

Em Direção ao Gerenciamento de Projetos no Ecosistema de Startups: Resultados Preliminares

Jéssica F. Ribeiro¹, Fábio Paulo Basso¹, Maicon Bernardino¹

¹ Laboratory of Empirical Studies in Software Engineering – LESSE
Universidade Federal do Pampa - Unipampa
Av. Tiaraju, 810 – Ibirapuitã, Alegrete – RS, 97546-550

{jessicafavero.aluno, fabiobasso}@unipampa.edu.br, bernardino@acm.org

Resumo. *Este trabalho explora a relação entre gerenciamento de projetos e inovação em startups de tecnologia. A gestão de projetos é crucial para o sucesso das startups, pois evita falhas no desenvolvimento de software. As startups, impulsionadas pelo avanço tecnológico, enfrentam desafios únicos na busca pela inovação comercial. O modelo KTH Innovation Readiness Level™ é usado para avaliar a prontidão de startups em seis áreas principais de inovação. Um survey foi realizado para entender as práticas de gerenciamento de projetos e o nível de prontidão para inovação em startups. Os resultados revelam percepções cruciais para o crescimento e inovação das startups, incluindo a associação entre estágio de desenvolvimento e tamanho das equipes, a diversidade do cenário empresarial e a necessidade de superar desafios financeiros, de adotar novas metodologias para um crescimento sustentável e inovador em um mercado competitivo.*

Abstract. *This work explores the relationship between project management and innovation in technology startups. Project management is crucial for the success of startups, as it prevents failures in software development. The startups, driven by technological advancement, face unique challenges in seeking commercial innovation. The KTH Innovation Readiness Level™ model is used to assess the readiness of startups in six key areas of innovation. We conducted a survey to understand the project management practices and the level of readiness for innovation in startups. The results draw crucial insights for the growth and innovation of startups, encompassing the correlation between the development stage and team size, the diversity of the business landscape, and the imperative to overcome financial challenges and embrace new methodologies for sustainable and innovative growth in a competitive market.*

O objetivo principal do Survey é analisar como as startups de tecnologia aplicam diferentes metodologias e técnicas de gerenciamento de projetos, identificando as mais eficazes e os desafios enfrentados. Este estudo se alinha com os Níveis de Prontidão para Inovação do KTH, pois o gerenciamento eficaz de projetos é crucial para avançar em cada um dos seis níveis de prontidão definidos pelo KTH.

1. Introdução

A a gestão eficiente e Gerenciamento de Projetos (GP) têm sido fundamental para garantir o sucesso de empreendimentos tecnológicos, possibilitado o cumprimento dos requisitos,

a qualidade do produto final e o alcance dos objetivos propostos [Zanoni and Audy 2004]. Por outro lado, novas *startups* têm se destacado como empreendimentos inovadores, explorando novas ideias criativas em busca de crescimento exponencial. No entanto, essas empresas emergentes enfrentam desafios únicos, como a alocação eficiente de recursos e a adaptação rápida às mudanças do mercado. Portanto, para garantir a eficácia da gestão de projetos em *startups* de tecnologia, é necessário aplicar práticas e abordagens adequadas.

Nesse contexto, o *KTH Innovation Readiness Level*TM [KTH Innovation 2023] se destaca como um modelo direcionado aos estágios iniciais de ideias baseadas em tecnologia. Ele fornece uma avaliação objetiva do desenvolvimento e da prontidão da inovação em seis áreas, conforme destacado na Seção 2.3: Nível de Prontidão do Cliente (CRL), Nível de Prontidão Tecnológica (TRL), Nível de Prontidão do Modelo de Negócios (BRL), Nível de Prontidão de Propriedade Intelectual (IPRL), Nível de Prontidão da Equipe (TMRL), e Nível de Prontidão de Financiamento (FRL). Para cada um dos níveis de prontidão, nove critérios são definidos, onde quanto maior for o nível do critério atingido, maior será o nível de prontidão para inovação da *startup*.

Assim, este trabalho tem os seguintes objetivos: (i) mapear as práticas do gerenciamento de projetos em *startups* de tecnologia, identificando as metodologias, técnicas e ferramentas mais utilizadas, bem como os desafios enfrentados e as práticas mais eficazes adotadas; e (ii) mapear o nível de prontidão para inovação de produtos ou serviços em *startups* considerando diferentes aspectos, como o conhecimento dos clientes, o financiamento, a equipe, o modelo de negócios, a tecnologia e a proteção dos direitos de propriedade intelectual. Além disso e alinhando com os objetivos anteriores, busca-se identificar se o gerenciamento eficaz de projetos é crucial para avançar de nível de maturidade em cada uma das seis áreas de desenvolvimento de inovação definidos pelo KTHTM.

