

ECOSSISTEMA DE STARTUPS EDUCACIONAIS: INovações e DESAFIOS NO CONTEXTO GLOBAL E NACIONAL

EDUCATIONAL STARTUP ECOSYSTEM: INNOVATIONS AND CHALLENGES IN THE GLOBAL AND NATIONAL CONTEXT

Raphael Sapucaia dos Santos – UFS

José Ricardo de Santana – UFS

Jonas Pedro Fabris – IFPI

Domingos Sávio Alcântara Machado – Unit

raphaelsapucaia.ages@gmail.com, jrsantana@academico.ufs.br, jpfabris@hotmail.com,
dsam@unit.br

Resumo. Este estudo apresenta um panorama do ecossistema de *startups* educacionais, destacando seu papel na inovação educacional. Com base em uma revisão bibliográfica, foram mapeadas as principais tecnologias e tendências, incluindo inteligência artificial e gamificação. O estudo também enfatiza a importância de ecossistemas colaborativos envolvendo universidades, governos e o setor privado. Embora apresente limitações relacionadas ao uso de fontes secundárias, a pesquisa oferece subsídios relevantes para pesquisadores e formuladores de políticas interessados no desenvolvimento de *startups* educacionais.

Palavras-chave: *Startups* educacionais; Inovação; Inteligência artificial; Gamificação; Ecossistemas colaborativos.

Abstract. This study presents an overview of the educational startup ecosystem, highlighting its role in educational innovation. Based on a bibliographic review, the main technologies and trends were mapped, including artificial intelligence and gamification. The study also emphasizes the importance of collaborative ecosystems involving universities, governments, and the private sector. Although it presents limitations related to the use of secondary sources, the research provides relevant insights for researchers and policymakers interested in the development of educational startups

Keywords: Educational startups; Innovation; Artificial intelligence; Gamification; Collaborative ecosystems.

1 Introdução

O crescimento acelerado das startups educacionais (Edtechs) tem impulsionado inovações significativas no setor educacional. Este estudo busca mapear as principais tendências, tecnologias e áreas de atuação dessas startups no contexto global e nacional, adotando uma abordagem bibliométrica para identificar sua distribuição e inovações mais frequentes. Dessa forma, a pesquisa preenche uma lacuna na literatura ao fornecer subsídios para pesquisadores, formuladores de políticas e empreendedores compreenderem o cenário e identificarem oportunidades estratégicas.

As Edtechs se consolidaram como um dos setores mais dinâmicos do ecossistema de startups, registrando um crescimento de 40% no Brasil entre 2020 e 2022. Atualmente, existem 813 Edtechs ativas no país, com destaque para soluções voltadas ao ensino básico e cursos livres, que representam mais de 40% do mercado (ABSTARTUPS, 2022). Esse crescimento foi impulsionado pela pandemia de COVID-19, que acelerou a adoção de tecnologias educacionais em todo o mundo. Tecnologias como inteligência artificial (IA),

gamificação e realidade aumentada têm sido amplamente utilizadas, com a IA presente em 69% das Edtechs brasileiras, promovendo personalização do ensino e maior engajamento dos alunos (ABSTARTUPS, 2022).

Em nível global, o mercado de Edtechs também apresenta um crescimento expressivo, impulsionado por investimentos crescentes e tecnologias emergentes. A expansão de soluções como aprendizado baseado em jogos e ambientes imersivos de realidade virtual reforça o impacto dessas startups na transformação do ensino (ABSTARTUPS, 2022).

Dessa forma, este artigo visa mapear as startups educacionais e analisar o impacto de suas inovações no setor educacional global e nacional, destacando desafios e oportunidades que moldam o futuro da educação.

2 Fundamentação Teórica

Startups são definidas como empreendimentos empresariais inovadores, tipicamente estabelecidos por um ou mais empreendedores com o propósito de desenvolver produtos ou serviços únicos. Essas organizações são reconhecidas por seus modelos de negócios de alto risco e recursos limitados, mas com um foco significativo em crescimento e escalabilidade. Operando em mercados dinâmicos e em rápida evolução, essas empresas se destacam pela adoção de tecnologias disruptivas e pela capacidade de atender necessidades de mercado ainda não satisfeitas por soluções existentes (Maran & Pallathadka, 2024).

