

Comercialização de inovações: uma análise dos problemas enfrentados por pequenas empresas de base tecnológica graduadas em uma incubadora brasileira

Commercialization of innovations: an analysis of the problems faced by small technology-based companies graduated in a Brazilian incubator

Rodrigo Lacerda Sales

Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-MG

rodrigosaes13@gmail.com

Francisco José de Castro Moura Duarte

Programa de Engenharia de Produção - COPPE/UFRJ

duarte@pep.ufrj.br

Anne Marie Maculan

Programa de Engenharia de Produção - COPPE/UFRJ

amdmp@pep.ufrj.br

Nedson Antônio Campos

Universidade Federal de Viçosa

nedson.campos@ufv.br

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo principal identificar as especificidades dos problemas de comercialização das inovações de Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PEBTs graduadas em incubadora brasileira. Procura-se entender como essas empresas buscam resolver estes problemas para inserir suas inovações no mercado. As questões centrais do estudo foram: Quais principais dificuldades as PEBTs enfrentam na hora de oferecer seus novos produtos e serviços ao mercado? Que razões estão na origem destas dificuldades? A pesquisa foi do tipo exploratório-descritivo, com uma abordagem metodológica qualitativa. O método estudo de casos múltiplos foi utilizado para analisar dez pequenas empresas de base tecnológica – PEBTs, graduadas numa incubadora brasileira. As entrevistas e a validação dos resultados foram realizados diretamente com os empreendedores (em oito casos) e com o gerente administrativo (em dois casos). Os resultados apontaram que as PEBTs passam por algumas dificuldades ao comercializarem suas inovações por duas razões principais: (1) excessiva concentração dos esforços de venda nos empreendedores e contatos com os clientes realizados tardiamente, (2) não desenvolveram e construíram competência em comercialização, especificamente identificando um nicho de mercado e considerando os clientes iniciais e potenciais para poder desenvolver um modelo de negócio viável, usando suas redes de contatos efetivamente.

Palavras-Chave: Pequenas empresas de base tecnológica. Processo de comercialização. Inovação.

Abstract

This research aims to identify the specificities of the problems of commercialization of the innovations in Small Technology-Based Companies - STBC graduated in a Brazilian incubator. It seeks to understand how these companies seek to solve these problems in order to insert their innovations in the market. The central questions of this study are: What main difficulties do STBC face when offering their new products and services to the market? What are the reasons for these difficulties? The research was exploratory-descriptive, with a qualitative methodological approach. The multiple case study method was used to analyze ten small technology-based companies - STBC, graduated in a Brazilian incubator. The interviews and the validation of the results were carried out directly with the entrepreneurs (in eight cases) and with the administrative manager (in two cases). The results showed that the STBC encounter some difficulties when they commercialize their innovations for two main reasons: (1) excessive concentration of sales efforts on entrepreneurs and late contacts with customers, (2) did not develop and build competence in marketing, specifically identifying a niche market and considering initial and potential customers in order to develop a viable business model, using their networks effectively

Keywords: Small technology-based companies. Commercialization process. Innovation.

1 INTRODUÇÃO

No atual ambiente de negócios, a competitividade está fortemente dependente da capacidade das empresas para criar e explorar efetivamente suas inovações. Neste sentido, a inovação é entendida não como um evento isolado, mas sim como um processo, portanto, precisa ser gerenciada como tal. Este processo, que é complexo e dinâmico, requer uma gestão que envolve várias áreas do conhecimento. Requer também um conjunto de práticas organizacionais que possam promover a capacidade de informar, a habilidade de organizar e gerenciar o processo, buscando a integração com a tecnologia e o mercado (TIDD; BESSANT, 2015).

Talvez a gestão da inovação em grandes empresas seja mais estruturada em função do porte, dos recursos e estruturas disponíveis para tal. As PEBTs diferem das grandes empresas em muitos aspectos relacionados com a inovação. Estas empresas, geralmente, têm estratégias de entrada no mercado relativamente limitadas, poucos recursos financeiros para desenvolvê-las e carecem de habilidades em gestão e formulação de estratégia de comercialização (COSTA; FONTES; HEITOR, 2004, WONGLIMPIYARAT; YUBERK, 2005; FREEL, 2005; JONG; MARSILI, 2006; LIAO; RICE, 2010; FORSMAN, 2011; IACONO; NAGANO, 2014; PELLIKKA, 2014).

Além disto, a estrutura e os processos de pequenas empresas são relativamente informais, e, em geral, os objetivos de negócios e as estratégias relacionadas não são muito claros, devido à limitada experiência dos dirigentes em atividades destinadas a comercializar os produtos (PELLIKKA; PELLIKKA, 2011; PELLIKKA; MALINEN, 2014; 2015; HANG DO, 2014).

Por outro lado, PEBTs podem ser consideradas por fatores singulares como: elevado grau de conhecimento tecnológico por parte de seu capital humano; produtos ou serviços inovadores; poucos níveis hierárquicos e maior flexibilidade em seus processos (ANDRADE JÚNIOR, 2012). As PEBTs parecem ter uma maior capacidade de permanência no mercado que as pequenas empresas tradicionais, pois apresentam, em comparação, baixa taxa de insucesso (SANTOS; PINHO, 2010; ANPROTEC, 2012; ANPROTEC/SEBRAE, 2016).

Esta seria a realidade para a maioria das PEBTs brasileiras? Talvez não, já que estudo como de Santos e Pinho (2010) aponta para a seguinte lacuna: as PEBTs apresentam número reduzido de funcionários e baixa taxa de crescimento das vendas, o que pode permitir a sobrevivência, mas não sustentar um crescimento rápido e consistente dos negócios, ou seja, esses empreendimentos sobrevivem, mas têm limitações ao seu crescimento (PINHO; CÔRTEZ; FERNANDES, 2002; FERNANDES; CORTES; PINHO, 2004; SANTOS; PINHO, 2010). Neste contexto, cabe destacar que, as PEBTs que passam por uma incubadora, geralmente recebem recursos públicos para desenvolver suas inovações e ou estão em incubadoras de instituições públicas. Desta forma, torna-se necessário identificar se estes empreendimentos estão realmente crescendo, gerando empregos e desenvolvimento econômico.

Gans e Stern (2003) consideram que as causas das limitações ao crescimento das PEBTs estão na pouca experiência em negócios por parte dos empreendedores e nas poucas informações sobre o mercado onde vão tentar comercializar seus produtos ou serviços novos. Para Gans e Stern (2003), no caso dessas empresas, o principal desafio é traduzir a comercialização de produtos baseados em tecnologias promissoras em fluxo de retorno econômico para empreendedores, investidores e funcionários. Em outras palavras, o problema principal não é tanto a inovação, mas a comercialização. Os resultados da pesquisa de Costa, Fontes e Heitor (2004) também apoiam a hipótese de que as questões da comercialização constituem um problema para as PEBTs, uma vez que a maioria delas enfrentou sérias dificuldades ao passar por esta fase e levar seus produtos ao mercado.

Considera-se neste estudo a comercialização de inovação como uma atividade empresarial crítica que pode levar ao desenvolvimento e crescimento econômico da empresa, mas é um tema que precisa ser mais estudado e melhor compreendido (CORKINDALE, 2010; MAZZAROL; REBOUD; SOUTAR, 2011; DATTA; RED JESSUP, 2013). Neste sentido, as questões centrais da pesquisa são: (1) quais as principais dificuldades as PEBTs enfrentam na hora de oferecer seus novos produtos e serviços ao mercado? (2) que razões estão na origem dessas dificuldades?

O objetivo principal é identificar as especificidades dos problemas de comercialização das inovações de pequenas empresas de base tecnológica - PEBTs graduadas em incubadora brasileira. Para atingir este objetivo utilizou-se a abordagem de processo de comercialização proposta por Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015), conforme detalhes apresentados na Figura 1 e Pellikka e Virtanen (2009) conforme detalhes apresentados na Figura 1.

São objetos desta pesquisa as PEBTs graduadas na Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Viçosa – IBT/UFV. Tal delimitação se justifica por dois motivos: (1) Natureza das PEBTs: as incubadoras de base tecnológica geralmente têm como premissas em seus editais de seleção que somente poderão participar dos processos seletivos empresas com projetos que possuam características inovadoras com viabilidade econômica, financeira e comercial, (2) Fase de maturidade do negócio: empresas que passaram por um processo de incubação, se graduaram e se encontram no mercado há mais de cinco anos, já adquiriram experiência e *know how*, em relação à comercialização de suas inovações e aos obstáculos e limitações enfrentados.

Além disto, para identificar se as PEBTs realmente introduziram no mercado produtos ou serviços inovadores, foram considerados na seleção da amostra três elementos, são eles: (1) Propriedade Intelectual (especificamente patentes e registro de software); (2) Investimentos em P&D e (3) Captação de recursos em Agências de Fomento para o desenvolvimento das tecnologias introduzidas no mercado. Foram selecionadas dez PEBTs que tiveram pelo menos dois desses elementos ao longo de sua trajetória.

Este artigo apresenta na próxima seção o referencial teórico com as abordagens

conceituais utilizadas para estudar a comercialização de inovações por PEBTs, seguido pela metodologia, análise e discussão das práticas das empresas pesquisadas e as considerações finais.

