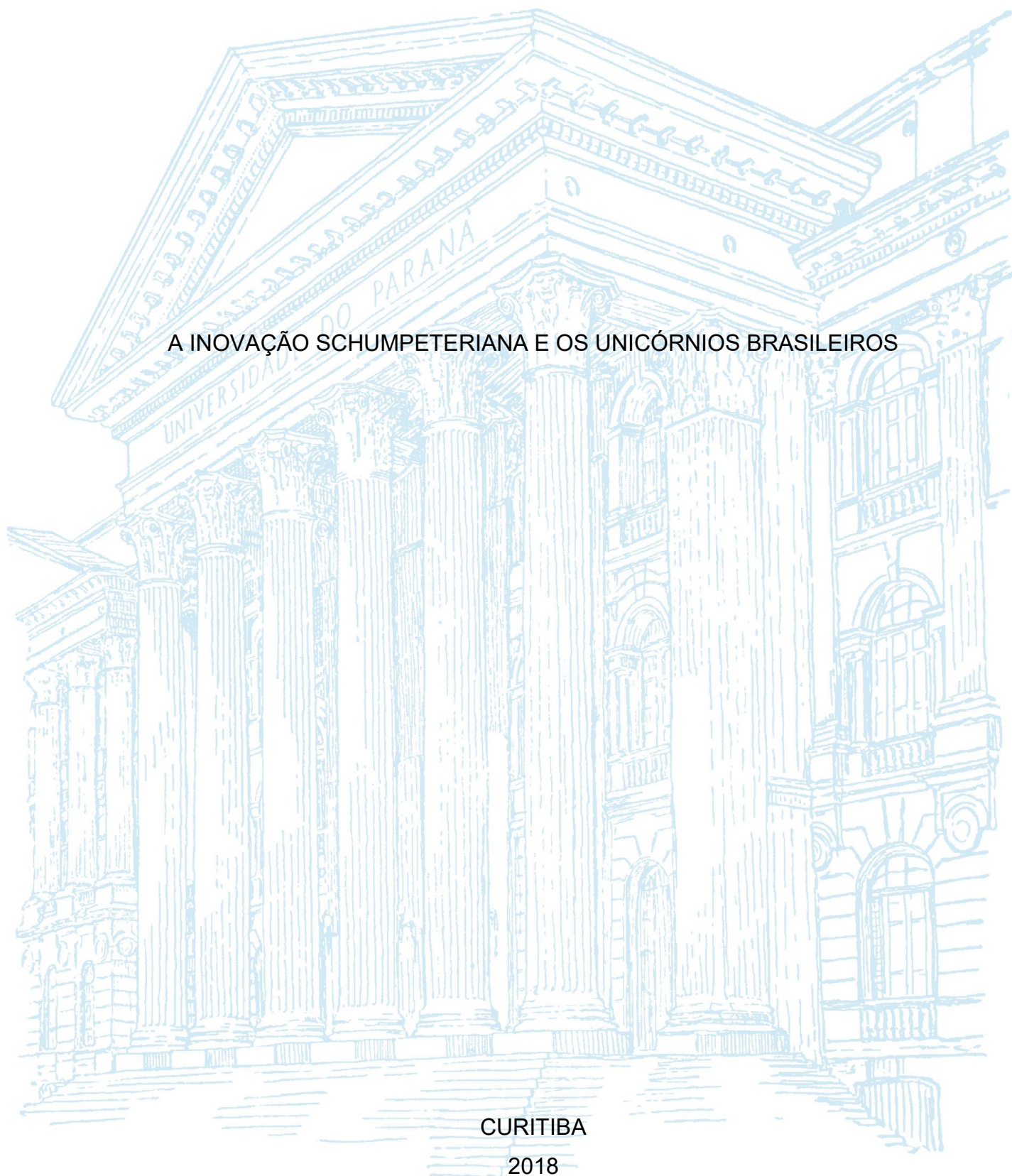


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALEXANDRE MATSUDA TAVEIRA

A INOVAÇÃO SCHUMPETERIANA E OS UNICÓRNIOS BRASILEIROS



CURITIBA

2018

ALEXANDRE MATSUDA TAVEIRA

A INOVAÇÃO SCHUMPETERIANA E OS UNICÓRNIOS BRASILEIROS

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck

CURITIBA

2018

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

ALEXANDRE MATSUDA TAVEIRA

### **A INOVAÇÃO SCHUMPETERIANA E OS UNICÓRNIOS BRASILEIROS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck  
Departamento de Economia, UFPR

Profa. Dra. Dayani Cris de Aquino  
Departamento de Economia, UFPR

Profa. Dra. Carolina Bagattoli  
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 7 de dezembro de 2018.

Dedico este trabalho aos meus familiares, que tanto me apoiaram nesta etapa em minha vida. Dedico também aos meus queridos colegas e professores que muito contribuíram para a minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Ao meu pai Marcos; à minha mãe Miyoko; à minha irmã Talitha; ao meu cunhado William; ao meu orientador Prof. Dr. Marcos Fuck; à minha banca avaliadora composta pelas professoras Dayani e Carolina; e aos meus amigos e colegas Assis, Alex, Cauê, Dani, Gabrieli, Leo, Max, Otávio, Renato, Searom e Vitória.

## RESUMO

Se comparadas a grandes empresas que possuem setores dedicados à pesquisa e desenvolvimento, as startups são empresas de tamanho pequeno. Ambos os tipos de empresas, porém, estão ligados à inovação. Este estudo analisa se existe efetivamente inovação em startups e, caso exista, se a inovação não é eclipsada por inovações de grandes empresas. Utilizamos primeiramente a teoria schumpeteriana para iniciar a discussão do que é inovação. Também desenvolvemos tal definição com a teoria neo-schumpeteriana, que poderá explicar melhor a startup, um tipo de empresa que surge no final do século XX. Estudamos os casos das startups brasileiras consideradas exitosas (os unicórnios) para poder fazer a análise.

Por fim, argumentamos aqui que não somente os unicórnios são bem sucedidos em realizar inovações, mas como suas inovações não são menos importantes que as inovações de empresas maiores. São dois tipos de empresa (não somente tamanhos) e as startups fazem inovações incrementais.

Palavras-chave: Inovação<sup>1</sup>. Schumpeter<sup>2</sup>. Neo-schumpeteriano<sup>3</sup>. Inovação incremental<sup>4</sup>. Unicórnios<sup>5</sup>.

## RESUME

Si l'on compare les startups aux grandes entreprises qui possèdent des secteurs dédiés à la recherche et au développement, on peut considérer les startups comme de petites entreprises. Les deux types d'entreprise sont pourtant liés à l'innovation. Cette étude analyse l'existence d'innovation chez les startups et, en cas positif, si cette innovation ne serait pas éclipsée par l'innovation de grandes entreprises. On utilise d'abord la théorie schumpétérienne pour commencer la discussion sur la définition de l'innovation. On développe également cette définition avec la théorie néo-schumpétérienne, qui pourra expliquer mieux la startup, un type d'entreprise qui apparaît à la fin du XXe siècle. On étudie les cas des startups brésiliennes considérées comme réussies (les licornes) pour pouvoir faire l'analyse.

Enfin, on conclut que les licornes brésiliennes réussissent dans l'innovation, mais aussi que ses innovations ne sont pas moins importantes que celles des grandes entreprises. Ce sont deux types d'entreprises (non pas seulement deux tailles d'entreprise) et les startups font des innovations incrémentales.

Mots-clé: Innovation1. Schumpeter2. Néo-schumpétérien3. Innovation incrémentale  
4. Licornes 5.

## LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 - Ciclos econômicos.....	13
Gráfico 2 - A trajetória de uma tecnologia individual .....	19
Gráfico 3 - Faturamento anual das startups em 2016 .....	26
Gráfico 4 - O surgimento de unicórnios no mundo em números absolutos .....	27
Gráfico 5 - Dez maiores áreas de atuação das startups por segmentos da indústria no Brasil .....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS**

ABSTARTUP	- Associação Brasileira de Startups
CSD	- Capitalismo, Socialismo e Democracia
TDE	- Teoria do Desenvolvimento Econômico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>11</b>
2.1 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SCHUMPETER .....	11
2.2 A ABORDAGEM NEO-SCHUMPETERIANA .....	16
2.3 OS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS .....	21
<b>3 AS STARTUPS .....</b>	<b>24</b>
3.1 O QUE SÃO AS STARTUPS? .....	24
3.2 AS STARTUPS E OS UNICÓRNIOS BRASILEIROS .....	25
<b>4 SCHUMPETER, OS NEO-SCHUMPETERIANOS E AS STARTUPS .....</b>	<b>30</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As startups são essencialmente empresas pequenas, voltadas à inovação e com alto índice de mortalidade. Se não são todas pequenas, ao menos todas eram pequenas quando iniciaram suas atividades. Mesmo quando obtêm êxito através de inovações e crescem, ainda poderiam ser consideradas pequenas se as compararmos às grandes empresas que possuem setores dedicados à inovação. Este estudo busca entender se as inovações são geradas em startups e, caso sim, se essas inovações são eclipsadas pelas inovações de grandes corporações.

Foi primeiramente realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de abordar, de forma resumida, a teoria que abrange a inovação como motor do desenvolvimento. Schumpeter foi escolhido como ponto de partida. Para maior aprofundamento e entendimento das startups (empresas que surgiram ao final do século XX), o estudo ainda teve respaldo de autores neo-schumpeterianos como Dosi, Perez e Grazzi.

Em seguinte, foi feita uma análise do panorama das startups brasileiras, onde foi necessário recorrer às mais variadas definições em artigos científicos e jornalísticos. Delimitamos a análise aos chamados unicórnios e, mais especificamente, aos unicórnios brasileiros. Denominaremos “unicórnios” aquelas startups que, segundo a definição de Ailen Lee (2013), foram avaliadas em US\$1 bilhão ou mais. Os dados sobre os unicórnios nacionais e estrangeiros foram obtidos através de artigos de jornais e revistas, pelo fato de essas empresas não divulgarem os seus números. Por fim, foi feita uma comparação entre o modelo de empresa imaginado por Schumpeter e os neo-schumpeterianos e as atuais startups. E dessa forma também está dividido o estudo a seguir.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A fim de entendermos como se dá inovação e como os unicórnios se encaixam na sua explicação, deveremos analisar primeiramente a teoria de Joseph Alois Schumpeter. Em um segundo momento, analisaremos os neo-schumpeterianos, cuja teoria foi desenvolvida com base em Schumpeter, que identificaram e analisaram a existência dos dois tipos de empresa inovadoras.