2.1 Ecossistemas de Inovação e a Hélice Tríplice

O modelo da Hélice Tríplice, proposto por Etzkowitz e Zhou (2017), destaca a interação entre universidade, indústria e governo como essencial para o desenvolvimento econômico e social por meio da inovação. Esse modelo fortalece ecossistemas de inovação, permitindo que startups e outras organizações cresçam em um ambiente colaborativo.

No Brasil, programas como o Startup Brasil e incubadoras universitárias fomentam essa colaboração, impulsionando tecnologias voltadas ao ensino e aprendizagem (FINEP, 2018). A cooperação entre academia, setor privado e governo não só viabiliza o desenvolvimento tecnológico, mas também sua transferência para o mercado, criando um ciclo virtuoso de inovação.

Moore (1993) amplia essa visão com o conceito de ecossistemas de negócios, onde empresas interconectadas cooperam e competem simultaneamente para inovar. No contexto educacional, startups como a Descomplica demonstram como estratégias colaborativas entre universidades e investidores impulsoram soluções inovadoras (ABSTARTUPS, 2023).

Exemplos internacionais reforçam essa dinâmica. Durante a pandemia de COVID-19, a Alibaba Cloud forneceu infraestrutura para plataformas de ensino remoto, combinando inteligência artificial e análise de dados, evidenciando como a interação entre universidade, indústria e governo pode acelerar a adoção de tecnologias disruptivas.

2.2 O Papel das Startups na Dinâmica de Inovação

As startups educacionais desempenham um papel essencial na transformação do ensino, introduzindo soluções inovadoras que ampliam o acesso à educação e otimizam a experiência

ECOSSISTEMA DE STARTUPS EDUCACIONAIS: INOVAÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO GLOBAL E NACIONAL

de aprendizagem (ABSTARTUPS, 2022). Modelos de ensino personalizados e plataformas digitais impulsionam novas metodologias, promovendo maior engajamento e eficiência no aprendizado (STAM, 2015).

No Brasil, a atuação de Edtechs como a Ada Metaverso, que desenvolve laboratórios de anatomia em realidade virtual, ilustra como startups utilizam tecnologias emergentes para atender demandas específicas da educação (ABSTARTUPS, 2023). Essas soluções não apenas tornam o ensino mais acessível, mas também possibilitam experiências interativas que superam barreiras geográficas e financeiras (UGALMUGLE; SWAIN, 2020).

Além disso, as startups atuam como catalisadoras da inovação ao estimular a colaboração entre universidades, grandes empresas, governos e investidores. Esse ecossistema de inovação favorece o desenvolvimento de novas tecnologias educacionais e acelera sua adoção no mercado (MOORE, 1993). Segundo Audretsch (2012), startups são fundamentais na introdução de modelos disruptivos que desafiam o status quo e impulsionam a evolução do setor educacional.

2.3 A Propriedade Intelectual (PI) e sua Importância para Startups

A Propriedade Intelectual (PI) desempenha um papel fundamental na estratégia de inovação das *startups*. A proteção de PI, por meio de patentes, marcas registradas e direitos autorais, permite que essas empresas salvaguardem suas inovações contra imitações, estabeleçam vantagens competitivas e atraiam investimentos. De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO, 2021), *startups* que possuem ativos de PI têm uma probabilidade 60% maior de atrair capital de risco, pois os investidores enxergam esses ativos como indicadores de potencial de crescimento e retorno sobre o investimento.

Além disso, a geração de PI por *startups* contribui para o avanço tecnológico em nível macroeconômico. *Startups* frequentemente geram inovações radicais que podem ser protegidas por patentes, enriquecendo o portfólio de PI de um país e fortalecendo sua posição em mercados globais (COHEN; LEVINTHAL, 1990). No Brasil, há um panorama interessante sobre o uso do sistema de PI por *startups*. Dados do Radar Tecnológico de *Startups* mostram que apenas 35% das *startups* brasileiras registram patentes, embora muitas utilizem marcas como forma de proteger seus ativos. Esse número demonstra que, embora haja crescimento na utilização da PI, desafios como custos elevados e processos burocráticos extensos ainda são uma barreira significativa para a ampla adoção de mecanismos de proteção (INPI, 2023).