2. Pensando a comercialização de inovações como um processo

A comercialização é um elemento do processo de inovação tecnológica, principalmente por causa dos altos riscos, custos e das incertezas que ela implica. Muitas vezes, é a fase que acarreta mais problemas de gestão em todo o processo de inovação (FONTES; HEITOR, 2004; COSTA; FONTES; HEITOR, 2004; PELLIKKA; VIRTANEN, 2009; CHIES; FRATTINI, 2011). Ao realizarem uma revisão de literatura sobre áreas-chave de pesquisa com foco em gestão da inovação, Adams, Bessant e Phelps (2006) identificaram que existem lacunas significativas, particularmente no campo da comercialização, dentre elas destacam: (1) *inputs* (pessoas, recursos físicos e financeiros, ferramentas); (2) gestão do conhecimento (geração de ideias, repositório de conhecimentos, fluxos de informação); (3) estratégia de inovação (orientação estratégica, liderança estratégica); (4) comercialização (pesquisa de mercado, testes de mercado, marketing e vendas). Para estes autores, o processo de comercialização está relacionado às capacidades de marketing da empresa, tais como pesquisa de mercado, promoção, planejamento e monitoramento de mercado a fim de lançar os produtos ou serviços.

Moore (2002) também enfatiza a capacidade de marketing das empresas e o significado da orientação para o mercado, que significa a compreensão do ciclo de vida da adoção de tecnologia. Segundo o autor, somente a partir do entendimento desse ciclo de vida foi possível superar as dificuldades das empresas para identificar o segmento de mercado inicial e a abordagem que será adotada na comercialização de inovações. A comercialização é o resultado final do longo processo de uma estratégia de inovação, cujos elementos e complexidade vão se afunilando ao longo da gestão da inovação (MAZZAROL; REBOUD; SOUTAR, 2011).

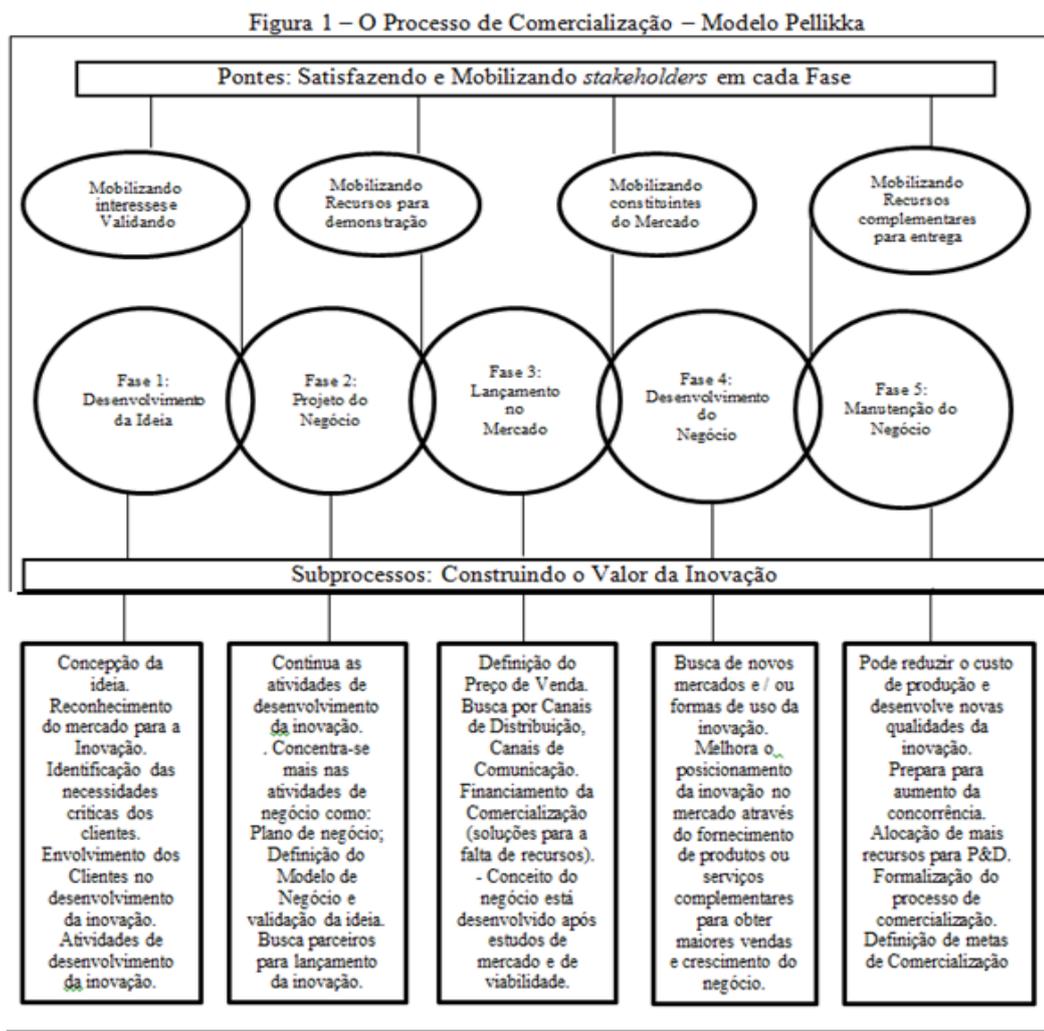
De acordo com Zahra e Nielsen (2002), a comercialização é o processo através do qual as empresas criam valor econômico transformando e incorporando conhecimentos, descobertas e invenções, em produtos e serviços novos ou significativamente melhorados para atender a demandas dos compradores e consumidores no mercado. Datta, Red e Jessup (2013) consideram que a comercialização de inovações uma atividade empresarial com três elementos constitutivos: (1) o reconhecimento de um mercado para uma inovação; (2) desenvolvimento e fabricação de um produto e (3) a venda / distribuição do produto. O primeiro elemento é endereçado através dos temas de fontes de inovação, bem como tipos de inovação e proteção. Os dois últimos são essencialmente abordados através de entrada no mercado, desenvolvimento e implantação.

Sendo a comercialização de inovações uma atividade empresarial, pensá-la como um processo pode facilitar sua gestão. O termo processo de comercialização se refere a um elemento essencial da gestão da inovação tecnológica, o processo pelo qual os investimentos em pesquisa e desenvolvimento - P & D se transformam em inovação tecnológica e são efetivamente comercializados (PELLIKKA; LAURONEN, 2007; PELLIKKA; VIRTANEN, 2009; KAJANUS *et. al.*, 2011; PELLIKKA; MALINEN, 2014, 2015).

Para Hang Do (2014) a gestão da inovação é amplamente considerada como um fator chave para o crescimento das empresas. No entanto, apesar de numerosos estudos neste campo, existe uma relativa escassez de pesquisas sobre o processo de comercialização em pequenas e médias empresas. Hang Do (2014) considera que esses empreendimentos são importantes para o desenvolvimento econômico, mas têm recursos limitados à sua disposição para a inovação. Além disto, adota uma abordagem menos sistemática, formalizada e mais

intuitiva em matéria de inovação, sem processos formais, contando com conhecimento do mercado local e criatividade. Segundo Hang Do (2014), a falta de processos formais apresenta uma das razões potenciais que causam alta taxa de falhas na comercialização de inovações.

Nesta direção, Adams, Bessant e Phelps (2006) sugeriram que a fraca prática de gestão da inovação pelas pequenas empresas impõe-lhes um desafio em função dos escassos recursos para o processo de comercialização. Para Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015), o processo de comercialização possui cinco fases, iniciando com a Fase de Desenvolvimento da Ideia e terminando com a Fase de Manutenção do Negócio, conforme detalhes apresentados na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015)

Cabe destacar que para este estudo, o foco da pesquisa foi a Fase de Lançamento no Mercado, tendo como premissa que este é o momento que a inovação chega aos clientes. Segundo Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015), esta fase começa quando a PEBT procura os canais de distribuição para a inovação, sendo que o objetivo central dessa fase é aumentar a sensibilização internacional à inovação desenvolvida. Para estes autores, nesta fase, algumas PEBTs têm o conceito de negócio já desenvolvido, incluindo estudos de viabilidade e estudos de mercado.

Para as PEBTs, as etapas mais difíceis do processo de comercialização são as “pontes”, que apontam para onde os recursos precisam ser mobilizados de maneira a garantir a concretização do processo. Em todas as principais áreas problemáticas, a incapacidade em

adquirir ou mobilizar tais recursos é considerada um real problema (PELLIKKA; VIRTANEN 2009). A próxima seção procurou ampliar a discussão sobre os problemas enfrentados pelas PEBTs ao comercializarem suas inovações.

3 Problemas na comercialização de inovações

Para Costa, Fontes e Heitor (2004), embora as empresas tenham percepções adequadas sobre o mercado e a forma de alcançá-lo, a maioria delas ainda luta para conseguir uma gestão adequada de seu processo de marketing e comercialização e, apesar de seus processos de aprendizagem, muitos ainda estão longe de lidar adequadamente com essa área. O trabalho de Pellikka e Virtanen (2009) contribui para esta discussão ao identificar os problemas concretos que PEBTs enfrentaram durante as “pontes” do seu processo de comercialização. Os autores consideram que uma área de problema é definida como uma parte funcional do negócio ou do seu ambiente, por exemplo, marketing, finanças. Já um problema é definido como uma situação concreta nessa parte funcional ou ambiente, como por exemplo, a incapacidade de adquirir os recursos adequados para marketing (PELLIKKA; VIRTANEN, 2009; KAJANUS, *et. al.* 2011;).

