

TESTE DE UM FRAMEWORK PARA IMPLEMENTAÇÃO DA OPEN INNOVATION: ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO

TEST OF A FRAMEWORK FOR IMPLEMENTING THE OPEN INNOVATION: CASE STUDY OF AN AUTOMATION COMPANY

Lindomar Subtil de **Oliveira***, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brasil. E-mail: lindomar@utfpr.edu.br

Márcia Elisa Soares Echeveste, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. E-mail: echeveste.mar@gmail.com

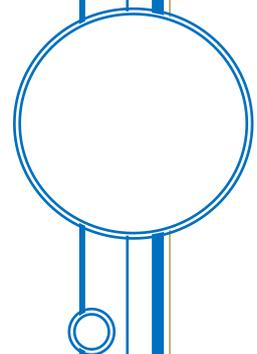
Marcelo Nogueira Cortimiglia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. E-mail: cortimiglia@gmail.com

Elizandro Ferreira, SEBRAE-PR, Brasil. E-mail: EFerreira@pr.sebrae.com.br

Submetido: Junho 2020

Aceito: Fevereiro 2021

*Contato para Correspondência



Resumo

Para elevar a capacidade de inovação e competitividade, diferentes tipos e tamanhos de empresas têm adotado a estratégia Open Innovation – OI. Entretanto, a literatura demonstra que as empresas ainda enfrentam dificuldades e desafios para colocar em prática essa estratégia, principalmente pela falta de metodologias de implementação. Este artigo tem como objetivo testar empiricamente um framework na implementação de um projeto de OI. Para tanto, realizou-se um estudo de caso com uma empresa de automação agroindustrial, onde foi selecionado no portfólio da empresa um projeto em parceria com uma universidade pública para desenvolver uma nova tecnologia. O projeto foi ajustado ao modelo do framework, seguindo-se as fases e etapas de implementação. A ferramenta apresentou uma nova sistemática de implementação da OI, e permitiu mapear as oportunidades de parcerias e ativos tecnológicos do ambiente externo, bem como ajudou a identificar na empresa os fatores críticos, as carências, competências e habilidades requeridas para implementação. Os resultados do estudo evidenciaram que a cultura de inovação focada no relacionamento externo, a adequação das práticas de OI aos processos e características da empresa, e o aproveitamento dos incentivos legais à inovação, foram elementos cruciais para o êxito do projeto de OI. Igualmente, a pesquisa revelou que uma das dificuldades de avaliação dos projetos de OI é prover instrumentos mais efetivos de acompanhamento e controle do processo de implementação.

Keywords: Open Innovation; Implementation framework; RIS; Case study.

Abstract

In order to increase the capacity for innovation and competitiveness, different types of companies have adopted the Open Innovation - OI strategy. However, the literature shows that companies have difficulties in implementing this strategy, mainly due to the lack of implementation methodologies. This article aims to empirically test a framework in the implementation of an OI project. Therefore, a case study was carried out with an agro-industrial automation company, where a project in partnership with a public university to develop a new technology was selected in the company's portfolio. The project was adjusted to the framework model, following the implementation steps. The tool presented a new system for implementing the OI, which allowed mapping the opportunities for partnerships and technological assets in the external environment, as well as helping to identify in the company the critical factors, deficiencies, competences and skills required for implementation. The results showed that the culture of innovation focused on external relationships, the adaptation of OI practices to the company's processes and characteristics, and the use of legal incentives for innovation, were crucial elements for the success of the OI project. Similarly, the research revealed that one of the difficulties in evaluating OI projects is to provide more effective instruments for monitoring and controlling the implementation process.

Palavras-chave: Limited rationality. Singularity. Startups. Learning by action. University entrepreneurship.

Para impulsionar a inovação, reduzir custos de desenvolvimento de produtos, melhorar processos e acelerar o tempo de introdução de novos produtos no mercado, muitas empresas têm buscado alternativas de parcerias e estratégias colaborativas através da participação de clientes, fornecedores, universidades e centros de pesquisa (Chesbrough & Appleyard, 2007; Muller & Zenker, 2001; Wallin & Von Krogh, 2010).

Na literatura recente de inovação, a Open Innovation têm sido uma das práticas amplamente discutidas, assim como vem sendo gradativamente adotada por diferentes tipos de empresas (Gassmann, Enkel, & Chesbrough, 2010). Não obstante os desafios de implementação, essa estratégia tem impactado a forma de gerenciamento das empresas (Boscherini, Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2010).