Para isto, foi conduzido uma *survey* em 18 *startups* de tecnologia situadas em três estados federativos do País. Essa diversidade de contextos empreendedores permitiu uma análise comparativa em diferentes cenários e tornou possível a identificação de abordagens utilizadas em cada *startup* para promover a inovação. O instrumento de pesquisa contém 39 questões estruturadas em cinco seções: (i) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (ii) Perfil do Participante, (iii) Perfil da *Startup*, (iv) Gerenciamento de Projetos e (v) Nível de Prontidão para Inovação. A partir da análise dos dados coletados, foi possível identificar, desafios e práticas adotadas pelas *startups* pesquisadas. Indicando que as *startups* se destacam por sua diversidade, capacidade de inovação e adaptabilidade, caracterizado pelo *nível de prontidão para a inovação KTH*TM, e fortalecido pela diversidade de recursos humanos e adaptabilidade das práticas de gestão de projetos utilizadas. Neste cenário, a gestão de projetos proporcionou uma relação entre eficiência operacional, inovação contínua e adaptabilidade estratégica. Pontos de suma importância para o sucesso em um ecossistema dinâmico de *startups*.

2. Referencial Teórico

2.1. Gerenciamento de Projetos

Conforme [Zanoni and Audy 2004], problemas de administração ou gerenciamento do processo de desenvolvimento de software são frequentemente responsáveis por fracassos nessa área. Portanto, é essencial aplicar técnicas, práticas e ferramentas de gerenciamento para evitar essas falhas. O *Project Management Institute* (PMI) destaca a importância do gerenciamento de projetos, definindo-o como a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas para atender aos requisitos do projeto

[PMI - Project Management Institute 2017].Adicionalmente, Corey et al. [Abbey 2001] afirmam que o gerenciamento de projetos pode ser visto como uma apólice de seguro contra falhas, garantindo a qualidade e o sucesso dos projetos.

Diferentes metodologias de gerenciamento de projeto estão disponíveis, oferecendo abordagens específicas. O PMBOK [Moraes 2012] do PMI é um compêndio de melhores práticas abrangente para projetos. O PRINCE2 [Escritório de Comércio Governamental 2009], originado pelo *Office of Government Commerce (OGC)*, enfoca complexidade e definição de papéis. O *Competence Baseline (ICB) da International Project Management Association (IPMA)* [Kuster et al. 2022] concentra-se no desenvolvimento contínuo de competências. A AIPM estabelece competências essenciais para gestores de projetos na Austrália. O APM BoK é uma fonte de conhecimento abrangente. O *ENAA Model Form* é um contrato específico para construção de plantas de processo. O LSD destaca-se como metodologia ágil para desenvolvimento de software, priorizando eficiência e valor contínuo.

2.2. Startups

Alguns conceitos sobre os estágios de desenvolvimento do produto e/ou serviços das *startups* compreendem [SEBRAE 2023a]: *Ideação*: Estágio inicial de criação de um negócio, em que o empreendedor tem uma ideia e está avaliando sua viabilidade; *Validação*: Fase em que o empreendedor testa a ideia no mercado para verificar sua viabilidade e ajustar o modelo de negócios; *Operação*: Fase em que o negócio já está em operação e precisa estabelecer processos eficientes e sustentáveis; *Tração*: Fase em que o negócio está crescendo rapidamente e precisa ampliar a base de clientes e aumentar a receita; e, *Scale-Up*: Fase em que o negócio está consolidado e pronto para crescer de forma exponencial, expandindo para novos mercados e investindo em tecnologia e inovação.

Por outro lado, os modelos de negócios comumente empregados nas *startups* podem ser mapeados nas seguintes categorias conforme [SEBRAE 2023b]: B2B (*Business-to-Business*): Empresa vende para outras empresas; B2C (*Business-to-Consumer*): Empresa vende para consumidor final; B2B2C (*Business-to-Business-to-Consumer*): Empresa vende para outras empresas que vendem para o consumidor final; *Marketplaces*: Plataforma que conecta fornecedores e clientes.

