

O papel dos Ecossistemas de Inovação na Transformação Digital Empresarial: o caso do Pacto Alegre

Autoria

Leonardo Caliari - leonardocaliari95@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Camila Coletto - camila.coletto@iffarroupilha.edu.br

Curso bacharelado em Administração / Instituto Federal Farroupilha

cepan- centro de pesquisas e estudos em agronegócios / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Roberto dos Santos Donato - donatodh@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Hub IMED / IMED - Escola de Administração da Faculdade Meridional

FERNANDA MACIEL REICHERT - fernanda.reichert@ufrgs.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Daniela Callegaro de Menezes - daniela.callegaro@ufrgs.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PPGAgro - CEPAN / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Este artigo tem por objetivo descrever o papel do ecossistema de inovação Pacto Alegre na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre-RS. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, a partir de entrevistas com atores do Pacto Alegre e com empresas atuantes no ecossistema de inovação, além de análise documental dos projetos, com foco no tema transformação digital. Nos resultados obtidos, foi identificado que as empresas da região possuem diferentes níveis de conhecimento, maturidade tecnológica, capacidades e portes empresariais, com pessoas e culturas diferentes, situando-se em diferentes estágios quanto à transformação digital. As empresas tradicionais encontram-se em estágio inicial de transformação, sendo que a pandemia de Covid-19 foi considerada um fator acelerador nesse processo, obrigando os empresários a adotarem tecnologias digitais ao seu negócio. Frente a isso, foi identificado que o ecossistema de inovação proporciona um ambiente propício às trocas de conhecimento, às relações interorganizacionais e à aprendizagem por parte das empresas da região, possibilitando a estas reduzir a distância para a transformação digital. Dessa forma, a partir de seus projetos, o ecossistema de inovação tem gerado impactos diretos e indiretos para a transformação digital empresarial.

O papel dos Ecossistemas de Inovação na Transformação Digital Empresarial: o caso do Pacto Alegre

RESUMO

Este artigo tem por objetivo descrever o papel do ecossistema de inovação Pacto Alegre na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre-RS. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, a partir de entrevistas com atores do Pacto Alegre e com empresas atuantes no ecossistema de inovação, além de análise documental dos projetos, com foco no tema transformação digital. Nos resultados obtidos, foi identificado que as empresas da região possuem diferentes níveis de conhecimento, maturidade tecnológica, capacidades e portes empresariais, com pessoas e culturas diferentes, situando-se em diferentes estágios quanto à transformação digital. As empresas tradicionais encontram-se em estágio inicial de transformação, sendo que a pandemia de Covid-19 foi considerada um fator acelerador nesse processo, obrigando os empresários a adotarem tecnologias digitais ao seu negócio. Frente a isso, foi identificado que o ecossistema de inovação proporciona um ambiente propício às trocas de conhecimento, às relações interorganizacionais e à aprendizagem por parte das empresas da região, possibilitando a estas reduzir a distância para a transformação digital. Dessa forma, a partir de seus projetos, o ecossistema de inovação tem gerado impactos diretos e indiretos para a transformação digital empresarial.

Palavras-chave: Ecossistemas de Inovação; Transformação Digital; Empresas tradicionais; Covid-19; Cidades Inteligentes.

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica do macroambiente é uma influência constante no cotidiano das organizações, de modo que os avanços tecnológicos são considerados protagonistas para o sucesso da trajetória empresarial (Wilhelm et al., 2015). As empresas precisam desenvolver competências para alavancar a tecnologia digital para fins comerciais, com a geração de qualidades que as mantenham competitivas diante desse ambiente dinâmico (Saarikko et al., 2020). Nesse ponto de vista, alianças interorganizacionais apresentam-se como um atributo importante a ser considerado nesse processo (Siachou et al., 2021).

Dentre os diferentes arranjos interorganizacionais, os ecossistemas de inovação têm ganhado destaque na literatura. A metáfora dos ecossistemas aplicada ao contexto dos negócios expandiu-se a partir do trabalho seminal de Moore (1993), mas foi Adner (2006) que difundiu o termo *ecossistema de inovação*, descrevendo-o como acordos colaborativos em que as empresas combinam suas ofertas individuais em uma nova solução voltada ao cliente.

Embora não se tenha um consenso na literatura (Oh et al., 2016; Ritala & Almpanopoulou, 2017), o conceito de ecossistema de inovação tem se direcionado a partir de duas abordagens: *i*) plataforma e *ii*) território. Para o presente estudo, seguiu-se a abordagem territorial dos ecossistemas de inovação, que considera a delimitação geográfica de uma cidade ou região como responsável por envolver as relações multiatores (Cohen et al., 2016). A infraestrutura das cidades possibilita o desenvolvimento de um ecossistema colaborativo que, em conjunto, indústrias, universidades, centros de pesquisa, sociedade e especialmente as empresas podem e devem desenvolver inovações em produtos, serviços e soluções de problemas do cotidiano (Bakici et al., 2013; Appio et al., 2019).

As características exclusivas das tecnologias digitais permitem evidenciar novos tipos de inovação e empreendedorismo que diferem dos processos analógicos da era industrial (Saarikko et al., 2020). Dessa forma, a transformação digital das empresas é considerada uma

nova tendência no desenvolvimento de tecnologias em mercados cada vez mais dinâmicos e competitivos (Stjepić et al., 2020). Trata-se de um processo complexo, em que os primeiros estágios para uma transformação digital empresarial caracterizam-se pelos altos níveis de incertezas (Hess et al., 2016).

Nessa perspectiva, as organizações tradicionais, isto é, aquelas que comumente possuem baixa incorporação tecnológica, apresentam dificuldades para realizar a transformação digital do seu negócio, sendo, na maioria das vezes, mal sucedidas, com exposição a desempenhos pouco favoráveis. Tal fator leva à proposição de que nem todas as organizações podem realizar esse processo sozinhas. Desse modo, entende-se a importância das alianças e arranjos interorganizacionais que possibilitam às empresas o acesso a novos mercados, o compartilhamento de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades a partir da colaboração entre atores, trazendo benefícios para esse processo de digitalização (Siachou, et al., 2021; Verhoef et al., 2021).

Apesar da expansão da tecnologia nas diferentes funções e setores de um negócio, pesquisas sobre o engajamento de organizações tradicionais em alianças estratégicas para aquisição de conhecimento tecnológico ainda são pouco exploradas na literatura (Siachou et al., 2021). Frente a isso, e visto o crescente volume de estudos acerca dos ecossistemas de inovação (Adner, 2017; Granstrand & Holgersson, 2020; Gomes et al., 2021) e a relevância da temática transformação digital (Saarikko et al., 2020; Siachou et al., 2021), há uma lacuna para se discutir as contribuições de um ecossistema de inovação a nível de cidade para a transformação digital empresarial.

