



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



ANÁLISE SWOT PARA IDENTIFICAR FATORES CRÍTICOS AO EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

LEYDIANA DE SOUSA PEREIRA - leydianapereira@face.ufmg.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG – PAMPULHA

ANDRE MARQUES CAVALCANTI- andre.mcavalcanti@ufpe.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE - RECIFE

AURISTELA MARIA DA SILVA- auristela.msilva@gmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE - RECIFE

O BRASIL É UM DOS PAÍSES MAIS EMPREENDEDORES DO MUNDO E AS MICRO E MÉDIAS EMPRESAS GERAM UMA PARCELA SIGNIFICATIVA DO SEU PIB. NO ENTANTO, A ESPERANÇA DE VIDA DESTAS EMPRESAS É GERALMENTE MUITO INCERTA NOS PRIMEIROS CINCO ANOS DA SUA EXISTÊNCIA. UMA DAS RAZÕES PARA ISTO É A FALTA DE CAPACIDADE DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO. A PARTIR DESSA CONSTATAÇÃO, O OBJETIVO É IDENTIFICAR FATORES INTERNOS E EXTERNOS PARA FOMENTAR VANTAGENS COMPETITIVAS E O SUCESSO ORGANIZACIONAL. NESTE INTUITO, PROPÕE-SE UMA ANÁLISE SWOT COMO MECANISMO ANALÍTICO. UMA APLICAÇÃO REAL NO HUB TECNOLÓGICO DE BELO HORIZONTE/MG FOI DESENVOLVIDO CONTANDO COM UMA AMOSTRA DE 14 STARTUPS. OS RESULTADOS APRESENTARAM PONTOS CRÍTICOS QUANTO A INFRAESTRUTURA E DISPONIBILIDADE DE CAPITAL E RESSALTARAM POSITIVAMENTE A QUALIDADE DA MÃO DE OBRA.

ÁREA: 6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL

SUBÁREA: 6.1 – GESTÃO ESTRATÉGICA E ORGANIZACIONAL

PALAVRAS-CHAVES: STARTUPS; ANÁLISE SWOT; FATORES CRÍTICOS; EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o empreendedorismo tem recebido crescente atenção como fenômeno de impulso ao desenvolvimento econômico e social e um país (Santos; Pádua, 2023). Os relatórios do GEM (*Global Entrepreneurship Monitor*) apontam a taxa de empreendedorismo brasileira em 30,4% entre a população adulta (entre 18 e 64 anos), correspondendo a aproximadamente 40 milhões de empreendedores (GEM, 2022). No entanto, menos de 40% dos negócios no Brasil sobrevivem após os primeiros cinco anos de operação (IBGE, 2022). Contrariamente, nos últimos 12 meses, a Europa teve as menores taxas de falência dos negócios, com menos de uma em cada 50 empresas encerraram suas atividades, com destaque para países como a Eslovênia, Suíça, Espanha e Itália (GEM, 2022). Estes dados apontam uma lacuna entre o desejo empreendedor e o sucesso empresarial, especialmente em países em desenvolvimento, tal como o Brasil.

Ao ponderar avanços tecnológicos, o escopo do empreendedorismo vem sendo submetido a significantes transformações. Em particular, o empreendedorismo tecnológico (ET) caracteriza-se por reconhecer, criar e explorar recursos para desenvolver uma oportunidade de negócio mediante o uso de soluções tecnológicas (Xu; Wang, 2023). Ou seja, o ET gera valor sustentável através da comercialização e capitalização de tecnologia (Wang; Chebo, 2021). No campo do ET, as *startups* correspondem a um nicho exponencial devido à sua capacidade de inovação (Díaz-Santamaría; Bulchand-Gidumal, 2021). Eric Ries define uma *startup* como “uma instituição humana projetada para criar um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza” (Ries, 2011). No entanto, a este nicho de negócios, pontua-se o fato de se ter uma vasta investigação que explora o contexto do ET, mas são escassos os estudos focados em ferramentas de gestão que apoiam a fase de expansão do desenvolvimento de *startups* de base tecnológica (Mattssona *et al.*, 2019).

Portanto, o presente estudo visa preencher essa lacuna propondo uma análise SWOT para identificar os fatores internos e externos que afetam o contexto da *startup* de base tecnológica. A análise SWOT é reconhecida por sua flexibilidade e simplicidade. E, trata-se de uma análise que permite planejar estratégias eficazes baseadas no princípio de ‘maximizar os pontos fortes, reduzir os pontos fracos, aproveitar as oportunidades e minimizar as ameaças’ (Can *et al.*, 2022). A análise SWOT tem sido aplicada principalmente na literatura de tomada de decisão, tendo sido utilizada para desenvolver um panorama do blockchain na gestão de construção da China (GAO *et al.*, 2022), identificar estratégias para a