De acordo com Pellikka e Virtanen (2009) e (Kajanus, *et. al.* 2011), estudos anteriores sugerem que as principais áreas problemáticas no processo de comercialização de PEBTs são o ambiente de comercialização, questões relacionadas ao financiamento das atividades de comercialização e os elementos ligados à gestão e ao marketing dos empreendimentos. O Quadro 1 a seguir apresenta de forma detalhada as principais áreas problemáticas e problemas concretos no processo de comercialização.

Quadro 1 - Áreas problemáticas e problemas concretos do processo de comercialização

Área	Problema concreto
Ambiente de comercialização	Disponibilidade de recursos qualificados, infraestrutura adequada, existência de serviços de apoio e desenvolvimento e redes de negócios.
Financiamento	Capital insuficiente, problemas de fluxo de caixa e no controle de margens/lucros e despesas.
Gestão	Desenvolvimento de competências organizacionais e de alocação de recursos e falta de definição de metas de comercialização, colaboração e parcerias para comercializar P&D e exploração das oportunidades de mercado de forma rápida.
Marketing	Aquisição de informações de mercado (as empresas não conseguem entender o potencial de mercado real e as necessidades de seu mercado e clientes)

Fonte: Adaptado de Pellikka, Virtanen (2009) e Kajanus *et al* (2011)

Observa-se no Quadro 1 que os principais problemas de comercialização enfrentados pelas PEBTs estão concentrados nas áreas de gestão e marketing. Freel (2005) também destaca a aptidão das pequenas empresas para a inovação e aponta consistentemente para a onipresença das habilidades de gestão insuficientes e, mais precisamente, as habilidades de marketing insuficientes. Para o autor, as deficiências de gestão dentro das pequenas empresas incluem entre outras coisas: (1) má avaliação do planejamento financeira (que conduz a uma subestimação sistemática dos custos de comercialização e de desenvolvimento do produto); (2) delegação inadequada; (3) falta de experiência e / ou apoio funcional; (3) descontinuidade do pessoal de gestão; (4) esforços de marketing insuficientes e (5) dependência de vendas ad

hoc ou boca-a-boca.

Os empreendedores de startups geralmente têm pouca experiência e poucas informações sobre o mercado onde vão tentar comercializar devido à juventude e tamanho pequeno dessas empresas. Eles dispõem de, no máximo, duas ou três tecnologias (produtos ou serviços) na fase de potencial introdução no mercado. Segundo os autores, para estas empresas, o principal desafio de gestão é traduzir a comercialização de produtos baseados em tecnologias promissoras em fluxo de retorno econômico para empreendedores, investidores e funcionários. Em outras palavras, o problema principal não é tanto a inovação, mas a comercialização (GANS e STERN, 2003). Esta é uma fase crítica do processo de inovação tecnológica, principalmente por causa dos altos riscos, custos e das incertezas que ela implica. Muitas vezes é a fase que acarreta mais problemas de gestão em todo o processo de inovação (COSTA; FONTES; HEITOR, 2004; PELLIKKA; VIRTANEN, 2009; CHIESA; FRATTINI, 2011)

Aarikka-Stenroos e Sandberg (2012) consideram que a comercialização de um produto parece ser mais complicada do que a literatura retrata e mostram como vários atores, com uso de diversos recursos, executam tarefas e atividades cruciais de comercialização e, dessa maneira, conseguem reduzir a resistência à novidade por parte dos compradores.

Pelikka e Virtanen (2009), argumentam que a comercialização das inovações pelas PEBTs é um processo de extrema importância. Para organizá-lo os gestores dessas empresas devem: (1) adquirir competências complementares e alocar recursos suficientes em marketing e internacionalização dos negócios; (2) os capitalistas de risco devem cuidar dessa experiência e capacidades em marketing e internacionalização, (3) os decisores políticos devem garantir a disponibilidade de recursos humanos qualificados na área (isso requer a organização do sistema de ensino e de gestão de recursos humanos) para atender às necessidades das pequenas empresas de base tecnológica e (4) as universidades e instituições de ensino devem educar e qualificar recursos humanos para as empresas localizadas em seu entorno.

Os resultados dos estudos apresentados anteriormente se referem a pesquisas realizadas com empreendedores de PEBTs e evidenciam os principais problemas e obstáculos enfrentados por eles para comercializarem suas inovações. Em outra perspectiva, Butryumova *et al.* (2015) fizeram uma pesquisa com 19 especialistas de organizações de infraestrutura e apoio à inovação da região de Nizhny Novgorod, na Rússia, objetivando identificar os principais obstáculos ao desenvolvimento de pequenos negócios inovadores. O Quadro 2 apresenta os resultados, destacando os problemas apontados pelos especialistas entrevistados em cinco tipos de infraestrutura.

Observa-se que, dentre os principais obstáculos citados na opinião dos pesquisados, encontram-se a escassez de especialistas em marketing com qualificação, lacuna de competências em vendas, gestão e marketing, escassez de financiamento para a constituição do negócio e que as universidades não parecem prestar serviços de consultoria, de orientação e de negócios suficientes.

Quadro 2 – Números de especialistas e obstáculos mais comuns em cada tipo de infraestrutura

Tipo de estrutura/apoio	Obstáculos
Infraestrutura de pessoal	A região tem uma escassez de gerentes de projetos qualificados, especialistas em matéria de investimento de capital de risco e especialistas em marketing qualificados e engenheiros..
Infraestrutura de consultoria	Equipes de pequenas empresas inovadoras geralmente envolvem pessoal técnico, mas tem uma lacuna de competências em vendas, gestão e marketing.
Infraestrutura de informações	Baixo nível de conhecimento das pequenas empresas inovadoras e de outros participantes do sistema de inovação sobre eventos e

Infraestrutura industrial e tecnológica	atividades, contratos e tipos de apoio. Universidades têm, atualmente, apenas uma base técnica (laboratórios especiais, equipamentos e instalações técnicas) mas não parecem prestar serviços de consultoria, de orientação e de negócios suficientes.
---	---

Fonte: Adaptado de Butrymova *et al* (2015)

Percebe-se que os problemas e obstáculos que as PEBTs enfrentam ao comercializarem suas inovações são comuns tanto na perspectiva dos empreendedores quanto na dos especialistas em apoio a esses empreendimentos.

4 Metodologia

A pesquisa realizada pode ser caracterizada como exploratório-descritiva, com uma abordagem metodológica qualitativa, na qual se buscou a identificação e explicação sistemática de fatos que ocorrem num contexto social, geralmente relacionado a uma multiplicidade de variáveis (GIL, 2006). Para analisar os fatos do ponto de vista empírico optou-se pelo método estudo de casos múltiplos que, segundo Eisenhardt e Graebner (2007) e Yin (2010), significa fazer uma pesquisa visando investigar um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real, de forma especial quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Para esses autores, a descoberta do “como” e do “por que” determinam o que se deseja responder na pesquisa.

Este estudo analisa as Pequenas Empresas de Base Tecnológica - PEBTs graduadas na Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Viçosa - IBT/CENTEV de 1996 (início de suas atividades) a maio de 2015. Das vinte e nove empresas graduadas até 2015, quatro já tinham encerrado as atividades no momento da pesquisa e quatro não retornaram o primeiro contato. Das vinte e uma empresas possíveis, quatorze autorizaram a realização da pesquisa e o agendamento da visita e entrevista. Destas, três não forneceram as informações sobre o histórico de faturamento do negócio e uma não se enquadrava na delimitação do estudo.

A escolha de PEBTs graduadas em uma incubadora como objetos de estudo se justifica por dois motivos: (1) natureza das PEBTs: as incubadoras de base tecnológica geralmente têm como premissas em seus editais de seleção que somente poderão participar dos processos seletivos empresas com projetos que possuam características inovadoras com viabilidade econômica, financeira e comercial, (2) fase de maturidade do negócio: empresas que passaram por um processo de incubação, se graduaram e se encontram no mercado há mais de cinco anos, já adquiriram experiência e know how, em relação à comercialização de suas inovações e aos obstáculos e limitações enfrentados.

Para identificar se as PEBTs realmente introduziram no mercado produtos ou serviços inovadores, foram considerados na seleção da amostra três elementos, são eles: (1) propriedade intelectual (especificamente patentes e registro de software); (2) investimentos em P&D e (3) captação de recursos em agências de fomento para o desenvolvimento das tecnologias introduzidas no mercado. Foram selecionadas dez PEBTs que tiveram pelo menos dois desses elementos ao longo de sua trajetória.

Para atingir os objetivos propostos, selecionou-se as seguintes fontes de evidências: (1) dados Primários: entrevistas com pelo um dos empreendedores fundadores da empresa (sócio-gerente), gestor administrativo ou comercial de cada PEBT graduada; (2) dados secundários: informações públicas sobre a empresa e seu setor de atuação (sites, notícias na mídia, relatórios técnicos, matérias em revistas especializadas etc.) e, em alguns casos, análise de documentos como o Plano de Negócio apresentado pelas empresas quando participaram do processo seletivo da incubadora e (3) observações da estrutura organizacional da empresa,

bem como dos mapas destacando as regiões de atuação, dos quadros de aviso com agenda de atividades e anotações da área comercial (quando existentes). Tais observações foram feitas durante as visitas às dez empresas.