Dentre os exemplos de ecossistema de inovação a nível de cidade, Zen et al. (2019) destacam o @22 em Barcelona, na Espanha, com um projeto de renovação urbana em prol de uma cidade inteligente e inovadora, e o *Ruta N* em Medellín, na Colômbia, uma das cidades mais inovadoras da América Latina. Para o presente estudo, o foco está em um caso recente do contexto brasileiro denominado Pacto Alegre, que foi estabelecido em 2018 em uma iniciativa conjunta entre instituições de ensino e poder público do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Assim, diante desta contextualização e da lacuna de pesquisas apresentada, traçou-se como objetivo geral da pesquisa descrever o papel do ecossistema de inovação Pacto Alegre na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre-RS.

Após esta introdução, o segundo capítulo apresenta uma revisão de literatura relacionada aos ecossistemas de inovação e à transformação digital. No terceiro capítulo, apresenta-se os procedimentos metodológicos que delinearam a realização do estudo. Já no quarto capítulo, foi realizada a descrição, a análise e a interpretação dos resultados obtidos no estudo empírico. Por fim, expõem-se as considerações finais, seguidas das referências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para maior compreensão da abordagem de ecossistema de inovação e a visualização da sua contribuição para a transformação digital das empresas, este capítulo foi dividido em duas seções. Na primeira, apresenta-se os conceitos básicos e as abordagens sobre ecossistema de inovação. Na segunda, disserta-se sobre o que se refere a transformação digital e os elementos que compõem a perspectiva teórica.

2.1 Ecossistemas de inovação

As pesquisas acadêmicas voltadas aos ecossistemas de inovação têm avançado nas últimas décadas, com o propósito de compreender as relações de interdependência entre diferentes atores, a exemplo das universidades, empresas e governo, e em prol da cocriação de valor e desenvolvimento de inovações (Scaringella & Radziwon, 2018; Suominen et al., 2019).

Ao analisar as diferentes conceitualizações que surgiram na literatura, Granstrand e Holgersson (2020) propuseram um conceito de ecossistemas de inovação a partir do conjunto em evolução de atores, atividades e artefatos, e das instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores. Além disso, a proposição de uma estrutura geral para abordar o conceito e o gerenciamento de ecossistemas tem evoluído ao longo do tempo (Gomes et al., 2021).

Em um estudo sobre a falta de consistência no uso do termo ecossistema de inovação, Oh et al. (2016) destacam um possível prejuízo para o estabelecimento de uma base teórica consistente, necessária na abordagem de temas emergentes para a inovação. Segundo os autores, os equívocos no uso do termo continuam existindo, cabendo aos pesquisadores construir um significado rigoroso e uma utilidade prática consistente para o conceito.

À margem para discussões, e mesmo com uma indefinição conceitual, existem duas principais abordagens adotadas por diferentes pesquisadores para analisar os ecossistemas de inovação: *i*) abordagem de plataforma e *ii*) abordagem territorial. A primeira trata da existência de um conjunto de organizações interconectadas em torno de uma empresa focal ou de uma plataforma (Autio & Thomas, 2014). Assim, “plataforma” seria o artefato de coordenação que a empresa focal utiliza, ou que os membros do ecossistema usam para aprimorar o desempenho, seja por meio de serviços, de ferramentas e/ou de tecnologias. Autio e Thomas (2014, p. 2) consideram ecossistema de inovação como “uma rede de organizações interconectadas, conectadas a uma empresa ou plataforma focal, que incorpora os participantes do lado da produção e do uso e cria e apropria novos valores por meio da inovação”.

A segunda abordagem refere-se a uma perspectiva mais ampla, que consiste em um local, uma cidade, um estado, uma região ou um país (Spinosa et al., 2015; Cohen et al., 2016). Feldman e Kogler (2010) apontam que a inovação está geograficamente concentrada, existindo diferenças entre os locais em função de suas capacidades e de sua configuração para inovação, definida por processos históricos, cumulativos e evolucionários desenvolvidos ao longo do tempo. A aglomeração entre atores de diferentes setores e com competências distintas em um mesmo local proporciona benefícios como aumento das oportunidades de interação, modificação e recombinação de ideias, práticas e tecnologias entre setores, além de atenuar possíveis efeitos negativos de choques externos (Roundy et al., 2018). No presente estudo, segue-se a abordagem territorial dos ecossistemas de inovação.

Apesar de não se identificar na literatura uma obrigatoriedade de uma limitação geográfica para analisar ecossistemas, estabelecer limites territoriais pode ser uma alternativa para o fortalecimento do corpo teórico e para o esclarecimento conceitual dos ecossistemas de inovação (Spinosa et al., 2015; Oh et al., 2016; Ritala & Almpnopoulou, 2017). Nessa perspectiva, a delimitação territorial de uma cidade pode ser uma escala oportuna para se analisar os ecossistemas de inovação (Camboim et al., 2019). Tal delimitação possibilitaria compreender melhor as funções desempenhadas pelos diferentes agentes e os limites geográficos das suas interações, além dos impactos locais decorrentes da ação empreendedora e da geração de valor e inovação proporcionados pelos ecossistemas (Cohen et al., 2016).

Com essa perspectiva geográfica, o ecossistema de inovação é o mais recente de uma lista que inclui distritos de inovação, *clusters* de inovação e sistemas de inovação nacionais. Nessa perspectiva, a geografia importa para a geração de valor e para a inovação, uma vez que o contato tácito facilita com que relações sociais emergam e o conhecimento se difunda mais rapidamente (Scaringella & Radziwon, 2018; Ardito et al., 2019). Especificamente sobre a aquisição de conhecimento tecnológico, o engajamento de empresas tradicionais em alianças interorganizacionais pode trazer resultados positivos nessa jornada, fazendo com que tais empresas tenham êxito em seu processo de transformação digital (Siachou et al., 2021). Desse modo, compreender os conceitos e as etapas da transformação digital é pertinente para o estudo, o que será realizado na próxima seção.

2.2 Transformação digital

A transformação digital, que vai além de converter os processos físicos em digitais, é um dos principais desafios do contexto empresarial no século XXI (Stjepić et al., 2020). Trata-se de um processo sociocultural em que as empresas buscam se adaptar às formas organizacionais e aos conjuntos de habilidades essenciais para permanecerem viáveis em um cenário digital e dinâmico, acarretando na mudança do modelo de negócios (Saarikko et al., 2020). É um processo de aprendizagem que requer a integração de tecnologia, negócios e estratégias de aprendizagem em uma organização voltada para o empreendedorismo (North et al., 2019).

