

Uma Revisão da Literatura sobre Ecossistemas de *Startups* de Tecnologia

Alternative Title: A Literature Review about Technology Startups Ecosystems

Nágila Natália de Jesus Torres
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá.
CEP 66075-110
nagila.ufpa@gmail.com

Cleidson R. B. de Souza
Universidade Federal do Pará &
Instituto Tecnológico Vale
CEP 66055-080
cleidson.desouza@acm.org

RESUMO

Existe um interesse global em incentivar *startups* visando estimular o crescimento e a capacidade criativa e inovadora dessas empresas. Este interesse parte da expectativa de um crescimento econômico para as regiões onde estas *startups* estão localizadas. Entretanto, estas não são empresas isoladas, elas vivem em um *ecossistema* que inclui outras *startups*, universidades, investidores, incubadoras, entre outros elementos. Assim, o entendimento dos componentes e das relações que existem entre os elementos de um ecossistema de *startups* permite a tomada de decisões sobre como melhor incentivar este ecossistema. Este estudo descreve, através de uma revisão crítica da literatura, uma visão holística sobre os elementos que compõem um ecossistema de *startups* de tecnologia. Este trabalho foi guiado por uma revisão da literatura com 20 trabalhos selecionados através de um processo de *snowball sampling*. O principal resultado deste trabalho é um *framework* conceitual com os elementos que compõem um ecossistema de *startups* e suas relações. Esses elementos podem influenciar o ecossistema de uma maneira positiva ou negativa. Em alguns casos, entretanto, não existe consenso na literatura sobre esta influência. Assim, este *framework* permite identificar fatores de consenso e, mais importante, fatores que merecem ser explorados em futuros estudos.

Palavras-chave

Ecossistema, startups, startups de tecnologia, empreendedorismo e inovação.

ABSTRACT

There is a global interest in encouraging startups companies because of the expected economic growth in the regions where these startups are located. However, startups are not individual companies, they live in an ecosystem that includes other startups, universities, incubators, investors, among other elements. Thus, understanding the components and the relationships that exist among the elements of a startup ecosystem enables decision making about how best to encourage this ecosystem. This study

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

SBSI 2016, May 17-20, 2016, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.
Copyright SBC 2016.

describes, through a critical review of the literature, a holistic view of the elements that make up a technology startup ecosystem. This work was guided by a literature review of 20 selected works through a process of snowball sampling. The main result is a conceptual framework with the elements that make up a startup ecosystem and their relationships. These are the elements that influence the ecosystem, although, in some cases, there is no consensus in the literature about whether this influence is positive or negative. Thus, the proposed framework identifies factors that have been extensively studied in the literature and, more importantly, other factors that deserve further exploration.

Categories and Subject Descriptors

D.2.9 [Management]: Programming Teams; K.6.1 [Project and People Management]: Staffing; K.7.2 [Organizations]

General Terms

Management, Economics, Human Factors.

Keywords

Ecosystem, startups, technology startups, entrepreneurship, and innovation.

1. INTRODUÇÃO

Uma *startup* é um negócio temporário focado na inovação de produtos ou serviços e que está sob riscos constantes até adquirir um modelo de negócio que seja palpável e de crescimento. Recentemente, as *startups* têm despertado a atenção em várias áreas do conhecimento devido ao espaço e visibilidade que elas têm adquirido, e principalmente, devido a participação delas no crescimento econômico e tecnológico nas regiões onde estão localizadas. Para ser mais específico, o empreendedorismo que é materializado nestas *startups* é cada vez mais ressaltado como importante para a geração de renda, atração de fundos e investimentos, assim como para o desenvolvimento social e tecnológico das regiões onde estão instalados [15].

Os incentivos e investimentos em empreendedorismo tecnológico e de inovação são cada vez mais necessários para fomentar esses novos modelos negócios. Instituições não governamentais e governos de países como os Estados Unidos, Israel, Índia, Chile e Brasil são alguns exemplos que investem neste setor.

Os estímulos ao empreendedorismo tecnológico parecem ter incentivado cada vez mais a participação de alunos universitários na criação de *startups*. Estima-se que 65% dos universitários brasileiros desejam ter um negócio próprio no futuro [1]. Apesar deste grande interesse para se criar ou participar de uma *startup* em que a inovação e o risco são inerentes ao seu processo, é importante

também conhecer o ecossistema em que esta *startup* está inserida. O ecossistema de uma *startup* pode ser definido como o ambiente que afeta as *startups*, com destaque aqui para instituições que incentivam o desenvolvimento de inovação e empreendedorismo, incluindo universidades, incubadoras, *venture capital* (VC), etc. Assim, para que os ecossistemas possam ser melhor apoiados é interessante identificar os diversos elementos que compõem este ecossistema, bem como compreender como as *startups* operam, os desafios enfrentados por estas e também como superá-los ou minimizá-los. Além disso, Motoyama e Watkins [2] apontam que estudos anteriores tendem a se concentrar na identificação dos elementos que compõem um ecossistema, sem uma análise sobre as conexões entre esses elementos. Ou seja, compreender como os elementos de um ecossistema funcionam, e especialmente como eles interagem é uma área de pesquisa a ser explorada. Surgem então as questões que norteiam este trabalho: Que elementos são inerentes a qualquer ecossistema de *startups*? Quais as dificuldades que os empreendedores e os outros elementos de um ecossistema enfrentam? Com estas respostas seria possível analisar os ecossistemas *globais* de sucesso, para assim, possivelmente, entender o que poderia ser feito para melhorar um ecossistema *local* de *startups* de tecnologia. Esta última pergunta é o principal interesse dos autores, embora ela não seja discutida neste artigo.

