Análise do ecossistema de inovação de startups da construção civil cearense. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 13., 2023, Aracaju. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2023.

Desta forma, este trabalho teve como objetivo analisar o ecossistema de inovação de startups na construção civil do estado do Ceará. Buscou-se identificar os atores e mapear do ecossistema de inovação de startups na construção civil do estado do Ceará; conhecer os problemas e soluções em desenvolvimento; classificar em estágios do ciclo de vida da edificação as soluções em desenvolvimento; identificar as principais tecnologias aplicadas nessas soluções; e analisar a maturidade do negócio e das tecnologias envolvidas.

Embora existam algumas iniciativas para mapear os sistemas (ou ecossistemas) de inovação, como o Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação da ANPEI,o Mapeamento do Ecossistema Brasileiro de Startups, o Mapa do Ecossistema de Inovação Cearense, a plataforma REVIVE Negócio, apenas o mapa das Construtechs & Proptechs Brasil da Terracotta Ventures enfoca o setor de construção. Como limitação, esse mapa não apresenta, de modo público e gratuito, maiores detalhes seja das *startups*, suas relações, entre outras informações que a presente pesquisa levantou e que constituem contribuições do trabalho.

Este estudo também ajuda a entender as particularidades do ecossistema do Ceará e, com isso, constituir uma fonte de informações para que empreendedores e os gestores da construção civil possam interagir com o ecossistema. Isto pode, ainda, subsidiar a formulação de políticas de ciência, tecnologia e inovação para modernizar o setor da construção civil. Por fim, a disseminação das soluções inovadoras pode ajudá-las em sua seleção e uso pelo mercado e, assim, vencer o “vale da morte” das startups, impactando positivamente no desenvolvimento do setor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

“Inovação é um processo multi estágio através do qual as organizações transformam ideias em bens, serviços ou processos novos ou significativamente melhorados com o objetivo de progredir, competir ou diferenciarem-se com sucesso no mercado” (BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009, p. 1334). Ela é vista como a chave para destravar o potencial do setor da construção, embora o setor seja reconhecido como resistente a mudanças e relutante em adotar novas tecnologias (DUARTE; PICCHI, 2021), ou seja, uma indústria tradicional (NYKAMP, 2017).

As indústrias tradicionais, normalmente, apresentam limitações para gerar inovação. Devido a essa dificuldade das empresas tradicionais e mesmo das empresas em geral, que já possuem toda uma estrutura organizacional e tecnológica voltada para produção de um bem ou o fornecimento de um serviço, uma nova forma de buscar as inovações tem se dado por meio das *startups* (BLANK; DORF, 2012).

Ries (2012, p. 27) define que “uma startup é uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza”. Para Blank e Dorf (2012, p. 17) “uma startup é uma organização temporária projetada para buscar um modelo de negócio escalável, repetível e lucrativo”. Para esses autores, as startups são consideradas empresas nascentes de base tecnológica, que apresentam na inovação tecnológica disruptiva os fundamentos de sua estratégia competitiva.

Argumenta-se que, devido à essas características, desenvolver inovações no formato de startups tem sido uma maneira promissora, haja visto a inexistência de barreiras organizacionais comuns às empresas já bem estabelecidas. Desta forma, o fomento à inovação e a criação de startups tem se desenvolvido em todo o mundo e gerado resultados cada vez mais impactantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS, 2022). Assim, considerando esse modelo de desenvolvimento de inovações, dentro de um campo tradicional como o da construção, é que foi realizada a presente pesquisa.

Adotou-se a perspectiva de Ecossistema de Inovação, que é entendido como um conjunto em evolução de atores, atividades, artefatos, instituições e relações importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores (GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2020). Desse modo, há uma dinâmica de criação, difusão e absorção do conhecimento que sustenta o surgimento do empreendedorismo inovador e a produção de novos conhecimentos no ecossistema (RUSSO-SPENA; TREGUA; BIFULCO, 2017).

3 MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa em três etapas: 1) pesquisa documental; 2) pesquisa com startups; 3) análise de dados. A pesquisa documental foi realizada em editais de fomento a inovação no

estado do Ceará, bem como das principais iniciativas de mapeamento de ecossistemas de inovação. Os materiais analisados são sumarizados no Quadro 1.