Esses desafios podem ser superados com a adoção de estratégias de suporte técnico e financeiro. Segundo o mesmo relatório, programas governamentais, como as incubadoras e aceleradoras universitárias, têm desempenhado um papel relevante no fortalecimento das *startups* no Brasil, incentivando a utilização de ativos de PI e promovendo parcerias estratégicas (INPI, 2023).

No contexto de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e blockchain, a PI desempenha um papel ainda mais estratégico. De acordo com o relatório Inteligência Artificial e Propriedade Industrial, o número de depósitos de patentes relacionadas à IA no Brasil aumentou em mais de 20% nos últimos cinco anos, reforçando a relevância desse setor para *startups* que buscam proteger seus algoritmos proprietários e modelos de negócios inovadores (INPI, 2020). Algoritmos e sistemas descentralizados são exemplos de ativos

intangíveis cuja proteção é fundamental para garantir competitividade e exclusividade em mercados altamente dinâmicos.

A propriedade intelectual não apenas protege as inovações das *startups*, mas também contribui para a construção de ecossistemas de inovação robustos. Políticas públicas eficazes, combinadas com incentivos financeiros e simplificação de processos, são essenciais para promover o acesso de *startups* à proteção de PI, permitindo que essas empresas ampliem sua competitividade no mercado global.

Comparativamente, *startups* têm uma propensão maior a gerar novas tecnologias e, consequentemente, a registrar patentes em áreas emergentes. Embora em números absolutos produzam menos patentes do que grandes corporações, suas inovações tendem a ser mais disruptivas, impulsionando o avanço tecnológico (Acs & Audretsch, 1988). Ademais, pesquisas indicam que *startups* de setores de alta tecnologia e conhecimento intensivo, como biotecnologia e TI, dependem fortemente da PI para estabelecer parcerias, licenciar tecnologias e negociar com investidores (Gans & Stern, 2003). Assim, a PI não apenas resguarda a autoria das inovações, mas também funciona como uma ferramenta estratégica capaz de influenciar a dinâmica da inovação dentro dos ecossistemas de *startups*, promovendo crescimento econômico e competitividade no mercado global.

2.4 Fatores que Afetam *Startups* e Políticas de Apoio

O apoio do governo também desempenha um papel crucial na promoção dessas iniciativas inovadoras. Na Índia, por exemplo, políticas específicas como o programa *Start-up* Índia são fundamentais para estimular e sustentar o desenvolvimento contínuo de *startups*. Tais políticas não apenas proporcionam acesso ao capital necessário para o crescimento inicial, mas também oferecem suporte legal e benefícios fiscais essenciais para a sobrevivência e expansão das *startups* em um ambiente de mercado altamente competitivo. Como resultado, estados como Karnataka, Tamil Nadu e Kerala têm visto um aumento exponencial no número de *startups*, ilustrando como intervenções estratégicas podem acelerar o desenvolvimento econômico regional e aumentar a empregabilidade (Maran & Pallathadka, 2024).

Este ambiente de inovação é sustentado por um ecossistema de apoio que inclui não somente os empreendedores, mas também uma ampla rede de stakeholders. Segundo Korreck (2019), este ecossistema engloba incubadoras, aceleradoras, investidores, provedores de serviços, instituições educacionais e de pesquisa, e grandes corporações. Juntos, esses atores são cruciais no fornecimento de suporte e orientação para as *startups*, facilitando a criação de valor e contribuindo para o crescimento e a sustentabilidade dessas empresas emergentes.