### 2.1 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SCHUMPETER

A tecnologia tem seu aparecimento como estudo na área da economia desde os escritos dos economistas clássicos. Ainda que abordada de maneiras diferentes, a tecnologia foi tratada nas publicações de Adam Smith e foi com Joseph Schumpeter que a palavra “inovação” foi empregada.

Em seu livro “A riqueza das nações”, Smith demonstrou no famoso exemplo da produção de alfinetes como a divisão social e a especialização aumentaram a produtividade do trabalho. Smith empregou esforços para estudar o fenômeno tecnológico no âmbito da fábrica e do trabalhador, responsável pela criação e uso de máquinas. Marx, por sua vez, explorou igualmente a importância do progresso tecnológico, distanciando-se, entretanto, da abordagem de Adam Smith ao analisar instituições sociais, ao invés do indivíduo ou de uma invenção. (TORRES, 2012)

No conceito tradicional da tecnologia em economia, o viés foi para o lado matemático: tem-se a função de produção. Stan Metcalfe (2009) caracteriza a função de produção como um menu de várias combinações de fatores de produção que produzem uma dada quantidade de produto em um certo período de tempo. Apesar de ser útil para análises estáticas e estacionárias, segundo o autor, há pouca aplicabilidade para o estudo da dinâmica da inovação. Hermes Higachi (2006) ainda afirma que tais modelos não explicam apropriadamente os fenômenos que caracterizam o crescimento e desenvolvimento econômico.

A inovação como papel central para o desenvolvimento econômico foi finalmente introduzida por Joseph Schumpeter em seu livro Teoria do Desenvolvimento Econômico (1982), publicado originalmente em 1911. Para Schumpeter, o desenvolvimento não é tratado através de variáveis puramente

econômicas. Além disso, a evolução de um fenômeno não pode ser tratada de forma linear, de forma que o estado anterior desse mesmo fenômeno explique por si só o seu estado atual. Assim também é na economia, onde o estado atual não pode ser explicado pura e simplesmente pelo seu estado anterior. É preciso, na verdade, uma quebra no sistema para que ele possa crescer.

De acordo com Haberler (1950), Joseph Schumpeter escreveu no prefácio da edição japonesa da Teoria do Desenvolvimento Econômico que ele descobrira que a técnica walrasiana não somente é estática em caráter, mas que também é somente aplicável ao processo estacionário. Quando Léon Walras lhe disse que a vida econômica é passiva e se adapta às influências naturais e sociais, Schumpeter escreveu nesse mesmo prefácio:

Eu tenho uma opinião definitiva de que isto era errado, e de que havia uma fonte de energia dentro do sistema econômico que por si só disromperia... o equilíbrio. Se assim é, então deve haver somente uma teoria econômica de mudança econômica que não depende meramente de fatores externos... É tal teoria que eu tenho tentado construir e eu acredito... que ela contritui com algo para o entendimento... do mundo capitalista e explica vários fenômenos... de maneira mais satisfatória que... os aparatos walrasiano e marshalliano.<sup>1</sup>(SCHUMPETER, 1950, p. 2-3, apud HABERLER, 1950, tradução nossa)

O economista utilizou a explicação do fluxo circular para explicar o seu ponto de vista. Nessa economia do fluxo circular, os bens encontram seus mercados e há aumento na produção graças a incrementos na produtividade. Entretanto, esses incrementos já são conhecidos pelos agentes econômicos e são, portanto, previsíveis. Para o autor, neste caso não haveria desenvolvimento econômico, somente crescimento. A fim de haver desenvolvimento, seria preciso algo desconhecido até então e que rompa o equilíbrio alcançado pelo fluxo circular, a inovação, da qual trataremos mais adiante.

A forma como acontece o desenvolvimento econômico não corresponde a um crescimento linear. Ou, nas palavras de Schumpeter, não é um crescimento como o de uma árvore, mas apresenta altos e baixos. A resposta a essa afirmação pode ser

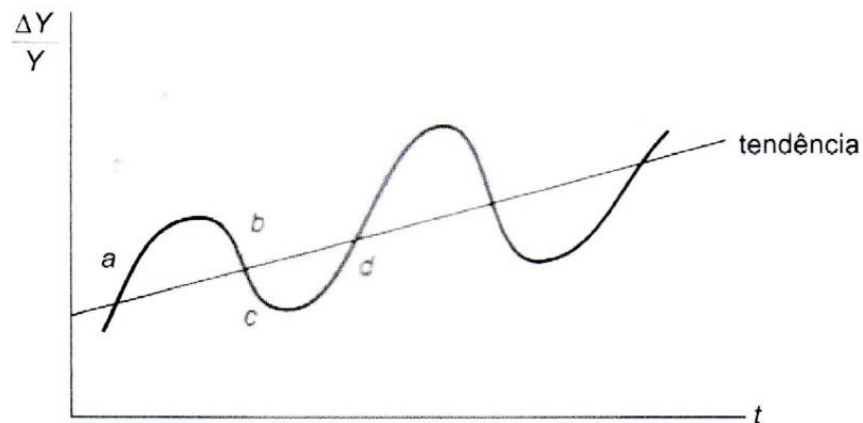
---

<sup>1</sup> I felt very strongly that this was wrong, and that there was a source of energy within the economic system which would of itself disrupt... equilibrium. If this is so, then there must be a purely economic theory of economic change which does not merely rely on external factors... It is such a theory that I have tried to build, and I believe... that it contributes something to the understanding... of the capitalist world and explains a number of phenomena... more satisfactorily than... either the Walrasian or Marshallian apparatus. (SCHUMPETER, 1950, p. 2-3, apud HABERLER, 1950)

encontrada neste parágrafo do último capítulo da Teoria do Desenvolvimento Econômico, que trata do ciclo econômico:

(...) as combinações novas não são, como se poderia esperar segundo os princípios gerais de probabilidade, distribuídas uniformemente através do tempo – de tal modo que intervalos de tempo iguais pudessem ser escolhidos, a cada um dos quais caberia a realização de uma combinação nova – mas *aparecem*, se *é que o fazem*, *descontinuamente, em grupos ou bandos*. (SCHUMPETER, 1982, p. 211)

Gráfico 1 - Ciclos econômicos



FONTE: SOUZA (2015)

Há quatro fases desse ciclo, tratado na teoria schumpeteriana como ciclo de negócios:

- a) boom, quando o produto cresce acima da linha de tendência de longo prazo;
- b) recessão, quando o nível de atividade cai;
- c) depressão, quando o produto cai abaixo da linha de tendência de longo prazo;
- d) recuperação, quando a economia entra novamente na fase de crescimento (EVANS, 1969 apud SOUZA, 2015).

Schumpeter faz uma comparação de sua teoria de ciclos econômicos à teoria daquele que, segundo ele, é quem fez o trabalho mais profundo na área: Spiethoff. Se é verdade que há uma concordância com Spiethoff de que o objeto a ser

estudado é a onda e não a crise *per se*, o teórico das inovações explica que as circunstâncias que cortam o *boom* são diferentes para ambos:

Para Spiethoff essa circunstância é a superprodução de bens de capital com relação, por um lado, ao capital existente, e, por outro, à demanda efetiva. [...] O efeito do aparecimento de novos empreendimentos *en masse* sobre as empresas antigas e sobre a situação econômica estabelecida, tendo em consideração o fato [...] de que, em regra, o novo não nasce do velho, mas aparece ao lado deste e o elimina na concorrência, é o de mudar de tal modo todas as condições que se torna necessário um processo especial de adaptação. Essa diferença entre nós seria ainda mais reduzida por uma discussão mais detalhada. (SCHUMPETER, 1982, p. 204)

Schumpeter utilizou a palavra “inovação” para descrever essa série de novidades fundamental para o desenvolvimento econômico (TORRES, 2012).

São formas desta inovação:

- a) introdução de um bem novo (aqui entende-se “novo” como sinônimo de “diferente”) ou de nova qualidade;
  - b) introdução de um novo método de produção e distribuição (e não necessariamente são pautados em descobertas cientificamente novas);
  - c) abertura de um novo mercado;
  - d) conquista de nova fonte de matérias-primas ou bens semimanufaturados (independente da sua pré-existência);
  - e) estabelecimento de novas formas de organização, seja pela criação de uma posição de monopólio, seja pela destruição dessa posição.
- (SCHUMPETER, 1982)

Vale notar que Schumpeter diferenciou o que é “inovação” do que é “invenção”. Enquanto a inovação é vista como a introdução de um novo produto ou uma nova combinação, a invenção pertence ao domínio da ciência e da tecnologia. Um empresário (cujo papel está descrito abaixo) pode transformar uma invenção em inovação. Isso ocorrerá se essa invenção for economicamente rentável.

Enfim, qualquer uma dessas inovações tende a ocorrer através de novas empresas ou empresários, em detrimento de pessoas e organizações já estabelecidas no mercado. É aqui que Joseph Schumpeter destaca o empresário, ou melhor, a condição de empresário, como ator da inovação. Esta condição de empresário não é inerente a nenhuma pessoa, não é profissão e tampouco uma

classe de indivíduos. Ela é, na verdade, vinculada à função inovadora. Dessa forma, alguém só é considerado empresário no momento em que inova.

Os estímulos para esse empresário inovar são três, de acordo com Schumpeter. Em primeiro lugar, o empresário deseja alcançar uma distinção social. Nas próprias palavras do economista, ele deseja “fundar um reino privado, e comumente, embora não necessariamente, também uma dinastia” (SCHUMPETER, 1982), em alusão aos tempos medievais. O autor ainda assinala que é somente com a propriedade privada que este tipo de estímulo pode existir. Em segundo lugar, há o estímulo causado pelo desejo de conquistar. Este é um estímulo que não está ligado ao desejo de satisfazer necessidades (assim como acontece no primeiro tipo de estímulos), mas de demonstrar superioridade aos outros. Em terceiro e último lugar, há o estímulo de ser criativo e querer se aventurar.

Em relação ao consumidor, não são suas necessidades que ditam as inovações. Na teoria schumpeteriana, o consumidor assume um papel passivo em relação às inovações. Em geral, o empresário realiza as inovações, enquanto o consumidor, por sua vez, se adapta a essas inovações. No caso de mudanças no gosto dos consumidores, o produtor deve se adaptar para suprir essas novas necessidades, porque, aliás, a satisfação das necessidades é o fim de toda produção, segundo o economista austríaco.