2.3. KTH Innovation Readiness Level™

Segundo o KTH™ [KTH Innovation 2023], o modelo em questão é especialmente direcionado para os estágios iniciais e ideias baseadas em tecnologia, mas sua aplicabilidade é genérica, podendo se adaptar a diferentes tipos de ideias, independentemente do campo tecnológico ou conceito de negócio. Na KTH™, esse modelo tem sido amplamente utilizado com resultados positivos, oferecendo suporte tanto para os proprietários das ideias como para treinadores e consultores durante o desenvolvimento inicial e verificação de ideias inovadoras. O modelo abrange seis áreas principais de desenvolvimento de inovação, possibilitando uma avaliação mais objetiva do estágio de desenvolvimento e prontidão da ideia em cada uma dessas áreas distintas. Dentro de cada uma das seis áreas, há uma escala detalhada de níveis de prontidão, que é descrita com critérios, marcos e atividades bem definidos para cada estágio. Isso auxilia na focalização do trabalho necessário para avançar efetivamente no desenvolvimento da ideia, garantindo que as ações corretas sejam realizadas no momento adequado.

Os seis níveis são descritos a seguir. (i) Nível de Prontidão do Cliente (CRL), que serve para confirmar a necessidade e o interesse do cliente em relação à ideia; (ii) Nível

de Prontidão Tecnológica (TRL), usado para desenvolver e testar a tecnologia, produto, serviço ou conceito proposto; (iii) Nível de Prontidão do Modelo de Negócios (BRL), que serve para estabelecer que o conceito é financeiramente, ambientalmente e socialmente viável; (iv) Nível de Prontidão de Propriedade Intelectual (IPRL), para esclarecer a situação legal e de propriedade intelectual, garantindo a proteção relevante; (v) Nível de Prontidão da Equipe (TMRL), que serve para assegurar que a equipe possui as competências adequadas e está devidamente alinhada com a proposta; E, (vi) Nível de Prontidão de Financiamento (FRL), para garantir o financiamento necessário para levar a ideia ao mercado. Para cada um dos níveis de prontidão, nove critérios são definidos.

3. Trabalhos Relacionados

O presente estudo, que consiste em um *survey* sobre GP em *startups* de tecnologia, se destaca por sua abordagem comparativa envolvendo múltiplas empresas emergentes. Enquanto Ramos *et al.* [Ramos et al. 2020] focam na análise da aplicabilidade de metodologias ágeis e tradicionais em um estudo de caso específico da startup Cheers Ticket, Cohen *et al.* [Cohen et al. 2019] propõem uma nova abordagem de GP de inovação com base em um único estudo de caso e um método de acompanhamento específico. Por outro lado, Soares e Pereira [Soares and Pereira 2021] concentram-se na análise do impacto do *framework Scrum* em uma *Lean Startup*, com entrevistas semiestruturadas com colaboradores envolvidos para verificar sua eficácia em produtividade e qualidade das atividades. Já a pesquisa de Pereira *et al.* [Pereira et al. 2021] aborda o uso do quadro *kanban* em *startups* de software, também com base em entrevistas, buscando entender a experiência dos desenvolvedores com a ferramenta.

Além disso, o estudo de Garcia *et al.* [Garcia et al. 2023] enfoca a avaliação da Orientação Empreendedora (OE) no contexto da adoção de Métodos Ágeis (MA) em uma *startup* de software, identificando desafios e dimensões da OE que podem contribuir para resolvê-los. Por sua vez, o presente estudo concentra-se em mapear as práticas de gerenciamento de projetos em *startups* de tecnologia através de uma abordagem que engloba 18 *startups* diferentes. Assim, permite uma análise comparativa das práticas de gerenciamento de projetos em diversos contextos empreendedores, considerando diferentes aspectos, como conhecimento dos clientes, financiamento, equipe, modelo de negócios, tecnologia e proteção dos direitos de propriedade intelectual. Portanto, o presente trabalho se diferencia por sua amplitude e diversidade de empresas participantes, contribuindo para uma compreensão de como o gerenciamento de projetos impacta a prontidão para inovação em *startups* de tecnologia, fornecendo percepções de quais atitudes a impulsionam e melhoram sua eficiência.

4. Survey

4.1. Protocolo

Objetivos do Survey: O objetivo principal do *Survey* é analisar como as *startups* de tecnologia aplicam diferentes metodologias e técnicas de gerenciamento de projetos, identificando as mais eficazes e os desafios enfrentados. Este estudo se alinha com os KTH™, pois o gerenciamento eficaz de projetos é crucial para avançar de nível em cada uma das seis áreas de desenvolvimento de inovação definidos pelo KTH™.

Questões de Pesquisa: As seguintes QPs foram formuladas:

Método do Survey: Questionário online utilizando a ferramenta *Limesurvey*, uma solução *open-source* que oferecem as funcionalidades que se adéquam ao *survey* para

QP1. Quais são as metodologias e técnicas de gerenciamento de projetos mais utilizadas por *startups* de tecnologia? **QP2.** Quais são os desafios enfrentados pelas *startups* na adoção de metodologias e técnicas de gerenciamento de projetos?