De forma similar, Villalobos et al. (2024) relatam que, em sistemas educacionais marcados pela privatização, como o chileno, as *EdTechs* desempenham um papel central tanto na oferta de tecnologias quanto na coordenação das políticas educacionais. Esses sistemas são fortalecidos por uma rede de governança que integra corporações tecnológicas e atores locais, facilitando a transformação das funções governamentais em benefício da inovação privada no setor educacional. Em paralelo, na Índia, a pandemia de COVID-19 serviu como catalisador para a expansão significativa do uso de *EdTech*, mudando as práticas educacionais tradicionais para plataformas digitais. Esta transformação é suportada por políticas educacionais que promovem ativamente a transição para métodos de ensino online e híbridos, posicionando a Índia como um mercado proeminente para tais tecnologias e atraiendo investimentos substanciais para o setor (Aaradhi & Chakraborty, 2024).

3 Panorama do Mercado de *Startups* e Edtech

3.1 Mercado Global de *Startups*

O ecossistema global de startups tem passado por mudanças significativas, influenciado pelo avanço das tecnologias emergentes e pela crescente demanda por soluções inovadoras. Segundo o Global Startup Ecosystem Report 2024 (GSER 2024), setores como Inteligência Artificial Generativa (GenAI) e Cleantech estão entre os que mais atraem investimentos globais. Em 2023, a GenAI concentrou 18% dos investimentos globais, refletindo seu impacto crescente na automação e personalização de serviços digitais.

A redução no número de grandes exits (aquisições e IPOs acima de US\$ 50 milhões) tem sido um desafio para startups que dependem de capital de risco. Ainda assim, o financiamento global de Série A mostrou sinais de recuperação no início de 2024, indicando um renovado interesse dos investidores.

O sucesso das startups está diretamente ligado ao ambiente regulatório e à sinergia entre governos e setor privado. Regiões como o Sudeste Asiático e a Europa vêm adotando políticas públicas voltadas para inovação e sustentabilidade, impulsionando novos negócios. Enquanto isso, ecossistemas emergentes, como os da América Latina, continuam crescendo e competindo diretamente com hubs tradicionais de inovação.

3.1.1 O Papel da Startup Genome e da GEN

A Startup Genome, responsável pelo GSER 2024, é uma organização global dedicada ao desenvolvimento de ecossistemas de inovação. Presente em mais de 55 países, ela fornece dados e análises estratégicas que auxiliam na formulação de políticas e no crescimento de startups. Sua atuação se estende de grandes centros, como Nova York e Londres, a mercados emergentes, promovendo a democratização da inovação.

Já a Global Entrepreneurship Network (GEN) opera em mais de 200 países, conectando empreendedores, investidores e formuladores de políticas para fomentar negócios inovadores. Suas iniciativas ampliam o acesso a conhecimento e redes globais de apoio ao empreendedorismo.

A Startup Genome colabora com organizações como Bella Private Markets, Dealroom.co e Crunchbase, que fornecem dados sobre investimentos e tendências de venture capital. Essa parceria fortalece o ecossistema de startups ao promover transparência e inovação em diversos mercados.

3.2 Mercado Brasileiro de *Startups*

O mercado de *startups* no Brasil apresenta uma ampla diversidade de segmentos, destacando a capacidade de inovação em áreas específicas. Conforme ilustrado na Figura 1, as *Edtechs* (tecnologia educacional) lideram com 10,3% de participação. Essas *startups* desenvolvem ferramentas e plataformas que aprimoram o aprendizado, como ensino à distância e soluções

personalizadas para estudantes, utilizando a tecnologia para transformar a educação e torná-la mais acessível e eficiente (Abstartups, 2023).

De acordo com a ABStartups (2023), mais de 30% das *Edtechs* no Brasil utilizam inteligência artificial em suas soluções educacionais, destacando sua relevância no mercado. O uso de IA permite a personalização do ensino e a automação de processos, oferecendo uma experiência educacional mais eficaz e inclusiva.

As *Fintechs* (tecnologia financeira), com 9,2%, também ganham destaque, revolucionando o setor financeiro ao oferecer serviços como carteiras digitais, plataformas de pagamento instantâneo e soluções para investimentos. Essas *startups* tornam as operações financeiras mais práticas e acessíveis, especialmente para empresas e consumidores que buscam alternativas aos serviços tradicionais (Abstartups, 2023).