Apesar da importância da transformação digital para as empresas, muitas vezes os gestores não têm clareza sobre os diferentes elementos e alternativas a serem considerados em seus esforços para que essa transformação ocorra, sendo importante entender as etapas desse processo (Hess et al., 2016). Nessa perspectiva, a partir da análise da literatura, os estudos de Saarikko et al. (2020) e Verhoef et al. (2021) destacam três fases/domínios da transformação digital: *i) digitization*; *ii) digitalização*; e *iii) transformação digital*.

A primeira fase da transformação digital, proveniente do termo em inglês *digitization*, refere-se à ação para converter digitalmente os dados e informações físicas da empresa. Uso de formulários digitais, de aplicativos para declarações financeiras e realização de pesquisas digitais são exemplos dessa primeira fase. A *digitization* torna digital os processos de documentação interna e externa das empresas, mas não altera as suas atividades que geram valor (Verhoef et al., 2021).

Apesar dos termos *digitization* e digitalização serem frequentemente usados como sinônimos, ressalta-se que há diferenças conceituais importantes, visto que a digitalização é uma segunda etapa do processo de transformação digital. Enquanto a *digitization* descreve um sistema de tecnologia(s) em termos do que é e de suas capacidades (para gerar informações digitais), a digitalização ressalta a relevância dessas tecnologias para um processo ou organização específica (Saarikko et al., 2020). Dessa forma, para os autores, a digitalização não se concentra apenas no corte de custos ou na introdução de TICs, mas envolve o aperfeiçoamento dos processos organizacionais que podem melhorar a experiência do cliente.

Após a *digitization* e a digitalização, tem-se a terceira etapa do processo, referente à transformação digital propriamente dita. Conforme Saarikko et al. (2020), a transformação digital deve ser vista como um processo de mudança sociocultural e não como uma conquista técnica na empresa. Isso não significa que as tecnologias não tenham importância, mas sim que os motores da transformação digital estão na cultura e nas ideias organizacionais, e não apenas nas capacidades tecnológicas (Verhoef et al., 2021).

Nesse sentido, questiona-se se todas as empresas possuem a capacidade de fazer essa avaliação e se estão aptas a realizar o processo de transformação digital no seu modelo de negócio. Siachou et al. (2021) ressaltam como proposição que nem todas as empresas conseguem realizar esse processo individualmente. Consequentemente, adquirir conhecimentos a partir de alianças estratégicas e de arranjos interorganizacionais torna-se um elemento crítico para a sustentabilidade das organizações e para a transformação digital no longo prazo. Ademais, os autores enfatizam que a capacidade absorptiva e a interdependência estratégica são consideradas condicionantes para o êxito na relação entre o conhecimento proveniente das alianças e o processo de transformação digital da empresa.

Dessa forma, os ecossistemas de inovação, a partir de relações entre empresas, universidades, governo e demais atores, podem ser considerados como um importante meio para que a transformação digital empresarial ocorra, a partir da disseminação de novos conhecimentos, das relações interorganizacionais e de demais ações e projetos que auxiliam as empresas no processo. Para Siachou et al. (2021), alianças e arranjos interorganizacionais

possibilitam que as empresas acessem novos mercados, compartilhem conhecimentos e desenvolvam capacidades a partir da colaboração entre atores. Com isso, tendo em vista esse alinhamento entre ecossistemas de inovação e transformação digital, e com base nos elementos desta fundamentação teórica, foi possível identificar as relações entre os temas e a lacuna de pesquisa identificada para discutir as contribuições de um ecossistema de inovação a nível de cidade para a transformação digital empresarial. A seguir, apresenta-se o método que permite responder aos questionamentos e alcançar o objetivo proposto na pesquisa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada tem caráter exploratório, com uma abordagem qualitativa (Markoni & Lakatos, 2011), e o procedimento de coleta envolveu a busca de dados a partir de um estudo de caso (Yin, 2015). O Pacto Alegre, ecossistema de inovação de Porto Alegre (RS), surgiu oficialmente em 2018, a partir de uma iniciativa conjunta entre a chamada “Aliança para a Inovação”, formada por instituições de ensino e o poder público local, com o objetivo de engajar entidades da sociedade civil, empresas, governo e academia em prol de uma cidade mais inovadora, reconhecida internacionalmente como modelo em inovação de alto impacto e com qualidade de vida aos cidadãos (Pacto Alegre, 2021).

O Pacto Alegre possui cinco dimensões inter-relacionadas que sintetizam o mapeamento do ecossistema de inovação da cidade de Porto Alegre (Zen et al., 2019): Talentos e Conhecimento, Estrutural, Financeira, Institucional-Legal e Interação e Qualidade de Vida. Nessa representação, a cidade é considerada um ecossistema de inovação, dotada de capacidades para formação e atração de talentos e de competências para disseminar conhecimentos, que conta com entidades de suporte, capital de inovação, infraestrutura, leis, normas e regulações que proporcionam qualidade de vida à população.

O ecossistema possui atores de diversas naturezas: idealizadores, instituições de ensino, poder público, parques tecnológicos, financiadores, comunicação, empresas em geral (aproximadamente 100 empresas) e instituições de diferentes setores (Pacto Alegre, 2021). Através dessa articulação, foi possível construir uma proposta de valor ao ecossistema, com a pretensão de tornar Porto Alegre uma referência internacional de inovação, transformação urbana, econômica e social (Pacto Alegre Oficial, 2021).

Para atender ao objetivo de descrever o papel do ecossistema de inovação na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre-RS, foram realizadas entrevistas em profundidade com os atores do ecossistema, além da coleta de dados em pesquisa documental acerca dos projetos desenvolvidos no município. Portanto, trata-se de um estudo de caso com uma etapa de coleta de dados secundários (documentos) e uma etapa com dados primários (entrevistas).

A fonte secundária para a etapa de pesquisa documental foi proveniente de documentos oficiais e relatórios do Pacto Alegre, tais como as informações acerca dos projetos disponibilizados no site do Pacto Alegre (2021), complementados com o canal do Youtube¹ que apresenta vídeos relativos às suas ações (Pacto Alegre Oficial, 2021). O foco da análise documental consistiu nos projetos estruturados pelo Pacto Alegre até o presente momento, a fim de compreender as contribuições específicas para a transformação digital empresarial, direta ou indiretamente.

O Pacto Alegre possui aproximadamente 40 projetos, divididos em 4 ciclos e em diferentes estágios de desenvolvimento. A Figura 1 descreve os ciclos, as dimensões e os projetos do Pacto Alegre *relacionados especificamente à transformação digital*, e cada projeto apresenta a sua proposta de valor. Os critérios para filtragem dos projetos selecionados foram: i) a proposta de valor do projeto está relacionada com a transformação digital das organizações

¹ <https://www.youtube.com/channel/UCDj0fBkLBN33k9FzA4LQANQ>

(públicas ou privadas); e *ii*) o projeto foi citado durante a etapa de entrevistas no questionamento sobre projetos/ações voltadas à transformação digital.