Figura 1. Questões de pesquisa.

a coleta de dados, uma vez que as *startups* de tecnologia têm funcionários e equipes em diferentes locais e podem ser difíceis de alcançar fisicamente. Além disso, a coleta de dados online é mais fácil de gerenciar, permitindo coletar e analisar os dados de forma eficiente.

Tamanho e Amostragem: O tamanho da amostra é de 18, selecionadas a partir de uma lista de *startups* de tecnologia ativas que atenderam aos critérios de seleção definidos.

Distribuição do Questionário: O questionário foi distribuído através de grupos do Facebook, contatos por WhatsApp e *e-mails*, com textos explicativos e convites.

Análise dos Dados. Com os dados coletados, a ferramenta *LimeSurvey* foi utilizada para analisar estatisticamente os dados para identificar padrões.

4.2. Questionário

O questionário foi desenvolvido para garantir que as perguntas sejam claras, objetivas e fáceis de entender. Está estruturado em cinco seções, iniciando com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguido pelas perguntas sobre o perfil dos participantes, perfil das *startups*, gerenciamento de projetos, e o nível de prontidão para inovação KTH™. A Tabela 1 apresenta as perguntas relacionadas ao “Perfil do Participante”, e ainda na mesma tabela, encontram-se perguntas sobre o “Perfil da *startups*”. Já na Tabela 2 destaca as perguntas que abordam a metodologia de gerenciamento de projetos adotada, além de explorar técnicas específicas utilizadas nas áreas de conhecimento relacionadas. Por fim, a mesma tabela apresenta as questões utilizadas para avaliar aspectos como conhecimento sobre clientes, financiamento, equipe, modelo de negócios, tecnologia e direitos de propriedade intelectual na Seção KTH™.

5. Análise dos Resultados

5.1. Perfil dos Participantes

A Figura 2 apresenta os dados relacionados ao perfil dos participantes, a qual pode-se observar uma comunidade profissional diversificada e altamente engajada. A variedade de **Experiências Profissionais** é evidenciada, com 11,1% dos entrevistados tendo menos de um ano de experiência, 16,7% com 1 a 3 anos, 27,8% com 3 a 5 anos, 16,7% com 5 a 10 anos e 27,8% com mais de 10 anos. Esta variedade contribui para um ambiente rico em conhecimento e habilidades. Adicionalmente, o **Nível de Escolaridade** dos participantes é majoritariamente de nível superior, com uma distribuição que espelha a da **Experiência Profissional**. Esta correlação entre educação e experiência destaca a trajetória contínua de aprendizado e desenvolvimento que é muito importante no mundo das *startups*.

No que diz respeito às **Áreas de Especialização**, 16,7% dos participantes são especializados em análise de negócios, 22,2% em desenvolvimento de software, e 27,8% em gerenciamento de projetos, o que ressalta uma natureza técnica e orientada para a execução destas *startups*. Além disso, áreas como financeiro, gestão estratégica

Tabela 1. Questionário: Seções Perfil Participante e Perfil Startup

ID	Perguntas	F	Ou	Ob
Perfil Participante				
QP01	Informe seu e-mail:	TL	-	-
QP02	Qual é a sua posição na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP03	Quantos anos você tem de experiência profissional na área?	LR	-	✓
QP04	Qual é o seu nível de escolaridade?	ME	✓	✓
QP05	Qual é a sua área de especialização?	LR	-	✓
QP06	Qual é a sua carga horária de trabalho semanal?	LR	✓	✓
QP07	Qual é o seu vínculo profissional?	LR	-	✓
Perfil Startup				
QP08	Qual é o nome da <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP09	Qual é o estado de localização da <i>startup</i> em que atua?	TL	-	✓
QP10	Em que ano a <i>startup</i> foi fundada?	LR	✓	✓
QP11	A empresa desenvolve sistemas para qual(is) segmento(s) de mercado?	ME	✓	✓
QP12	Você sabe qual é o estágio de desenvolvimento do produto e/ou serviço da <i>startup</i> em que atua? (níveis de acordo com o SEBRAE)	LR	-	✓
QP13	Qual é o tamanho da sua equipe atual?	LR	-	✓
QP14	Qual é o tipo de negócio da <i>startup</i> em que atua?	LR	-	✓
QP15	A <i>startup</i> em que atua tem um plano de negócios?	LR	✓	✓
QP16	Qual é o faturamento anual da <i>startup</i> em que atua?	LR	-	✓
QP17	A <i>startup</i> em que atua possui um plano de escalabilidade?	LR	-	✓
QP18	Assinale qual(is) é(são) a(s) fonte(s) de financiamento atual da <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓

Legenda: F - Formato, Ou - Outra, Ob - Obrigatória, ME - Múltipla Escolha, TL - Texto Livre, LR - Lista (Rádio)

Tabela 2. Questionário: Seções GP e Nível de Prontidão para Inovação KTH

ID	Perguntas	F	Ou	Ob
Gerenciamento de Projetos				
QP19	Qual(is) metodologia(s) de gerenciamento de projetos é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP20	Qual(is) ferramenta(s) é(são) utilizada(s) para auxiliar no processo de Iniciação, Execução e Gerenciamento do projeto de software na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP21	Qual(is) ferramenta(s) de apoio é(são) utilizada(s) para auxiliar no processo de Iniciação, Execução e Gerenciamento do projeto de software na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP22	Quais são os principais desafios que a <i>startup</i> em que atua enfrenta ao adotar metodologias de gerenciamento de projetos de software?	ME	✓	✓
QP23	Quais destas áreas de conhecimento são gerenciadas nos projetos executados pela <i>startup</i> em que atua?	ME	-	✓
QP24	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento de integração é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP25	Qual(is) técnica(s) de planejamento e gerenciamento de escopo é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP26	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento de cronograma é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP27	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento do custo é(são) utilizada(s) para estimar e controlar os gastos do projeto na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP28	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento de qualidade é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP29	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento dos recursos é(são) utilizada(s) para identificar, alocar e controlar os recursos necessários na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP30	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento de comunicações é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP31	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento de riscos é(são) utilizada(s) na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP32	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento das aquisições é(são) utilizada(s) para identificar, selecionar e gerenciar fornecedores externos na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
QP33	Qual(is) técnica(s) de gerenciamento das partes interessadas é(são) utilizada(s) para identificar, analisar e engajar as partes interessadas relevantes na <i>startup</i> em que atua?	ME	✓	✓
Nível de Prontidão para Inovação KTH				
QP34	Qual é o nível de conhecimento sobre as necessidades e desejos dos clientes potenciais na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP35	Qual é o nível de financiamento disponível para o desenvolvimento da inovação na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP36	Qual é o nível de formação da equipe responsável pela inovação na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP37	Qual é o nível de desenvolvimento do modelo de negócios da inovação na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP38	Qual é o nível de desenvolvimento da tecnologia subjacente à inovação na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓
QP39	Qual é o nível de proteção dos direitos de propriedade intelectual da inovação na <i>startup</i> em que atua?	LR	✓	✓

Legenda: F - Formato, Ou - Outra, Ob - Obrigatória, ME - Múltipla Escolha, TL - Texto Livre, LR - Lista (Rádio)

de negócios digitais, suporte, engenharia do software, marketing e empreendedorismo também foram citadas, representadas por 5,6% dos participantes cada. Esta diversidade de especializações alimenta uma cultura de inovação colaborativa e adaptabilidade.