O segmento de saúde também apresenta inovações significativas. As *Healthtechs* (tecnologia para saúde), que representam 8,9%, buscam inovar no cuidado médico e no bem-estar com ferramentas como telemedicina, dispositivos de monitoramento remoto e aplicativos para gestão hospitalar (Abstartups, 2023). Além disso, o crescimento das *startups* na área da saúde digital é impulsionado pela rápida adoção de tecnologias inovadoras. A atuação da Descomplica demonstra como essas dinâmicas permitem que startups educacionais integrem diferentes atores, como universidades e investidores, ao mesmo tempo em que desenvolvem soluções inovadoras para o mercado educacional. (Ugalmugle & Swain, 2020).

No setor de tecnologia de software, as *Techs*, que correspondem a 8,6%, englobam *startups* que criam sistemas e ferramentas para automatizar processos e desenvolver soluções tecnológicas em diversas áreas (Abstartups, 2023). Já as *Retailtechs* (tecnologia para o varejo), com 5,2%, têm transformado o setor varejista por meio de plataformas de e-commerce, gestão de estoque e soluções que melhoraram a experiência do cliente (Abstartups, 2023).

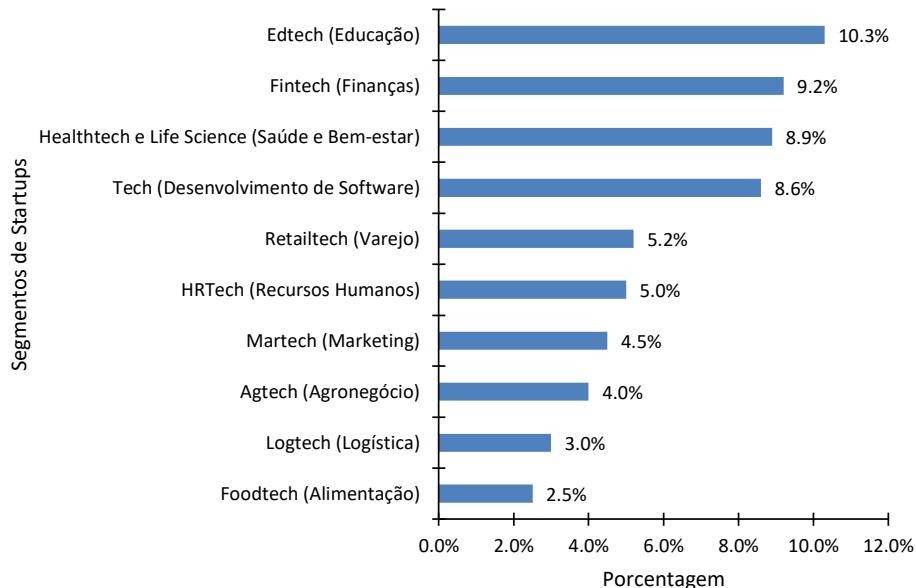
Além disso, outros segmentos relevantes incluem as *HRTechs* (tecnologia para recursos humanos), que representam 5,0%, com foco em soluções para recrutamento, gestão de talentos e bem-estar organizacional. As *Martechs* (tecnologia para marketing), com 4,5%, têm sido essenciais no desenvolvimento de campanhas digitais, personalização de anúncios e análise de comportamento do consumidor (Abstartups, 2023).

No campo do agronegócio, as *Agtechs* (tecnologia para o agronegócio), com 4,0%, introduzem inovações como automação de processos agrícolas, monitoramento por drones e gestão de recursos naturais (Abstartups, 2023). As *Logtechs* (tecnologia para logística), que representam 3,0%, criam soluções para melhorar o transporte de mercadorias, otimizar cadeias de suprimentos e realizar rastreamento de entregas (Abstartups, 2023). Por fim, as *Foodtechs* (tecnologia para alimentos), com 2,5%, promovem inovações no setor alimentício, como serviços de entrega, desenvolvimento de alimentos sustentáveis e redução de desperdícios (Abstartups, 2023).