implementação de uma logística reversa mais eficaz de baterias portáteis (Castro *et al.*, 2022), e planejamento de estrutura estratégica para sistema de água (Takeleb *et al.*, 2020). Em uma primeira aplicação foram estudadas 14 *startups*. Os resultados apontam fatores de benefícios e de bloqueio às *startups* de base tecnológica num *hub* tecnológico localizado em Belo Horizonte, Minas Gerais/Brasil.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se por sua natureza qualitativa e abordagem exploratória. A condução da análise SWOT para identificar os fatores externos e internos no contexto das *startups* foi procedida através de pesquisas de campo, revisão da literatura existente sobre o ecossistema empreendedor no mundo tecnológico e informações coletadas nas entrevistas dos empreendedores. Assim, uma amostra de 20 empreendedores foram convidados a participar de uma sessão de *Brainstorming*, escolhidos por conveniência, tendo o efetiva adesão a pesquisa 14 empreendedores. Esta sessão decorreu através de uma plataforma de conferência online e durou aproximadamente 120 minutos. Esta sessão seguiu os procedimentos:

- (1) Apresentação das *startups*/empreendedores;
- (2) Individualmente, cada empreendedor expôs em um papel os fatores internos e externos que julga necessário a sua realidade;
- (3) Os empresários discutiram as suas ideias em pares;
- (4) As duplas apresentaram suas ideias ao grupo, tendo os autores da pesquisa como mediadores;

Os mediadores desenvolveram e validaram a matriz SWOT perante o grupo logo após a finalização das apresentações no estágio 4.

2.1 Área de estudo

A região de estudo corresponde a cidade de Belo Horizonte localizada no sudeste brasileiro. Belo Horizonte. O município de Belo Horizonte é a terceira concentração urbana mais populosa do Brasil e participa substancialmente dos indicadores econômicos nacionais (IBGE, 2021), tendo uma longa história de fomento à inovação e ao empreendedorismo. O município e sua região metropolitana abrigam cerca de 44% das *startups* mineiras (ou seja, mais de 700 negócios), sendo que a maior parte delas oferece soluções que possuem ligação direta ou indireta à tecnologia. O Vale SanPedro, em Belo Horizonte, é um *hub* de *startups*, incluindo empresas de renome nacional e internacional como Hotmart, Meliuz e Sympla.

Nos últimos sete anos, o número de startups em Minas Gerais cresceu 242%. Atualmente, Minas Gerais possui três parques tecnológicos em operação (Belo Horizonte, Itajubá e Viçosa) e três parques em construção (Juiz de Fora, Lavras e Uberaba), além de abranger 25 incubadoras de base tecnológica (Bianchetti, 2022; Carvalho, 2022). De acordo com o Índice de Cidades Empreendedoras, Belo Horizonte ocupa a 5ª posição entre as cidades do Brasil. Esse crescimento é atribuído ao progresso no ambiente regulatório, ao acesso a fontes financeiras, à cultura empreendedora e à Internet de alta velocidade (ENAP, 2022).

3. RESULTADOS

As *startups* sob estudo foram idealizadas e atualmente são lideradas por um único membro ou uma equipe de até três empreendedores; em média 50% têm pelo menos cinco outros colaboradores. Os empreendedores são predominantemente jovens adultos (entre 22 e 34 anos) e a maioria possui formação técnica em tecnologia, engenharia e negócios. Em relação as startups estudadas, 64,2% da amostra já foi beneficiada de alguns projetos disponibilizados por agências de desenvolvimento nacionais e regionais, especialmente em termos financeiros. A matriz SWOT grupal validada é apresentada na Quadro 1 e compreende quatro fatores para oportunidades, ameaças e pontos fortes e seis para pontos fracos.

QUADRO 1 - Fatores SWOT

Fatores externos	
Oportunidades	Ameaças
O ₁ – Aumentar a adoção de soluções tecnológicas através da economia digital	T ₁ – Instabilidade política e económica
O ₂ – Crescimento de fundos de Venture Capital com foco no ambiente tecnológico	T ₂ – Dificuldade em reter funcionários altamente qualificados
O ₃ – Belo Horizonte está localizado em um dos maiores mercados do Brasil	T ₃ – Mudanças nas regulamentações e políticas governamentais
O ₄ – Acesso a muitas universidades e institutos técnicos para melhorar competências	T ₄ – Dificuldade em estabelecer parcerias com clientes e fornecedores e resistência em criar grupos de colaboração
Fatores internos	
Forças	Fraquezas
S ₁ – Belo Horizonte possui uma comunidade tecnológica sólida e ativa, incluindo incubadoras de <i>startups</i> , aceleradoras, investidores e mentores	W ₁ – Foco em tecnologias incrementais
S ₂ – Acesso a um talento altamente qualificado	W ₂ – Altas taxas de impostos
S ₃ – Equipe fundadora apaixonada e dedicada, com uma visão clara para o futuro da empresa	W ₃ – Não reconhecimento no mercado internacional
S ₄ – Qualidade dos produtos e serviços	W ₄ – Acesso limitado a financiamento e investimento, especialmente no
	W ₅ – Elevada concorrência com empresas de tecnologia
	W ₆ – Falta de conexões e redes industriais para o desenvolvimento de negócios