Figura 1 - Projetos do Pacto Alegre voltados à Transformação Digital

Ciclo	Dimensão	Projetos relacionados à transformação digital	Proposta de Valor do projeto
Primeiro ciclo (26/03/2019 a 03/12/2019)	Modernização da gestão Pública	Cidade transparente	Facilitar, para o cidadão, o acesso dos dados da Prefeitura Municipal de Porto Alegre de forma aberta e clara.
		Start Gov.	Modernizar a Administração Pública por meio da disseminação da cultura Startup.
	Ambiente de negócios	Blitz da Inovação	Estimular o convívio entre a comunidade e os atores mais avançados do ecossistema de inovação de POA.
		Conecta POA/Trinova	Criar uma plataforma digital para incrementar a conexão e sinergia dos atores da cidade.
		Licenciamento Expresso	Simplificar, agilizar e implementar processos digitais para abertura e licenciamento de empresas, com inversão da lógica existente.
	Transformação urbana	Hands On 4D	<i>Kick-off</i> da revitalização criativa do 4º Distrito com engajamento da comunidade, empreendedores e agentes de inovação da região.
	Estratégicos	Instituto Caldeira	Impulsionar transformações e novos negócios por meio da conexão entre empresas, startups e agentes de inovação.
		Saúde Digital	Gerar uma plataforma integrada por toda a cidade de compartilhamento de informações de saúde.
Segundo ciclo (05/12/2019 a 02/09/2021)	Ambiente de Negócios	Living Lab POA	Implementar a primeira zona iluminada com 5G na cidade e implantar um living lab de aplicações de IOT e Novos Negócios Digitais baseados em comunicação de alta velocidade.
		Transformação Digital- Negócios POA 4.0	Articular ações para apoiar o desenvolvimento do setor de serviços ou de outros clusters de negócios atuantes em POA, buscando estimular um melhor entendimento e facilitar a aplicação de tecnologias digitais para aumentar a competitividade, eficiência e nível de serviços.
	Educação e talentos	Innovation (Open) Academy	Articular esforços para estruturar e ofertar ações de capacitação com foco em desenvolvimento de talentos digitais e aculturação digital.
Terceiro Ciclo (período COVID)	POA X COVID	Reativação econômica	Apoiar a retomada do desenvolvimento econômico da cidade, induzindo ações que possam contribuir para o equilíbrio financeiro e para a adaptação e geração de negócios para a nova economia.
		Inovação em saúde	Prospectar, impulsionar e testar soluções inovadoras maduras provenientes de startups (triagem, escalas de equipes, monitoramento câmeras, desinfecção drones, telemedicina, receita digital, etc).
Quarto Ciclo (03/09/2021 - atual)	Qualidade de vida / Modernização da Administração Pública /	POA Digital	Promover o direito à cidade pelo estímulo e suporte à cidadania digital e aos serviços digitais.

	Ambiente de Negócios		
	Talentos /Ambiente de Negócios / Imagem da cidade	Cidade das Startups - <i>Startup City</i>	Tornar Porto Alegre líder nacional e referência internacional na geração de negócios inovadores (startups).

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Pacto Alegre (2021)².

Quanto à fonte primária dos dados, as entrevistas ocorreram de forma online, em que a busca por entrevistados focou inicialmente nos orquestradores do Pacto Alegre (Mignoni et al., 2021). Posteriormente, utilizou-se da técnica de bola de neve para identificação de entrevistados que contribuam com os objetivos e que estejam inseridos no contexto da pesquisa. Dessa forma, elaborou-se um roteiro semiestruturado, composto por questões baseadas na literatura de ecossistemas de inovação e de transformação digital e que abordam especificamente os seguintes tópicos: *i*) estágio em que as empresas da região encontram-se em relação à transformação digital; *ii*) significado de transformação digital para o ecossistema de inovação; e *iii*) contribuição do ecossistema para a transformação digital empresarial.

Cada entrevista foi gravada com a permissão dos entrevistados, possibilitando a posterior transcrição e análise dos resultados obtidos. Foram realizadas oito entrevistas com atores do poder público, universidades, parques tecnológicos, sistema S e empresas. Tratam-se de atores que participaram ativamente da construção do ecossistema de inovação e/ou que participaram dos projetos relacionados à Transformação Digital.

Para preservar a identidade dos entrevistados, foram utilizadas as siglas E1 a E8 para representar as falas e os trechos das entrevistas em análise. A Figura 2 apresenta os atores entrevistados, a descrição quanto à relação com o ecossistema de inovação, o seu posicionamento na quádrupla hélice (universidade, governo, empresa ou sociedade civil) e a duração da entrevista.

Figura 2 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Relação com o Pacto Alegre	Papel na Quádrupla Hélice	Duração da Entrevista
E1	Orquestrador e idealizador do Pacto Alegre, atualmente exerce função de coordenação no ecossistema.	Governo	56 minutos
E2	Orquestrador e idealizador do Pacto Alegre. Atualmente é superintendente de inovação e desenvolvimento de um parque tecnológico que integra o Pacto Alegre e professor universitário.	Universidade	20 minutos
E3	Diretora de um parque científico e tecnológico de uma universidade que integra o Pacto Alegre.	Universidade	21 minutos
E4	Ator do Pacto Alegre, representando o Governo Estadual, com atuação voltada à inovação e tecnologia.	Governo	35 minutos
E5	Ator do Pacto Alegre, integrante do Sistema S, com foco de atuação voltado a empresas de alta tecnologia.	Sociedade Civil	27 minutos
E6	Ator do Pacto Alegre, integrante do Sistema S, com foco de atuação voltado a empresas de baixa tecnologia e participante do projeto “Hands-On 4D”	Sociedade Civil	31 minutos
E7	Empresa do setor de saúde participante do projeto “Saúde Digital”. Sua empresa está inserida em um parque tecnológico.	Empresa	1 hora
E8	Empresa do setor de tecnologia com algumas participações em reuniões, workshops e eventos do Pacto Alegre. Sua empresa está inserida em um parque tecnológico.	Empresa	24 minutos

Fonte: Dados da Pesquisa.

² <https://pactoalegre.poa.br/projetos>.

Para a análise dos dados, buscou-se a triangulação entre a fundamentação teórica, as transcrições das entrevistas realizadas com os atores e as informações documentais levantadas. Em um primeiro momento, foi realizada uma leitura flutuante das transcrições e dos documentos referentes ao Pacto Alegre e seus projetos desenvolvidos. A partir dessa leitura, foram selecionados os principais trechos das entrevistas, os quais foram organizados em uma planilha eletrônica, a fim de visualizar comparativamente as respostas de cada entrevistado para as questões propostas. Nas respostas específicas sobre projetos do Pacto Alegre, foram utilizados os dados documentais, relacionando a percepção dos entrevistados com a proposta de valor dos projetos citados.