Para responder as perguntas propostas, fez-se necessária uma revisão sobre os trabalhos existentes na literatura visando consolidar o conhecimento sobre os diversos ecossistemas de *startups* existentes no mundo. O objetivo desta revisão foi desenvolver um *framework* conceitual com os elementos que compõem um ecossistema e suas relações. De acordo com a literatura, alguns destes elementos sempre influenciam o ecossistema de maneira positiva ou negativa, enquanto que em outros ainda não existe um consenso na literatura. O *framework* resultante deste trabalho permitirá que futuros trabalhos possam realizar comparações críticas, propor sugestões de ações visando melhorias, ou mesmo recomendações para o desenvolvimento de estratégias de apoio aos ecossistemas de *startups*. Além disso, este *framework* permitirá que alunos e profissionais possam extrair conhecimentos relevantes para suas *startups*, contribuindo assim para o avanço de diferentes ecossistemas locais.

O restante deste artigo está organizado como segue: a próxima seção apresenta as definições de ecossistema e *startup*; a seção 3 explica a metodologia utilizada no trabalho; a seção 4 apresenta os resultados de pesquisa; a seção 5 realiza a discussão destes; na seção 6 estão dispostas as considerações finais e, finalmente, nas seções 7 e 8, os agradecimentos e referências, respectivamente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma *startup*, por definição, é uma catalisadora que transforma ideias em produtos. Sua descrição está intimamente ligada com o conceito de empresas nascentes que estão à procura de mercado para seu produto inovador, inseridas em um contexto de incerteza. Ries [3] define uma *startup* como sendo uma empresa ou uma instituição humana que se constrói nos mais diversos ramos e que surge espontaneamente na condição de extrema incerteza, e tem em sua essência a inovação para criar produtos e serviços os quais pretendem revolucionar o mercado. Para Blank e Dorf [4] *startups* são organizações temporárias em busca de um modelo de negócio escalável, lucrativo e que possa ser repetido. Em resumo, apesar das distintas definições, todas elas concordam que *startups* são organizações de atividades inovadoras, geralmente informais, e que estão sob constantes incertezas a respeito do negócio [24].

Um *ecossistema de startups* denominado também de ecossistema empreendedor Aleisa [5], é visto como o “ambiente” que afeta as *startups*. Aleisa [5] define o ecossistema como uma sociedade de empreendedores, ideias, habilidades, *startups*, incubadoras, mentores, capital, entre outros atores.

Um ecossistema de *startup*, assim como um ecossistema biológico, pressupõe que seus elementos interajam de forma harmônica, buscando sempre a adaptação quando ocorre a extinção de algum componente [7, 8]. A inexistência de um elemento causa um desequilíbrio e quase sempre afeta outro(s) elemento(s) do ecossistema. Por exemplo, a falta de qualificação profissional afeta as habilidades da equipe [6]. Isso deixa claro que a omissão de um ou mais elementos afeta também a existência de outros. Motoyama e Watkins [2] argumentam que o mais importante é como o ecossistema vai sustentar uma mudança caso algum elemento seja inserido ou excluído.

Em resumo, a identificação dos elementos de um ecossistema permite uma gestão estratégica, visto que através dele é possível identificar os desafios e as oportunidades que o cercam [7].

3. METODOLOGIA

Conforme mencionado anteriormente, este trabalho baseia-se em uma análise crítica da literatura visando a criação de um *framework* conceitual que descreva os elementos de um ecossistema de *startups* e suas relações. Esta seção descreve como esta análise foi realizada.

3.1. Coleta de dados

Para alcançar um conjunto relevante de trabalhos, utilizou-se o método *snowballing*. Esse método, também chamado de cadeia de referências [8], se utiliza de uma rede de “membros” existentes de uma amostra que vai aumentando até alcançar um tamanho amostral desejável. Isso quer dizer que no início são escolhidas as “sementes” da amostra e então são selecionados outros elementos a partir da análise destas sementes iniciais que são então analisados para indicar novos elementos.

As sementes utilizadas neste trabalho correspondem aos trabalhos de Kon e colegas [9], Aleisa [5] e Kallberg [10] que são reconhecidamente trabalhos que exploram ecossistemas de *startups*. A partir da leitura destes três trabalhos, outros trabalhos similares ou relevantes para as perguntas de pesquisa foram identificados a partir da análise das referências ou citações destes artigos. Os novos trabalhos foram lidos, e conseqüentemente, outros trabalhos foram identificados e assim sucessivamente até se alcançar uma amostra de 20 artigos. Um artigo era selecionado por considerar pelo menos algum dos seguintes pilares: estudos sobre ecossistemas de *startups*, análise do funcionamento de *startups* de tecnologia, dificuldades de empreender em ecossistemas de *startups* e relatos e mapeamento sobre ecossistemas de *startups*. Estes 20 trabalhos são artigos de conferências, periódicos, dissertações, teses, relatórios técnicos e outros materiais disponibilizados na internet. É importante ressaltar que estes artigos não são uma lista exaustiva, visto que existem outros meios de busca, os quais não foram considerados.

A Tabela 1 apresenta os autores dos 20 artigos analisados, assim como as metodologias utilizadas nos respectivos trabalhos. Os artigos estão organizados de forma cronológica. De acordo com a Tabela 1 as metodologias mais utilizadas foram (i) a mescla das pesquisas qualitativa e quantitativa e (ii) somente abordagens qualitativas, com coleta de dados por meio de entrevistas.