Esses segmentos refletem como as *startups* brasileiras utilizam a tecnologia para solucionar desafios específicos em diversos setores, ampliando sua relevância e impacto no mercado nacional (Abstartups, 2023).

ECOSSISTEMA DE STARTUPS EDUCACIONAIS: INOVAÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO GLOBAL E NACIONAL

Figura 1: Distribuição dos Principais Segmentos de *Startups* no Brasil em 2023



Fonte: Adaptado pelos autores a partir da Abstartups (2023).

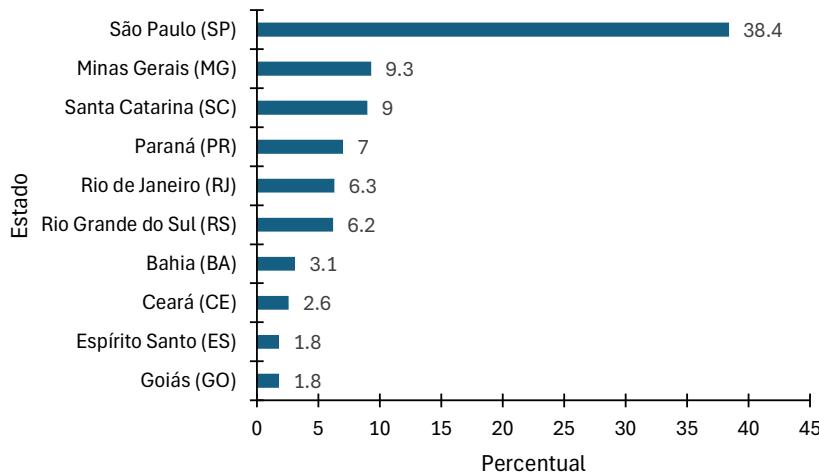
A distribuição regional das *startups* no Brasil reflete as desigualdades e as potencialidades econômicas de cada região. Conforme mostrado na Figura 2, a maior concentração está na região Sudeste, que abriga 55,8% das *startups* do país. São Paulo, com 38,4% do total, destaca-se como o principal hub de inovação, seguido por Minas Gerais (9,3%) e Rio de Janeiro (6,3%), reforçando a importância dessa região para o ecossistema nacional (Abstartups, 2023).

A região Sul é o segundo maior polo de *startups*, concentrando 22,1% do total nacional. Entre os estados dessa região, Santa Catarina (9,0%) e Paraná (7,0%) têm se consolidado como importantes centros de desenvolvimento tecnológico e inovação, atraiendo investimentos e talentos (Abstartups, 2023). No Nordeste, que responde por 12,3% das *startups*, os estados da Bahia (3,1%) e Ceará (2,6%) lideram, demonstrando o potencial de crescimento dessa região na criação de soluções inovadoras para seus desafios econômicos e sociais (Abstartups, 2023).

A região Centro-Oeste, com 5,1%, apresenta um ecossistema mais tímido, mas com estados como Goiás (1,8%) mostrando avanços em iniciativas de inovação. Já a região Norte, com apenas 4,7% das *startups*, reflete os desafios estruturais enfrentados nessa área, que ainda busca maior integração com o cenário nacional de *startups* (Abstartups, 2023).

Esses dados ressaltam a importância de políticas públicas, incentivos e investimentos que ampliem o acesso a recursos para regiões menos representadas, promovendo um crescimento mais equilibrado e sustentável do ecossistema brasileiro de *startups*.

Figura 2: Distribuição Percentual das Startups por Estado no Brasil



Fonte: Adaptado pelos autores a partir da Abstartups (2023).

3.3 Mercado da Educação nas Startups (Edtechs)

O mercado global de tecnologias educacionais (edtech) tem experimentado um crescimento acelerado e significativo nos últimos anos. A edtech expandiu-se além de ferramentas auxiliares de ensino, tornando-se um vasto ecossistema que abrange uma variedade de atores, organizações e práticas (Williamson, 2021). Grandes empresas multinacionais, como *Google*, *Alibaba* e *Microsoft*, estabeleceram-se como infraestruturas essenciais para a educação remota, especialmente durante a pandemia de COVID-19.