Quadro 1: Documentos coletados

Instituição	Descrição
Governo do Estado do Ceará	Plataforma REVIVE Negócios
	Edital Inovafit 2022 – FUNCAPE
	Resultado da seleção Inovafit 2022 – FUNCAPE
	Edital Corredores Digitais 2022 - SEDET & SECITECE
	Resultado da seleção dos corredores 2022 - SEDET & SECITECE
	Edital Startup- CE 2021 – SEBRAE
	Resultado da seleção Startup- CE 2021 – SEBRAE
	Edital Cluster economicos 2021- SEDET
	Resultado Cluster econômicos 2021- SEDET
Universidade Federal do Ceará	Programa Empreende UFC 2022
	Mapa do Ecossistema de Inovação Cearense
Terracotta Ventures	Mapa das Construtechs & Proptechs Brasil 2022
BS Innovation Hub	Aceleradora digital
HUB de inovação-IEL Ceará	Programa de Inovação Industrial do Sistema FIEC
Casa Azul Ventures	Aceleradora digital
PRAIA	Programa de aceleração em rede
FUNCAP	Programa de inovação e tecnologia

Fonte: dos autores.

A partir desses editais foi possível identificar os atores participantes do ecossistema de inovação em estudo como: instituição de pesquisa, governo, prestador de serviços, grandes empresas, investidores, agência de fomento, aceleradoras, mentores, habitat, startups e instituição de apoio. Assim, utilizando o Gephi 0.9.7 desenhou-se a rede com todas as ligações desses atores.

Em uma segunda etapa, enviou-se um questionário on-line via Google Formulário para as startups identificadas na etapa anterior. A coleta foi realizada entre outubro e novembro de 2022. O formulário foi composto por onze perguntas estruturadas e nove questões abertas em que se buscou informações sobre: (1) identificação das startups; (2) inovações em desenvolvimento, de acordo com o ciclo de vida da edificação; (3) tecnologias aplicadas; (4) nível de maturidade tecnológica; e (5) nível de maturidade do negócio.

Para classificação do nível de maturidade tecnológica utilizou-se a escala *Technology Readiness Level* (TRL), escala amplamente utilizada no ambiente de startups (VIEIRA, 2021). Para o nível de maturidade do negócio adaptou-se o modelo CERNE (Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos) (ANPROTEC, 2021).

Os questionários foram tabulados e analisados qualitativamente (GIBBS, 2009) e descritivamente, por meio do computo das respostas estruturadas, cujos resultados e discussões são apresentados a seguir.

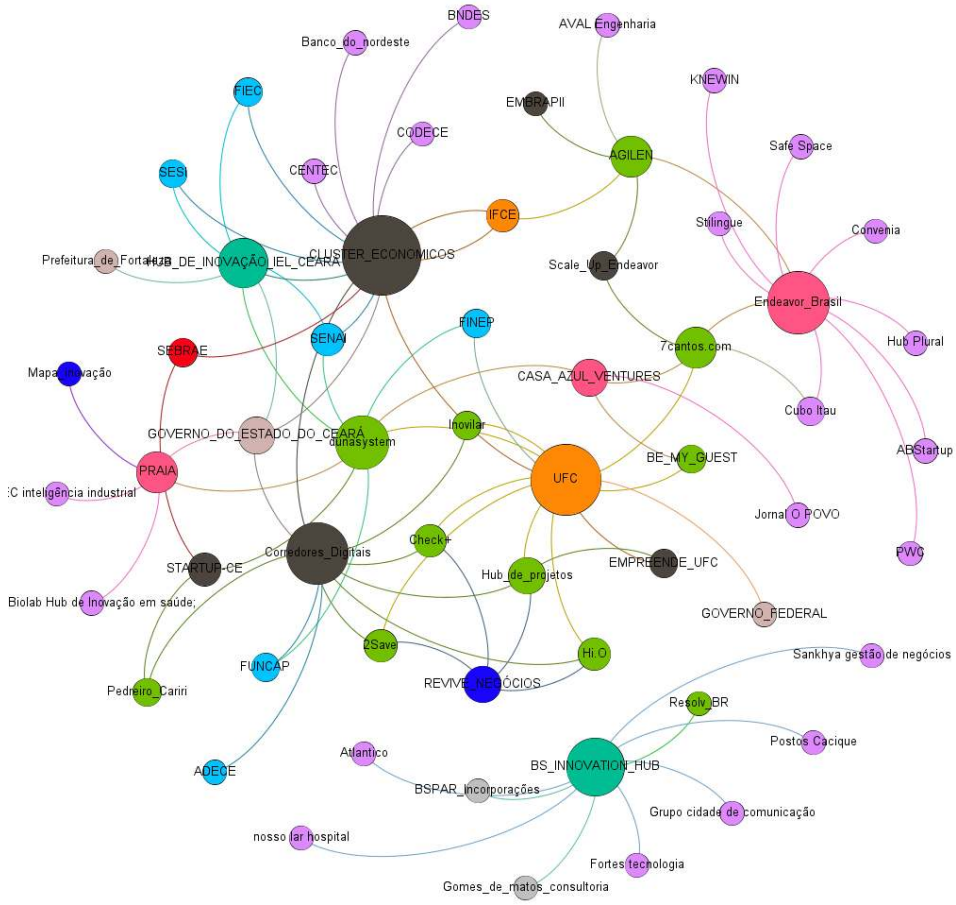
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção são apresentados os resultados e discussões. Parte-se do mapeamento do ecossistema de inovação para o detalhamento dos problemas e soluções desenvolvidos. Por fim, apresenta-se a análise da maturidade tecnológica e de negócios dessas startups.