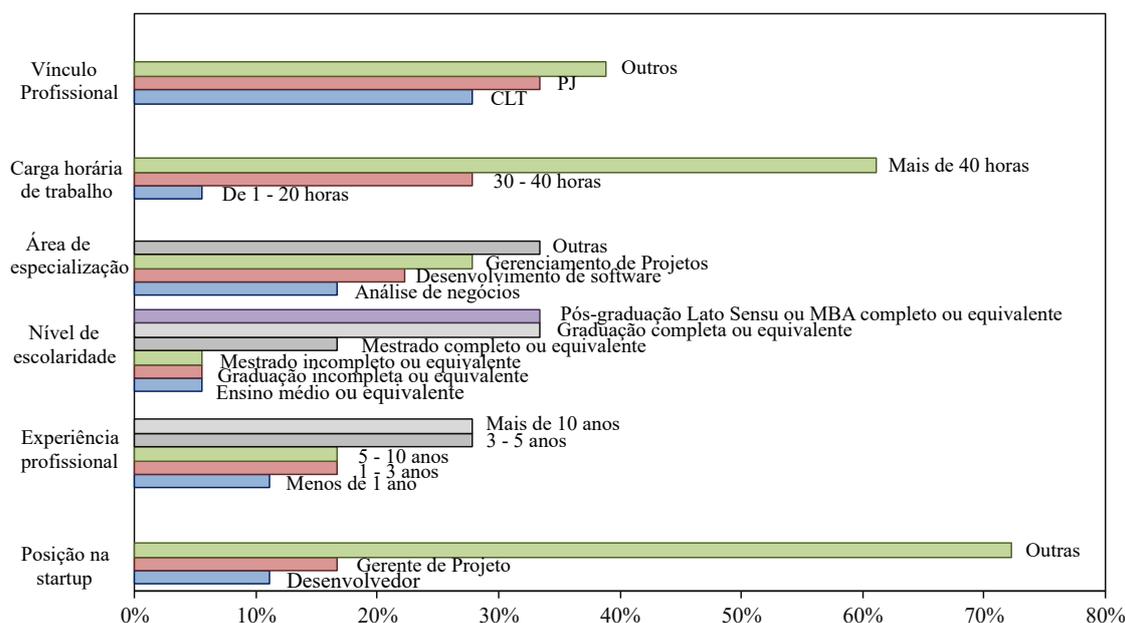


Figura 2. Gráfico com o Perfil dos Participantes

Contudo, a **Carga Horária de Trabalho** é um indicador relevante quanto ao compromisso dos profissionais com suas *startups*. Enquanto apenas 5,6% trabalham menos de 10 horas e outros 5,6% trabalham de 10 a 20 horas, a maioria, 61,1% dedica mais de 40 horas por semana, destacando um ambiente de trabalho intenso e dedicado comum entre as *startups*. Em relação à **Função na Startup**, os dados mostram uma quantidade de papéis variados desempenhados pelos participantes. 11,1% atuam como desenvolvedores, 16,7% como gerentes de projeto, e 72,22% como outras posições, as quais incluem CEOs, fundador, comercial, CBO, CS - Suporte, gerente de negócios e CMO, são ocupadas por alguns destes profissionais, sublinhando a diversidade e a flexibilidade que são características das *startups*.

5.2. Perfil das Startups

O ecossistema de *startups* está em constante evolução juntamente com a inovação e o empreendedorismo. Esta pesquisa demonstra que 50% das *startups* surgiram entre 2021 e 2023. Este crescimento recente é complementado por 38,9% das empresas que foram fundadas entre 2016 e 2020, enquanto uma minoria de 11,12% foram fundadas antes de 2016. A diversidade no ecossistema é notável, com *startups* enquadradas em vários setores: *Logtech* é o segmento mais proeminente, abrigando 27,78% das empresas. No entanto, a presença de *Agtech*, *Fintech*, *Greentech*, *Indtech* e *Socialtech*, cada um com 22,2%, demonstra uma paisagem abrangente de inovação e adaptabilidade, demonstrando um ecossistema rico e diversificado.

O estágio de desenvolvimento e o tamanho da equipe são indicadores do crescimento e da maturidade das *startups*. Nesta pesquisa indica-se que 27,8% estão na fase de validação, 22,2% em operação, 27,8% na fase de tração e 16,7% no estágio de *scale-up*. A composição da equipe também varia, com 38,9% das *startups* operando com equipes de 1-5 pessoas e 27,8% com equipes de 11-49 membros, indicando uma correlação entre o estágio de desenvolvimento e o tamanho da equipe.

A saúde financeira e a estratégia de negócios são aspectos fundamentais que definem o sucesso das *startups*: 38,9% validaram seus planos de negócios internamente, e 33,3% estão agora gerando receita, e apenas 11,1% em expansão. O modelo B2B é dominante com *startups* focadas em vender para outras empresas, adotado por 50% das *startups*, enquanto 27,8% empregam um modelo B2B2C mostrando uma estratégia híbrida focadas em atingir tanto empresas quanto consumidores finais. Em termos de faturamento, 38,9% têm um faturamento de até R\$ 500.000, e a escalabilidade varia, com diferentes estágios de implementação. O financiamento é majoritariamente interno (83,3%), mas também há uma presença notável de investimentos de empresas estabelecidas (27,8%) e capital de risco (16,7%).