(...) as inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Não negamos a presença desse nexos. Entretanto, é o produtor que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar. (SCHUMPETER, 1982, p. 76)

Outro aspecto importante da geração da inovação em Schumpeter diz respeito ao papel fundamental do crédito. Para Schumpeter (1982), a poupança e a oferta nacional de meios produtivos são importantes à explicação do curso da história econômica, porém o desenvolvimento repousa na combinação de recursos de maneira diferente:

Métodos diferentes de emprego, e não a poupança e os aumentos na quantidade disponível de mão-de-obra, mudaram a face do mundo econômico nos últimos cinquenta anos. De modo especial o crescimento da população, como também das fontes a partir das quais se pode poupar, tornou-se possível em grande parte pelo emprego diferente dos meios então existentes. (SCHUMPETER, 1982, p. 78)

Da mesma maneira um empresário não pode investir em uma inovação com resultados da produção anterior (ou seja, lucros). O investimento em inovações deve ser feito através de crédito, fornecido por indivíduos denominados, na teoria schumpeteriana, de “capitalistas”.

## 2.2 A ABORDAGEM NEO-SCHUMPETERIANA

Talvez possa parecer insólito falarmos somente de Joseph A. Schumpeter no capítulo anterior sem falarmos de outros “schumpeterianos”, visto que neste capítulo falaremos de autores neo-schumpeterianos. O fato é que nunca houve uma escola schumpeteriana. Houve autores que seguiram as ideias schumpeterianas, mas que nunca constituíram uma escola propriamente dita a exemplo dos keynesianos, marshalianos e marxistas. De acordo com Haberler (1950), o próprio Schumpeter declarou a seus alunos na cidade de Bonn que não havia e nunca haveria uma escola schumpeteriana e ainda que somente na Alemanha havia uma meia dúzia de economistas que se viam como cabeças de tais escolas e se achavam defensores da batalha da luz contra as trevas absolutas. “A principal razão pela qual nenhuma escola schumpeteriana se desenvolveu é porque Schumpeter não era nem um reformador e tampouco um partidário entusiasta do capitalismo, socialismo, planificação ou qualquer outro ‘ismo’” (HABERLER, 1950).

Contudo, na década de 1970 surgiu um grupo de pesquisadores voltados à inovação, crescimento e emprego e cujos autores ficaram conhecidos por neo-schumpeterianos. Esses autores foram responsáveis pela continuidade dos trabalhos de Schumpeter, no que diz respeito à sua análise, crítica e complementação (HADDAD, 2010).

Opostos às ideias neoclássicas de equilíbrio e alocação eficiente, estes autores se interessam principalmente com os processos de desequilíbrio que venham a tomar o espaço de tecnologias pré-existentes (FAULKNER; LAWSON; RUNDE, 2010). Segundo a teoria econômica convencional, as inovações eram

tratadas como um elemento exógeno ao sistema econômico. As inovações poderiam ser tanto *technology-push*, ou seja, através do avanço científico e atividades de P&D eram determinadas pela oferta; como poderiam ser *demand-pull*. Esta última significa que eram determinadas pela demanda (preferências dos consumidores). Os neo-schumpeterianos introduziram a ideia de que a divisão entre a oferta e a demanda era falaciosa, pois as inovações não dependem somente da natureza do setor em que são geradas. Elas dependem igualmente de fatores institucionais (LA ROVERE, 2006).

Felipe (2008) deixa claro que as instituições nas abordagens neo-schumpeterianas podem representar inúmeros elementos, ainda que muitos autores aceitem a definição de Douglas North em relação às instituições como sendo a “regra do jogo”. Segundo o autor, as instituições algumas vezes aparecem como organizações concretas, como universidades, institutos de pesquisa industrial e tecnológica, departamentos de P&D, entre outros. Em outros casos, as instituições aparecem como instrumentos para criação de estabilidade, de coordenação e regulação das atividades econômicas. Por fim, também podem ser consideradas como o comportamento, a cultura, os hábitos das empresas e dos indivíduos.

Ainda que os neo-schumpeterianos não constituam uma escola institucional, os autores se utilizam da análise das instituições para poder explicar as mudanças estruturais ocorridas no sistema econômico (FELIPE, 2008). La Rovere (2006) explica que uma empresa decidirá se inovará em função do ambiente competitivo no qual ela se insere (taxa de lucros da indústria, condições de investimento e imitação das inovações) e decidirá também segundo características institucionais (por exemplo, o financiamento de atividades ligadas à pesquisa e desenvolvimento e a estrutura da indústria).

Na abordagem neo-schumpeteriana, as instituições abordam tanto aspectos externos, quanto internos. Os aspectos internos são formados pelas estruturas cognitivas individuais nos agentes econômicos e geram trajetórias e paradigmas tecnológicos. Quanto aos aspectos externos, eles dão forma e limites aos comportamentos humanos e constituem paradigmas tecno-econômicos de produção (LA ROVERE, 2006; FELIPE, 2008).

Entenderemos primeiramente o que são paradigmas tecnológicos. Dosi (1982), em analogia ao paradigma científico apresentado por Thomas Kuhn em 1962, definiu o que é o paradigma tecnológico: “(...) nós definiremos um ‘paradigma

tecnológico' como um 'modelo' e um 'padrão' de solução de problemas tecnológicos *selecionados*, baseado nos princípios *selecionados* derivados das ciências naturais e tecnologias materiais *selecionadas*" (DOSI, 1982, p. 152, tradução nossa).

O paradigma tecnológico envolve escolhas (ou, em termos econômicos, *trade-offs*) e direções de mudança tecnológicas que devem ser seguidas ou negligenciadas. Dosi considera que:

Paradigmas tecnológicos têm um poderoso *efeito de exclusão*: os esforços e imaginação tecnológica de engenheiros e de organizações em que eles estão, estão mais focados nas direções precisas enquanto eles estão, por assim dizer, "cegos" a respeito de outras possibilidades tecnológicas. (DOSI, 1982, p. 153, tradução nossa)

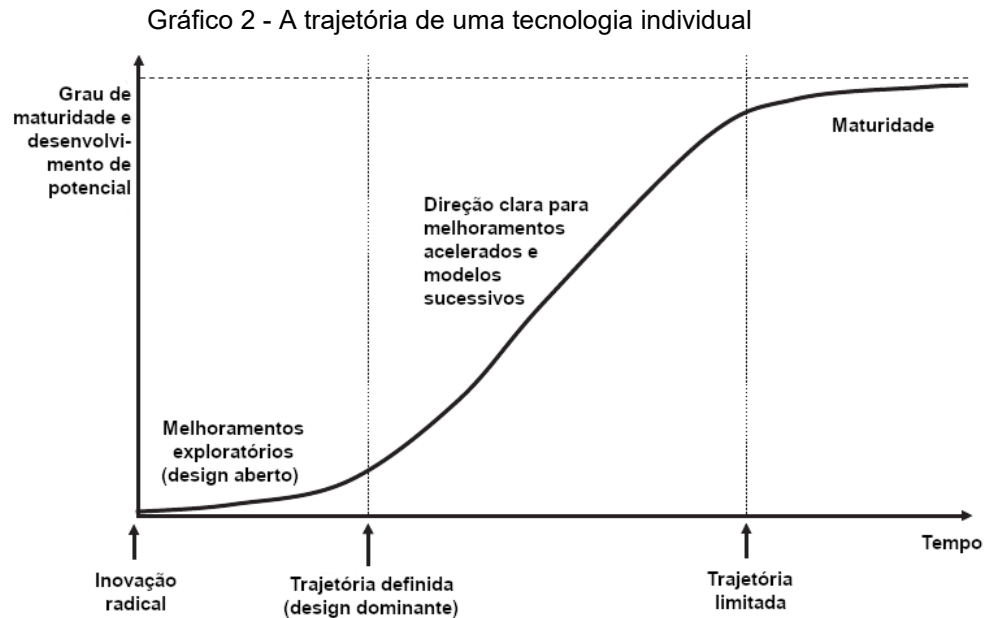
Perez (2010) exemplifica os paradigmas tecnoeconômicos e essas exclusões que estão implicadas. Esperava-se que os microprocessadores fossem cada vez mais rápidos, poderosos, versáteis e baratos, enquanto o seu tamanho deveria ser cada vez menor. Nos anos 1950 e 1960, esperava-se que os carros e aviões, por sua vez, fossem cada vez maiores e mais velozes. Entretanto, a versatilidade, neste caso, não era esperada. Carlota Perez também define os sistemas de tecnologia:

Novos sistemas tecnológicos não somente modificam o espaço, mas também o contexto institucional e até mesmo a cultura na qual eles ocorrem (como plásticos descartáveis fizeram no passado e a internet faz agora). Novas regras e regulações tendem a ser requeridas, assim como treinamento especializado, normas e outros facilitadores institucionais (algumas vezes substituindo aqueles estabilizados). Estes, por sua vez, tendem a ter uma reação forte sobre as tecnologias, moldando e guiando a direção que eles tomam dentro da faixa do possível. (PEREZ, 2010, p. 188, tradução nossa)

A respeito das trajetórias tecnológicas, Nelson e Winter (1977) consideram que elas são a direção tomada pelo desenvolvimento econômico vis-à-vis à decisão tomada pelas firmas em função da obtenção da taxa de lucro de cada tecnologia. La Rovere (2006) conclui que o conceito de paradigma tecnológico foi criado para que se possa compreender a geração de inovações, ao passo de que a trajetória tecnológica foi desenvolvida para que se entenda a difusão das inovações.

As duas noções (paradigma tecnológico e trajetória tecnológica) mostram a importância das inovações incrementais que se seguem a cada inovação radical. Aqui entenderemos como inovações incrementais aquelas que abrangem

aperfeiçoamentos em produtos ou processos que já existem. As inovações radicais, por sua vez, introduzem novos produtos, processos ou formas de organização da produção (La Rovere, 2006).



Fonte: PEREZ, 2010

No eixo horizontal, temos o tempo, que se dá, em um primeiro momento, com uma inovação radical (*radical innovation*). Com melhoramentos exploratórios (*exploratory improvements*) e um *design* ainda aberto (*open design*) é definida uma trajetória (*trajectory defined*) e um *design* dominante (*dominant design*). Assim que há uma direção clara para melhoramentos acelerados e modelos sucessivos (*clear direction for accelerated improvements and successive models*) a trajetória é contraída (*trajectory constricted*) e enfim a inovação alcança sua maturidade. O eixo vertical, aliás, representa o grau de maturidade e desenvolvimento do potencial, que aumenta conforme o tempo passa e a trajetória da inovação é definida.