No caso do Alibaba, embora seja amplamente reconhecido como uma gigante do comércio eletrônico, a empresa também desempenhou um papel crucial na educação, particularmente na China. Por meio de sua subsidiária *Alibaba Cloud*, o Alibaba forneceu serviços de computação em nuvem que suportaram plataformas educacionais online, permitindo que instituições de ensino migrassem rapidamente para o ambiente digital. Além disso, a empresa desenvolveu ferramentas como o *DingTalk*, uma plataforma de comunicação e colaboração que foi amplamente utilizada por escolas e universidades para facilitar o ensino remoto durante os períodos de isolamento social (Williamson, 2021).

Essa crise sanitária intensificou a penetração da edtech nos sistemas educacionais em todo o mundo, atuando como um catalisador para a adoção em massa dessas tecnologias. Houve um aumento substancial nos investimentos no setor, com empresas de edtech na China e na Índia alcançando avaliações bilionárias. Esse interesse crescente reflete não apenas o potencial econômico dessas tecnologias, mas também seu papel estratégico em contextos geopolíticos, especialmente no que diz respeito à integração de inteligência artificial e análises de dados na educação (Williamson, 2021). Organizações internacionais, como a OCDE, o Banco Mundial e a UNESCO, também apoiaram a expansão da edtech para garantir a continuidade educacional durante os períodos de isolamento social.

Esses desenvolvimentos indicam uma transformação profunda no cenário educacional global, onde a edtech não apenas complementa, mas também redefine práticas educacionais

ECOSISTEMA DE STARTUPS EDUCACIONAIS: INOVAÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO GLOBAL E NACIONAL

tradicionais. No entanto, é fundamental abordar essa evolução com uma análise crítica, considerando o impacto e as implicações dessas tecnologias nos sistemas educacionais, conforme destaca Williamson (2021).

4. Metodologia

Para mapear o ecossistema de startups educacionais e analisar suas inovações e desafios no contexto global e nacional, foi realizada uma revisão bibliográfica. O estudo busca compreender as tendências tecnológicas, os modelos de negócio e as estratégias de crescimento das Edtechs, bem como os fatores que impulsionam ou dificultam sua escalabilidade.

A pesquisa foi conduzida nas bases Scopus e Google Scholar, utilizando termos como "Edtech", "startups educacionais", "inteligência artificial na educação" e "tecnologias emergentes", abrangendo publicações entre 2018 e 2024. Foram incluídos artigos científicos, teses e relatórios institucionais diretamente relacionados ao tema, enquanto documentos sem relevância específica ou em idiomas distintos do inglês, português e espanhol foram excluídos.

A análise buscou identificar tendências globais e nacionais, principais desafios regulatórios e impactos das Edtechs no setor educacional. Além disso, foram considerados estudos de caso que exemplificam a aplicação prática das inovações no setor educacional, destacando startups que obtiveram sucesso na superação de barreiras tecnológicas e institucionais.

A abordagem adotada permitiu identificar padrões e lacunas na literatura existente, fornecendo subsídios para novas pesquisas e para a formulação de políticas públicas que incentivem a inovação educacional. Dessa forma, a pesquisa contribui para uma visão mais ampla e estruturada do papel das startups educacionais na transformação do ensino.

6. Conclusão

Este estudo mapeou o ecossistema de startups educacionais, destacando seu impacto na inovação do setor. A revisão bibliográfica permitiu identificar tendências tecnológicas e modelos disruptivos que ampliam o acesso e personalizam o ensino. Além disso, evidenciou-se a importância dos ecossistemas colaborativos entre universidades, governos e o setor privado no fomento à inovação.

Apesar das limitações inerentes à revisão bibliográfica, os achados fornecem subsídios para pesquisadores, empreendedores e formuladores de políticas interessados no desenvolvimento das startups educacionais. Estudos futuros podem avaliar empiricamente o impacto dessas startups em diferentes contextos educacionais e explorar novas formas de colaboração no ecossistema de inovação.