5.3. Gerenciamento de Projetos

As *startups* apresentaram uma inclinação significativa para metodologias ágeis como *Scrum*, *Kanban* e *XP*, seguido do *PMBOK* que também se destaca, sendo implementado por 22,22% das empresas pesquisadas, indicando uma união de abordagens tradicionais e ágeis. Ferramentas baseadas na nuvem como *Jira*, *Trello* e *Microsoft Project* são predominantes para o GP, e ferramentas como *Google Drive*, *Google Meet* e *WhatsApp* como ferramentas de apoio, destacando assim uma natureza adaptável e colaborativa. Além de demonstrarem ênfase no gerenciamento do escopo e do cronograma do projeto com mais de 70% das empresas engajadas nessas áreas e utilização de Técnicas de Integração como a análise de lições, o que reflete um compromisso com a melhoria contínua e a otimização do desempenho do projeto. No entanto, os desafios persistem, principalmente relacionados aos recursos financeiros enfrentados por 44,44% das *startups*, seguido pela resistência e incompatibilidade da equipe em adotar novas metodologias tendo sido relatados por 50%. Portanto identificar estratégias para superar esses desafios mostram-se cruciais para otimizar a eficiência e a eficácia do GPs nas *startups*.

5.4. KTH Innovation Readiness Level™

A Figura 3 apresenta os resultados de avaliação do nível de prontidão de inovação das *startups* que participaram do estudo preliminar. Esta análise do ecossistema de *startups* revela nuances complexos e valiosos. A compreensão das necessidades dos clientes é fundamental para o sucesso comercial e está distribuída de uma forma variada, com 33,3% das *startups* no Nível 9. Esse dado indica uma identificação clara de nichos de mercado. 11,1% delas estão no Nível 8, integrando ativamente o *feedback* dos clientes, enquanto 16,7% estão no Nível 6, validando hipóteses sobre as necessidades dos clientes através de protótipos e testes.

O quesito financiamento aponta que 55,6% das *startups* estão no Nível 2, operando com recursos próprios ou investimentos iniciais limitados. 22,2% das *startups* indicaram ter obtido financiamento significativo ou estar em estágios avançados de financiamento sendo estes divididos entre os Níveis de 3 à 6. Alarmantemente, 16,7% estão no Nível 1, sem financiamento disponível, gerando um obstáculo para a inovação e expansão.

Assim como nas demais áreas, a formação da equipe é heterogênea: 22,2% das *startups* encontram-se nos Níveis 7 e 4 do quesito Equipe, indicando times com membros experientes e conexões industriais ou times experientes com habilidades complementares. No entanto, 16,7% delas estão no Nível 3 e 8, com equipes que têm habilidades complementares mas com experiência limitada ou equipes possuem habilidades de liderança altamente desenvolvidas e os demais estão divididos entre os Níveis 2, 5 e 6.

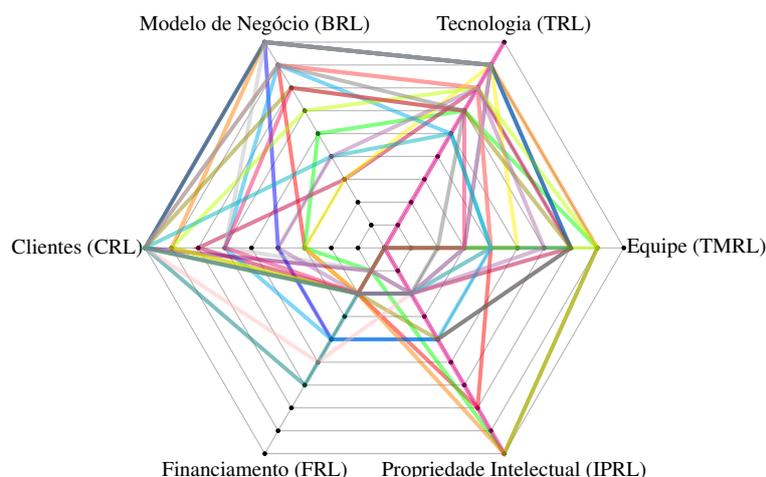


Figura 3. Diagrama de teia de aranha da análise KTH™ das startups

No quesito BRL, 27,8% alcançaram o Nível 9, ostentando modelos de negócios inovadores e altamente escaláveis. No entanto, 22,2% estão no Nível 8, onde o modelo de negócios está integrado com o desenvolvimento do produto e o mercado-alvo, mas pode não ser escalável ou inovador. A inovação tecnológica é um destaque, com 33,3% das startups no Nível 8, indicando tecnologia com um alto grau de inovação e potencial disruptivo. No entanto, apenas 5,6% está no Nível 9, contendo tecnologia de ponta e inovadora, com o potencial de mudar o mercado e a sociedade. A proteção dos direitos de Propriedade Intelectual (PI) é uma área de foco emergente. Descobrimos que 38,9% estão no Nível 2, com ideias iniciais documentadas, mas sem proteção legal. Notavelmente, 22,2% não puderam informar seu nível de proteção, indicando lacuna de conhecimento ou recursos na proteção da PI e 33,3% das startups estão divididos entre os Níveis 4 e 9.

