



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



Modelos de negócios em Cidades Inteligentes

Business models in Smart Cities

Tatiana Malechi Ostachevski

tatianamalechi@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Regina Negri Pagani

reginapagani@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Angélica Duarte Lima

angelicaduarte@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil

Dayane Regina Trage

dayaneregina@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil

RESUMO

Ao longo dos últimos cem anos é visível o crescimento das aglomerações urbanas. Esse crescimento trouxe consigo outros contrapontos, como problemas ambientais e sociais. Em um cenário de acelerada competição e elevado nível de inovação tecnológica, surgiram distintos modelos de negócios. Assim, as cidades modernas, denominadas na literatura como cidades inteligentes, são o epicentro do empreendedorismo das Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Em vista disso, os objetivos do presente trabalho são investigar a influência do empreendedorismo atrelado às PMEs em *Smart Cities* e identificar possíveis modelos de negócios. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma revisão sistemática de literatura. A partir dos dados coletados foi criado um portfólio com 47 artigos para análise e discussão. Os resultados deste trabalho foram a identificação dos modelos de negócios presentes no portfólio, e por fim a identificação da influência que ocorre entre empreendedorismo, PMEs e *Smart City*.

PALAVRAS-CHAVE: *Smart Cities*. Empreendedorismo. PMEs.

ABSTRACT

Over the last hundred years, the growth of urban agglomerations is visible. This growth brought with it other counterpoints, such as environmental and social problems. In a scenario of accelerated competition and a high level of technological innovation, different business models emerged. Thus, modern cities, referred to in the literature as smart cities, are the epicenter of entrepreneurship in Small and Medium Enterprises (SMEs). In view of this, the objectives of this work are to investigate the influence of entrepreneurship linked to SMEs in Smart Cities and identify possible business models. To achieve this goal, a systematic literature review was performed. From the collected data, a portfolio with 47 articles was created for analysis and discussion. The results of this work were the identification of the business models present in the portfolio, and finally the identification of the influence that occurs between entrepreneurship, SMEs and Smart City.

KEYWORDS: Smart Cities. Entrepreneurship. SMEs.



INTRODUÇÃO

Os últimos cem anos marcaram o crescimento exponencial das aglomerações urbanas. Esse emaranhado de pessoas e negócios são um contexto ideal para o desenvolvimento de distintos modelos de negócios. Para Florida *et al.* (2020), a cidade se destaca como a plataforma da unidade organizadora da atividade empreendedora, reunindo o talento, o conhecimento, o capital e outros ativos necessários. Nessa perspectiva, segundo Richter *et al.* (2015), as cidades não são apenas lugares que concentram pessoas, negócios e empregos, mas sim um ambiente disponível para a adaptação do empreendedorismo. Desse modo, é possível dizer que as cidades modernas são, de fato, além de lugares, o epicentro do empreendedorismo voltado para as *Smart Cities* aliadas às Pequenas e Médias Empresas (PMEs).

Para Franco e Rodrigues (2020), uma *Smart City* é a construção que conecta a tecnologia da informação e comunicação (TIC) à gestão e ao desenvolvimento urbano para utilizar os recursos da cidade de maneira eficaz e eficiente. Nesse âmbito, Barba-Sánchez *et al.* (2019) afirmam que o empreendedorismo é um dos principais parâmetros usados para avaliar o nível de inteligência de uma cidade. Neste mesmo sentido, Romanelli (2018), esclarece que as PMEs são motores e impulsionadores do crescimento econômico e contribuem para o desenvolvimento da inovação sustentando uma ação responsável e aumentando a riqueza das comunidades.

Ahmad e Mehmood (2015), apontam que o desenvolvimento em TIC, como redes de sensores, Internet das coisas, *Big Data* e computação em nuvem, estão permitindo que as organizações e pessoas interajam mais dinamicamente. Desse modo, Romanelli (2018) postula que as TICs oferecem às PMEs uma oportunidade para selecionar uma estratégia de negócios digital e para entrar em novos mercados e desenvolver a inovação em economias competitivas. Corroborando a discussão, Du Plessis e Marnewick (2020) estudaram o apoio que a *Smart City* oferece a uma PMEs e demonstraram o papel benéfico que essa conexão gera em uma economia.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é investigar a influência do empreendedorismo atrelado às PMEs em *Smart Cities* e identificar possíveis modelos de negócios envolvendo os aspectos destes três temas apresentados. Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma revisão sistemática de literatura, resultando em um portfólio de 47 artigos para análise e discussão.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para se atender os objetivos deste trabalho foi realizada uma revisão sistemática de literatura seguindo os protocolos da metodologia Methodi Ordinatio (Pagani *et al.*; 2015; 2017; Campos *et al.* 2018), metodologia de revisão sistemática de literatura que orienta a busca, a seleção, a coleta e a classificação de artigos científicos.

A revisão foi realizada nas bases *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus*. Foram feitas buscas por título e por tópico, utilizando-se as combinações: (1) “*Future business models*” AND “*Smart Cities*” (2) “*Smart Cities*” AND “*Entrepreneurship*” (3) “*Smart Cities*” AND “*SMEs*” (4) “*Smart Cities*” AND “*small*” AND “*medium enterprises*”. Com o objetivo de se obter resultados mais amplos, não houve delimitação temporal. Os resultados das buscas estão apresentados no Quadro 1.