Tabela 1. Lista dos artigos analisados. Elaborado

Autores	pelo autor			Método
	Estudo Qualit ativo	Estudo Quantit ativo	Não Identificad o	
Crowne, 2000	-	-	x	-
Baum e Locke, 2004		x		Equações estatísticas /Survey
Parker, 2004	x	-	-	Entrevistas
Adner, 2006			x	
Von e Muller, 2009	x	x		Estudo de Caso
Lemos, 2011	x	x	-	Entrevistas/Survey
Isenberg, 2011	-	-	x	-
StartupEcosystem Report, 2012	x	x	-	Entrevistas
Oliveira et al, 2013	x	x	-	Entrevistas/Bases estatísticas
Aleisa, 2013	x	-	-	Revisão Bibliográfica
Alves, 2013	-	-	x	-
Silva, 2013	x			Entrevistas
Arruda et al, 2013	-	x	-	Survey
Startup Ecosystem Report, 2014	x	-	-	Entrevistas
Kalbberg, 2014	x	x	-	Entrevistas/Survey
Kon, Cukier e Melo, 2014	x	x	-	Entrevistas/Estudo de caso/Survey
Cordova et al, 2014	-	-	x	-
Motoyama e Watkins, 2014	x	-	-	Entrevistas
Bitencourt, Batista e Souza, 2014	x	-	-	Entrevistas
SEBRAE, 2014		x		Revisão

3.2. Análise dos dados

A partir dos trabalhos selecionados, pôde-se construir o *framework* conceitual inspirado, principalmente, no modelo de Kon e Colegas [9]. Assim, modelo resultante foi construído a partir do mapeamento dos diferentes elementos identificados em cada trabalho analisado. Cada vez que um elemento que se no referia às perguntas de pesquisa era citado, este elemento então era destacado e colocado em uma planilha para que no final fosse verificado se existia alguma relação dele com outros elementos do modelo e se essa relação era positiva ou negativa ou ainda neutra (nem positiva ou negativa). Além disso, analisou-se também o contexto dos artigos, ou seja, se o artigo se referia a um ecossistema maduro ou iniciante.

A partir da análise descrita acima, foi possível agrupar os elementos em 3 temas diferentes, os quais, posteriormente, deram origem ao desenho de um *framework* conceitual. Os temas denotam aspectos (i) padrão, (ii) singulares ou extremos, e (iii) contraditórios. Os *temas padrão* referem-se a temas com pontos de vistas comuns nos trabalhos analisados. A seleção dos elementos padrão no presente estudo se deu a partir da quantidade de artigos que abordavam o mesmo elemento dentro do mesmo contexto, nesse caso 3 ou mais artigos. Os *temas singulares* são aspectos que foram identificados com baixa frequência, ou seja, em menos de 3 artigos. Finalmente, os *temas contraditórios* são aqueles em que não houve consenso nos trabalhos da literatura analisados.

4. RESULTADOS

4.1. O Modelo conceitual

O *framework* conceitual descrito neste trabalho permite uma leitura mais simplificada das relações encontradas entre os elementos de um ecossistema. Por exemplo, o elemento “experiência da equipe em negócios anteriores” foi identificado como relevante no início da revisão da literatura. Com o *framework* é possível identificar a causa desta experiência e como a mesma impacta outros elementos do ecossistema, o que denota uma relação consecutiva e causal, conforme Figura 3.

4.1.1 Descrição do Modelo

Apesar do modelo ser aparentemente complexo, sua leitura é simples e de fácil descrição. Ele inicialmente parte do elemento central *startup* e se expande para outros elementos. A relação entre esses elementos pode ser lida da seguinte maneira: O elemento de onde a seta sai, influencia/implica no elemento onde a seta chega. No *framework*, apresentado na Figura 3, as relações padrão são designadas por setas contínuas a exemplo disso tem-se que *startups* normalmente possuem equipes inexperientes; as singulares representadas por setas tracejadas, tomando a sequência do mesmo exemplo, tem-se que equipes inexperientes afetam a credibilidade dos investidores. Uma relação contraditória foi expressada através de um retângulo e, um exemplo disso é o não consentimento de qual a melhor idade para começar uma *startup*.

4.2.2 Temas

Os elementos foram agrupados em temas e identificados no modelo a partir do formato das setas e da figura geométrica (4.1.1). Uma visão geral do mapeamento pode ser observada na Figura 2.

4.2.2.1 Temas Padrão

A análise permitiu identificar 15 categorias Padrão, são elas:

Dominação Masculina

Os resultados sugerem que existe uma certa tendência entre o gênero da equipe que compõe as *startups*, isto é, a dominação masculina [11] [12] [13] [5]. Essa dominação de gênero parece uniforme em todos os contextos analisados.

Temas Contraditórios ou Ambíguos	Temas Padrão
Idade dos Empreendedores	Dominação Masculina
Tamanho da Equipe	Equipe Mista
Influência da Família e amigos	Experiência
Temas Extremos ou Singulares	Visão Estratégica
Atenção as expectativas do Cliente	Confiança e otimismo moderados
Mídia Fornece Validação	Dedicação
Falta de colaboração entre a Equipe	Cultura de Tolerância a Falhas e ao Risco
Falta de diversidade de perfis Demográficos	Educação
Gestão de Modelo de Negócio	Empreendedores por Necessidade e Seriais
Avaliação de Riscos de Produto e Ambiente	Networking
Localização das <i>Startups</i>	Diversificação de financiamento
Motivação ao Empreendedorismo	Assistência as <i>startups</i>
Corrupção e Crime	Capital Mínimo Necessário
Mercado	Infraestrutura Mínima
Restrições Políticas e Conflitos	Estrutura Legal

Figura 2. Visão geral dos temas.