4.1 O ecossistema de inovação de Startups na construção civil do Ceará

A Figura 1 apresenta a rede gerada com o mapa do ecossistema de inovação da construção civil cearense. Neste mapa as cores designam a categoria dos atores; lilás - mantenedora, verde claro – startup, azul – Instituições de Fomento, marrom – programa, vermelho – aceleradora, marrom claro – governo, verde água – hub de inovação, cinza – parceiros, laranja – instituições de ensino, azul escuro – plataforma online, vermelho escuro – organizadores/realizadores. Nesta análise, quanto maior o nó maior a sua importância.

Figura 1: Mapa de rede e ligações presentes nas Startups



Fonte: dos autores.

O levantamento realizado identificou 11 startups que estão ligadas a outras 33 instituições. Dos 44 atores, 31 são entidades privadas. Destaca-se a grande quantidade de mantenedoras que estão associadas aos programas para startups e aos hubs de inovação. É imprescindível destacar que essas não são os únicos atores do ecossistema de inovação cearense, mas, são os atores que se identificou com alguma relação com as startups do setor de construção civil.

Assim, pode-se afirmar que o ecossistema é bem diverso e possui alguns atores significativos. Os atores possuem níveis de relevância diferentes que são caracterizados, de acordo com as suas ligações, destacando-se o Programa Corredores Digitais, Programa Clusters Econômicos de Inovação e a Universidade Federal do Ceará (UFC). A UFC é a instituição de ensino com maior número de startups vinculadas, enquanto apenas o Agilean está vinculado ao IFCE. O nó BS Inovation Hub ficou em destaque pelas suas ligações, entretanto, apenas a startup Resolve BR está vinculada a ele. Já a Endeavor Brasil possui muitas ligações, mas só tem ligação com as Startups 7cantos.com e Agilean.

A Duna System tem um maior destaque por possuir mais ligações, pois mantem relações com o Hub de inovação IEL Ceará e com duas aceleradoras de destaque, a Casa azul ventures e a PRAIA. Com isso possui mais visibilidade dentre os investidores, como FINEP, FUNCAP e SENAI. Também é possível notar que a plataforma Revive Negócios mantém ligações com muitas startups, como Duna System, Hub de projetos, Hi.O, 2 Save e Check + mostrando assim a importância da sua atuação, já que tem a função de divulgar as startups. Com relação aos hubs de inovações identificou-se o Hub de inovação IEL Ceará e o BS Innovation Hub. O BS Innovations Hub se destaca por possui maiores ligações com investidores e parceiros que fomentam a inovação.

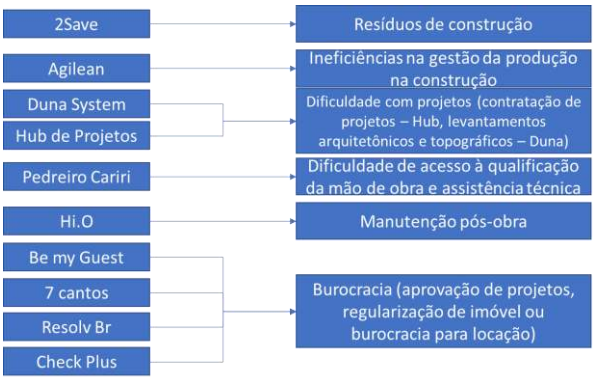
Por fim, quanto as aceleradoras, destaca-se a Endevoar Brasil, de São Paulo, e que atua nacionalmente. Essa aceleradora possui diversos investidores como a PWC, Stilingue, Safe Space, Knewin, Convenia, AbStartup, Hub plural e Cubo Itaú. Já a aceleradora PRAIA possui investidores parceiros como NUTEC