Com essa organização dos dados na planilha, foram definidas três categorias para o agrupamento dos resultados, a partir da estrutura dos temas propostos no roteiro. As categorias de análise, definidas *a posteriori*, foram: *i*) estágios das empresas de Porto Alegre quanto à transformação digital; *ii*) projetos do Pacto Alegre voltados à transformação digital; e *iii*) percepção dos entrevistados quanto às contribuições do Pacto Alegre na transformação digital empresarial. A análise explorou a ligação lógica entre os dados obtidos, de modo a identificar as contribuições de um ecossistema de inovação em relação à transformação digital no ambiente em que está inserido. Tendo delimitado os procedimentos metodológicos da pesquisa, passa-se para o capítulo de resultados e discussões.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para apresentar os resultados e discussões da pesquisa, este capítulo foi dividido em três tópicos a partir das categorias de análise apresentadas na metodologia.

4.1 Estágio de transformação digital das empresas de Porto Alegre

Empresas têm voltado suas ações para estratégias que impulsionam o seu desempenho operacional diante das implicações da transformação digital (Hess et al., 2016). No entanto, cada empresa possui diferentes níveis de conhecimento, maturidade tecnológica, capacidades e portes empresariais, com pessoas e culturas diferentes, situando-se em diferentes estágios quanto à transformação digital. Nesse sentido, os entrevistados foram questionados em relação ao estágio em que as empresas da região estão quanto à transformação digital, isto é, se ainda possuem seus processos de maneira analógica, se já passaram pelo estágio de *digitization*, se já digitalizaram ou se realmente já aderiram à transformação digital (Saarikko et al., 2020; Verhoef et al., 2021).

Nas respostas, um aspecto ressaltado como relevante é a pandemia de Covid-19, que obrigou muitas empresas a acelerarem ou até mesmo a aderirem à digitalização de seus processos empresariais. Os trechos de E2 e E5 ilustram esse ponto evidenciado nas entrevistas.

A Covid-19 acelerou os processos de transformação digital. Sem dúvida muitas empresas tiveram que reinventar o relacionamento com clientes. [...] daquela forma pouco planejada, no desespero. “Eu tenho que fazer alguma coisa ou eu não vendo meu produto”. [...] E as iniciativas meio “salve-se quem puder” [...] por isso acelerou em coisas que provavelmente muitas empresas demorariam anos para fazer e fizeram em um mês porque se não elas não teriam receita (E2).

A pandemia acredito que tenha estimulado isso. As empresas não inovaram para buscar essa transformação no “amor” da era pré-pandemia, então tiveram que buscar na “dor”, fizeram essa transformação digital para sobrevivência [...] De uma certa medida, a Covid despertou para o mínimo, para perceber minimamente que precisavam mudar. Se não é pelo amor é pela dor, né? (E5).

Percebe-se, nas falas dos entrevistados, que muitas empresas foram obrigadas a migrar do analógico e ao menos iniciar a digitalização dos processos, visto que o cenário de Covid-19 tornou o meio digital como único meio de subsistência no período de pico. No entanto, tais casos referem-se à *digitization*, a primeira etapa do processo de transformação digital, na qual os processos analógicos tornam-se digitais, mas não alteram as estratégias voltadas à geração de valor (Verhoef et al., 2021).

Ainda sobre os estágios, destaca-se que existem empresas com características diferentes quanto ao aporte tecnológico: *i*) empresas de foco tecnológico, com alta incorporação de tecnologias; e *ii*) empresas “tradicionalistas”, aquelas que comumente possuem baixa incorporação tecnológica (Siachou et al., 2021; Verhoef et al., 2021). As empresas de alta incorporação tecnológica tendem à busca pela inovação e digitalização dos processos como um aspecto natural, pois já possuem mentalidade de inovação, tecnologias e novos modelos de negócio desde sua origem. Tal como destacado por E5, “*elas já têm a inovação e a transformação digital como algo importante, outras mais, outras menos*”.

Além disso, vale ressaltar que empresas de alta tecnologia representam uma pequena parcela da região em que o Pacto Alegre está inserido. Segundo E5, “*elas têm um grande valor agregado mas representam pouco. Não chega a 10%*”. Nesse sentido, torna-se relevante focar nas empresas de baixa incorporação de tecnologias, isto é, empresas tradicionais, MEIs, de setores não tecnológicos e que em sua maioria empreendem por necessidade. O entrevistado E4 ressalta a representatividade dos pequenos negócios e a importância de “*levar o digital*” para estas, enquanto E6 relata a dificuldade de muitos microempreendedores individuais quanto ao uso das tecnologias, bem como a necessidade destas entrarem no mundo digital.

[...] nas reuniões os empresários que estão lá, eles já estão inseridos nesse processo, são sempre os mesmos [...] Se pegar a nossa divisão entre porte de empresas, vai ver que é 70% ou 80% de microempresas. E aí o Sistema S tem trabalhado muito para levar a transformação digital para as micro e pequenas empresas, que eu acho que é o foco, que tem que trabalhar nesta perspectiva (E4).

Microempreendedores individuais (MEIs) empreendem por necessidade, pouco avançadas no digital e com dificuldade até para lidar com o celular, entrar num site para resolver a formalização [...]. Se analisar uma empresa de pequeno porte, que já é um nível mais avançado, elas costumam ter mais conhecimento digital. Já microempresa e microempreendedor individual têm um desenvolvimento muito baixo em relação às tecnologias [...] mas já estão sensibilizados e sabem da necessidade de aderir às tecnologias (E6).

Especificamente na fala de E4, percebe-se que o direcionamento do Pacto Alegre ainda está voltado a empresas que já participam desde o início das ações do ecossistema, de modo que se faz necessário ser desenvolvido em relação às demais. Segundo a literatura, focar nas empresas consideradas “tradicionalistas” e alcançar um número maior de empresas é relevante, pois muitas acabam mal sucedidas ao tentarem transformar-se digitalmente. Portanto, nem todas as empresas conseguem realizar esse processo individualmente (Siachou et al., 2021) e sofrem as consequências de não adaptar o negócio à transformação digital (Hess et al., 2016; Verhoef et al., 2021). Apesar disso, E6 salientou um posicionamento por parte dos empresários locais quanto à necessidade de aderir ao uso de tecnologias e à digitalização do negócio como um todo, o que denota um direcionamento importante nas ações futuras.

A partir das análises acima, é possível identificar que as empresas “tradicionalistas” que fazem parte e/ou estão próximas do ecossistema ainda se encontram em estágio inicial de transformação digital. Nesse sentido, o ecossistema de inovação, a partir de seus projetos e ações, poderá contribuir na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre. Portanto, o próximo tópico ressalta a importância da transformação digital para o Pacto Alegre

com base na descrição documental dos projetos (Pacto Alegre, 2021) e nos trechos das entrevistas.