Os resultados da análise SWOT (ver Quadro 1) revelam uma paisagem complexa para as *startups* tecnológicas em Belo Horizonte, onde a robusta infraestrutura tecnológica e a disponibilidade crescente de capital são contrabalançadas por desafios significativos, como a instabilidade política e econômica, a dificuldade de reter talentos altamente qualificados e a necessidade de adaptação rápida às mudanças regulamentares. Embora a presença de universidades e institutos técnicos na região ofereça um fluxo contínuo de talentos, as *startups* enfrentam desafios na construção de parcerias estratégicas e na superação da concorrência elevada. Além disso, a falta de reconhecimento no mercado internacional e o acesso limitado a financiamento e redes industriais dificultam o crescimento sustentável. Para maximizar as oportunidades e mitigar as ameaças e fraquezas, é essencial que as *startups* invistam em estratégias de marketing internacional, programas de desenvolvimento de carreira e iniciativas de colaboração, aproveitando a sólida comunidade tecnológica local e as oportunidades de financiamento disponíveis, enquanto permanecem ágeis e preparadas para as incertezas econômicas e políticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo alcançou seus objetivos, diante da projeção da matriz SWOT para a identificação dos fatores críticos aos empreendedores de base tecnológica de Belo Horizonte. Projeta-se que o fluxo metodológico possa servir como mecanismo para a tomada de decisão mais efetiva, inclusive em outros segmentos de negócios. No entanto, a presente pesquisa pode deter maior robustez ao abarcar uma proposta de priorização dos fatores identificados diante da matriz SWOT. Ademais, em termos de limitações, pontua-se a amostra limitada em volume, além da segmentação regional. Esses detalhes também podem ser explorados nas pesquisas futuras.

Agradecimentos:

O presente estudo foi realizado com apoio da Fundação de Apoio da UFMG (FUNDEP) sob o projeto número 30201 (UFMG/REITORIA/PRPQ/FUNDO FUNDEP 2022), a quem os autores expressam agradecimentos.

REFERÊNCIAS

BIANCHETTI, M. **BH ganha 1º hub de inovação e economia criativa do País**. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/negocios/bh-ganha-1o-hub-de-inovacao-e-economia-criativa-do-pais/> 2022. (Acesso em 10 Janeiro 2023).

CAN, H.; ENEZ, K.; BUĞDAY, E. Evaluation of strategic management using SWOT-FAHP approaches in forest roads management. **Southern Forests: a Journal of Forest Science**, v. 84, n. 4, pp. 283-298, 2022.

CARVALHO, S. **Minas Gerais tem potencial para inovar ainda mais**. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/juntosporminas/minas-gerais-tem-potencial-para-inovar-ainda-mais/> 2022. (accessed 09 Janeiro 2024).

CASTRO, F.D. *et al.* The (un)shared responsibility in the reverse logistics of portable batteries: A Brazilian case. **Waste Management**, v.154, pp.49-63, 2022.

DÍAZ-SANTAMARÍA, C.; BULCHAND-GIDUMAL, J. Econometric Estimation of the Factors That Influence Startup Success. **Sustainability**, v.13, n.4, 2242, 2021.

ENAP. índice de Cidades Empreendedoras - ICE 2022, 2022. Disponível em: <https://ice.enap.gov.br/ranking/tabela> (Acesso em 05 Dezembro 2023).

GAO, Y.; CASASAYAS, O.; WANG, J.; XU, X. Factors affecting the blockchain application in construction management in China: an ANP-SWOT hybrid approach. **Architectural Engineering and Design Management**, v. 19, n. 6, pp. 665-680, 2022.

GEM. **Global Entrepreneurship Monitor 2021/2022 - Global Report: Opportunity Amid Disruption**. London: GEM, 2022.

IBGE. **Demografia das empresas e estatísticas de empreendedorismo: 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022, 126 p.

MATTSSON, J.; HELMERSSON, H.; STANDING, C. The role of relationships in startup development. **Journal of Strategic Marketing**, v.27, n. 7, pp. 559-582, 2019.

RIES, E. **The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses**. Crown Books, 2011.

TAKELEB, A.; SUJONO, J.; JAYADI, R. Water resource management strategy for urban water purposes in Dili Municipality, Timor-Leste. **Australasian Journal of Water Resources**, v. 24, n. 2, pp. 199-208, 2020.

XU, Y.; WANG, Z.C. Can the establishment of an innovative city improve the level of technological entrepreneurship? **Plos One**, v. 18, n. 10, 2023

WANG, R.; CHEBO, A.K. The dynamics of business model innovation for technology entrepreneurship: a systematic review and future avenue. **SAGE Open**, v. 11, n. 3, 2021.