Se suficientemente radicais, as inovações podem estimular indústrias inteiras. O advento da televisão levou ao crescimento de indústrias que produzem equipamentos para transmissão (entre outros equipamentos) e também modificou o as indústrias de marketing, filme, música e as atividades de manutenção e distribuição. É essa interrelação que envolve um sistema tecnológico (PEREZ, 2010)

Além do mais, em relação à concorrência, os autores neo-schumpeterianos vêem que ela não gera somente comportamentos adaptativos por parte dos atores. Na realidade, a concorrência também causa atitudes ou iniciativas inovadoras.

Semanticamente, a palavra “concorrência” vem sofrendo alterações ao longo dos anos. Se para um leigo o termo remete à disputa, para a economia do século XVIII, o termo remetia a “livre comércio”. Visto que fisiocratas e clássicos pregavam o livre comércio como resposta contra privilégios e monopólios de comércios, o termo passou a ser considerado antônimo de monopólio. (POSSAS, 2006)

Em todo caso, a teoria propriamente dita de concorrência não existiu até os escritos de J. Schumpeter que, no século XX, introduziu uma teoria da concorrência. A concorrência era vista anteriormente como

(...) um processo que se desenrola ao longo do tempo, pelo qual os investimentos são atraídos pelos setores ou atividades de menor rentabilidade. Seria esse contínuo fluxo inter-setorial de capitais, possibilitando justamente pela concorrência entre capitais – ou seja, por sua *mobilidade* entre ramos de atividade –, o responsável pela suposta *tendência à igualação* das taxas de lucro entre distintas atividades nas economias capitalistas. (POSSAS, 2002, p. 2)

A teoria neoclássica, por sua vez, trata da noção da concorrência perfeita, aliada à ideia de que as firmas não possuem poder de afetar o preço de mercado, sendo que as forças determinantes do preço são a oferta e a demanda.

Na visão do economista austríaco Schumpeter, a concorrência envolve a procura por lucros de monopólio (mesmo que efêmeros) através da busca por diferenciação pelos agentes. Essa visão ainda encontra respaldo em dias mais atuais, pois como observam Pelaez e Szmrecsányi (2006), “Sob o domínio do capitalismo oligopolista, o problema número um das empresas e também das economias regionais e nacionais passou a ser a necessidade de conseguir, manter e ampliar mercados para todos os bens e serviços produzidos.” Enquanto a situação onde a capacidade produtiva cresce mais que a demanda e se intensifica a concorrência entre agentes, a forma de se contrapor a tais tendências, segundo os autores, é através da inovação. (PELAEZ; SZMRECSÁNYI, 2006)

Dessa forma, o economista austríaco ainda encontra respaldo mais atualmente, ainda que os atores, e a forma como esses atores se comportam, sofreram mudanças.

Na teoria econômica, as inovações tecnológicas encontram sua correspondência na aquisição, introdução e aproveitamento de novas tecnologias (*i.e.*, conjuntos de conhecimentos técnicos). E a nova maneira de produzir e distribuir é produto de três processos, a saber: descoberta ou invenção; inovação; difusão da inovação nas atividades econômicas. (SZMRECSÁNYI, 2006) Schumpeter foi o primeiro a fazer a distinção entre essas três noções e também introduziu os estudos sobre a difusão tecnológica. (FURTADO, 2006)

A corrente evolucionária trouxe para o estudo da dinâmica do sistema econômico a importância das inovações incrementais, em detrimento das radicais defendidas por Schumpeter. A inovação e a difusão são, para essa corrente, fenômenos interligados, porque a difusão leva a outras inovações de caráter incremental. Freeman e Perez (1988), em concordância com a ideia de ondas longas (que fora estudada por Joseph Schumpeter), propuseram tipos de inovação integrantes do processo de geração e difusão da tecnologia. (FURTADO, 2006)

Em primeiro lugar, há inovações progressivas ou incrementais, que acontecem regularmente e são melhoramentos de produtos e de processos anteriores; em segundo lugar, há inovações radicais, que são descontínuos e são novos produtos ou novos processos; também há sistemas tecnológicos novos (ou constelações de inovações radicais e incrementais); e, por fim, mudanças de “paradigma tecno-econômico”, que são a força da destruição criadora e esta, a essência da teoria de ciclos longos. (FURTADO, 2006)

### 2.3 OS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS

Paulo Tigre (2005) analisou a evolução das teorias econômicas no contexto histórico, institucional e tecnológico nos quais essas teorias foram formuladas. Segundo o autor, as teorias não foram formuladas a partir do vazio, mas foram, ao contrário, moldadas em função do contexto e paradigmas nos quais estavam inseridas. Por esse motivo, não há um corpo teórico único. São três desses paradigmas (ou os chamados paradigmas tecnoeconômicos): a Revolução Industrial britânica, o Fordismo e o Paradigma das Tecnologias da Informação.

O primeiro deles, o da Revolução Industrial britânica, foi a base da observação para a elaboração da teoria neoclássica. Esta teoria estabelece os

princípios de equilíbrio geral, de acordo com o modelo estático proposto por Léon Walras. Por ser um modelo estático, considera que as firmas só têm a função de transformar insumos em produtos, sendo que a tecnologia é considerada como um fator exógeno. Na realidade, este modelo está mais focado na teoria dos preços e na alocação de recursos.

As firmas em tal teoria ainda representam um paradoxo: mesmo que sejam consideradas um elemento-chave para o sistema econômico, as firmas não possuem autonomia para atuar nesse sistema. Dada a suposição de que as informações são perfeitas, as firmas podem calcular as probabilidades das incertezas e “ligar o piloto automático”, isto é, lhes basta seguir sempre os mesmos passos. (TIGRE, 2005)

Ainda que Marshall tenha feito posteriormente estudos acerca desse equilíbrio estático e imutável e ainda proposto um modelo de equilíbrio parcial, a escola neoclássica se baseou no modelo walrasiano de equilíbrio. Dessa forma, a credibilidade das teorias neoclássicas foi posta em xeque, dado a distância que esses estudos possuem com a realidade do sistema econômico. Em todo caso, na Grã-Bretanha à época, muitas das firmas eram de pequeno porte e eram comandadas por famílias ou um por um pequeno grupo de sócios. É, portanto, razoável imaginar que a teoria formulada seguindo observações durante a Revolução Industrial no século XIX tenha partido do pressuposto de que as firmas são coordenadas pelo mercado e não possuem poder individual suficiente para modificá-lo.

Mesmo assim, surge um segundo paradigma, o paradigma Fordista, que deu origem aos estudos de economia industrial. Na primeira metade do século XX, houve inovações técnicas e organizacionais da firma que modificaram a dinâmica da acumulação de capital. Na segunda metade do século XX, este paradigma então terá como sucessor o paradigma das tecnologias da informação. Visto que as organizações internas da firma e o mercado passaram a se comportar de maneira diferente, houve necessidade de a teoria econômica se adaptar. Nesse sentido, a linha neo-schumpeteriana / evolucionista tem sido usada para explicar a mudança da economia em um dado período de tempo, mudança esta que faz referência à biologia evolucionista. Segundo Tigre (2005), “Indivíduos e organizações são entidades que ‘aprendem’. Economistas costumam caracterizar certas indústrias como ‘jovens’, outras como ‘maduras’”.

Para entendermos as organizações que aprendem e evoluem, veremos um exemplo de um caso de “contra-corrente”: uma empresa que, ao invés de evoluir e lançar um produto inovador à época, decidiu manter o seu antigo produto, segundo o que relata o jornalista Duncan Jefferies em seu artigo de 2018. Segundo o artigo, na década de 1970, um engenheiro, Steven Sasson, da empresa de máquinas fotográficas e filmes Kodak, apresentou à firma um dispositivo capaz de capturar imagens e mostrá-las como uma pequena imagem em preto e branco em um aparelho de televisão. Em 1989, Sasson criou uma câmera DSLR que funcionava basicamente como as câmeras digitais. Porém a Kodak decidiu abandonar o projeto por considerar que esse aparelho tornaria o filme (que gerava grandes receitas à companhia) obsoleto. De fato, foi isso que aconteceu: outras companhias criaram a câmera digital e o filme tornou-se obsoleto. A Kodak não abraçou a tecnologia a tempo suficiente para evitar sua falência no ano de 2012. Não é por acaso que Jefferies intitulou o artigo “Can corporations learn to innovate like startups?”.

É aqui que surge a importância do estudo de startups, pois, como veremos a seguir, essas empresas não possuem uma maneira única de fazer negócios. Ao contrário, procuram constantemente por uma nova maneira. Essas são empresas que têm alto poder de (se utilizarmos o vocabulário da biologia) sofrer mutações e se adaptar ao mercado. Para entendermos melhor as startups, primeiramente veremos, no próximocapítulo, a sua definição.

### 3 AS STARTUPS

#### 3.1 O QUE SÃO AS STARTUPS?

A teoria econômica carece ainda de uma definição única e amplamente aceita do que é uma startup. Portanto, este estudo buscou a definição através de uma coletânea de definições e através da comparação destas.

Apesar de ser um tipo de empresa cujo nome é familiar a muitas pessoas, a definição de uma startup ainda não chegou a um consenso. O termo “startup”, *per se*, é utilizado há algumas décadas nos Estados Unidos e significava um grupo que trabalhava com ideias diferentes e as tornava rentáveis.

Podem ser pensadas como um dos estágios de crescimento de uma empresa comum, sendo, como o nome inglês já indica, o estágio inicial do empreendimento. Nesta definição, e mais especificamente neste estágio, o empreendedor seria a chave para tornar o negócio viável (LEITE; JUNIOR, 2013).

Contudo, definições mais atuais defendem que nem toda empresa em seu estágio inicial configura uma startup. Uma empresa comum segue um modelo de negócios existente, ao passo de que uma startup não possui um modelo de negócios pré-estabelecido<sup>2</sup>.

Abrir um empreendimento com modelo de negócios idêntico ao de uma empresa existente pode ser atraente economicamente, mas não é o que fazem startups. Nesse caso, o sucesso só depende da execução do modelo de negócios. As startups trabalham sob condições de extrema incerteza. (RIES, 2012 apud LEITE; JUNIOR, 2013).