inteligência industrial e o CC Biolab Hub de Inovação em saúde Governo federal do Ceará. A Casa Azul Ventures é uma aceleradora cearense cuja única relação com apoiadores identificada foi o jornal O povo.

4.2 Problemas e tecnologias desenvolvidas pelas Startup

A Figura 2 apresenta as problemáticas que estas startups procuram solucionar.

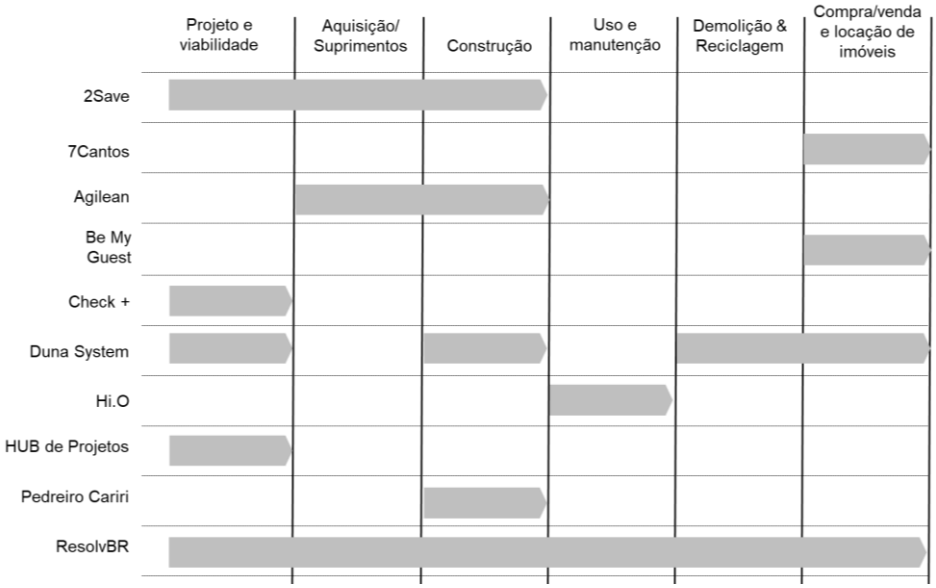
Figura 2: Startups e Problemáticas



Fonte: dos autores.

Pode-se observar que os problemas abordados pelas startups são os mais diversos. A solução mais empregada por estas empresas foi *market place* (5 startups), seguido de plataforma de gestão (online e app) (2 startups), uma plataforma online para análise de projetos, uma plataforma online para regularização e o uso de tecnologia LiDAR (*Light Detection And Ranging* ou tecnologia de detecção e alcance de luz) na captura de dados para levantamento topográfico. As startups foram classificadas de acordo com o ciclo de vida da edificação que elas atuam, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3: Startups e fases do ciclo de vida

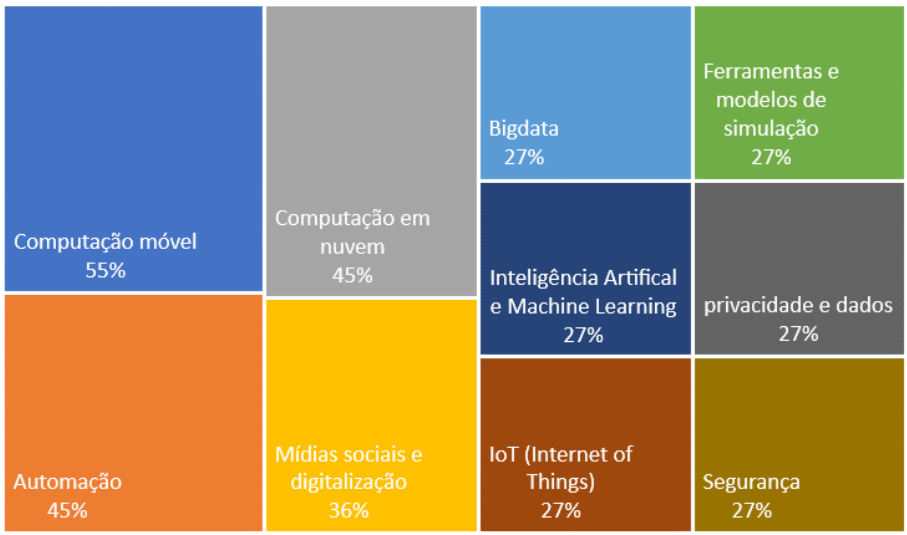


Fonte: dos autores.