4.2 Projetos voltados à transformação digital

Embora não seja o objetivo principal do ecossistema de inovação, a transformação digital está alinhada às áreas estratégicas e aos projetos desenvolvidos. Tal afirmação pode ser evidenciada nas falas dos entrevistados, pois, de acordo com E3, a transformação digital para o Pacto Alegre “*significa uma mudança de cultura, sendo que o digital ainda é um desafio na cidade*”. Dessa forma, ainda segundo E3, “*o Pacto vem para auxiliar, estimulando projetos para auxiliar essa transformação digital, mas não que seja o carro-chefe do ecossistema*”. Nessa mesma perspectiva, E4 salienta que o Pacto Alegre considera a transformação digital “*como uma das áreas estratégicas, sendo que a importância do tema transformação digital dentro do Pacto continuará por muito tempo, enquanto houver aliança e pacto pela inovação na cidade, o que agora a sociedade entendeu e abraçou a ideia*”.

Nas falas de E3 e E4, percebe-se que, mesmo que a transformação digital não seja considerada como principal no Pacto Alegre, é vista como um desafio e que suas ações envolvem a necessidade de uma mudança de cultura nas empresas. Na literatura, transformação digital é considerada uma mudança sociocultural que requer integração sistêmica de tecnologias digitais nas operações para reformular o modelo de negócios (Saarikko et al., 2020; Siachou et al., 2021). Tal aspecto ressalta que os motores da transformação digital estão na cultura e nas ideias organizacionais, e não apenas nas capacidades tecnológicas (Verhoef et al., 2021).

A respeito desse aspecto, E2 aborda uma percepção da transformação digital como mudança de estratégia, modelo de negócio e ações organizacionais que podem ou não envolver a tecnologia. O trecho a seguir demonstra o que foi evidenciado.

Precisa ter mudança de estratégias, de visão de negócios e depois sim uma mudança de base tecnológica, que dará sustentação à nova estratégia. Quando o processo se dá ao contrário, simplesmente muda de computador ou sistema, mas não muda o jeito que as coisas são feitas. Elas ficam coloridas, em tempo real, mas sem usar o potencial da transformação digital, que é uma mudança no jeito de fazer as coisas [...] Não pode ser um sistema que vai definir a estratégia, a estratégia é que define a tecnologia, a partir do planejamento (E2).

A percepção de E2 evidencia a necessidade de planejar as estratégias de negócios que melhor definem as tecnologias que serão necessárias para a empresa. Dessa forma, o suporte que o Pacto Alegre proporciona às empresas, especialmente as tradicionais, direta ou indiretamente contribui com a transformação digital, o que, como ressaltado nas falas de E3 e E4, envolve uma mudança cultural nas empresas.

Ademais, evidencia-se, nas falas dos entrevistados, que os projetos desenvolvidos envolvem diferentes setores e objetivos para empresas e para a sociedade, legitimando a busca pela qualidade de vida com propósitos legítimos de um ecossistema de inovação, neste caso, o de tornar a cidade mais inteligente (Camboim et al., 2019). Dessa forma, a transformação digital empresarial está inserida nas diferentes ações do ecossistema de inovação.

Ainda em relação aos projetos, há ações de incentivo à digitalização das empresas da região e isso está sendo corroborado nas entrevistas realizadas. Projetos como o *Blitz da Inovação* e o *Transformação Digital - Negócios POA 4.0* têm incentivado diretamente o processo de transformação digital, enquanto os demais possuem contribuições indiretas, seja em projetos já concluídos ou em andamento. Um dos projetos destacados pelos entrevistados foi o *Instituto Caldeira*, que busca impulsionar transformações e novos negócios, por meio da conexão entre empresas, startups e agentes de inovação. As falas de E1 e E4 retratam o projeto.

O Caldeira é uma transformação brutal. É efetivamente pegar todo um cluster comercial, e aproximar com startups [...]. Então, é essa aliança, os empresários sendo protagonistas, promovendo inovação. [...] uma ação mais ecossistêmica, né? [...] A inovação e a transformação estão ali e quem está no Caldeira vai se alimentar dela (E1).

Todos os projetos de alguma forma atuam nessa lógica de criar um ambiente propício à mudança, às novas tecnologias. Alguns são diretos, como a modernização da gestão pública. Tem os projetos que envolvem o 4º distrito [...] O “Caldeira” é um projeto do Pacto, e olha o poder de transformação daquele ambiente às empresas [...] O conjunto de projetos contribui para essa mudança de cultura, que é o primeiro passo da transformação digital. Alguns viabilizam especificamente esse processo de mudança, como o “Caldeira” e o “Modernização da Administração Pública” (E4).

Conforme destacado pelos entrevistados, o *Instituto Caldeira* busca estabelecer conexão entre pessoas e iniciativas de novos negócios, por meio de um Hub de inovação voltado à competitividade e fomento das relações interorganizacionais do ecossistema (Pacto Alegre, 2021). O projeto proporciona alianças interorganizacionais e trocas de conhecimentos, elementos que, conforme a literatura, são relevantes no processo de transformação digital das empresas, especialmente as consideradas tradicionais (Siachou et al., 2021).

Outro projeto citado e que envolve a mesma região é o projeto *Hands On 4D*, voltado à revitalização do 4º Distrito. Tal região já foi considerada centro socioeconômico e industrial de Porto Alegre e há alguns anos apresenta um certo abandono, porém, a partir de iniciativas de revitalização, tem voltado a reivindicar sua relevância no município. O projeto conta com ações direcionadas ao apoio a ações dos empreendedores locais, definição de parcerias, infraestrutura da cidade, novas regras para instalação de empresas em parceria com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, entre outras (Pacto Alegre, 2021).

Especificamente ao suporte do projeto às empresas tradicionais, E6 salienta ações de diagnóstico desenvolvidas na região. Tais ações tiveram por objetivo obter um panorama dos negócios locais que possibilite o planejamento de ações de suporte à digitalização.

A gente entrou no *Hands-on* a partir do momento que eles (orquestradores do Pacto) entenderam a necessidade de fazer o diagnóstico dos negócios tradicionais do 4º Distrito. [...] E o diagnóstico a gente fez em 2019. Em um primeiro momento tivemos uma dificuldade imensa de sermos recebidos pelos empresários, porque eles ali são tradicionais mesmo, onde ouvimos “eu venho há 40 anos fazendo assim e dá certo” [...]. Mas a pandemia deixou clara a necessidade de transformação digital. Foi um momento que eles realmente perceberam a necessidade de se adaptar [...]. E ainda existem atuações na região, apesar do projeto ser considerado entregue (E6).