6. Considerações Finais

O ecossistema de startups é caracterizado por uma diversidade de experiências profissionais e educacionais, criando um terreno propício para a inovação. A variedade em níveis de experiência e especialização favorece uma abordagem colaborativa e adaptativa para superar desafios e capitalizar oportunidades. As metodologias ágeis destacam-se como preferidas no gerenciamento de projetos, ressaltando a necessidade de flexibilidade e eficiência na execução de projetos. As percepções derivadas da análise *KTH Innovation Readiness Level™* identificam financiamento, conhecimento do cliente e composição da equipe como áreas cruciais. Havendo uma necessidade evidente de estratégias robustas para aprimorar o financiamento e a inteligência do cliente para garantir que as startups não apenas sobrevivam, mas prosperem e inovem. Cada estágio de prontidão apresenta seus próprios conjuntos de desafios e oportunidades, requerendo abordagens personalizadas para maximizar o potencial de cada uma.

O estágio de desenvolvimento das startups e o tamanho de suas equipes estão diretamente ligados, indicando uma evolução e maturação progressivas. O cenário é composto por uma mistura de empresas “jovens” e estabelecidas, cada uma contribuindo com dinâmicas únicas para o ecossistema. As barreiras relacionadas ao financiamento e à adoção de novas metodologias precisam ser abordadas para facilitar um crescimento constante e sustentável. Para que o ecossistema de startups continue a evoluir, deve-se dar atenção ao desenvolvimento de estratégias que resolvam os desafios mencionados

existentes. Isso inclui fortalecer os mecanismos de financiamento, aprimorar a adoção de metodologias inovadoras e garantir um alinhamento mais próximo com as necessidades dos clientes. Esses elementos são cruciais para garantir que as *startups* mantenham uma trajetória de crescimento ascendente, inovação e sucesso sustentável no mercado altamente competitivo e em rápida evolução.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPERGS (Projeto 22/2551-0000841-0) pelo apoio ao trabalho.

Referências

- Abbey, M. C. B. T. M. (2001). *Oracle 8i Data Warehouse*, pages 87–116. Campus, SP.
- Cohen, S., Nutt, W., and Sagic, Y. (2019). O estilo startup de gerenciar projetos. exatas & engenharias. *J. ACM*, 9(25).
- Escritório de Comércio Governamental (2009). *Gerenciando projetos de sucesso com PRINCE2*.
- Garcia, V. M. B., Martens, C. D. P., Penha, R., and Martens, M. L. (2023). Entrepreneurial orientation as support in solving the challenges of agile methods adoption: A case study in a brazilian startup. *Entrepreneurship and Small Business Journal*, 12(2).
- KTH Innovation (2023). KTH Innovation Readiness Level™. Disponível em: <https://kthinnovationreadinesslevel.com/>.
- Kuster, J., Bachmann, C., Hubmann, M., Lippmann, R., and Schneider, P. (2022). *Referenzliste zur Individual Competence Baseline (ICB) von International Project Management Association (IPMA)*, pages 487–497. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Moraes, E. A. P. (2012). Guia pmbok para gerenciamento de projetos. In *VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão*, volume 8.
- Pereira, C., Santos, A., and Zaina, L. (2021). Uso de quadros kanban virtuais sob as lentes do dx: um estudo com profissionais de startups de software. In *V Escola Regional de Engenharia de Software*, pages 79–88, Porto Alegre, RS. SBC.
- PMI - Project Management Institute (2017). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) - 6ª edição*. Project Management Institute, Inc., Newton Square, Pennsylvania, 6 edition.
- Ramos, G. R., Silva, W. d. A., Seleme, R., Marques, M. A. M., and Gressler, F. (2020). Comparação entre metodologias de gerenciamento de projetos ágil e tradicional: Um estudo de caso em uma startup de pequena escala. *Brazilian Journal of Development*, 6(3):15025–15047.
- SEBRAE (2023a). Conheça as fases de uma startup.
- SEBRAE (2023b). Modelos de negócios e o potencial de cada um!
- Soares, G. B. V. and Pereira, T. F. (2021). Case study on the application of scrum methodology in a technology startup of minas gerais. *Research, Society and Development*, 10(3):e9410313064.
- Zanoni, R. and Audy, J. L. (2004). Implicações de um Modelo de Gerência de Projeto Voltado para um Ambiente de Desenvolvimento de Software Fisicamente Distribuído no Modelo do PMI. In *I Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, pages 187–194, Porto Alegre, RS. SBC.