As entrevistas ocorreram entre os meses de agosto de outubro de 2015. Foram realizadas diretamente com os empreendedores (em oito casos) e com o gerente administrativo (em dois casos). Foram divididas em três etapas. Na primeira, o entrevistado narrava o histórico da criação da empresa, na segunda etapa respondia às perguntas do roteiro de entrevista semiestruturado desenvolvido com base no referencial teórico do estudo e, na terceira e última etapa, respondia a perguntas baseadas num conjunto de informações públicas da empresa.

Nesta última fase, foram apresentadas algumas perguntas específicas baseadas em observações feitas quando das visitas às empresas. O tempo de duração das entrevistas foi de duas horas, em média. A fim de manter o anonimato, não são informados os nomes das empresas que parecem como sendo Empresas de 1 a 10. A Validação dos resultados aconteceu nos meses de novembro e dezembro de 2016. Antes desse período, os resultados de cada caso estudado foram enviados aos participantes da pesquisa para conhecimento e análise. Em seguida, foram realizadas outras reuniões com os empreendedores para discussão e validação.

De acordo com Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015), o processo de comercialização de inovações possui cinco fases, iniciando com a Fase de Desenvolvimento da Ideia, passando pela Fase de Projeto do Negócio, Lançamento no Mercado, Desenvolvimento do Negócio e terminando com a Fase de Manutenção do Negócio. O objetivo geral deste artigo é caracterizar a Fase de Lançamento no Mercado. Optou-se por analisar a Fase de Lançamento no Mercado tendo como premissa que é nessa fase que as PEBTs introduzem efetivamente suas inovações no mercado.

Para caracterizar essa fase, foi utilizada a abordagem proposta por Pellikka e Lauronen (2007) e Pellikka e Malinen (2015), conforme detalhes apresentados na Figura 1 e Pellikka e Virtanen (2009) conforme detalhes apresentados no Quadro 1. Os principais elementos analisados nesta fase foram: Definição do Preço de Venda, dos Canais de Distribuição e dos canais de Comunicação com o Mercado. Além destes, a disponibilidade de Recursos Financeiros para essas atividades, os problemas enfrentados e as soluções aplicadas pelas PEBTs também foram considerados na análise.

5 Análise e discussão dos resultados

Nesta seção apresentamos a caracterização das PEBTs estudadas, como área de atuação, faturamento, tempo de incubação e o tempo que efetivamente entraram no mercado, ou seja, iniciaram a comercialização de suas inovações. Em seguida, os resultados sobre a Fase de Lançamento no Mercado, os problemas enfrentados e as soluções aplicadas pelas empresas.

5.1. Caracterização das PEBTs

Em relação ao ramo de atividade, das dez empresas pesquisadas, oito são do setor de serviços (sete de TI – Software e consultoria técnica para agronegócio, um da biotecnologia) e duas do setor industrial (máquinas e equipamentos, biotecnologia – fertilizantes). A Tabela 1 a seguir apresenta, de forma detalhada, mais algumas características das empresas estudadas, como início das atividades, os produtos e serviços desenvolvidos, número de sócios e de empregados.

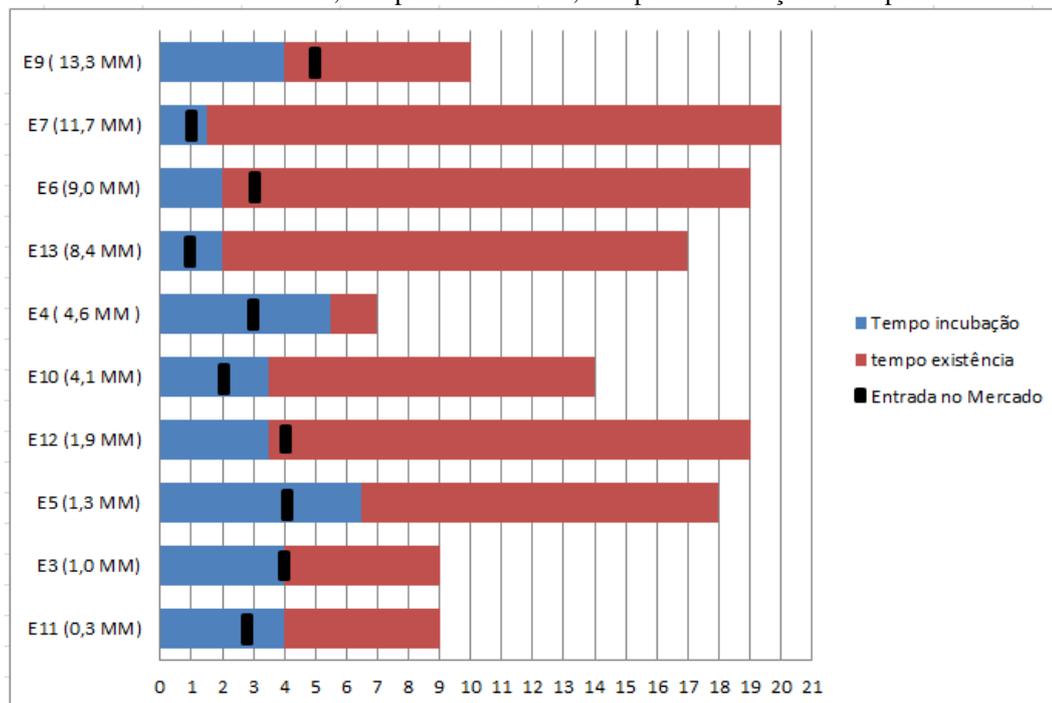
Tabela 1: Características das Pequenas Empresas de Base Tecnológica Graduada na IBT/UFV (1996 a maio de 2015)

Empresa	Início atividades	Setor	Produto/Serviço	Tempo Incubação	Nº Sócios	Nº empregados
3	01-2007	TI	Software/games	52 meses	2	6
4	02/2009	Indústria/Serviços	Máquinas e Consultoria	67 meses	2	8
5	01/1998	Biociotecnologia	Análises Genéticas	78 meses	3	2
6	01/1997	TI	Software	26 meses	2	38
7	06/1996	TI	Software	18 meses	3	26
9	07/2006	TI - Serviços	Engenharia Florestal	48 meses	3	50
10	12/2002	TI	Software	54 meses	2	--
11	06/1998	Biociotecnologia	Fertilizantes	24 meses	4	2
12	01/1997	TI	Software	44 meses	2	15
13	06/2002	Consultoria Técnica Agronegócio	Serviços	26 meses	14	2

Fonte: Dados das pesquisas (2015)

O Gráfico 1, a seguir, apresenta dados consolidados das dez PEBTs. Os dados são referentes a: (1) faturamento acumulado dos últimos seis anos para as empresas E5, E6, E7, E9, E10, E11, dos últimos cinco anos para as empresas E3, E12 e E13 e para os últimos quatro anos para a E4; (2) tempo de existência das empresas; (3) tempo de incubação e (4) tempo de entrada no mercado com a inovação.

Gráfico 1 – Faturamento Acumulado, Tempo de Existência, Tempo de Incubação e Tempo Entrada no Mercado



Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se que, das quatro empresas com maior faturamento (E6, E7, E9 e E13), duas

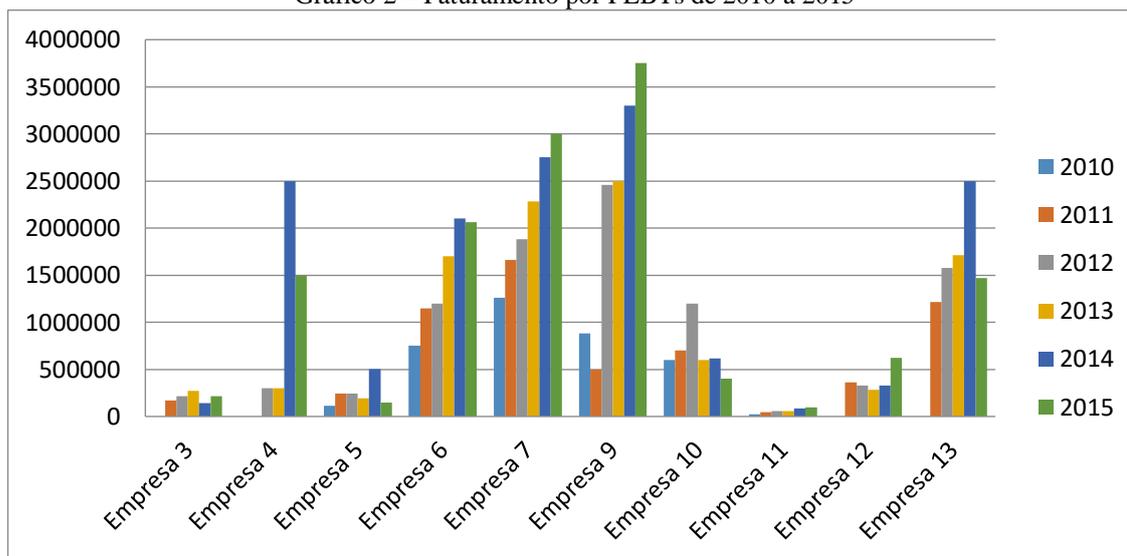
entraram no mercado com sua inovação após a graduação na IBT/UFV e as outras duas no ano seguinte, o que pode significar, para esses casos, que não houve influência direta do período de incubação na comercialização da inovação. Esse grupo de empresas possui uma média de dezessete anos de existência e de dois anos de incubação

Nas seis empresas com faturamento menor, em cinco (E3, E4, E5, E10 e E11) a entrada no mercado ocorreu quando as empresas ainda estavam incubadas. Esse grupo de empresas possui uma média de doze anos de existência e de quatro anos de incubação. Esse resultado também pode apontar para a inexistência de influência direta do processo de incubação na comercialização da inovação, pois o faturamento dessas empresas foi muito abaixo da média das empresas graduadas em Minas Gerais e no Brasil, de acordo com ANPROTEC (2012) e Faria (2015).