Blank e Dorf (2012) também defendem que startups não são empresas comuns e, portanto, não podem ser consideradas modelos menores de empresas comuns. Segundo Gitahy (2016), há uma definição de startups que parece satisfazer a especialistas e investidores: em primeiro lugar, uma startup é um grupo de pessoas que procura um modelo de negócios, ou seja, que ainda não encontrou uma maneira de tornar rentável a sua ideia ou seu negócio; em segundo lugar, é um modelo de negócios repetível (capaz de produzir em grandes escalas); e, por último,

---

<sup>2</sup>Por “modelo de negócios”, entende-se como a maneira pela qual a startup transformará seu trabalho em dinheiro (GITAHY, 2016).

é escalável. Este último aspecto é tido como chave para o empreendimento, segundo o autor, pois por “escalável” entende-se que o crescimento da receita da startup crescerá a taxas maiores às dos custos.

### 3.2 AS STARTUPS E OS UNICÓRNIOS BRASILEIROS

Segundo estudo da Associação Brasileira de Startups (ibidem), de 2017, as principais características de startups são a inovação, a escalabilidade, repetibilidade, flexibilidade e rapidez. A primeira característica, a inovação, tem ganhado especial destaque. Em um artigo da Startse, Lucas Bicudo (2015) define que é essa a diferenciação entre uma startup e uma empresa tradicional.

Segundo Colombelli et al. (2016), a heterogeneidade é um elemento-chave para o entendimento das startups, há poucos inovadores schumpeterianos genuínos e muitos seguidores de inovações, replicadores passivos e ainda empreendedores por necessidade. Somente startups que efetivamente inovaram puderam alcançar sucesso. Nesta visão, portanto, startups não necessariamente inovam. Entretanto, se o fazem, podem obter sucesso<sup>3</sup>. Como mostram os estudos empíricos feitos por Colombelli et al. (2016) para uma base de dados francesa, a taxa de sobrevivência de jovens companhias (cinco anos ou menos, nessa pesquisa) é maior quando há inovação. A diferença das taxas de sobrevivência em relação às jovens companhias que não inovam tende a aumentar conforme o tempo. Ao final do período estudado (de 1989 a 2007), esta diferença nas taxas chegou a 6,3%, em favor das empresas inovadoras.

Mas esse sucesso não é realidade para todas. Segundo um artigo da Folha de S. Paulo, de 2017, em cada dez startups brasileiras, seis são histórias de fracasso. Segundo censo da StartSe, de 2017, as startups brasileiras possuem 2,44 anos de existência e 70% delas foram fundadas entre 2016 e 2017. Arruda et al. (2012) analisaram o tempo de sobrevivência das startups e, de acordo com o estudo, 25% delas morrem com um ano ou menos de existência; 50%, com quatro anos ou menos; 75% morrem com idade igual ou inferior a 13 anos. Ainda de acordo com o mesmo estudo, há alguns fatores que influenciam o tempo de vida delas:

---

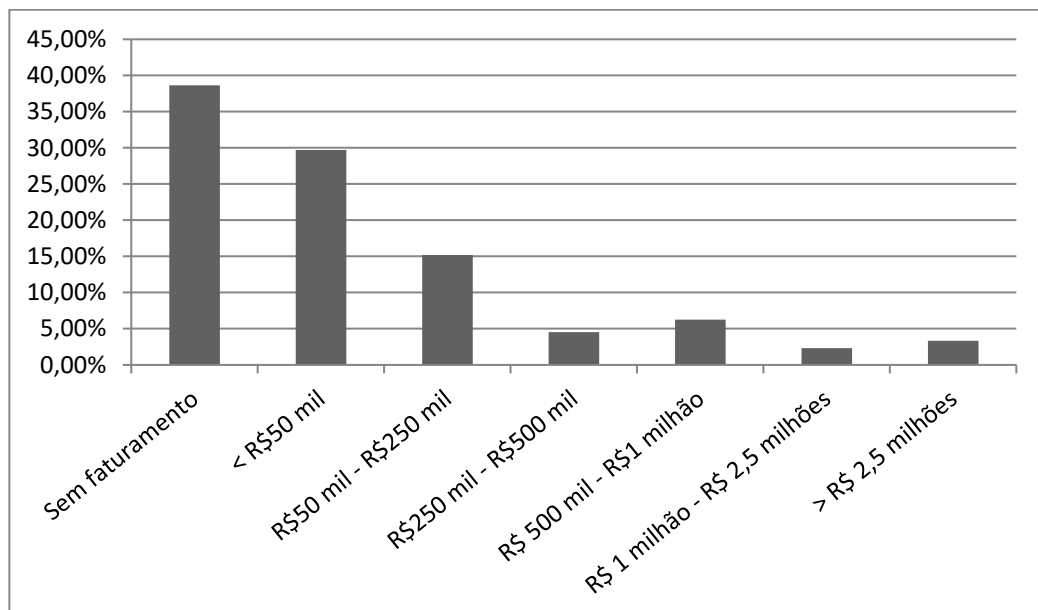
<sup>3</sup>Segundo Colombelli et al (2016), a inovação de processo e não somente de produto garante maiores chances de o empreendimento ser bem sucedido.

- a) Número excessivo de sócios, o que pode contribuir para uma falta de adaptação às mudanças no mercado;
- b) volume de capital investido e;
- c) local de instalação no início da operação.

O censo do StartSe (2017) complementa o cenário de sobrevivência das startups ao mencionar que as maiores dificuldades apontadas são, *grosso modo*, duas. A primeira é relativa à falta de mão de obra especializada para trabalhar. A segunda, segundo o censo, é a de que esses empreendimentos encontram dificuldades de financiamento. Isso pode residir no fato de que os investidores que responderam à pesquisa tinham intenção de investir até R\$100 mil nos três anos seguintes, valor que pode significar receio da parte deles.

Para se ter ideia de um panorama geral das startups no Brasil, essas são empresas pequenas, novas e com baixo faturamento. Em 2017, 63% delas tinham até cinco pessoas, sendo que 49% delas eram compostas somente pelos sócios. Em relação à idade, 46% das empresas tinham somente dois anos de existência. Outro dado que chama a atenção é o fato de 69% das startups terem faturamento anual abaixo de R\$50 mil no ano de 2016, como vemos a seguir (ABStartups, 2017).

Gráfico 3 - Faturamento anual das startups em 2016



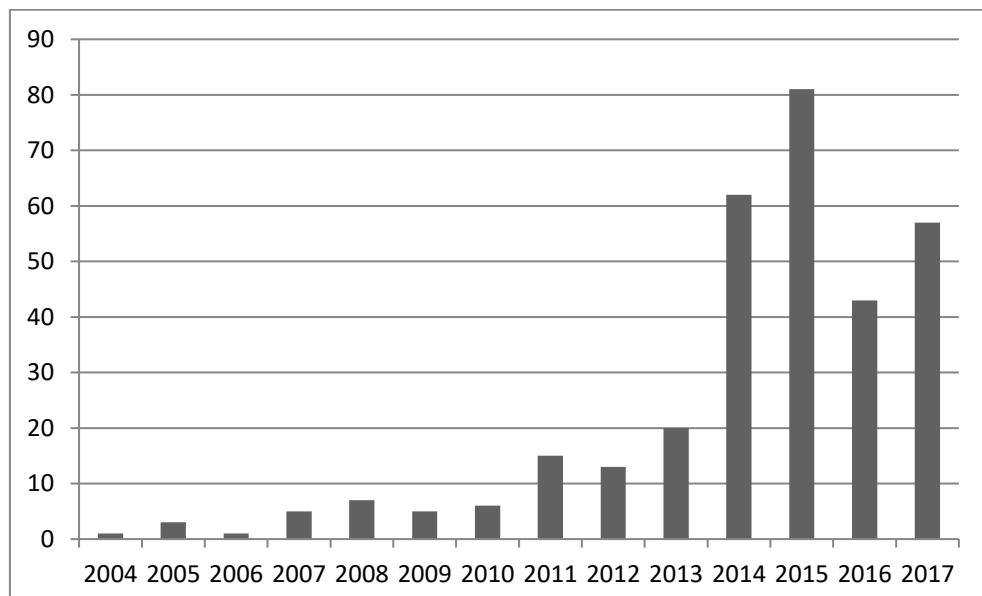
Fonte: ABSTARTUPS (2017)

Este número está abaixo até mesmo do faturamento anual permitido para um cidadão que se formalize como microempreendedor individual, que é de até R\$81 mil em 2018 (PORTAL DO EMPREENDEDOR, 2018).

O número grande de fracassos não é exclusivo do Brasil, é um fenômeno mais abrangente. Clark (2015, não paginado, tradução nossa) foi menos otimista ao escrever sobre as startups em geral no mundo: “A dura realidade é que 90% delas vão à falência”. E, para ter sucesso, é necessário que elas tenham aprendido com cenários de fracasso e que tenham “cartas na manga” para lidar com eles. Além disso, a proteção à propriedade intelectual também pode ter influência no sucesso de uma startup. Olivia Solon (2017) ainda destaca que há startups que encontram dificuldades em competir com gigantes como Facebook e Amazon que clonam produtos e expulsam as menores empresas do mercado. Um fundador de startup entrevistado declarou que ninguém mais está sendo financiado pelo fato de que a Amazon poderia um dia competir com ele (SOLON, 2017).

Quanto àquelas que obtiveram sucesso, foi-lhes dado o nome de “unicórnio”, termo cunhado por Ailen Lee, e que denota startups cujo preço de mercado é igual ou maior a US\$1 bilhão. O seu crescimento foi tamanho que alguns consideram que elas poderão “abocanhar” as gigantes da tecnologia (JAZBEC; MARCHETTI, 2015).

Gráfico 4 - O surgimento de unicórnios no mundo em números absolutos



Fonte: DESJARDINS (2017)

No ano de 2017, os países onde surgiram unicórnios foram Estados Unidos (32), China (18), Reino Unido (4), Emirados Árabes Unidos (1), Índia (1) e Indonésia (1). A companhia mais bem colocada no ano de 2017, a Toutiao (China), foi avaliada em US\$ 20 bilhões. Essa é uma plataforma de notícias e informações especializada em recomendar conteúdos ao usuário através de inteligência artificial. (DESJARDINS, 2017).

O Brasil, embora esteja fora dessa lista no ano de 2017, também possui seus unicórnios. Três, mais especificamente. O primeiro deles, o 99, é uma empresa fundada no ano de 2012 com o objetivo de conectar motoristas e passageiros através de um aplicativo para celular. Segundo a 99, a empresa conecta mais 300 mil motoristas particulares e taxistas a 14 milhões de passageiros. O comunicado de sua adesão ao “clube dos unicórnios” veio quando da sua compra por US\$1 bilhão (MANZONI, 2018) milhões pela empresa chinesa DiDi Chuxing, também uma plataforma de mobilidade (99).