Diante desse cenário, o desenvolvimento contínuo das Edtechs dependerá não apenas da evolução tecnológica, mas também da criação de políticas públicas que incentivem a inovação. A interseção entre avanços tecnológicos e políticas educacionais será crucial para ampliar o impacto positivo dessas startups, garantindo acessibilidade e qualidade no ensino.

Além disso, a adoção de novas metodologias pedagógicas e tecnologias emergentes deve ser acompanhada de estratégias que garantam sua implementação eficaz no ambiente educacional. Investimentos em capacitação de professores, infraestrutura digital e acessibilidade podem ampliar o alcance das soluções das Edtechs, promovendo inclusão social e equidade no ensino. Assim, futuras pesquisas podem explorar como as startups educacionais podem contribuir para a formação de competências digitais e reduzir desigualdades educacionais em contextos diversos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Referências

- ABSTARTUPS, 2022 e 2023. **Relatórios sobre startups no Brasil**, mencionando Edtechs e a Ada Metaverso.
- ABSTARTUPS. **Mapeamento do Ecossistema Brasileiro de Startups 2023**. [s.l: s.n.].
- ABSTARTUPS. **Mapeamento Edtech 2022**. São Paulo: Associação Brasileira de Startups, 2022. Disponível em: <https://abstartups.com.br/>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. Innovation in large and small firms: an empirical analysis. **The American Economic Review**, Nashville, v. 78, n. 4, p. 678–690, 1988.
- AUDRETSCH, D. B. **Determinants of high-growth entrepreneurship**. In: **OECD/DBA International Workshop on “High-Growth Firms: Local Policies and Local Determinants”**, 28 mar. 2012, Copenhagen. Anais... Copenhagen: **OECD**, 2012.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990. DOI: 10.2307/2393553.
- ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Hélice Tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23–48, 1 maio 2017.
- FINEP, 2018. **Informação sobre o programa Startup Brasil**.
- GANS, J. S.; STERN, S. The product market and the market for "ideas": commercialization strategies for technology entrepreneurs. **Research Policy**, Amsterdam, v. 32, n. 2, p. 333–350, 2003.
- HAEUSSLER, C.; HARHOFF, D.; MUELLER, E. How patenting informs VC investors – the case of biotechnology. **Research Policy**, Amsterdam, v. 43, n. 8, p. 1286–1298, 2014.
- INPI. **Inteligência artificial e propriedade industrial: panorama dos depósitos de patentes relacionados à IA no Brasil**. Brasília: Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- INPI. **Radar tecnológico de startups: panorama sobre o uso do sistema de propriedade intelectual pelas startups brasileiras**. Brasília: Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 15 dez. 2024.

ECOSSISTEMA DE STARTUPS EDUCACIONAIS: INOVAÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO GLOBAL E NACIONAL

- KORRECK, S. **The Indian Startup Ecosystem: Drivers, Challenges and Pillars of Support.** [s.l.: s.n.].
- MARAN, K.; PALLATHADKA, H. **Data Analytics of Start-Up in South Zone With Reference To India.** In: **2024 International Conference on Communication, Computing and Internet of Things, IC3IoT 2024 - Proceedings**, 2024, [...]. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024.
- MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, Boston, v. 71, n. 3, p. 75–86, maio-jun. 1993.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **Relatório Mundial de Propriedade Intelectual 2019: a geografia da inovação: hotspots locais, redes globais.** Genebra: OMPI, 2019.
- RETTERATH, A.; BRAUN, R. **Benchmarking Venture Capital Databases.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3706108>.
- STAM, E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique. **European Planning Studies**, Abingdon, v. 23, n. 9, p. 1759–1769, 2015.
- UGALMUGLE, S.; SWAIN, R. **Digital Health Market Share - Size Report, 2032.** Disponível em: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/digital-health-market>. Acesso em: 8 nov. 2024.
- WIPO. **World Intellectual Property Indicators 2021.** Genebra: World Intellectual Property Organization, 2021. Disponível em: <https://www.wipo.int/publications/en>. Acesso em: 15 dez. 2024.