As quatro empresas com maior faturamento tiveram um tempo médio de incubação de dois anos e de entrada no mercado de dois anos e meio. Já as seis empresas de menor faturamento tiveram um tempo médio de incubação de quatro anos e meio e de entrada no mercado de três anos e meio. Ou seja, as empresas de melhor desempenho graduaram e entraram no mercado mais rápido que as de pior desempenho.

A média anual de faturamento das empresas no período analisado foi inferior a R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais) para três empresas (E3, E5 e E11). Entre esse valor e R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais) para duas empresas (E10 e E12). As Empresas 4 e 6 tiveram uma média de entre R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais) e R\$ 1.600.000,00 (um milhão e seiscentos mil). O faturamento médio anual de 2010 a 2015 para E7, E9 e E13 foi em torno de R\$ 2.200.000,00 (dois milhões e duzentos mil reais). O Gráfico 2 a seguir apresenta os resultados do faturamento das dez empresas nos anos de 2010 a 2015.

Gráfico 2 – Faturamento por PEBTs de 2010 a 2015



Fonte: Dados da Pesquisa

A título de comparação, a média anual de faturamento das empresas graduadas em incubadoras brasileiras foi de R\$ 1.600.000,00 em 2011 (ANPROTEC, 2012) e das empresas graduadas em incubadoras do Estado de Minas Gerais foi de R\$ 1.440.000,00 em 2013 (FARIA, 2015). Observa-se que apenas a E6, teve média próxima à das empresas graduadas em Minas Gerais e as empresas E7, E9 e E13 tiveram média superior à média dos valores de 2011 das empresas graduadas no Brasil e à média dos valores de 2013 das empresas graduadas no Estado de Minas Gerais. No ano de 2013, o valor do faturamento médio dessas empresas foi em torno de R\$ 2.100.000,00, valor 29% superior aos R\$ 1.600.000,00 (média de 2011 das

empresas graduadas no Brasil) e 54% superior aos R\$ 1.440.000,00 (média de 2013 das empresas graduadas em Minas Gerais). Das quatro empresas desse Grupo, três são do setor de TI-Software e uma tem a TI-software como base de seus serviços.

Além de representarem as empresas com os maiores faturamentos, as empresas de TI-Software tiveram crescimento superior ao da média do mercado entre 2013 e 2014, sendo que a Empresa 6 cresceu seu faturamento em 24%, a Empresa 7 cresceu 21%, a Empresa 9 cresceu 32% e a Empresa 13, que tem TI como base de seus serviços, cresceu 46%. De acordo com dados da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES, 2015), esse setor teve um crescimento de 12,8% neste mesmo período. Portanto, o crescimento do faturamento de todas as empresas de TI pesquisadas no ano de 2014 foi superior ao crescimento do setor de software no Brasil no mesmo período, o que evidencia que essas empresas podem ser consideradas como empresas que crescem acima da média do mercado no qual estão inseridas (MEIRA, 2013).

5.2 Processo de comercialização - fase de lançamento no mercado

Os principais elementos analisados nesta fase foram: Definição do Preço de Venda, dos Canais de Distribuição e dos canais de Comunicação com o Mercado e a disponibilidade de Recursos Financeiros para essas atividades. Das cinco empresas do grupo que apresentaram faturamento superior, quatro afirmaram definir seu preço de venda com base nos custos, mas levando em conta o diferencial de seus produtos/serviços.

Quanto às práticas de definição de canais de distribuição, das cinco empresas do grupo de maior faturamento, quatro afirmaram não ter nenhuma prática nesse sentido. Apenas a Empresa 7 afirmou ter dois consultores que atuam como representantes comerciais da empresa. Portanto, pode-se concluir que o fato de não possuir canais de distribuição não causa impacto negativo no faturamento das empresas. Essa evidência confirma os resultados que indicaram a “Venda Pessoal”, prática realizada pelos próprios sócios, como a prática adotada por todas as empresas pesquisadas.

Já no grupo das empresas com faturamento inferior, apenas a Empresa 12 afirmou que possui dois representantes comerciais, que praticamente não realizam nenhuma venda. Há evidências que nesse grupo, mesmo as vendas sendo feitas pelo próprio sócio, as empresas não atingiram crescimento no faturamento, pois faturaram bem abaixo das empresas graduadas em Minas Gerais e no Brasil.

Ainda analisando os canais de distribuição das PEBTs, identificou-se que a “Venda Pessoal” foi a prática adotada por todas as empresas pesquisadas e se mostrou a mais efetiva. Há evidências empíricas que os empreendedores das PEBTs estudadas foram os responsáveis por praticamente todas as vendas realizadas por elas, tanto nas empresas com faturamento superior, como nas com faturamento inferior. Essa prática foi declarada como eficiente nos trabalhos de Datta, Red e Jessup (2013) e Wonglimpiyarat e Yuberk (2005).

O fato dos sócios terem conhecimento técnico dos seus produtos e serviços e conseguirem transmitir isto aos clientes no momento da “Venda Pessoal” contribuiu decisivamente para o crescimento do faturamento. Observou-se nos depoimentos dos empreendedores do grupo de empresas com faturamento superior que eles procuram vender serviços e soluções ao invés do produto em si, como nas empresas de TI-Software que consideram que não vendem softwares e sim serviços. Os depoimentos a seguir evidenciam como acontecia essa “Venda Pessoal” e como esse contato direto com os clientes trazia credibilidade ao negócio e facilitava o fechamento das vendas.

“...acredito que a venda pessoal, o contato direto com o cliente a propaganda boca-a-boca feita pelos próprios clientes são as maneiras mais eficientes para vender”.
(Empresa 10)

“...eu procurava os laticínios, apresentava a metodologia e pedia aos técnicos dos laticínios para agendar uma apresentação aos produtores rurais que forneciam leite para eles...50% dos convidados participavam e, desses, alguns aderiam à ideia de imediato e contratavam o serviço...após a realização do trabalho e dos resultados apresentados, outros produtores passavam a contratar o serviço...a indicação e o boca-a-boca são muito eficientes para trazer novos clientes, pois você passa credibilidade e ganha a confiança do produtor, que contrata você e não sua empresa”. (Empresa 13)

Se por um lado esta prática se mostrou eficiente para alavancar o faturamento da empresa, por outro, com o passar do tempo, ela apresenta uma limitação ao crescimento do negócio, devido à sobrecarga de atividades que recaem sobre os empreendedores. Esta sobrecarga acontecia principalmente por dois motivos: o primeiro pela concentração das atividades de comercialização nos empreendedores (da prospecção de novos clientes até a conclusão da negociação) e o segundo, pela dependência que os clientes tinham de ter contato com o empreendedor para a manutenção e pós-venda.

“...as vendas sempre foram feitas por mim, e temos que vender e conduzir o projeto e isso começa a pesar... nós contratamos uma pessoa para isso, treinamos, damos condições e recursos, viajou um monte e nunca fechou um cliente. Não sei se contratamos errado, mas essa experiência foi ruim...”. (Empresa 10)

É provável que esta dependência seja em decorrência do modelo de negócio adotado pelos empreendedores, no qual consideram como principal proposta de valor o desenvolvimento de soluções e tecnologias customizadas. Nas empresas de desempenho inferior não foi possível identificar a prática de “Venda Pessoal” como um diferencial para alavancar o faturamento, principalmente nos casos da E5 e E11, nas quais os sócios eram pesquisadores, sem experiência em administrar um negócio. Além disto, a maioria dos empreendedores desse grupo não ampliou a rede de contato para criar novos clientes e não fez uso da indicação de clientes potenciais pelos clientes atuais.

A Empresa 12 faz uso do marketing digital e afirmou que isso vem impactando positivamente no crescimento do negócio. A Empresa 11 passou a adotar esta prática em 2016 e percebeu um crescimento considerável no faturamento, como afirma a empreendedora que é gestora da empresa.

“a partir do início de 2016 comecei a investir um pouquinho mais em divulgação, facebook, e-mail marketing...além disso, mudamos o produto de forma sólida para forma líquida, a partir do começo de 2015...mas ainda temos muito mercado para expandir...temos que expandir para ter lucro, pois a empresa ainda não deu lucro, apenas pagou suas custos” (Empresa 11).

Das cinco empresas deste grupo, três tiveram muitas mudanças no modelo de negócio, com alterações nos produtos e serviços oferecidos e nas formas que as inovações eram oferecidas ao mercado. As empresas 10 e 12 foram as que mais faturaram nesse grupo e as que menos fizeram mudanças no modelo de negócio.