A segunda empresa agraciada pelo título de unicórnio foi a PagSeguro, empresa de meios de pagamento online que foi cotada a nível de unicórnio assim que passou a integrar a bolsa Nasdaq. Vale notar que Moreno (2018) não a considera startup, e tampouco unicórnio, por ser uma empresa que pertence a um grupo maior, neste caso o grupo Uol.

Por fim, a terceira startup que ultrapassou a marca de US\$1 bilhão foi a empresa NuBank. Diferentemente de suas colegas, a empresa não teve de abrir seu capital na bolsa ou ser vendida para ser cotada a tal patamar.

De Massi et al. (2016) identificaram algumas características em 147 unicórnios ao redor do mundo. Os unicórnios são pequenos em tamanho: o Uber, conhecida empresa de mobilidade, possuía 500 funcionários até 2014, número que pulou para 3000 pessoas até o ano de 2016. Segundo Mariana Desidério (2016), o Nubank iniciou suas atividades sem verba para marketing. Por achar que não poderia concorrer com outros grandes nomes do mundo financeiro, a solução encontrada pela empresa foi fazer marketing fora das mídias tradicionais com as redes sociais, a imprensa e o “boca a boca”. Começou com somente 33 funcionários no primeiro escritório, no bairro do Brooklin, na cidade de São Paulo. A sede seguinte passou a ser na Avenida Brigadeiro Luís Antônio, em 2014, onde a capacidade de funcionários era de 110. O número de funcionários passou para 300 pouco mais de um ano depois (SALOMÃO, 2016). Na época da fundação da

empresa 99, o número de funcionários não passava de 20. Em alguns anos, esse número passou para quase mil funcionários (SALOMÃO, 2018).

Outra característica dos unicórnios é o fato de serem comandados por empreendedores experientes. De Massi et al. (2016) explicam que os fundadores do Snapchat, Evan Spiegel e Bobby Murphy, já haviam trabalhado em outros projetos na Universidade de Stanford antes de trabalharem nesse empreendimento.

A terceira característica é o financiamento por empresas de capital de risco. Aqui novamente o Nubank ganha destaque ao ser o único unicórnio brasileiro financiado por capital de risco. Os outros dois, 99 e PagSeguro, pertencem a um grupo de empresa maior (o 99 hoje pertence à chinesa DiDi e o PagSeguro, à Uol).

A quarta e última característica apontada por De Massi et al. (2016) é que essas empresas estão focadas em poucos negócios ou produtos. De acordo com os autores, o Airbnb, por exemplo, foca na conexão entre pessoas que querem alugar suas casas e pessoas que procuram por alternativas baratas em relação a hotéis. Aqui poderemos apontar esta tendência para os três unicórnios brasileiros. A 99 concentra seus esforços em conectar pessoas a taxistas e motoristas particulares; a PagSeguro trabalha com transferências bancárias online e também através de máquinas de cartão; já a Nubank oferece cartão de crédito sem anuidade e conta corrente, tudo feito por meio de seu aplicativo para celulares.

#### 4 SCHUMPETER, OS NEO-SCHUMPETERIANOS E AS STARTUPS

Se pensarmos no empresário schumpeteriano, as startups são um exemplo de empresas comandadas por empresários e não gestores (e isso obviamente se essas startups inovam de fato). As startups também podem ser consideradas as responsáveis pela inovação, personificando a ideia de empresário. Como lembrou Queiroz (2006), em nota de rodapé da segunda edição de Teoria do Desenvolvimento Econômico, Schumpeter deixou claro que a forma assumida pelo empresário não modifica o seu significado teórico, pois o empresário continuaria sendo definido por sua função de introdutor de inovação. Isto é, aqui poderemos considerar as startups, e não somente os empresários que as comandam ou nelas trabalham, como responsáveis pela introdução de inovações.

Por um lado, se analisarmos os casos dos unicórnios brasileiros, veremos algumas características da inovação descrita em TDE. Seguindo os tipos de inovação definidos por Schumpeter (que dá, aliás, ênfase às inovações radicais), essas organizações inovam na criação de novos mercados, como no mercado financeiro. A Nubank é um exemplo ao tentar incluir a população em geral ao sistema bancário, porque tem como valores sua identidade jovem e acredita na desburocratização e bancarização da população (FREITAS, 2018). O próprio cofundador, David Vélez, um colombiano que mora no Brasil, é a prova viva de que abrir uma conta bancária para estrangeiros não é uma tarefa fácil e requer mecanismos alternativos (MENDONÇA, 2018).

Por outro lado, da ótica neo-schumpeteriana, esses unicórnios ainda poderiam ser classificados mais especificamente como empresas que geram inovações incrementais, que são aquelas introduzidas para melhorar os produtos e processos existentes. Para começar, o serviço de taxi e motorista particular pelo aplicativo da 99 é um exemplo. A empresa foi fundada por três estudantes da USP, em 2012 (MANZONI; LOREIRO, 2018), antes da chegada da Uber no Brasil, durante a Copa do Mundo de 2014 (PROCHNO, 2018). A ideia da criação de uma startup que liga taxistas a passageiros lhes veio após uma viagem à Alemanha, onde tal serviço já existia. A introdução do serviço no Brasil foi uma maneira de melhorar o produto (o serviço de táxi).

O PagSeguro também foi uma inovação incremental se considerarmos que a empresa facilitou os meios de pagamento eletrônicos. Da mesma forma que seus

colegas, a NuBank, nesta perspectiva, inovou de forma incremental porque o seu produto (um cartão de crédito como qualquer outro) é diferenciado dos demais pelo fato de que o atendimento e as faturas do cartão são totalmente feitos pelo aplicativo para celular. Esta é, portanto, uma melhoria de um processo já existente e não poderia ser classificada como uma inovação radical.

Voltando à questão de Schumpeter, ele considerava que os consumidores não influenciavam as inovações, eram os empresários que tinham a ideia e acostumavam os consumidores às novidades. De fato, Steve Blank (2013) considera que muitas startups realmente têm a ideia e a lançam no mercado, só que de maneira a estudar a aceitação da sua inovação através de hipóteses. O correto, segundo ele, é tornar essas hipóteses em fatos. A visão de Blank está pautada na visão de que poucos consumidores irão, no primeiro momento, adquirir os produtos inovadores de uma startup.

Segundo Steve Blank (2013), antes de criar uma startup é preciso se atentar aos seguintes problemas de identificação das necessidades dos consumidores e de solucionar as necessidades deles.

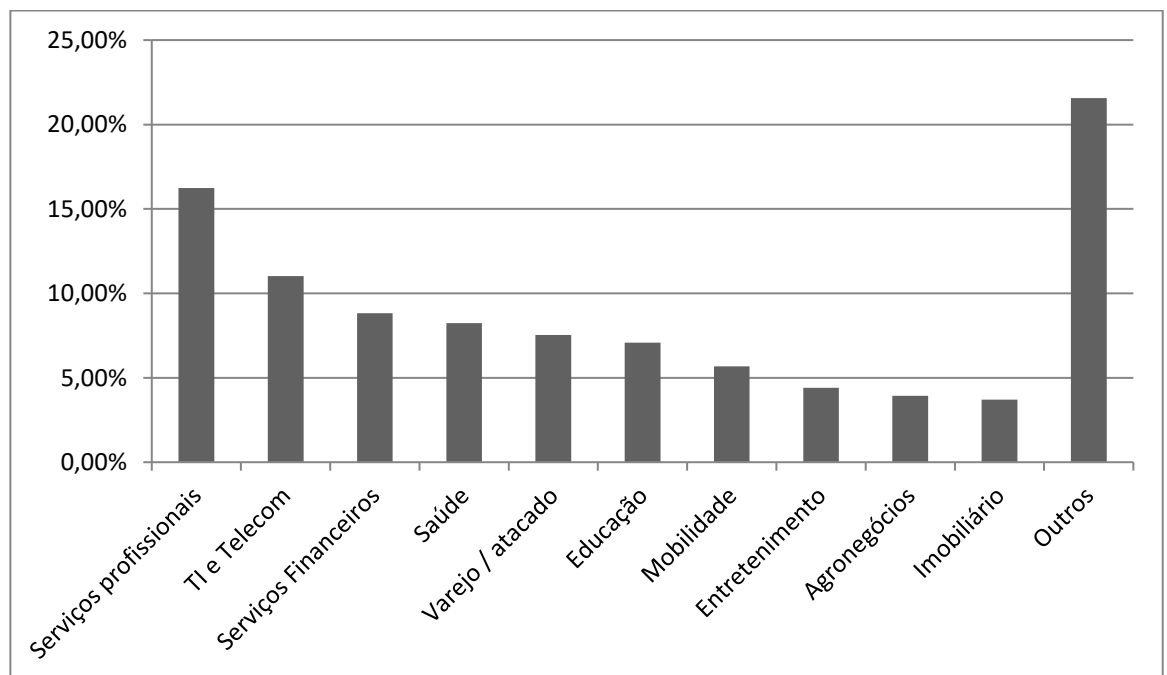
Em relação a startups de forma geral (ou seja, não considerando somente os unicórnios brasileiros) a teoria de Schumpeter também acerta quanto à separação entre empresário e capitalista. Com efeito, como já mencionado na seção 3.2, uma das maiores dificuldades das startups brasileiras, além da falta de mão de obra especializada, é a falta de investimento. Como muitas startups começam pequenas, elas não possuem capital suficiente para poder “alavancar” o seu negócio. Cabe a investidores externos o papel de capitalistas para financiar a inovação dos pequenos empreendimentos.

As diferenças começam com a visão de outros autores em relação à motivação para empreender. Como visto anteriormente neste estudo, Schumpeter considera três estímulos para inovar. Estes são, *grosso modo*, a construção de um império, o desejo de conquista e o desejo de inovar e se aventurar. O que as startups desejam em geral difere desse ponto de vista. Curiosamente, de acordo com o artigo de Akansha Srivastava (2018, não paginado, tradução nossa) toda startup tem uma missão e é motivada “(...) pela ambição de mudar o mundo no qual vivemos(...)”. Não poderemos calcular o quanto esse discurso corresponde ao desejo no mais íntimo das startups. No entanto, uma coisa podemos afirmar: se é verdade que as startups têm ambição de mudar o mundo, talvez seja justamente

através da construção de impérios e através do desejo de conquista, visto que possuem as características de serem “repetíveis” e “escaláveis”. Essa ambição pode vir nos mais curiosos e variados cores e sabores: automação residencial (GLITZ, 2015), computação quântica com foco em inteligência artificial, inteligência artificial com foco em internet das coisas, defesa contra desinformação, policiamento inteligente, administração da dor, extensores de longevidade, matadores de superbactérias, direcionamento inteligente de ondas, tecnologias para veículos, engenharia de ecossistemas, edifícios de consumo zero e preservação da vida marinha (FONSECA, 2018).