Equipe Mista

É consenso entre os vários autores que a equipe que deve compor a *startup* deve ser mista no sentido de possuir um empreendedor especializado em negócios, outro em desenvolvimento do produto e um outro como *designer* [6] [14] [15] [5] [12] [10] [9]. Esta é uma tendência que deveria ser seguida pelas equipes que almejam o sucesso, pois a diversidade da equipe a torna completa [9].

Experiência

Uma equipe experiente provavelmente segue caminhos mais certos e completos, porque possivelmente aprendeu com os erros ou pelo menos já presenciou vários deles e pode lidar com uma nova situação mais facilmente [9]. De acordo com vários autores, a experiência leva à melhores habilidades, isso quer dizer que muitas vezes a habilidade é decorrente da experiência e essa experiência é mencionada como experiência nos negócios [6] [16] [12] [9] e como experiências no desenvolvimento de produto [6] [16] [11] [14] [9] [2].

Apesar disso, a realidade citada por vários autores é exatamente o contrário, isto é, normalmente os empreendedores são inexperientes [6] [17] [13] [10], o que também pode afetar a credibilidade dos investidores [10]. Em Israel, por exemplo, os empreendedores mais bem sucedidos têm entre 30 a 45 anos e já estão na sua segunda, terceira ou quarta *startup* [9].

Visão Estratégica

As *startups* tem que possuir uma visão estratégica, um plano bem definido de onde querem chegar, alinhando objetivos pessoais e da organização [16] [7] [12] [18]. Essa visão segundo Baum e Locke [16] pode ser oriunda de conversas estimulantes (*networking*), palestras, eventos, dentre outros.

Confiança e Otimismo Moderados

A confiança e o otimismo são aspectos positivos [5] [15], mas seu excesso não é saudável [16] [17]. Isto é, o empreendedor pode acreditar que tem um projeto com elevado potencial de crescimento, mas se a realidade se apresentar diferente, este otimismo exagerado pode impedi-lo de encarar a realidade e assim levar ao fracasso da *startup*.

Educação

A formação acadêmica se apresenta como um insumo bastante importante para a equipe de uma *startup*, uma vez que o conhecimento pode ser melhor aplicado no negócio [11] [14] [12] [5] [19] [9] [2]. Ao se analisar diferentes contextos, observa-se que os ecossistemas maduros tem uma equipe de empreendedores com qualificação em nível superior e muitos com mestrado e doutorado. Por exemplo, a maioria dos empresários de *startups* em Moscou tem mestrado, o que os torna, pelo menos em teoria, mais qualificados para criar produtos de qualidade [5]. Assim como a experiência gera novas habilidades, a educação também traz novas habilidades. Em um contexto diferente, de vários outros países, inclusive o Brasil, a educação formal normalmente é dita como tradicional, ou seja, os cursos não abrangem temas de empreendedorismo, nem mesmo aqueles que são mais voltados a essa área, gerando um déficit de qualificação nos recursos humanos [15] o que pode resultar em um maior número de fracassos das *startups* [17].

Empreendedores por Necessidades e Empreendedores Seriais

A literatura enfatiza que existe, principalmente em países subdesenvolvidos, os *empreendedores por necessidade* [15] [5] [17] [21], que são aqueles que empreendem por falta de oportunidades, em especial pela falta de bons empregos. Segundo Dornelas [20], o empreendedor por necessidade cria o próprio negócio porque não tem alternativas e geralmente não tem acesso ao mercado de trabalho ou foi demitido. Na Tunísia e Paquistão, onde o desemprego tem um nível elevado, uma das melhores maneiras de criar postos de trabalho foi promover o empreendedorismo, para isso a educação sobre este tema nas universidades foi uma das prioridades [19]. Diferentemente, os *empreendedores seriais* são aqueles apaixonados não apenas pelo que criam, mas principalmente pelo ato de empreender. Estes preferem os desafios e a adrenalina envolvidos na criação de algo novo [20]. Normalmente esse tipo de empreendedor é mais comum nos países desenvolvidos. No Brasil apenas 23% dos empreendedores são seriais [10] contra 56% nos EUA [12].

Dedicação

A dedicação da equipe para trabalhar na *startup* é mencionada por muitos autores como essencial [5] [10] [17]. Entretanto, a situação relatada é que normalmente as equipes não dedicam o tempo necessário nessas organizações, gerando assim uma incompatibilidade de horário entre a família, outro emprego e a *startup* [11] [17] [10]. Não estar em dedicação integral segundo Silva [17], afeta negativamente uma *startup*, o que pode contribuir para seu fracasso. Para Kon e colegas [9] construir um negócio de sucesso não é simplesmente ter uma boa ideia, mas trabalhar arduamente para concretizá-la. Ao analisar outros contextos de ecossistemas sustentáveis (Vale do Silício, Toronto e Moscou [12] [5]) pode-se concluir que as equipes dispõem várias horas por dia na execução da *startup*.

Cultura de Tolerância a Falhas e ao Risco

A literatura [11] [7] [14] [15] [17] [13] [10] concorda que os bons empreendedores, ou pelo menos, aqueles que dedicados a uma *startup*, devem estar dispostos a enfrentar os riscos e serem tolerantes as falhas que vão ocorrer no caminho. Além disso, eles devem estar dispostos a aprender com estas falhas. Os empreendedores da Alemanha [11], brasileiros [7] [15] [10], portugueses [17], australianos [13], tem essa dificuldade de aceitar as falhas; ao contrário de Israel, em que os empreendedores consideram as falhas como normais [9].