Percebe-se que, em um primeiro estágio das ações, foi identificada uma resistência por parte das empresas quanto à participação no projeto, sendo a pandemia de Covid-19 novamente mencionada como fator que acelerou o processo. Cabe ressaltar que os projetos do Pacto Alegre são enquadrados em três categorias: *i*) Entregue - que atingiu ou superou seu principal objetivo; *ii*) Em andamento – que está ativo e com ações em desenvolvimento; e *iii*) Aguardando – que atrasou e aguarda melhoria de condições ou revisão no processo para ser ativado novamente, sendo a Covid-19 um dos motivos desses atrasos (Pacto Alegre, 2021). Embora o estágio do *Hands-on 4D* seja considerado concluído, as ações realizadas e que afetam especificamente a digitalização dos negócios são consideradas como um passo inicial, seguindo seu desenvolvimento pelos diferentes atores do ecossistema.

Por fim, foi citado o projeto *Saúde Digital*, que, em decorrência da pandemia, está aguardando, mas que tem por objetivo a integração das informações de saúde, a partir da transparência de dados. De acordo com E7, o projeto “*interliga hospitais da cidade*,

compartilhando o prontuário do paciente para os demais hospitais. O paciente é dono do prontuário e mostra para quem e quando quiser. Os hospitais transmitem dados para servirem à gestão pública de saúde”. Nessa perspectiva, E1 destaca que projetos como esse podem influenciar o comportamento dos empresários da região, conforme o trecho a seguir.

Os empresários serão provocados, existem vários projetos de relacionamento com o cidadão e com as empresas que são projetos digitais. Os serviços, como o Saúde Digital, estão migrando para o digital. [...] Quando os usuários percebem que a sua experiência pessoal também está sendo digital, começa a pensar que também pode acontecer na empresa. Então está havendo uma mudança cultural, que força empresas a dizer “se todo mundo fala digital, eu tenho que falar também” (E1).

O *Saúde digital* é voltado a empresas do setor de saúde, buscando a digitalização dos processos com foco na transparência de dados, no acesso para todos e na interconexão entre sistemas e hospitais. Enquanto E7 descreveu as ações do projeto, E1 fez uma relação com a transformação digital das empresas, ressaltando que serviços digitalizados que são oferecidos à sociedade podem proporcionar uma mudança no comportamento dos empresários, pois, ao receberem os serviços, podem identificar os benefícios que a digitalização pode trazer se aplicada aos processos de sua empresa.

4.3 Contribuição do ecossistema de inovação na transformação digital empresarial

Com a identificação dos projetos que envolvem direta ou indiretamente a transformação digital, constatou-se que, embora não seja a prioridade do ecossistema, ela está integrada aos seus objetivos. Contudo, considerando o Pacto Alegre como recente e com muitos projetos paralisados ou em fases iniciais de desenvolvimento, destaca-se a transformação digital como um efeito de longo prazo para o ecossistema de inovação.

De acordo com E1, os negócios estão em uma fase de transição, iniciando um processo que será evidenciado nos próximos anos. Nas palavras do entrevistado “*terá uma grande onda de transformação digital, que é inevitável, mas estamos no momento que ainda não se entende exatamente por onde que vai começar, a estratégia não está muito clara de como fazer isso*”.

A partir dessa constatação, e para compreender a percepção dos diferentes atores do ecossistema, a Figura 3 sintetiza as respostas de cada entrevistado ao serem questionados sobre as contribuições do Pacto Alegre para a transformação digital das empresas da região. Considerando a ideia de quádrupla hélice, as respostas foram agrupadas para cada eixo: universidade, governo, sociedade civil e empresas.

Figura 3 - Contribuições do Pacto Alegre para a Transformação Digital

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Figura 3 ilustra as percepções dos diferentes atores do ecossistema de inovação quanto à contribuição para a transformação digital. A partir de uma ordem de importância, foram designadas palavras-chave que resumem as respostas, as quais apresentam uma ampla variação, mas também contam com elementos em comum, tais como cultura, ambiente de mudança, conexões e colaboração.

Para os atores categorizados como **universidades**, o elemento **cultura** destaca-se ao compararmos com as respostas dos demais entrevistados. Para esses atores, o ecossistema proporciona uma modificação de cultura nas empresas e na sociedade, além de um ambiente propício para mudanças e participação social. Os elementos não se limitam apenas à temática da transformação digital, pois envolvem questões transversais relevantes para o desenvolvimento da sociedade. Tal ponto de vista é corroborado pelos atores caracterizados como **governo**, que evidenciam a preocupação com um planejamento a longo prazo, no qual questões de **colaboração**, **conhecimento**, **evolução** e **construção coletiva** sintetizam esse pensamento.

Os eixos **sociedade civil** e **empresas** focam em pontos mais específicos das contribuições do Pacto Alegre. Os entrevistados que representam a **sociedade civil** dão destaque a **novos negócios**, **oportunidades** e **possibilidades** que emergem do ecossistema, com evidente foco para o empreendedorismo. Já os entrevistados categorizados como **empresa** destacam as **conexões** proporcionadas pelo Pacto Alegre, bem como as **externalidades** do processo, isto é, as contribuições indiretas que as atividades do ecossistema podem proporcionar às empresas.

Em síntese, destaca-se das entrevistas a percepção do Pacto Alegre como um ambiente propício à inovação e às mudanças de cultura empresarial, visto que a geografia importa para a geração de valor e os diferentes tipos de inovações (Scaringella & Radziwon, 2018; Ardito et al., 2019). Dessa forma, o ecossistema de inovação, com seu papel de orquestração e fomento, é um importante meio para que a transformação digital empresarial ocorra, a partir da disseminação de novos conhecimentos, da articulação de redes entre atores e de demais ações que contribuem direta ou indiretamente para a criação de valor das empresas no processo. Tal

estímulo para as empresas não deve ser proveniente apenas de um dos atores, mas sim da combinação existente a partir das interconexões proporcionadas pelo ambiente inovador do ecossistema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as dificuldades que muitas empresas tradicionais possuem para realizar a transformação digital e a importância de alianças e arranjos interorganizacionais nesse processo, buscou-se entender as contribuições que os ecossistemas de inovação poderiam trazer para essas empresas. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo descrever o papel do ecossistema de inovação Pacto Alegre na transformação digital das empresas da cidade de Porto Alegre-RS. A partir de um estudo de caso, realizou-se uma pesquisa qualitativa com base em entrevistas com atores do ecossistema e na análise de documentos relacionados aos projetos desenvolvidos quanto à transformação digital empresarial.