Do ponto de vista dos paradigmas tecnológicos vigentes, veremos que as startups surgem durante o paradigma da tecnologia da informação e comunicação (TIC), em um contexto de final do século XX onde as empresas são moldadas por modelos organizacionais intensivos em informação e conhecimento (TIGRE, 2005). O setor das TICs é aquele que representa os maiores gastos com pesquisa e desenvolvimento se analisarmos conjuntamente as economias dos Estados Unidos, do Japão e da Europa (KUBOTA et al, 2013). Como veremos a seguir, as TICs ocupam o segundo lugar das áreas de atuação das startups.

Gráfico 5 - Dez maiores áreas de atuação das startups por segmentos da indústria no Brasil



Fonte: adaptado de ABSTARTUPS (2017)

Se é verdade que os três unicórnios brasileiros se enquadram em serviços financeiros (Nubank e PagSeguro) e mobilidade (99), também é verdade que eles utilizam as tecnologias da informação e comunicação como *modus operandi*. Aqui percebemos claramente a escolha que fizeram esses unicórnios em direção à utilização de tecnologias da informação e comunicação em detrimento de abordagens mais tradicionais para oferecer seus serviços aos clientes. O Nubank se comunica com os seus clientes através do seu aplicativo para celular, sem haver necessidade de construir um espaço físico para atendê-los. O mesmo faz o 99, que também desde o início de suas atividades, faz a comunicação entre o cliente e o taxi (ou motorista) por meio de seu aplicativo. O PagSeguro, por sua vez, trabalha conectando o cliente e o vendedor através tanto de meios físicos quanto meios eletrônicos. Este acordo tácito entre os três unicórnios de que a utilização de celular e internet são as formas mais eficientes de alcançar os clientes configura um paradigma técnico.

Ainda resta analisarmos o fato de as startups serem firmas pequenas ligadas à inovação, contrastando com outras empresas maiores que possuem setores dedicados a pesquisa e desenvolvimento. Em *Capitalismo, Socialismo e Democracia* (2012), publicado originalmente em 1942, Joseph A. Schumpeter prevê que a função de empreendedor tenderá a desaparecer. A geração de inovações implica dificuldades primeiramente com o fato de que a inovação foge das tarefas rotineiras que todos conhecem. E, por fim, há fatores sociais que dificultam a geração de inovações como recusas ao financiamento ou à compra de um novo produto e até ataques físicos naquele que tenta produzir a inovação. Ora, quando Schumpeter analisou a economia na década de 1940, quando CSD foi publicado, ele chegou à conclusão que, à época, era muito mais fácil realizar coisas que fogem às tarefas rotineiras do que antes. Isso porque havia grupos especializados em criar progresso tecnológico (como setores de pesquisa e desenvolvimento) e a “inovação em si [estava] sendo reduzida à rotina” (SCHUMPETER, 2012, não paginado, tradução nossa). Paradoxalmente, o capitalismo também correria risco de não existir, não por perder vigor ao longo do tempo, mas justamente por seu sucesso.

Entretanto, segundo Nelson (2006), isso não aconteceu: o avanço tecnológico não se tornou algo rotineiro. Jean-Jacques Salomon (1991) também contesta a visão de que o empresário perderia a sua importância. Não perderia importância nem para trabalhos em grupo, nem para industrialização da pesquisa e

tampouco para rotina científica. Ao contrário, estes elementos trariam um novo “fôlego” à dinâmica capitalista:

O anonimato empresarial não suprime a cavalaria dos indivíduos inventores, assim como a concentração do esforço de pesquisa-desenvolvimento nas grandes empresas não suprime a capacidade para a invenção das pequenas e médias empresas. Vide o desenvolvimento das *science based industries*, na Rodovia 128, no Silicon Valey ou no *Triângulo Texano*, assim como nos parques científicos e nas novas tecnópolis da maioria dos países industrializados da Europa e da Ásia (...). (SALOMON, 1991, p. 106)

Salomon (1991) conclui que o sistema capitalista e o empresário não terão o fim wagneriano (como nas palavras do autor) previsto por Joseph Schumpeter. E também que não poderemos saber com absoluta certeza o futuro do capitalismo e do empresário, pois, como afirmou Keynes, não estaremos aqui para confirmá-lo.

De toda maneira, o que sabemos é que hoje, quase 80 anos após as previsões de Schumpeter, o empresário e o capitalismo continuam existindo, assim como as empresas que possuem um setor de pesquisa e desenvolvimento.

A existência dos dois tipos de empresas inovadoras foi respaldada por Van Dijk (2000) no estudo de caso da indústria holandesa, onde o pesquisador concluiu que há consideráveis evidências para a hipótese de que a proporção de pequenas firmas inovadoras é maior do que a de grandes. Malerba e Orsenigo (1995) analisaram 49 classes tecnológicas em seis países diferentes, dentre eles Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Reino Unido e Itália. Nessa análise, os pesquisadores acharam que o padrão de atividades inovadoras difere conforme as classes tecnológicas e que esses padrões são similares em cada país conforme as classes, que são as pequenas e as grandes firmas inovadoras. Jewkes et al. (1961) concluem em seu trabalho, onde analisaram 70 casos da primeira metade do século XX quando a maior parte das invenções foram geradas por inventores individuais e pequenas companhias.

Os unicórnios brasileiros se encaixam na visão de que as empresas que iniciam suas atividades pequenas podem ser responsáveis por inovações. Analisemos aqui cada caso.

O Nubank é um exemplo de empresa entrante em seu mercado que possuía um número pequeno de funcionários (começou com seus 33 funcionários). Quanto ao setor em que a Nubank se inseriu, Dantas et al. (2011) não encontraram evidências de que o setor fosse concentrado. O setor, segundo esse estudo, passou

a ser mais concentrado a partir de 2008 quando, segundo parâmetros utilizados para os Estados Unidos, a concentração era considerada como moderada. De qualquer forma, este não foi um impeditivo para que a empresa não tivesse concorrentes. Após o Nubank, ainda vieram empresas que oferecem o mesmo serviço, são elas Banco Inter, Banco Next, Digió, Credicard Zero e pag! (PRADO, 2018).

O PagSeguro, seguindo o mesmo setor financeiro (porém com produto diferente) do Nubank, também se insere nesse contexto de bancos concentrados moderadamente. Assim como o Nubank, se insere em um mercado de concentração moderada. Tem como concorrentes PayPal, PicPay, Moip, B!Cash, Mercado Pago, Cielo e Rede (DAMASCENO, 2018).

O terceiro e último unicórnio, o 99, iniciou suas atividades com 20 funcionários, sendo assim também uma empresa pequena no momento. A 99 se insere em um mercado altamente concentrado, o de táxis. Contudo essa concentração se deve ao fato de que, para operar um taxi, é preciso de uma permissão transferível. Esta permissão confere ao taxista a permissão para exercer sua profissão, sendo que quando há um novo taxista que quer entrar no mercado, ele precisa adquirir a permissão de outro taxista que deseje vendê-la. A lei regulamentando o uso de aplicativos para transporte de passageiros veio em março de 2018 (BRASIL, 2018), diminuindo, portanto, as barreiras à entrada no mercado de serviços de transporte particular. No Brasil, a 99 se depara com concorrentes como Uber e Cabify (VENTURA, 2017).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os unicórnios são empresas ligadas à inovação e que contrastam com outras corporações que possuem setores dedicados à pesquisa e desenvolvimento. Mesmo que em 2018 tenham sido avaliados em, no mínimo, US\$1 bilhão, essas companhias eram pequenas quando iniciaram suas atividades. Diante disso, este estudo pretendeu analisar este contraste à luz da teoria schumpeteriana, que é base dos estudos da inovação ligada ao desenvolvimento. Dentre os resultados obtidos após a pesquisa, destaco que a teoria schumpeteriana sozinha não poderia explicar a inovação das startups (e dos unicórnios), fenômeno do final do século XX e início do XXI, por ser uma teoria concebida na segunda década do século XX e que analisa as empresas de tal época. Destaco ainda que, dada a evolução das empresas e do contexto desde que Schumpeter criou a sua teoria, este estudo ainda se baseou na teoria neo-schumpeteriana para atingir os seus objetivos. As startups brasileiras que foram exitosas (aqui representadas pelos unicórnios) são de fato melhor explicadas pelas inovações incrementais do que pelas inovações radicais pregadas por Schumpeter. Concluo que ambos os tipos de empresas, corporações com setores de P&D e unicórnios, podem ser empresas que inovam. E as inovações de empresas pequenas como as startups não são eclipsadas pelas inovações das grandes justamente pelo fato de que a inovação de startups são incrementais e, apesar de não serem radicais (como o próprio nome já sugere), as inovações incrementais têm um grande papel no mundo das inovações por serem elas que difundem as inovações radicais. Para poder fechar o estudo, coloco como sugestão para trabalhos futuros a comparação das inovações incrementais feitas pelas startups brasileiras *vis-à-vis* as inovações radicais.

## REFERÊNCIAS

ABStartups. **O momento da startup brasileira e o futuro do ecossistema de inovação**. 2018. Disponível em: <[ecossistemasdestartups.com.br](http://ecossistemasdestartups.com.br)>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BICUDO, Lucas. O que é uma startup?. **Startse**. 2015. Disponível em: <<https://startse.com/noticia/afinal-o-que-e-uma-startup>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BLANK, Steve; DORF, Bob. **The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company**. Pescadero: K&S Ranch Press, 2012

\_\_\_\_\_. **The four steps to the epiphany: successful strategies for products that win**. Pennsauken: BookBaby, 2013.

BRASIL. Lei nº 13.640, de 26 de março de 2018. Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 mar. 2018, Seção 1, p. 3.

CIPOLLA, Francisco. A inovação na teoria de Marx. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

CLARK, Tim. Why do so many startups fail?. **World Economic Forum**. 26 maio 2015. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2015/05/why-do-so-many-startups-fail/>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

COLOMBELLI, Alessandra; KRAFFT, Jackie; VIVARELLI, Marco. To be born is not enough: the key role of innovative start-ups. **Small Business Economics**, v. 47, n. 2, p. 277-291, 2016.