Pode-se observar que as startups possuem soluções em todas as fases do ciclo de vida das edificações. Verifica-se que a etapa de projeto e viabilidade, bem como a etapa de construção, são as que possuem mais startups atuantes. Em segundo lugar, com 4 startups, está a compra/venda e locação de imóveis, seguido da aquisição/suprimentos com 3 startups, e as fases de uso e manutenção e de desmonte ou reforma/*refurbishment*, cada uma com duas startups. Isto reflete as maiores dificuldade das empresas, neste caso no projeto e construção e na comercialização.

A Figura 4 apresenta as principais tecnologias aplicadas pelas startups.

Figura 4: Principais tecnologias aplicadas

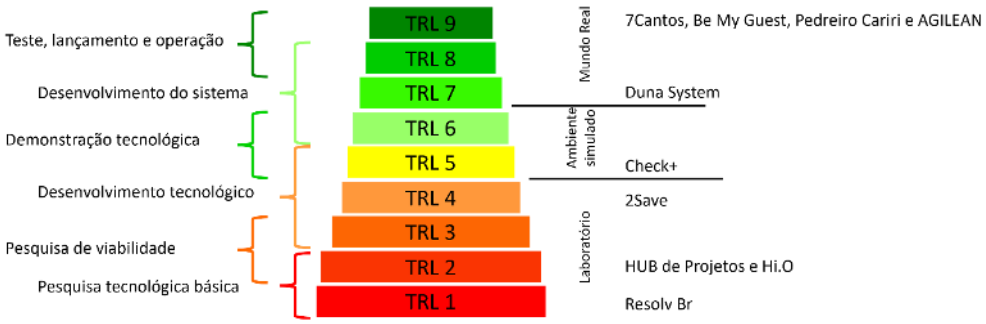


Fonte: dos autores.

Pode-se ressaltar as tecnologias mais utilizadas são a computação móvel, computação em nuvem, design, automação e big data. Em seguida as mídias sociais e digitalização, TI e Telecon, IoT, segurança e *blockchain*.

A Figura 5 apresenta a maturidade tecnológica com base na escala TRL das startups participantes do estudo.

Figura 5: Maturidade tecnológica das startups



Fonte: dos autores.

Pode-se observar que, em geral, a maturidade tecnológica das startups é alta, tendo apenas três delas com TRL 1 a 4, ou seja, em fase de laboratório, com a Resolve BR com princípios básicos observados (TRL1), HUB de projetos e Hi.O com conceito tecnológico formulado (TRL 2) e 2Save com validação tecnológica em laboratório (TRL4). A HUB de projetos e Hi.O são as mais novas e estão sendo desenvolvidas por graduandos de engenharia civil e participando de programas de fomento a inovação. Já a 2Save está há 2 anos em operação e conta com alunos da graduação e mestrado.

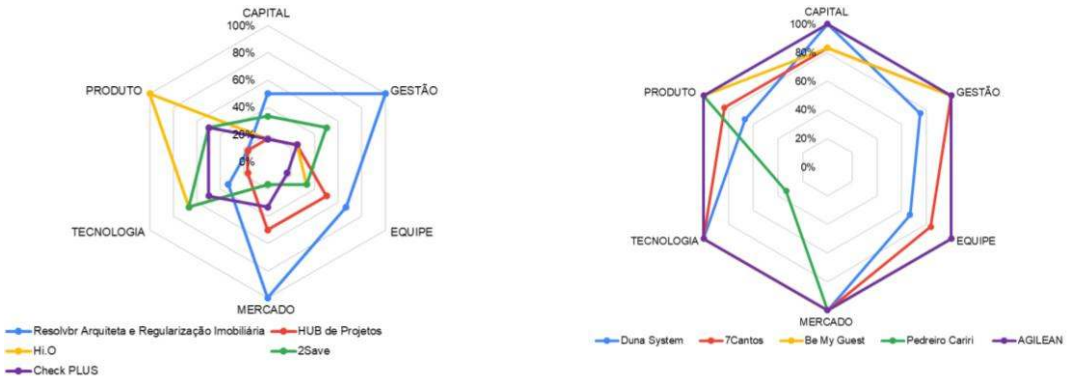
Em um nível intermediário tem-se apenas a check+, na validação tecnológica em ambiente relevante (TRL 5). A empresa tem 2 anos de criação e foi idealizada por estudantes de engenharia civil dentro do Programa Corredores Digitais.