No caso das empresas de pior desempenho, considera-se que ainda não introduziram suas inovações efetivamente no mercado. Esta situação pode ter ocorrido por dois motivos: (1) em função da indefinição do Modelo de Negócio (como comunicar a proposta de valor da inovação – quais estratégias de comercialização serão usadas - ausência de canais de venda) desde o início das atividades das empresas (situação das empresas E5 e E11) e (2) quando ocorreram mudanças significativas no Modelo de Negócio da empresa, chegando a situações de oferecerem dois produtos e um tipo de serviços para mercados distintos (E3).

Quanto às práticas de definição de canais de comunicação, quatro empresas do grupo de maior faturamento afirmaram que possuem algumas atividades nesse sentido, como divulgação em revistas especializadas e o uso de marketing digital. Das cinco empresas do

grupo de maior faturamento, uma afirmou não adotar nenhuma prática de comunicação integrada com o mercado e as outras quatro empresas consideram que praticam algumas dessas práticas, como usar internet para divulgar a empresa pelos seus sites, páginas em redes sociais, divulgação da empresa em revistas especializadas e participação em feiras e congressos.

No grupo das empresas com faturamento inferior, duas empresas não adotam nenhuma dessas práticas (Empresa 4 e 11). As outras três empresas também usam a internet como ferramenta de divulgação, especificamente pelos seus sites e páginas em redes sociais. Propagandas em revistas especializadas e participação em feiras e congressos também foram apontadas como práticas adotadas pelas PEBTs desse grupo

Foi possível identificar no grupo de empresas com melhor desempenho que ocorreu uma estruturação da sua força de vendas. Nessa estruturação as empresas passaram a delegar atividades de venda criando setores e equipes específicas para a comercialização. Das cinco empresas desse grupo, duas já implementaram essa prática (E6 e E7 - inclusive com a modelização e formalização dos processos) e duas estão em fase de implementação (E9 e E13). Esse aspecto da delegação das atividades concentradas no empreendedor foi considerado nos trabalhos de Freel (2005) e McAdam e McAdam (2008). Cabe registrar que a criação desse setor comercial foi decisão dos empreendedores e demandou investimentos, que tiveram seus recursos financeiros originados dos lucros das próprias empresas (E6, E7, E9 e E13).

5.3. Problemas e soluções aplicadas pelas PEBTs

De forma geral, em todos os casos estudados foi possível identificar que uma das principais dificuldades e limitações enfrentadas pelas PEBTs graduadas está na base de competências em comercialização por parte dos empreendedores. Muitas vezes, a empresa é criada por empreendedores técnicos (empreendedor acadêmico) com uma forte orientação tecnológica e fraca orientação mercadológica e empresarial. Dos cinco empreendedores das empresas com pior desempenho, dois deles afirmaram não possuir estas competências nesta área (Empresas 5 e 11), dois afirmaram que possuem pouca (Empresas 3 e 12) mas buscam aprimorá-las por meio de cursos. Apenas um entrevistado desse grupo afirmou ter competências e habilidades em comercialização (Empresa 10).

“(...) esse é o nosso problema até hoje, ninguém tem visão de negócio...eu também sou pesquisadora e aí a gente tem que dar conta de tudo, estou procurando fazer cursos com o SEBRAE para melhorar essa parte”. (Entrevistado E11)

“Temos um produto muito bom, mas não estamos sabendo trabalhar isso no mercado, tanto que ele está indo no boca-a-boca...tem anos que a empresa está sempre no mesmo ponto...agora que eu te falo que a empresa está dando uma alavancada muito boa, coisa que nunca aconteceu, de chegar o começo do mês e eu ter dinheiro na conta.” (Entrevistado E11)

“eu nunca fui boa em vendas e isso me incomodava. Eu pegar um telefone para ligar para fazer uma venda sempre me incomodou...mas a gente mudou o perfil de ligação, agora elas são mais técnicas, uma consultoria e aí muda tudo, a timidez desaparece, os clientes estão satisfeito e eu também...esse ajuste no como fazer é muito importante.” (Entrevistada E5)

Os trabalhos de Freel (2005), Jong e Marsili (2006), Pellikka e Virtanen (2009); Liao e Rice (2010); Forsman (2011); Datta, Red e Jessup (2013); Pellikka e Malinen (2014 e 2015) e destacam a importância das PEBTs terem tais capacidades e competências em e comercialização das inovações e o papel do treinamento e da formação dos empreendedores na busca pelas capacidades e competências nessas áreas.

O estudo de Freel (2005) ressaltam a aptidão das pequenas empresas para a inovação e

aponta que as habilidades de marketing dos empreendedores dessas empresas são insuficientes. Para esse autor, essas deficiências incluem entre outras coisas: (1) uma má avaliação do planejamento financeira (que conduz a uma subestimação sistemática dos custos de comercialização e de desenvolvimento do produto); (2) delegação inadequada; (3) falta de experiência e / ou apoio funcional; (3) descontinuidade do pessoal de gestão; (4) esforços de marketing insuficientes e (5) dependência de vendas ad hoc ou boca-a-boca.

Há evidências empíricas que um dos principais problemas de comercialização das PEBTs graduadas com menor desempenho está relacionado à falta de recursos financeiros para custear as atividades comerciais e contratar recursos humanos com experiência nessa área. A falta de um setor comercial ou da própria atuação dos sócios nesta área trouxeram muitas dificuldades para as empresas. Não foi possível identificar neste grupo atividades de análise de mercado, prospecção de novos clientes e número reduzido (ou até inexistente) de canais de venda. Os estudos de De Jong e Marsili (2006), Liao e Rice (2010), Forsman (2011), Pellikka e Pellikka (2011), Butryumova *et al.* (2015), Pelikka e Malinen, (2014 e 2015) também apontam a falta de recursos financeiros como um problema para as PEBTs comercializarem suas inovações.

Em alguns casos como nas Empresas 3, 4, 5, 11 e 12, alguns recursos financeiros para as atividades de comercialização são captados por meios de projetos subsidiados por agências de fomento. No caso da Empresa 11, pode-se inferir que a ausência de recursos financeiros pode ser explicada pelo baixo volume de faturamento desde o início do negócio e isso pode ser atribuído às limitadas competências em gestão e comercialização e à inexperiência em negócios por parte dos empreendedores.

Há evidências empíricas também que as principais soluções desenvolvidas por algumas empresas para minimizar os problemas e dificuldades citadas acima foram a ativação e ampliação da rede de contato com os clientes existentes. Esses clientes fazem indicações de clientes potenciais (marketing boca-a-boca). Essa prática foi identificada desde a Fase de Desenvolvimento da Ideia, os ex-professores dos empreendedores faziam indicações dos primeiros clientes e davam legitimidade à ideia.

“A prospecção e os contatos” com os clientes potenciais eram feitos por meio da rede de contato dos sócios, por exemplo: “...a gente vê qual é a instituição que queremos nos aproximar, procuramos quem da nossa rede de contato tem acesso e bom relacionamento e pode nos aproximar dessa instituição, às vezes nossos próprios clientes nos indicam e apresentam outros clientes”. (Empresa 10)

O Quadro 3 apresenta um resumo dos principais problemas, limitações, dificuldades e barreiras enfrentadas por cada uma das dez PEBTs pesquisadas, bem como as soluções aplicadas por elas para minimizar esses problemas na comercialização de suas inovações ao longo de sua trajetória.

Quadro 3 - Problemas de comercialização e soluções aplicadas pelas PEBTs graduadas

Empresas	Problemas: Limitações, dificuldades e barreiras enfrentadas na comercialização	Soluções aplicadas: Atividades e práticas de comercialização adotadas
Empresa 3	Modelo de negócio instável: dois produtos para mercados totalmente distintos. Concentração das atividades de venda e suporte com o sócio entrevistado, o que acaba limitando o crescimento da empresa. Falta de recursos humanos em termos de quantidade e qualidade e falta de recursos financeiros para a contratação	Passaram a atuar somente com um produto em um nicho de mercado específico no qual identificaram uma necessidade. Para atrair novos clientes passaram a ampliar a rede de clientes, solicitando aos clientes atuais que fizessem indicação de secretarias de assistência social de outras prefeituras. Ações de marketing digital como e-mail marketing e redes sociais.