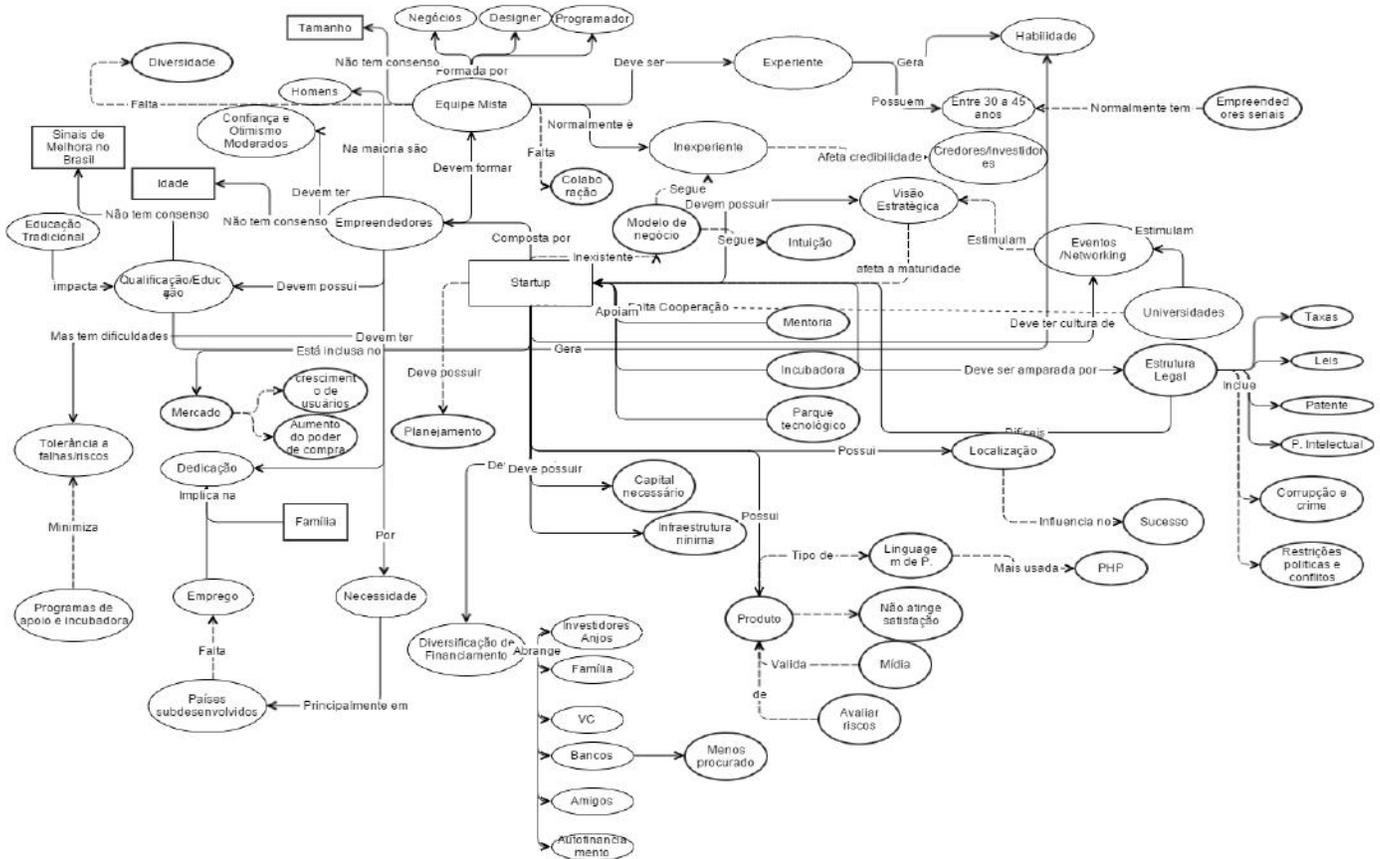


Figura 3. Framework Conceitual. Elaborado pelos autores

Networking

De acordo com a literatura, umas das questões chaves que deve nortear o cenário empreendedor de *startups* é a presença de uma cultura de troca de ideias, experiências e conversas estimulantes, principalmente entre empreendedores experientes e novatos [2] [19] [9] [13] [17] [14] [11] [16]. Além disso, é preciso estender essa “rede de apoio” para outros elementos, mas para isso deve haver cooperação entre universidades e *startups* [13] [5] [11] [7], embora esta cooperação ainda seja limitada [2], [10] [15].

Diversificação de Financiamento

É importante ter diferentes tipos de financiamento para fomentar os negócios das *startups* [14] [12] [15] [19]. Exemplos de tipos de financiamento incluem capital de risco, investidores anjos, família, bancos, autofinanciamento, amigos e incubadoras. Israel, por exemplo, tem um dos melhores financiamentos de capital de risco e investidores anjos [9], enquanto nos EUA os principais tipos de financiamentos são provenientes de investidores anjos e de investimento da própria família [12]. Os bancos são as fontes de financiamento menos procuradas por causa da burocracia e porque eles preferem investir em empresas tradicionais [10]. Empreendedores com maior poder aquisitivo acabam por realizar o autofinanciamento e com isso podem levar mais tempo para lançar o negócio [22]. Por outro lado, percebe-se que existe um baixo índice de financiamento no Brasil [5] e a incorreta alocação desse recurso [17]: os recursos são destinados apenas em algumas fases da *startup*. Em Toronto, por exemplo, o maior incentivo financeiro é no início [5], já no Brasil e na Austrália [13] há uma lacuna financeira em fases iniciais [10]. Esta situação é diferente dos EUA, onde a presença de capital se dá em todas as etapas [5].