Já a maioria das startups estão no nível superior (TRL 7 a 9). A Duna System está na fase de demonstração de protótipo do sistema em ambiente operacional (TRL 7), enquanto 7Cantos, Be My Guest, Pedreiro Cariri e AGILEAN estão com sistema real comprovado em ambiente operacional (TRL 9). A Duna System está há menos tempo no mercado e participou de um maior processo de aceleração com Hubs de inovação, o que aponta a importância desses processos para a prosperidade das startups. Já as demais startups são as que

estão há mais tempo no mercado, ou seja, não só estão em programas de aceleração, mas atuam no mercado.

Aprofundando a análise das startups, a Figura 6 apresenta a maturidade por dimensão do negócio da startup, considerando a adaptação realizada a partir dos critérios e dimensões do modelo CERNE. As startups foram apresentadas em dois grupos com base nas TRL supracitadas: TRL 1 a 5 (Resolv BR, HUB de Projetos, Hi.O, 2Save e Check PLUS) e outro com TRL 6 a 9 (Duna System, 7Cantos, Be My Guest, Pedreiro Cariri e AGILEAN).

Figura 6: Maturidade por dimensão de negócios das startups



a) Grupo 1 – TRL 1 a 5

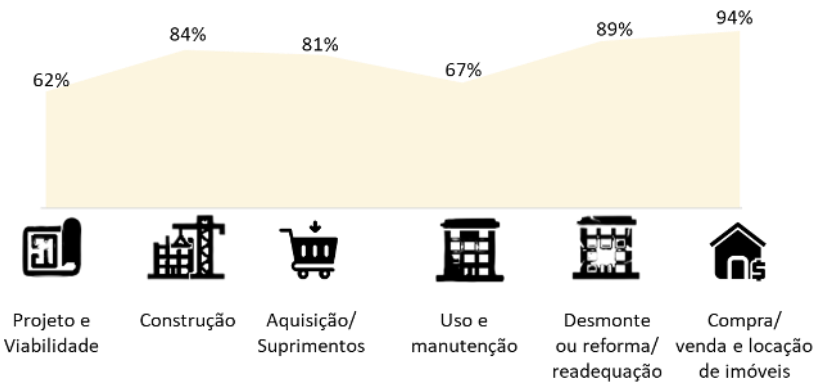
b) Grupo 2 – TRL 6 a 9

Fonte: dos autores.

Nota-se que o grupo 1, de menor TRL, está mais deficitária com relação às dimensões do negócio. É natural que se avance nas questões de negócios à medida que as startups se apropriam dos problemas e desenvolvem tecnologia para solucioná-los, ou seja, aumenta sua TRL. Para tanto, é imprescindível o contato com o mercado, o que pode ser percebido no grupo 2. No grupo 2 é possível observar um desempenho superior, com a maioria das empresas com 80% ou mais nas diferentes dimensões. O Agilean apresentou a marca de 100% em todas as variáveis avaliadas, indicando a maturidade do negócio. Isto pode ser observado na ampla participação de mercado da empresa, que atua em todo o Brasil, e seus prêmios de inovação recebidos, conforme seu site institucional.

Por fim, a Figura 7 apresenta a maturidade tecnológica por etapa do ciclo de vida.

Figura 7: Maturidade tecnológica por etapa do ciclo de vida



Fonte: dos autores.