Nos resultados obtidos, foi identificado que as empresas da região possuem diferentes níveis de conhecimento, de maturidade tecnológica, de capacidades e portes empresariais, com pessoas e culturas diferentes, situando-se em diferentes estágios quanto à transformação digital. Empresas tradicionais, próximas ou não do ecossistema, encontram-se em estágio inicial de transformação, sendo que a pandemia de Covid-19 foi considerada um fator acelerador nesse processo, obrigando os empresários a adotarem tecnologias digitais ao seu negócio. No entanto, inserir ferramentas tecnológicas não significa transformação digital como um todo, ficando evidente a necessidade de planejar as estratégias de negócios que melhor definem as tecnologias a serem utilizadas pela empresa.

Quanto aos projetos desenvolvidos no Pacto Alegre, entende-se que a transformação digital está alinhada à sua proposta de valor, a exemplo dos projetos *Instituto Caldeira*, *Hands-on 4D* e *Saúde Digital*. Os projetos propostos pelo ecossistema envolvem diferentes setores e objetivos, mas a tônica pela qualidade de vida e cidade mais inteligente fica evidenciada. Diante disso, o papel do Pacto Alegre é o de ser responsável pela orquestração de um ambiente propício a trocas de conhecimento, a relações interorganizacionais e à aprendizagem por parte das empresas da região, possibilitando a estas reduzir a distância para a transformação digital. Tal contribuição vai desde projetos que realizam diagnósticos nas empresas tradicionais, passando por ações e eventos que envolvam tecnologia e chegando à orquestração das relações entre diferentes atores em prol da transformação digital.

Por fim, salienta-se que o Pacto Alegre é um projeto de médio para longo prazo que considera todos os aspectos da cidade, na qual a transformação digital empresarial está incluída direta ou indiretamente em seus projetos e ações. Ao possibilitar a criação de ambientes propícios à inovação nas mais diversas áreas de conhecimento, focados no atendimento às demandas sociais e na construção de produtos e serviços inteligentes, o ecossistema de inovação contribui nesse processo.

Uma limitação do presente artigo é o foco da etapa de entrevistas ter sido direcionado aos orquestradores do Pacto Alegre e a empresas que participam ativamente nos seus projetos, empresas estas com aporte tecnológico. Embora tenham sido realizadas entrevistas com representantes do Sistema S, os quais possuem atuação direta com empresas da região, torna-se relevante sugerir uma busca mais aprofundada das contribuições do Pacto Alegre para a transformação digital na perspectiva das empresas, principalmente as consideradas tradicionais, com baixo aporte tecnológico. Portanto, sugere-se a realização de pesquisas a partir da ótica das empresas tradicionais, a fim de identificar as contribuições dos projetos do Pacto Alegre e suas possíveis externalidades para com a transformação digital empresarial na região em que se situa o ecossistema de inovação.

REFERÊNCIAS

- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, 84(4), 98.
- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of management*, 43(1), 39-58.
- Appio, F. P., Lima, M., & Paroutis, S. (2019). Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 1-14.
- Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, A. M., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2019). The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 312-321.
- Autio, E., & Thomas, L. (2014). Innovation ecosystems (pp. 204-288). *The Oxford handbook of innovation management*.
- Bakici, T., Almirall, E., & Wareham, J. (2013). A smart city initiative: the case of Barcelona. *Journal of the knowledge economy*, 4(2), 135-148.
- Camboim, G. F., Zawislak, P. A., & Pufal, N. A. (2019). Driving elements to make cities smarter: Evidences from European projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 154-167.
- Cohen, B., Almirall, E. & Chesbrough, H. (2016) 'The city as a lab: Open innovation meets the collaborative economy'. *California Management Review*, 59(1), 5 -13.
- Feldman, M. P., & Kogler, D. F. (2010). Stylized facts in the geography of innovation. *Handbook of the Economics of Innovation*, 1, 381-410.
- Gomes, L. A. V, Flechas, X. A., Facin, A. L. F., & Borini, F. M. (2021). Ecosystem management: Past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120950.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).
- Marconi, M.A., & Lakatos, E.M. (2011). Metodologia Científica. 6a edição. São Paulo: Atlas Editora.
- Mignoni, J., Bittencourt, B. A., da Silva, S. B., & Zen, A. C. (2021). Orchestrators of innovation networks in the city level: the case of Pacto Alegre. *Innovation & Management Review*.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, 71(3), 75-86.
- North, K., Aramburu, N., & Lorenzo, O. J. (2019). Promoting digitally enabled growth in SMEs: a framework proposal. *Journal of Enterprise Information Management*.33(1). 238-262.
- Oh, D. S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1-6.
- Pacto Alegre. (2021). Projetos [Página da Internet]. <https://pactoalegre.poa.br/projetos>.
- Pacto Alegre Oficial. (31 de Agosto de 2021). *O poder das parcerias e o papel da coreografia em ecossistemas*. [Arquivo de vídeo]. Youtube. <https://youtu.be/P7b0eKFX9I8>
- Ritala, P., & Almpnanopoulou, A. (2017). In defense of 'eco' in innovation ecosystem. *Technovation*, 60, 39-42.

- Roundy, P. T., Bradshaw, M., & Brockman, B. K. (2018). The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, 86, 1-10.
- Saarikko, T., Westergren, U. H., & Blomquist, T. (2020). Digital transformation: Five recommendations for the digitally conscious firm. *Business Horizons*, 63(6), 825-839.
- Scaringella, L., & Radziwon, A. (2018). Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles?. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 59-87.
- Siachou, E., Vrontis, D., & Trichina, E. (2021). Can traditional organizations be digitally transformed by themselves? The moderating role of absorptive capacity and strategic interdependence. *Journal of Business Research*, 124, 408-421.
- Spinosa, L. M., Schlemm, M. M., & Reis, R. S. (2015). Brazilian innovation ecosystems in perspective: Some challenges for stakeholders. *REBRAE*, 8(3), 386-400.
- Stjepić, A. M., Ivančić, L., & Vugec, D. S. (2020). Mastering digital transformation through business process management: Investigating alignments, goals, orchestration, and roles. *Journal of entrepreneurship, management and innovation*, 16(1), 41-74.
- Suominen, A., Seppänen, M., & Dedehayir, O. (2019). A bibliometric review on innovation systems and ecosystems: a research agenda. *European Journal of Innovation Management*.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Wilhelm, H., Schlömer, M., & Maurer, I. (2015). How dynamic capabilities affect the effectiveness and efficiency of operating routines under high and low levels of environmental dynamism. *British Journal of management*, 26(2), 327-345.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman editora.
- Zen, A.C., Santos, D.A.G., Faccin, K., & Gonçalves, L.F. (2019). *Mapeamento do Ecossistema de inovação, percepção e desafios*.
<https://pactoalegre.poa.br/sites/default/files/2019-03/MAPEAMENTO%20DO%20ECOSSISTEMA%20DE%20INOVA%C3%87%C3%83O%20-%20percep%C3%A7%C3%B5es%20e%20desafios.pdf>.