Assistências as Startups

É importante ter incentivos de outras instituições que não necessariamente são incentivos financeiros, mas que fornecem algum tipo de apoio [11] [2] [7] [5] [12], tais como as incubadoras; mentorias; ambientes de *coworking*; programas de incentivos, universidades; parque tecnológico, etc. Estas instituições são importantes porque motivam e dão o apoio físico e intelectual aos empreendedores, incluindo aspectos de propriedade intelectual, concessão de espaço físico para desenvolvimento, entre outros. Esses tipos de apoio são importantes também para aproximar empreendedores iniciantes e experientes de modo a obter um ambiente de conhecimento gerando um ecossistema saudável [7]. Nesse contexto, há relatos que *startups* que frequentam programas de assistência são menos propensas a desistir a longo prazo [22].

Capital Mínimo Necessário

É interessante que uma *startup* tenha capital suficiente, mas não em excesso [18] [17] [14] [11]. A premissa é de que investir um grande volume de capital no início diminui as chances de sucesso de uma *startup*, principalmente antes de sua primeira venda, pois o excesso de capital leva ao desperdício e a uma inadequada gestão estratégica [17].

Infraestrutura Mínima

É consenso que é preciso de uma infraestrutura mínima de rede de computadores, acesso a internet banda larga e infraestrutura nos transportes públicos para desenvolver um ecossistema saudável [15], principalmente para as *startups* de tecnologia [14] [19]. Apesar da importância deste aspecto, ainda há uma má qualidade de infraestrutura no Brasil [15] e na Austrália [13].

Estrutura Legal

A estrutura legal compreende aspectos como: estrutura de leis, propriedade intelectual, patente, taxas, tributos e outros aspectos que norteiam um país. Apesar dos artigos selecionados se referirem a diferentes contextos espalhados ao redor do mundo, há uma convergência de opiniões a respeito de registro de patente e propriedade intelectual [19] [10] [18] [14] [11] [7], pois ainda existem muitos desafios para conseguir agilizar esses tipos de procedimentos que na maioria das vezes são onerosos e burocráticos. Apesar da Alemanha ser uma das líderes mundiais em pedidos de patente, seus altos custos e a burocracia são empecilhos para a competitividade das *startups* [11]. Em Israel os níveis de burocracia de pedidos de patentes e propriedade intelectual influenciam nas decisões de onde hospedar a *startup* [9]. Alguns autores apontam o excesso de tributação e a falta de ambiente favorável como aspectos que criam dificuldades para um ecossistema de *startups* [17] [19] [15].

4.2.2.2 Temas Contraditórios ou Ambíguos

Idade dos Empreendedores

A média de idade dos empreendedores ficou entre os 25 e 54 anos, ou seja, é possível observar que a idade varia muito de acordo com cada região/país. Os empreendedores do Vale do Silício e Toronto têm em média 34,12 e 35,63 anos, respectivamente [12] [5], na Alemanha os empreendedores começam mais tarde os negócios, entre os 35 a 54 anos [11], enquanto que empreendedores de Queensland na Austrália têm, em sua maioria, 25 a 34 anos [13]. Kon e colegas [9] apontam que os empreendedores seriais de sucesso tem normalmente de 30 a 40 anos, haja vista que estes têm mais experiência.

Tamanho da equipe

Não existe também um consenso entre a quantidade de pessoas que deve fazer parte da equipe de uma *startup*. Por exemplo, Arruda [18] e Silva [17] acreditam que quanto menos pessoas na equipe fundadora (1, no máximo 2) melhor, pois há muita divergência de interesses e normalmente essa equipe não está alinhada. Por outro lado, outros autores [13] [9] sugerem que a equipe deve ser grande (maior que 2), pois há possibilidade de troca de informações, habilidades e experiências.

Influência da Família

Enquanto a família e os amigos atraem positivamente e instigam os empreendedores a entrarem no mundo dos negócios [9] [22], outros autores [17] argumentam que eles também são capazes de gerar instabilidade e falta de apoio, o que afeta os empreendedores.

4.2.2.3 Temas extremos ou singulares

Os temas singulares são temas que surgiram com baixa frequência nos estudos analisados. Tais estudos não devem ser vistos como irrelevantes, mas sim como pontos a serem melhor investigados, em que podem surgir opiniões ou elementos em que ninguém havia estudado ou mesmo pensado [7]. No total, 11 temas foram identificados como extremos.

Atenção às expectativas do cliente

Alguns autores relataram que o produto não atinge as expectativas do cliente [6] [17], seja por elevada especificação [17] ou por outros motivos. Os empreendedores de Toronto (um dos maiores ecossistemas de sucesso) focam bastante na aquisição de clientes e ajustes do produto [5].

Mídia fornece validação

O estudo de Motoyama e Walkins [2] mostrou que em St. Louis, nos EUA, a mídia forneceu algum tipo de validação de produto para as *startups*, o que influenciou o ecossistema. Essa categoria foi vista apenas neste contexto.

Falta de colaboração entre a equipe

A falta de colaboração entre a equipe que compõe a *startup* é citada como empecilho e até mesmo uma das causadoras pelo insucesso de *startups* de Portugal [17] e do Brasil [18]. Isso porque muitas vezes falta alinhamento entre os interesses pessoais e organizacionais do time.

Falta de diversidade de perfis Demográficos

Essa situação foi registrada apenas no ecossistema de *startup* de Israel [9]. Estes autores citam isto como um problema, pois a maioria dos empreendedores em Israel são do sexo masculino e judeus. Daí também a importância de ter equipes mistas (citado como tema padrão).