Os setores que estão mais avançados, de acordo com a maturidade tecnológica são o de compra/venda e locação de imóveis, estando com uma média de 94% do total de TRL que se poderia alcançar com as empresas atuantes. Por exemplo, 4 startups atuam nesta etapa, assim, seria possível somar 36 pontos (4 startups com TRL 9) e obteve-se 3 TRL 9 e uma TRL 7 (34 ou 94%). Seguido do setor de desmonte ou reforma/readequação, com cerca de 89% do nível de maturidade tecnológica, setor de construção com 84% e na fase de aquisição/suprimentos 81%. Porém, esse resultado está enviesado pois somente uma empresa atua nessa fase (Duna System) e que está com desenvolvimento tecnológico alto. Os setores que ainda estão em fase de aprimoramento são o de projeto e viabilidade com 62 % e uso e manutenção com 67%.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo analisar o ecossistema de inovação de startups na construção civil do estado do Ceará. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa em que se identificou, a partir editais de fomento a inovação no estado do Ceará, os atores com vínculo com as startups do setor de construção. Com isso, mapeou-se o ecossistema que foi apresentado graficamente, com o auxílio do software *Gephi*. Com o mapa foi possível identificar os principais contribuidores do ecossistema no qual se pode destacar o papel do Governo do Estado do Ceará, através do Programa Corredores Digitais, em conjunto com o Programa Clusters Econômicos de Inovação.

Tendo mapeado as startups, aplicou-se um questionário online para aprofundar a análise sobre os problemas e soluções por elas abordadas. Neste específico pode-se destacar a abrangência dos problemas que envolve todo o ciclo de vida da edificação. As soluções mais recorrentes foram *market place* e plataforma de gestão. As principais tecnologias aplicadas pelas startups foram a computação móvel, computação em nuvem, design, automação e big data. Com relação a etapa do ciclo de vida do empreendimento, verificou-se que a etapa de projeto e viabilidade, bem como a etapa de construção, são as que possuem mais startups atuantes.

Em seguida, realizou-se uma análise da maturidade do negócio e a maturidade tecnológica das *startups* da construção civil do Ceará. Pode-se notar dois grupos de startups, seja quanto à maturidade do negócio, seja em termos tecnológicos – *startups* iniciais e avançadas. Cerca de 50% das startups atuantes no setor ainda estão em processos iniciais, no qual suas soluções ainda não foram lançadas no mercado.

Conclui-se que, a despeito de o setor ser considerado tradicional e de baixa intensidade tecnológica, vê-se que já existe um ecossistema de inovação ativo e bem estruturado. Isto tem conduzido ao surgimento de novas ideias que podem ser absorvidas pelas empresas e se tornarem inovações. Esta transformação tem sido fortemente conduzida pelo Governo do Estado do Ceará, demonstrando sua relevância para a promoção de uma economia criativa e tecnológica.

Por fim, apesar do esforço para realização da pesquisa, o trabalho possui suas limitações. A primeira delas é a falta de envolvimento de outros atores relevantes do ecossistema no questionário, o que poderia melhorar a compreensão acerca da dinâmica do ecossistema. Outro aspecto é o fato de não ter sido realizada uma avaliação complementar para constatar as respostas autodeclaradas pelas *startups* no questionário. Ainda, não se analisou a influência dos programas de fomento à inovação no nível de maturidade tecnológico e de negócios. Também não se obteve informações sobre o uso das soluções junto às empresas para avaliar o valor agregado das soluções. Todas essas limitações são oportunidades de pesquisa futura.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. **Mapeamento do Ecossistema Brasileiro de Startups 2022**. São Paulo: ABSTARTUPS, 2022. 35 p.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323–1339, 2009.

BLANK, S.; DORF, B. **The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company**. Pennsauken: Wiley, 2012. 608 p.

CARNEIRO, J. Q.; CARNEIRO, A. Q.; CÂNDIDO, L. F. Indústria 4.0 e Construção Enxuta: o caso do Sistema Agilean. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 2., 2019, Campinas. [...]. Campinas: ANTAC, 2019.

DUARTE, C. M. de M.; PICCHI, F. A. Key elements to enable systemic innovation in construction firms. **Ambiente Construído**, v. 21, n. 4, p. 385–405, 2021.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 198p p.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. **Technovation**, v. 90–91, n. May 2019, 2020.

NYKAMP, H. A transition to green buildings in Norway. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 24, p. 83–93, 2017.

RIES, E. **A Startup Enxuta**. São Paulo: LeYa, 2012. 268 p.

RUSSO-SPENA, T.; TREGUA, M.; BIFULCO, F. Searching through the jungle of innovation conceptualisations: system,

network and ecosystem perspectives. **Journal of Service Theory and Practive**, v. 27, n. 5, p. 977–1005, 2017. Disponível em: <10.1108/JSTP-10-2015-0224/full/html>.