	desse recursos humanos.	
Empresa 4	Falta de recursos financeiros e de recursos humanos especializados para as atividades comerciais, que pudessem fazer um trabalho proativo e sistematizado. Problemas na precificação dos produtos na fase de projeto. Concentração de clientes na área pública trazia instabilidade para o negócio.	Tentavam minimizar essas dificuldades contratando pessoas para a área comercial, mas perceberam que não atuavam como os sócios e não atingiam os objetivos propostos. Por isso, contratavam consultorias e treinamentos do SEBRAE.
Empresa 5	Sócios eram pesquisadores e sem experiência na administração de um negócio, principalmente na comercialização. Concentravam as vendas em poucos clientes que contratavam os serviços, devido à fiscalização que sofriam. Redução da fiscalização de órgãos reguladores como ANVISA, que diminuiu a demanda das análises por parte dos clientes.	Em 2015 ocorreram mudanças no quadro societário. Novos sócios com mais experiência em gestão entraram no negócio. A redução nas fiscalizações é um fator externo, não cabendo à empresa nenhuma ação específica, a não ser mudar o foco de atuação, que é o que estava fazendo.
Empresa 6	Conquistar a confiança dos primeiros clientes (pesquisadores – usuários dos softwares desenvolvidos pela empresa). Venda pessoal, feita por um dos sócios às Fundações das Universidades limita o crescimento. Modelo de negócio com contratações por projetos dava instabilidade ao negócio.	Ampliavam a rede de contato de clientes. Os primeiros clientes indicavam outros e o marketing boca a boca minimizava a desconfiança. Diminuíram o foco no desenvolvimento de novos sistemas complexos e passaram a vender softwares prontos, chamados de “prateleira”. Modificaram o modelo de negócio, objetivando obter faturamento recorrente para dar mais estabilidade ao negócio. Tal mudança foi possível após a decisão de vender produtos e serviços de forma conjunta.
Empresa 7	Entendimento das demandas específicas apresentadas pelos primeiros clientes, pois a empresa estava desenvolvendo o software e não tinha conhecimento de como resolver aquele problema apresentado pelo cliente. Venda pessoal feita pelo próprio sócio no início das atividades era eficiente, mas limitava o crescimento do negócio.	Resolver a demanda de um cliente melhorava o software e isso era passado para outros clientes como melhorias do sistema, sem custos adicionais. Ampliavam a rede de contato de clientes pelas indicações. Passaram a delegar as atividades que eram restritas aos sócios. Criaram um setor comercial atuando da prospecção à conclusão das vendas.
Empresa 9	O fato de as vendas serem feitas pelos próprios sócios gerou um acúmulo de funções e atividades e as receitas começaram a estagnar. Adquirir a confiança dos clientes, tanto dos primeiros como dos atuais, quando lançam algum software novo. Concorrência desleal. Precificação dos projetos/serviços.	Faziam parcerias com professores da UFV, o que aumentava a credibilidade da empresa. Não entravam na disputa por preços com a concorrência. Criaram um setor comercial para ajudar na elaboração das propostas e minimizar a dependência dos sócios na comercialização.
Empresa 10	A falta de recursos financeiros e a falta de tempo em função de todas as atividades comerciais serem feitas pelo	Quando era falta de recursos financeiros, recorriam a empréstimos. Quanto à questão da falta de tempo, procuravam

	próprio sócio limitou o crescimento do negócio.	otimizar as atividades.
Empresa 11	Sócios eram pesquisadores e sem experiência na administração de um negócio, principalmente na comercialização. Ausência de pessoas com “espírito empreendedor” e visão empresarial. Excesso de burocracia nas autorizações de órgãos fiscalizadores.	Ainda não haviam encontrado soluções para os problemas de comercialização. A empresa permanecia com faturamento inferior a R\$ 10.000,00 por mês. A partir de 2016 iniciaram uma ação de marketing digital e começaram a perceber um crescimento no faturamento.
Empresa 12	Resistência dos clientes a usar os sistemas. Alta rotatividade das pessoas do comercial. Concorrência. Falta de recursos financeiros para estruturar e manter o setor comercial, pois as ações para buscar novos clientes estavam estagnadas.	A comercialização dos softwares era feita por nutricionistas com conhecimento técnico na área. Rede de contato com clientes e parcerias facultadas da área de atuação da empresa. Usavam ferramentas de Marketing Digital (Google e <i>fan page</i>) para alavancar as vendas.
Empresa 13	A precificação dos primeiros projetos era feita de forma equivocada. As vendas e a prestação de serviços eram feitas pelo sócio entrevistado, o que o sobrecarregava e limitava o crescimento do negócio.	Mudaram o modelo de negócio, deixando de prospectar os produtores rurais diretamente (200 clientes com esse perfil) e passando a prospectar os laticínios para os quais os produtores são fornecedores (dez laticínios). Essa estratégia possibilitou o que o entrevistado chamou de “ter mais braços” para o negócio crescer.

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Os resultados apresentados no Quadro 3 evidenciam que um dos principais problemas enfrentados pelas PEBTs estão na base de competências em comercialização por parte dos empreendedores, com destaque para os problemas na precificação dos produtos, em conquistar a confiança dos primeiros clientes, a falta de experiência na administração de um negócio, pois, muitas vezes, a empresa é criada por empreendedores técnicos (empreendedor acadêmico) com uma forte orientação tecnológica e fraca orientação mercadológica e empresarial.

A maioria das PEBTs pesquisadas conseguiram recursos financeiros para o desenvolvimento da inovação. No entanto, a ausência de recursos financeiros é um obstáculo à realização das atividades de comercialização e à contratação de recursos humanos com experiência, e, conseqüentemente limita o crescimento das vendas. A escassez de financiamento para essa finalidade precisa ser resolvida, pois é necessário investir durante um longo período em pesquisa e esperar por resultados de comercialização de longo prazo.

Foi possível identificar uma excessiva concentração das atividades de venda e suporte aos clientes unicamente nos sócios, que assumem essas atividades quase que exclusivamente através da “Venda Pessoal”. Se, por um lado, esta prática se mostrou eficiente, pois as vendas aconteciam quando eram feitas dessa forma, por outro lado, sobrecarregou os empreendedores e limitou o crescimento do negócio. À medida que o número de clientes crescia, crescia também a área de atuação e a demanda por suporte e pós-venda, principalmente nos casos em que os diferenciais do negócio foram as tecnologias customizadas e o atendimento personalizado (maioria das PEBTs pesquisadas).

Aqui se encontra um dilema para os empreendedores: que tipo de negócio eles possuem? Um que tenha como proposta de valor a diferenciação e customização (difícil de dar escala)? Ou um Modelo escalável, que consiga crescer rapidamente. Os resultados desta pesquisa apontam que as PEBTs graduadas na IBT/UFV possuem um modelo de negócio no

qual a escalabilidade não parece ser muito possível.

As principais soluções aplicadas por algumas empresas para minimizar as dificuldades e limitações de comercialização foram ativar, usar, ampliar, acumular e manter a sua Rede de Comercialização. O que foi possível na maioria dos casos devido, às indicações dos primeiros clientes, feitas por professores e pesquisadores da UFV que deram legitimidade e credibilidade à inovação.

Isto pode ser considerado como o momento no qual os empreendedores ativaram a rede de contato que tinham. Este fato permitiu que os primeiros clientes indicassem outros clientes potenciais (marketing boca-a-boca). Isto pode ser considerado como ampliação, acúmulo e manutenção da Rede de Comercialização. Os empreendedores que implementaram ações neste sentido, minimizaram as dificuldades e limitações na comercialização, tiveram melhor desempenho nos seus negócios e realizaram poucas mudanças em seus modelos de negócio ao longo de sua trajetória.

Outra solução aplicada por empreendedores deste grupo de empresas foi a preparação de outras pessoas e criação de um setor comercial para minimizar o acúmulo de funções que enfrentavam, o que chamamos de estruturação da força comercial. Esta estruturação foi acompanhada pela formalização e modelização do processo de comercialização na maioria dos casos das empresas de melhor desempenho. Além disto, as PEBTs usaram ferramentas de marketing digital (internet, e-mail marketing, Google AdWords, redes sociais). Cabe destacar que essas soluções não requerem recursos financeiros elevados e os resultados desse estudo apontam para sua efetividade.

6 Conclusões

Esta pesquisa teve como objetivo principal identificar as especificidades dos problemas de comercialização das inovações de pequenas empresas de base tecnológica - PEBTs graduadas em incubadora brasileira. As questões centrais do estudo foram (1) quais as principais dificuldades as PEBTs enfrentam na hora de oferecer seus novos produtos e serviços ao mercado? (2) que razões estão na origem dessas dificuldades?

Como premissa, a comercialização da inovação é um processo e que a Fase de Lançamento no Mercado é o momento em que as PEBTs oferecem seus produtos e serviços inovadores aos clientes. No entanto, os resultados deste estudo apontam que as empresas com melhor desempenho em vendas tiveram o envolvimento dos clientes desde a Fase de Desenvolvimento da Ideia, onde os primeiros clientes deram legitimidade à inovação e serviram de referência para a obtenção de novos clientes (o que possibilitou a criação de sua Rede de Comercialização).

Os resultados desta pesquisa evidenciam que as PEBTs enfrentaram dificuldades ao comercializarem suas inovações devido ao fato dos empreendedores não incorporarem certas atividades relacionadas à comercialização desde a fase de desenvolvimento da ideia até a de lançamento no mercado. As duas principais razões que estão na origem dessas dificuldades são: (1) os empreendedores realizaram esforços de venda e contato com os clientes tardiamente, como se o processo de comercialização fosse exclusivamente a venda dos produtos na fase de lançamento no mercado; (2) não desenvolveram e construíram competência em comercialização, especificamente identificando um nicho de mercado e considerando os clientes iniciais e potenciais para poder desenvolver um modelo de negócio viável, usando suas redes de comercialização efetivamente.

Nesse contexto, esta pesquisa contribui e amplia a literatura existente à medida que identifica as principais dificuldades de comercialização as PEBTs enfrentam bem como quais soluções aplicam, evidencia que o processo de comercialização não é exclusivamente a venda dos produtos na fase de lançamento no mercado e qual o tipo de rede de contatos efetivamente

contribuiu para minimizar tais dificuldades.