Gestão de Modelo de Negócios inexistente

Apenas um pequeno conjunto de trabalhos analisados descreve se as *startups* utilizavam algum tipo de ferramenta de auxílio a gestão do modelo de negócio. O trabalho de Kon e colegas [9] relata que em Israel a adoção de metodologias não é priorizada: os empreendedores seguem suas próprias intuições/experiências. Por outro lado, as *startups* que passavam pelas aceleradoras usavam os modelos *lean startup*, *business model canvas* e *customer development*.

Avaliação Riscos de Produto e Ambiente

Adner [23] propõe que as *startups* avaliem a viabilidade do produto, atratividade, concorrência e equipe. Além disso, eles devem identificar parceiros intermediários e inovações que precisam existir antes da *startup* lançar seu produto. Ou seja, ele recomenda a gestão dos riscos inerentes a todos os ecossistemas de inovação. Em complemento, Silva [17] conclui que falta uma análise de risco nas *startups*.

Localização das Startups

Arruda e colegas [18] acreditam que o sucesso depende, dentre outras coisas, da localização das *startups*. As *startups* que estão em incubadoras (são menos propensas a desistir, mais propensas a ter sucesso [18]. Os riscos também são atenuados neste caso [9], porque possuem todo um aparato técnico, intelectual e de negócios, diferentemente das *startups* que trabalham home-office.

Motivação ao empreendedorismo

Um aspecto interessante da pesquisa é que são poucos os artigos que discutem sobre o que motiva os empreendedores. Os empreendedores de Israel se sentem motivados simplesmente pela possibilidade de criar algo novo e que gere impacto no mundo e que dinheiro não é o mais importante [9]. Na Tunísia e Paquistão, um dos motivos para empreender é a falta de oportunidades de emprego [19]. Já os empreendedores de Florianópolis, apesar de não possuírem tantas oportunidades de emprego, empreendem neste lugar pela qualidade de vida, visto que não pretendem sair desta cidade [15].

Corrupção e Crime

Estes fatores são apontados como empecilhos para empreender no Brasil, pois a corrupção não só cria uma sensação de desconfiança entre os empresários com o governo, mas também cria barreiras à entrada de empresas, fazendo os mercados ineficientes [10].

Mercado

O Mercado brasileiro é apontado como favorável por Kallberg [10], no sentido do crescimento de usuários em mídias sociais e a experiências dos jovens nas tecnologias. Para Oliveira e colegas [15], o aumento do poder de compra das classes C deixam esse mercado ainda mais interessante.

Restrições políticas e conflitos

Os únicos lugares em que as restrições políticas e conflitos foram citados, foram Moscou e Israel, nos trabalhos de Aleisa [5] e de Kon e colegas [9] respectivamente. Esses fatores se apresentaram como ameaças ao empreendedorismo e *startups* locais, pois tornam os negócios mais difíceis e podem no futuro torná-los menos interessantes para serem adquiridos por empresas estrangeiras [9].

5. DISCUSSÃO

Apesar do brasileiro apresentar resistência em fracassar e aversão ao risco, um ponto positivo é o otimismo deste em relação a absorção de novos mercados e tecnologias. De acordo com a literatura, essa iniciativa do brasileiro e de muitos outros empreendedores de diversos países é motivada pela necessidade de encontrar uma forma de geração de renda em situações onde não existem outras alternativas. O medo do fracasso parece reforçar o perfil de “empreendedor por necessidade” em vez de “empreendedores por oportunidade” [21] [19]. Percebe-se com isso que falta uma cultura empreendedora aqui.

Da mesma forma que esses empreendedores são motivados pela falta de oportunidades, há aqueles que são motivados pelas experiências alheias, conversas e pela participação em eventos. Esses fatores foram identificados na literatura como essenciais para promover um *networking* e gerar um ecossistema saudável.

Além disso, a literatura concorda que quanto maior a qualificação dos empreendedores, maiores são as chances de sucesso deles. Por exemplo, um dos maiores trunfos de Moscou, Sidney e Melbourne é a qualificação de seus empreendedores. De fato, apesar de Moscou possuir baixas taxas de investimento, esta possui uma gama densa de universidades. Este resultado é um aspecto interessante a ser considerado no caso do Brasil. Pois que deveria acontecer nestes países é justamente promover e incentivar a inovação e empreendedorismo desde o ensino básico [19].

Outro fator identificado na literatura é a dedicação dos membros da *startup*. Como visto na seção anterior, em países desenvolvidos os empreendedores dispõem longas horas de trabalho em suas *startups*. Entretanto, nos países em desenvolvimento, devido aos poucos incentivos financeiros, os empreendedores têm que procurar outras alternativas para ganhar dinheiro e assim, a *startup* é deixada em segundo plano.

A literatura concorda também que o sistema tributário de muitos países se apresenta como um fator limitante para o crescimento saudável do ecossistemas de *startups*. Isto ocorre porque alguns países, como o Brasil, apresentam taxas elevadas de juros, morosidade em processos e poucos incentivos ao mercado quanto as empresas falidas. Arelado a isso, existem relatos de que existe capital de investimento suficiente, mas poucos têm acesso [10]. Os investidores argumentam que falta estrutura legal que os incentive a investir em empreendimentos de maior risco. Assim, estes investidores preferem investir em grandes empresas, onde os riscos são menos elevados.

As cidades sedes de ecossistemas de *startups* possuem características comuns como: educação voltada para o empreendedorismo, o que geralmente explica a presença de uma

cultura empreendedora e empreendedores qualificados; incentivos governamentais e qualidade de vida como estímulo para empreender nas referidas cidades. Em contrapartida, em países onde as oportunidades são escassas, existem dificuldades em alguns elementos do ecossistema, como os incentivos financeiros e educação. Por outro lado, conforme discutido, oportunidades escassas também são fatores de motivação para alguns empreendedores que precisam de uma forma de subsistência.