DAMASCENO, Luciana. Qual a alternativa ao PayPal para receber pagamentos online?. **Mobile Transaction**. 7 nov. 2018. Disponível em: <<https://br.mobiletransaction.org/alternativa-receber-pagamento-online-paypal/>>. Acesso em: 5 dez. 2018.

DANTAS, José Alves; DE MEDEIROS, Otávio Ribeiro; PAULO, Edilson. Relação entre concentração e rentabilidade no setor bancário brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, n. 55, p. 5-28, 2011.

DE MASSI, Alfredo; FRATTINI, Federico; QUILLICO, Franco. What big companies can learn from the success of the unicorns. **Harvard Business Review**. Boston, 16 mar. 2016. Disponível em: <<https://hbr.org/2016/03/what-big-companies-can-learn-from-the-success-of-the-unicorns>>. Acesso em: 21 out. 2018.

DESIDÉRIO, Mariana. Inovador, Nubank ganha prêmio no Vale do Silício. **Exame**. 23 mai. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/pme/inovador-nubank-ganha-premio-no-vale-do-silicio/>>. Acesso em: 5 nov. 2018.

DESJARDINS, Jeff. 57 startups that became unicorns in 2017. **World Economic Forum**. 5 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/57-startups-that-became-unicorns-in-2017>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

DIAS, Flavio Augusto de Oliveira Passos. **Serviços de Táxi: elementos para um novo modelo regulatório**. 110 p. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research policy**, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

EVANS, Michael K. **Macroeconomic activity: theory, forecasting, and control**. New York: Harper & Row, 1969.

FAULKNER, Philip; LAWSON, Clive; RUNDE, Jochen. Theorising technology. **Cambridge journal of economics**, v. 34, n. 1, p. 1-16, 2010.

FELIPE, Ednilson Silva. Instituições e mudanças institucionais: uma visão a partir dos principais conceitos neo-schumpeterianos. **Revista Economia**, v. 9, n. 2, p. 245-263, 2008.

FREITAS, Tainá. A cultura que tornou o Nubank o 2º unicórnio brasileiro. **StartSe**. 2018. Disponível em: <<https://startse.com/noticia/cultura-que-tornou-o-nubank-o-2o-unicornio-brasileiro>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

JEFFERIES, Duncan. Can Corporations learn to innovate like startups?. **The Guardian**. Londres, 2 out. 2018. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/product-innovation-with-henkel/2018/oct/02/can-corporations-learn-to-innovate-like-startups>>. Acesso em: 28 out. 2018.

FONSECA, Mariana. Quais são as startups que mudarão o mundo em 2019? Veja a lista. **Exame**. 27 nov. 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/pme/quais-sao-as-startups-que-mudarao-o-mundo-em-2019-veja-a-lista/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

FURTADO, André. Difusão tecnológica: um debate superado. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

GLITZ, Eduardo. StartSe no mundo: conheça a startup que quer mudar o mundo utilizando a tecnologia que faltava para a automação residencial. **StartSe**. 2015. Disponível em: <<https://startse.com/noticia/startse-no-mundo-conheca-a-startup-que-quer-mudar-o-mundo-utilizando-a-tecnologia-que-faltava-para-a-automacao-residencial>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

GITAHY, Yuri. O que é uma startup. **Exame**. 3 fev. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/pme/o-que-e-uma-startup/>>. Acesso em: 4 nov. 2018.

HABERLER, Gottfried. Joseph Alois Schumpeter 1883–1950. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 64, n. 3, p. 333-372, 1950.

HADDAD, Evelyn Witt. **Inovação tecnológica em Schumpeter e na ótica neo-schumpeteriana**. 2010.

HIGACHI, Hermes. A abordagem neoclássica do progresso técnico. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

JAZBEC, Alen; MARCHETTI, Herby. Getting stabbed by a unicorn. **Triple Helix Scientific News**. 2015. Disponível em: <<https://www.triplehelixassociation.org/helice/volume-4-2015/helice-issue-2-4/triple-helix-scientific-news/getting-stabbed-by-a-unicorn>>. Acesso em: 20 out.2018.

JEWKES, John; SAWERS, David; STILLERMAN, Richard. **The sources of invention**. London: Macmillan, 1961.

KUBOTA, Luis Claudio; OLIVEIRA, João Maria de; MAYER, Roberto Carlos. **O sistema setorial de inovação de TICs no Brasil e o surgimento de novas firmas**. 2013.

LEITE, Gabriel Silva Lobo; JUNIOR, Marcos Lopes Barreto Junior. **Os Modelos de Desenvolvimento de Start-ups**. 2013.

MALERBA, Franco. Sectoral systems: how and why innovation differs across sectors. In: **The Oxford handbook of innovation**. 2005.

MALERBA, Franco; ORSENIGO, Luigi. Schumpeterian patterns of innovation. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 47-65, 1995.

MANZONI JR, Ralphe. Aplicativo 99 torna-se, oficialmente, primeiro unicórnio brasileiro. **Istoé Dinheiro**. 2 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/aplicativo-99-torna-se-oficialmente-primeiro-unicornio-brasileiro/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

MANZONI JR, Ralphe; LOREIRO, Rodrigo. Uma startup bilionária. **Istoé**. 5 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/como-tres-estudantes-usc-criaram-99-startup-bilionaria/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

MENDONÇA, Heloísa. Fundador do Nubank: “Queremos trazer quem paga as tarifas absurdas dos grandes bancos brasileiros”. **El País Brasil**. São Paulo, 18 jan. 2018. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2018/01/15/politica/1516036047\\_650408.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/01/15/politica/1516036047_650408.html)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

METCALFE, J. Stan. Technology and economic theory. **Cambridge Journal of Economics**, v. 34, n. 1, p. 153-171, 2009.

MORENO, Felipe. O PagSeguro é um case sensacional, mas não é o 2º unicórnio brasileiro. **StartSe**. 2018. Disponível em: <<https://startse.com/noticia/o-pagseguro-e-um-case-sensacional-mas-nao-e-o-2o-unicornio-brasileiro>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

NELSON, Richard R. **As fontes do crescimento econômico**. Unicamp, 2006.

OLIVEIRA, Felipe. De cada 10 start-ups brasileiras, 6 são histórias de fracasso. **Folha de São Paulo**. 28 maio 2017. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/05/1888053-de-cada-10-start-ups-brasileiras-6-sao-historias-de-fracasso.shtml>>. Acesso em: 7 jul 2018.

PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás. In: \_\_\_\_\_ (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

PEREZ, Carlota. Technological revolutions and techno-economic paradigms. **Cambridge journal of economics**, v. 34, n. 1, p. 185-202, 2010.

PROCHNO, Pedro. Fatos e dados sobre a Uber. **Uber**. 12 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

POSSAS, Mario L. Concorrência schumpeteriana. **Economia industrial: Fundamentos teóricos e prática no Brasil**. Rio de Janeiro, Brazil: Campus, 2002.

POSSAS, Silvia. Concorrência e inovação. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

PRADO, Jean. Não foi aprovado no Nubank? Veja outros cartões de crédito sem anuidade. **Tecnoblog**. 2018. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/237472/nubank-alternativas-cartao-de-credito/>>. Acesso em: 5 dez. 2018.

QUEIROZ, S. Aprendizado Tecnológico. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

LA ROVERE, Renata Lebre. Paradigmas e trajetórias tecnológicas. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

PORTAL DO EMPREENDEDOR. **Qual o faturamento anual do Microempreendedor Individual?**. Disponível em: <<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/duvidas-frequentes/o-microempreendedor-individual-mei/4-qual-o-faturamento-anual-do-microempreendedor-individual>>. Acesso em: 4 nov. 2018.

RIES, Eric. **A startup enxuta**. Lisboa: Leya, 2012.

SALOMÃO, Karin, Por dentro da sede roxa e inovadora do Nubank. **Exame**. 13 set. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/por-dentro-da-sede-roxa-e-inovadora-do-nubank/>>. Acesso em: 4 dez. 2018.

\_\_\_\_\_. Conheça a nova e divertida sede da 99, que tem patinete e ponto de ônibus. **Exame**. 5 abr. 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/conheca-a-nova-e-divertida-sede-da-99-que-tem-patinete-e-ponto-de-onibus/>>. Acesso em: 4 dez. 2018.

SALOMON, Jean-Jacques. Morte e ressurreição do capitalismo: a propósito de Schumpeter. **Estudos Avançados**, v. 5, n. 13, p. 101-122, 1991.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro eo ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

\_\_\_\_\_. **Capitalism, Socialism and Democracy**. Jersey City: Start Publishing, 2012.

\_\_\_\_\_. Prefácio à edição japonesa de Teoria do desenvolvimento econômico. In: HABERLER, Gottfried. Joseph Alois Schumpeter 1883–1950. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 64, n. 3, p. 333-372, 1950.

SOLON, Olivia. As tech companies get richer, is it “game over” for startups. **The Guardian**. Londres, 20 out. 2017. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2017/oct/20/tech-startups-facebook-amazon-google-apple>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

SRIVASTAVA, Akansha. These 5 visionary social startups will change the world in 2018. **Silicon Canals**. Amsterdam, 30 mai. 2018. Disponível em: <<https://siliconcanals.nl/news/startups/these-5-visionary-social-startups-will-change-the-world-in-2018/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

StartSe. **Censo StartSe 2017**. 2017. Disponível em: < <https://censo.startse.com/> >. Acesso em: 5 jul. 2018.

SZMRECSÁNYI, Tamás. A herança schumpeteriana. In: V. PELAEZ & T. SZMRECSÁNYI (org.) **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista brasileira de inovação**, v. 4, n. 1, p. 187-223, 2005.

TORRES, Ricardo Lobato. A “inovação” na teoria econômica: uma revisão. **VI Encontro de Economia Catarinense**, 2012.

VAN DIJK, Machiel. Technological regimes and industrial dynamics: the evidence from Dutch manufacturing. **Industrial and Corporate Change**, v. 9, n. 2, p. 173-194, 2000.

VENTURA, Felipe. Concorrentes do Uber recebem investimentos milionários para disputar espaço no Brasil. **Tecnoblog**. 2017. Disponível

em:<<https://tecnoblog.net/215389/99-cabify-investimentos/>>. Acesso em: 5 dez. 2018.