De ordem prática, os resultados oferecem também uma contribuição efetiva aos empreendedores, gestores de PEBTs e aos gestores de incubadoras. Para os empreendedores e gestores de PEBTs, as práticas de comercialização e as soluções aplicadas para superar suas dificuldades são exemplos que ajudam na condução dos negócios e no crescimento das vendas. Principalmente nos casos dos empreendedores com mais competência técnica e limitadas competências em comercialização. Nestes casos, ao adotarem uma abordagem mais consultiva nos contatos com clientes podem minimizar as dificuldades enfrentadas na comercialização.

Os gestores das incubadoras deveriam implementar ações que pudessem ajudar os empreendedores incubados a identificar e analisar os mercados onde atuam e suas particularidades, como identificar um nicho e o potencial desses mercados. Além disto, deveriam ajudar os empreendedores a fazer contatos iniciais com os primeiros clientes desde a fase de desenvolvimento da ideia e orientá-los a explorar sua rede de comercialização, ativando, ampliando, acumulando e mantendo essa rede. Além disto, deveriam manter maior aproximação com as empresas graduadas no período de pós-incubação e dessas com as empresas que ainda estão na incubadora. Por meio desta aproximação, os empreendedores graduados poderiam ser mentores dos empreendedores residentes, oferecendo-lhes apoio e compartilhando com eles suas experiências e conhecimentos, principalmente os relacionados à comercialização.

Observou-se ao longo dos estudos que a maioria das PEBTs conseguiram recursos financeiros para pesquisa e desenvolvimento e a criação de seus produtos e serviços inovadores. No entanto, pode-se inferir que para a introdução de suas inovações no mercado estes recursos financeiros não foram suficientes, o que pode ter comprometido o crescimento dos negócios. Neste sentido, propõe-se que sejam criadas políticas públicas de apoio aos empreendedores na fase de lançamento no mercado, para que, entre outras ações, eles possam contratar pessoas com expertise em comercialização, uma das suas principais carências em termos de competências.

Destaca-se como principal limitação dessa pesquisa o fato dela ter sido realizada com um grupo relativamente pequeno de empresas, graduadas numa mesma incubadora, localizada no interior do Estado de Minas Gerais. Neste sentido, sugere-se que outras pesquisas quantitativas com universo e amostra maiores possam ser realizadas objetivando um maior entendimento dos problemas de comercialização enfrentados por PEBTs, bem como das soluções adotadas pelos empreendedores. Ademais, estudos qualitativos, comparando empresas graduadas em outras incubadoras com startups que não passaram pelo processo de incubação podem apontar resultados importantes sobre o papel das incubadoras nesse processo.

Agradecimentos: Os autores agradecem à CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, fundação do Ministério da Educação (MEC) e ao Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET-MG, pelo apoio concedido para a realização dessa pesquisa.

Referências

AARIKKA-STENROOS, L.; SANDBERG, B. From new-product development to commercialization through networks. **Journal of Business Research**, p. 198–206, 2012.

ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências**. Brazilian Software Market: scenario and trends [versão para o inglês:

Anselmo Gentile].1ª. ed. São Paulo: ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, 2015.

ADAMS, R., BESSANT, J., AND PHELPS, R. **Innovation Management Measurement: International Journal of Management Reviews**, p. 21- 47, 2006.

ANDRADE JUNIOR, P. P. de.; The Brazilian Experience In Overcoming Difficulties of Technology-Based Companies in Incubators. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 7, p. 161-171, 2012.

ANPROTEC, **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil:** relatório técnico / Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: ANPROTEC, 2012.

BUTRYUMOVA, N.; KARPICHEVA, S.; GRISHEVA, K.; KASYANOVA. Obstacles to Small Innovative Companies' Development: Case Study of Nizhny Novgorod Region. **J. Technol. Manag. Innov.**, v. 10, n. 4, p. 74-84, 2015.

CHIESA, V.; FRATTINI, F. Commercializing technological innovation: learning from failures in high-tech markets, **Journal of Product Innovation Management**, vol. 28, n. 4, p. 437-454, 2011.

COSTA, C.; FONTES, M.; HEITOR, M.V. A methodological approach to the marketing process in the biotechnology-based companies. **Industrial Marketing Management**, p. 403 – 418, 2004.

DATTA, A.; REED, R.; JESSUP, L. Comercialization of innovations: an overarching framework and research agenda. Vol. **American Journal of Business**, n. 2, p. 147-191, 2013.

DE JONG, J.; MARSILI, O. The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms. **Research Policy** 35, p. 213–229, 2006.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: Opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, 50, p. 25–32, 2007.

FARIA, Adriana Ferreira de. **Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais** / Adriana Ferreira de Faria, Marcos Fernandes de Castro Rodrigues, Wagner Rogério Ferreira Pinheiro. Viçosa, MG : Centev, p.124, 2015.

FORSMAN, H. Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. **Research Policy**, p. 739–750, 2011

FREEL, M S. Patterns of innovation and skills in small firms. **Technovation**, p. 123–134, 2005.

GANS, J. S.; STERN, S. The product market and the market for “ideas”: commercialization strategies for technology entrepreneurs. **Research Policy** 32, p. 333–350, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HANG DO, T. Determinants of Innovation Commercialization Management and Anticipated Returns: An Exploratory Typology of SMEs. **International Journal of Innovation and Technology Management**, vol. 11, n. 6, 2014.

IACONO, Antônio.; NAGANO, Marcelo Seido. **Gestão da Inovação em Empresas Nascentes de Base Tecnológica: Evidências em Uma Incubadora de Empresas no Brasil**. Interciencia (Caracas), v. 39, p. 296-306, 2014.

KAJANUS, M.; HEINOEN, M.; ESLELINEN, T.; PELLIKKA, J. **Challenges in Commercialisation Processes of Product Innovation SMEs**. EBRF conference (Research Forum to Understand Business in Knowledge Society), 2011. Disponível em <http://www.ebrf.fi/file/43891/EBRF11_1005.pdf> Acesso em 19/11/14.

LIAO, T; RICE J. Innovation investments, market engagement and financial performance: A study among Australian manufacturing SMEs. **Research Policy** 39. p 117–125, 2010.

MAZZAROL, T.; [REBOUD, S.](#); [SOUTAR, G.](#) **Innovation Management and Commercialisation in Small Firms: A Study of OECD Countries**. 56th Annual ICSB World Conference, 2011. Disponível em <<http://www.cemi.com.au/sites/all/publications/Mazzarol%2C%20Reboud%20and%20Soutar%20ICSB%202011.pdf>> Acesso em 19/11/14.

MEIRA, S. L. **Novos Negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil**. Casa da Palavra, Rio de Janeiro, 2013.

MOORE, G. **Crossing the Chasm**. Harper Business, New York, 2002.

PELLIKKA, J.; VIRTANEN, M. Problems of commercialisation in Small Technology-Based Firms. **Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management**, Vol. 9, No. 3, p.267–284, 2009.

PELLIKKA, J.; PELLIKKA, J. Are commercialisation process models beneficial for small technology firms? **Int. J. Technology Transfer and Commercialisation**, Vol. 10, Nos. 3/4, p.229–246, 2011.

PELLIKKA, J.; LAURONEN. Fostering commercialisation of innovation in small high technology firms. **International Journal Technoentrepreneurship**, vol. 1, n. 1, 2007.

PELLIKKA, J.; MALINEN P. Fostering Business Growth and Commercialisation Processes in Small High Technology Firms. **International Journal. Business Environment**, vol. 7, n. 1, 2015.

PELLIKKA, J.; MALINEN P. Business Models in the Commercialization Processes of Innovation Among Small High-technology Firms. **International Journal of Innovation and Technology Management**, vol. 11, n. 2, 2014.

PELLIKKA, J. Commercialization Process of Innovation in Small High-Technology Firms – Theoretical Review. In: **Handbook Of Research On Techno-Entrepreneurship, Second Edition How Technology and Entrepreneurship are Shaping the Development of Industries and**

Companies François Thérin Edited by François Thérin, Curtin University Sarawak, Malaysia 2014 400 pp Hardback 978 1 78195 181 1 - ebook isbn 978 1 78195 182 8, 2014.

PELLIKKA, J. MALINEN, P. **Developing Commercialisation of Innovation in High Technology Industries – Regional Perspective**. Small Business Advancement National Center - (2011). Disponível em < <http://sbaer.uca.edu/research/icsb/2011/151.pdf>> Acesso em 19/11/14.

PLANO DE NEGÓCIO DA EMPRESA 3. Submetido ao Processo Seletivo da Incubadora de Base Tecnológica do CENTEV – Universidade Federal de Viçosa, 2007.

ROSA, J.; ROSE, A. **Report on Interviews on the Commercialization of Innovation**. Minister of Industry, Statistics Canada, 2007.

TIDD, J.; BESSAND, J.; **Gestão da Inovação**. 5º ed. Porto Alegre. Bookman, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 4.ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WONGLIMPIYARAT, J.; YUBERK, N. In support of innovation management and Roger's Innovation Diffusion theory. **Government Information Quarterly** 22, p. 411–422, 2002.

ZAHRA, S. A. AND NIELSEN, A. P. Sources of capabilities, integration and technology commercialization. **Strategic Management Journal**, p. 377-398, 2002.