Quadro 1 – Números de resultados de buscas

Sintaxe de pesquisa	Web of Science	Science Direct	Scopus	Total
“Future business models” AND “Smart Cities”	2	1	3	6
“Smart Cities” AND “Entrepreneurship”	58	16	136	210
“Smart Cities” AND “SMEs”	10	3	50	63
“Smart Cities” AND “small” AND “medium enterprises”	2	0	14	16

Fonte: Dados de pesquisa (2021).

Para os processos de filtragem, foram retiradas as duplicatas, livros, conferências e artigos que não correspondiam ao tema proposto. Como resultado, foi gerado um portfólio com 47 artigos para análise e discussão. Em seguida, foi realizada a leitura na íntegra dos 47 artigos, buscando-se modelos de negócios e empreendedorismo de PMEs em *Smart Cities*. Por fim, foi analisada a identificação da influência que ocorre entre empreendedorismo, PMEs e *Smart City*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Quadro 2 apresenta os modelos de negócios encontrados na revisão de conteúdo e análise do portfólio. Assim, dentre os 47 artigos do portfólio, foi possível identificar a presença de sete modelos de negócios que abordam o empreendedorismo no âmbito das *Smart Cities* e PMEs.

Quadro 2 – Modelos de negócios

Modelo	Significado	Função	Autor (Ano)
ES Sustentável	Sistemas corporativos (ES) sustentáveis, são definidos como "software, aplicativo integrado abrangente, complexo e personalizável"	Fornecer suporte para todos os processos de negócios internos e externos e necessidades de informações organizacionais para melhorar o desempenho, a resiliência e a sustentabilidade da empresa.	Ahmad; Mehmood (2015).
Fablabs - “Laboratórios de Fabricação”	Fablabs são oficinas de pequena escala que permitem o acesso dos indivíduos às tecnologias de fabricação digital.	Disponibilizar conhecimento e tecnologias para qualquer cidadão, os FabLabs promovem um acesso democratizado à inovação e ao empreendedorismo.	Gaeiras (2017).



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



Ecosistema de Negócios Digitais	Ecosistemas de negócios digitais tendem a se referir a comunidades intencionais de atores econômicos cujas atividades de negócios individuais compartilham o destino de toda a comunidade.	Promover e desenvolver as PMEs novos modos de práticas de e-business sustentáveis, para proteger ambientes de inovação aberta que levam as PMEs a contribuir de forma mais eficaz para o crescimento econômico sustentável.	Romanelli (2018).
Digital PMEs Kampongs	O Digital PMEs Kampongs é a utilização da tecnologia da informação de uma forma abrangente e integrada para apoiar os processos de negócios que operam nas áreas das PMEs.	Permitir que a rede de infraestrutura de telecomunicações esteja disponível para alcançar todas as áreas das PME Kampongs, estabelece um fórum comunitário para as PMEs e ajuda a resolver os serviços de tecnologia da informação dentro das PMEs Kampongs.	Rachmawati <i>et al.</i> (2018).
Lugares ou Eventos "Pop - Up"	Lugares ou Eventos Pop - Up são soluções flexíveis orientadas para o mercado para ocupar vazios por organizações privadas, revalorizando lugares e construindo atividades fáceis de remover e realocar no futuro.	Fornecer espaços temporários para "empreendedores criativos" para auxiliar o desenvolvimento da economia cultural.	Grimaldi <i>et al.</i> (2019).
Social Media Marketing (SMM)	Estratégia das empresas para dar continuidade às suas atividades comerciais com a ajuda das mídias sociais.	Facilitar a comunicação, compartilhamento de fontes de informação, interoperabilidade e colaboração na <i>World Wide Web</i> .	Chatterjee; Kar (2020).

Fonte: Autoria própria (2021).

A partir dos dados apresentados no Quadro 2, foi possível inferir que, em sua grande maioria, os modelos citados necessitam em algum aspecto dos recursos que são gerados pelo uso das TIC. A exemplo, temos a utilização mesmo que indireta da computação em nuvem, do *Big Data* e da *IoT* para a criação dos bancos de dados e facilitadores tecnológicos usados nos modelos: "ES sustentável", "FabLabs", "Ecosistema de Negócios Digitais", "Digital PMEs Kampongs" e "SMM".

Em adendo, a discussão das benesses geradas pelas TIC, também foi passível de análise a criação de proveitos que foram difundidos nas PMEs a partir do uso de tais tecnologias. Para Esmailpour *et al.* (2016),



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



uma PME, ao usar tecnologias digitais, ganha mais espaço na competitividade dos mercados. Tal afirmação, condiz ao proposto pelos modelos: “Ecosistemas de Negócios Digitais” e “Digital PMEs Kampongs”.