Por fim, é importante investigar mais a fundo os temas aqui identificados como contraditórios, são eles: (idade, tamanho da equipe e influência familiar), ou seja, qual se mostra como um fator positivo e qual não é. Por outro lado, os resultados positivos ou negativos podem variar de acordo com cada cidade onde será feito o estudo, pois cada lugar permite particularidades próprias e inerentes ao seu contexto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou um *framework* conceitual que descreve os elementos de ecossistemas globais de *startups* e suas relações. Este *framework* foi construído a partir de uma análise crítica de 20 trabalhos selecionados da literatura na área. Temas padrão, ambíguos e extremos foram identificados dependendo da convergência de opiniões dos autores dos artigos selecionados.

Um importante trabalho futuro é a comparação entre o *framework* deste trabalho com exemplos de ecossistemas de *startups* locais, de forma a identificar quais elementos são estritamente regionais e quais não são. Esta comparação não traduz uma pretensão em replicar ecossistemas maduros, mas em sugerir aspectos que precisarão ser estudados com cautela, pois não existe uma política de “bala de prata” para a estratégia de ecossistemas de sucesso [14] [7]. As experiências internacionais devem ser vistas em uma perspectiva de aprendizado, crítica e reflexiva. Além disso, é preciso considerar como esses ecossistemas evoluíram ao longo do tempo e como cada ecossistema começou [2].

7. AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à FAPESPA pela bolsa de mestrado da primeira autora e ao CNPq pelo apoio financeiro (processos 485070/2013-8, 440880/2013-0 e 310468/2014-0).

8. REFERÊNCIAS

- [1] TI Maior. Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação, 2012
 - [2] MOTOYAMA, Y.; WALKINS, K.. Examining the Connections within the Startup Ecosystem: A CASE Study of St. Louis. Kauffman Foundation Research Series on City, Metro, and Regional Entrepreneurship. 2014.
 - [3] RIES, Eric. A Startup Enxuta. São Paulo: Leya, 2012. 275p.
 - [4] BLANK, Steve; DORF, Bob. The Startup Owner’s Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company. Califórnia: K&S Ranch Press, 2012. 557p.
 - [5] ALEISA, Eisa. Startup Ecosystems: Study os the ecosystems around the world; focusing on Silicon Valley, Toronto and Moscow, 2013.
 - [6] CROWNE, Mark. Why software product startups fail and what to do about it: Evolution of software product development in startup companies, 2000.
 - [7] LEMOS, Paulo A. B. As Universidades de Pesquisa e a Gestão Estratégica do Empreendedorismo - Uma proposta de metodologia de análise de ecossistemas. Tese de Doutorado em Política Científica e Tecnológica. UNICAMP, 2011.
 - [8] DEWS, João O. Amostragem em Bola de Neve e Respondent-Driven Sampling: Uma descrição dos métodos, 2013.
 - [9] KON, Fábio; CUKIER, Daniel; MELO, Claudia. A Panorama of the Israeli Software Startup Ecosystem, 2014.
 - [10] KALLBERG, Philip. An Analysis of Brazil’s Startup Ecosystem as a Nurturing Force for Internet-Based Startups: Friend or Foe? Trabalho de Conclusão de Curso (Bachelor of Science degree) - The School of Business, University of Warwick, 2013.
 - [11] VON, Romy; MULLER, Christoph. How are the conditions for high-tech start-ups in Germany? Entrepreneurship and Small Business, Vol. 7, No. 3, 2009.
 - [12] STARTUP ECOSYSTEM REPORT. Startup Genome, 2012
 - [13] STARTUP ECOSYSTEM REPORT. South East Queensland, 2014.
 - [14] ISENBERG, Daniel. The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project, 2011.
 - [15] OLIVEIRA, Alberto A. O. et al. O Ecossistema Empreendedor Brasileiro de Startups: Uma análise dos determinantes do empreendedorismo no Brasil a partir dos pilares da OCDE. Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, 2013.
 - [16] BAUM, J. Robert; LOCKE, Edwin A. The Relationship of Entrepreneurial Traits, Skill, and Motivation to Subsequent Venture Growth. Journal of Applied Psychology, V. 89, N. 4, 587-598, 2004.
 - [17] SILVA, F. Fatores que contribuem para o insucesso das Startups: O reverso da “medalha”. Dissertação de Mestrado em Gestão. Escola de Economia e Gestão, Universidade do Minho, 2013.
 - [18] ARRUDA, Carlos; et al. Causa da Mortalidade de Startups Brasileiras: O que fazer para aumentar as chances de sobrevivência no mercado?. Fundação Dom Cabral, 2013.
 - [19] CORDOVA, Daniel *et al.* Creating The Environment for Entrepreneurial Success. Center for International Private Enterprise (CIPE), 2014.
 - [20] DORNELAS, José. Empreendedorismo na Prática: Mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Elsevier, São Paulo, 2007.
 - [21] CASSAPO, Filipe. Inovação no Brasil X Inovação no Mundo. Revista PEGN. 2013. Acessado em Janeiro de 2014
 - [22] PARKER, Simon C. What happens to nascent entrepreneurs? An econometric analysis of the psed. University of Durham, 2004.
 - [23] ADNER, Ron. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. Harvard Business Review, 2006.
- TORRES, Nágila; DE SOUZA, Cleidson. Software Startup Ecosystems: Initial Results in the State os Pará. XI Brazilian Symposium on Information Systems, GO, 2015