Foi também possível verificar que os modelos percorridos acima podem ser direcionados para aplicações em *Smart Cities*. Para esta discussão, Barba-sánchez *et al.* (2019) corrobora a ideia de que uma *Smart City* é baseada no fortalecimento da inovação e dos investimentos em serviços de TIC. Assim, tanto os modelos de negócios quanto as PMEs necessitam dos serviços das TICs. A partir do estudo do portfólio foi possível apurar que uma *Smart City* se apresenta com um veículo capaz de oferecer a infraestrutura desejada pelos modelos para o desenvolvimento de seus negócios.

CONCLUSÃO

O uso das TICs em PMEs e em modelos empreendedores apresenta como benefício o aumento da competitividade de mercado para estes empreendimentos. Ao aliar este preceito às *Smart Cities* é possível amplificar essas benesses. Nesse sentido, ao longo do estudo do portfólio, foi possível também caracterizar a *Smart City* como uma área capaz de potencializar o empreendedorismo. Deste modo, a principal contribuição acadêmica deste estudo foi identificar a confluência que ocorre entre tais eixos de pesquisa.

Verificou-se no portfólio a presença de sete modelos de negócios. Como consequência da discussão demonstrou-se o mérito das *Smart Cities* para com o meio empreendedor, pois estas conseguem oferecer um caminho mais dinâmico para o potencial uso e desenvolvimento de novas tecnologias. Nesse âmbito, também foi possível inferir benefícios do emprego das TICs em negócios empreendedores.

Este trabalho limita-se ao estudo de artigos que abrangem concomitantemente os três temas em estudo: empreendedorismo, PMEs, e *Smart Cities*. Este fato fez com que houvesse uma escassez de materiais. Recomenda-se que, para trabalhos futuros, seja criado um portfólio com artigos independentes nesses três eixos, e se construa conhecimento a partir de cada um dos eixos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Os autores agradecem a UTFPR por apoiar financeiramente a realização deste projeto em forma de bolsa de Extensão; à PROPPG por oportunizar a realização deste projeto de Extensão; à DIRPPG, ao DAENP, e ao grupo de pesquisa Gestão da Transferência de Tecnologia, por orientar a consecução deste trabalho.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



REFERÊNCIAS

- AHMAD, Naim; MEHMOOD, Rashid. Enterprise systems: are we ready for future sustainable cities. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2015.
- BARBA-SÁNCHEZ, Virginia; ARIAS-ANTÚNEZ, Enrique; OROZCO-BARBOSA, Luis. Smart cities as a source for entrepreneurial opportunities: Evidence for Spain. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 148, p. 119713, 2019.
- CAMPOS, Elaine Aparecida Regiani et al. Construction and qualitative assessment of a bibliographic portfolio using the methodology Methodi Ordinatio. **Scientometrics**, v. 116, n. 2, p. 815-842, 2018.
- CHATTERJEE, Sheshadri; KAR, Arpan Kumar. Why do small and medium enterprises use social media marketing and what is the impact: Empirical insights from India. **International Journal of Information Management**, v. 53, p. 102103, 2020.
- DU PLESSIS, Haydn; MARNEWICK, Annlize. A roadmap for smart city services to address challenges faced by small businesses in South Africa. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, v. 20, n. 1, p. 1-18, 2017.
- ESMAEILPOUR, MAJID; HOSEINI, SEYED YAAGHOOB; JAFARPOUR, YOUNES. An empirical analysis of the adoption barriers of e-commerce in small and medium sized enterprises (SMEs) with implementation of technology acceptance model. **Journal of Internet Banking and Commerce**, v. 21, n. 2, p. 1-24, 2016.
- FLORIDA, Richard et al. The city as startup machine: the urban underpinnings of modern entrepreneurship. In: **Urban Studies and Entrepreneurship**. Springer, Cham, 2020. p. 19-30.
- FRANCO, Mário; RODRIGUES, Margarida. Indicators to measure the performance of sustainable urban entrepreneurship: an empirical case study applied to Portuguese cities and towns. **Smart and Sustainable Built Environment**, 2020.
- GAEIRAS, Bernardo. Fablab Lisboa: When a municipality fosters grassroots, technological and collaborative innovation. **Field Actions Science Reports. The journal of field actions**, n. Special Issue 16, p. 30-35, 2017.
- GRIMALDI, Didier; FERNANDEZ, Vicenc; CARRASCO, Carlos. Heuristic for the localization of new shops based on business and social criteria. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 249-257, 2019.
- PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; DE RESENDE, Luis Mauricio Martins. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 2, 2017.
- PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Mauricio. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, v. 105, n. 3, p. 2109-2135, 2015.
- RACHMAWATI, Rini; HAPSARI, Sinthia Alfianita; CITA, Anggun Mutiara. Virtual space utilization in the Digital SMEs Kampongs: Implementation of Smart City and Region. **Human Geographies--Journal of Studies & Research in Human Geography**, v. 12, n. 1, 2018.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



RICHTER, Chris; KRAUS, Sascha; SYRJÄ, Pasi. The Smart City as an opportunity for entrepreneurship. **International Journal of Entrepreneurial Venturing**, v. 7, n. 3, p. 211-226, 2015.

ROMANELLI, Mauro. Towards sustainable ecosystems. *Systems Research and Behavioral Science*, v. 35, n. 4, p. 417-426, 2018.