Dado o avanço das pesquisas nessa área (Kovács, Looy, & Cassiman, 2015), o campo teórico ainda apresenta muitas lacunas, principalmente quanto a proposição de métodos, modelos e processos de implementação. Publicações mais recentes destacam a falta de trabalhos focados para o desenvolvimento de modelos e estratégias de inovação (Aniceto, Bagno, Alfradique, & Souza, 2016), e ressaltam a necessidade de instrumentos metodológicos capazes de guiar as decisões do processo de implementação da OI (Rogo, Cricelli, & Grimaldi, 2014). Nessa mesma vertente, Huizingh (2011) também enfatiza a falta de um guia de implementação para ajudar os gestores nas decisões de como implementar a OI. Este guia deve apontar qual estágio do processo de inovação a colaboração é mais efetiva, quais os parceiros mais apropriados e a melhor forma de capturar valor nas redes colaborativas (Huizingh, 2011). Outros autores como, West, Salter, Vanhaverbeke e Chesbrough (2014), indicam como tendência pesquisas voltadas para o desenvolvimento de métricas e mecanismos para medir os resultados da OI, assim como estudos que busquem relacionar e integrar a OI com os temas de gestão e economia. Bagno e De Faria (2016), e Cunha, Diniz, Bagno e Gonzaga (2015), abordam os desafios de implementar um sistema de gestão da inovação, e realçam a importância de estabelecer um processo sistemático com etapas e relacionamentos externos para fomentar a inovação.

Outra importante vertente de investigação trata dos relacionamentos colaborativos e a implementação da OI em Pequenas e Médias Empresas - PME de Sistemas Regionais de Inovação - SRI (Cooke, 2005; Fritsch, 2001; Oliveira, Echeveste, Cortimiglia, & Gonçalves, 2017a; Tödtling, Van reine, & Dörhöfer, 2011; Xiaobao, Wei, & Yuzhen, 2013).

A literatura tem demonstrado que os SRI são ecossistemas de inovação que propiciam a proximidade e conectividade entre empresas, instituições e universidades. Neste sentido, visam incentivar as parcerias, os relacionamentos informais e a troca de conhecimentos, e

estimular a adoção e a promoção de estratégias de OI (Padilla-Meléendez, Del Aguila-Obra, & Lockett, 2013). Assim, fazer parcerias, buscar conhecimentos e ideias tecnológicas externas é uma oportunidade especialmente para as PME, que têm mais limitações e dificuldades de recursos para desenvolver inovações (Spithoven, Vanhaverbeke, & Roijackers, 2013). Sob a concepção da OI, as PME podem se tornar mais competitivas e transformar suas invenções em produtos inovadores através da colaboração com universidades, outras empresas e instituições (Wynarczyk, 2013).

Wang, Vanhaverbeke e Roijackers (2012) defendem que as práticas de OI causam impactos nos SRI devido ao fluxo de conhecimento externo, movimentação de pessoas qualificadas, disponibilidade de recursos financeiros e de um sistema legal (governo) de suporte. Corroborando, Zhao, Cacciolatti, Lee e Song (2015), também ressaltam o papel dos principais atores de um SRI para o sucesso da colaboração da inovação regional.

A decisão pela estratégia da OI é justificada pela oportunidade que as empresas têm de buscar especialistas e competências tecnológicas externas, reduzir custos, riscos e tempo de desenvolvimento das inovações através de cooperações e parcerias (Bellantuono, Pontrandolfo, & Scozzi, 2013), além de acessar mais rapidamente novos mercados.

Dado que a OI é uma estratégia capaz de ajudar a fomentar a inovação em PME de SRI, diversas pesquisas têm discutido propostas nessa linha, dentre elas, Belussi, Sammarra e Sedita (2010), que investigam a existência e o desempenho de modelos de OI em SRI; Xiaobao, Wei e Yuzhen (2013) que apresentam um framework de relacionamento e informação para OI em PME, analisando os fatores e barreiras que influenciam essa estratégia; e, Saebi e Foss (2015) que analisam a adequação do modelo de negócios da empresa às estratégias de OI.

Frente a essa contextualização, o problema de pesquisa deste trabalho é investigar de que maneira uma PME de um SRI pode usufruir da rede de relacionamentos e dos benefícios do ecossistema para implementar estratégias de OI e acelerar o seu processo de inovação? Para responder esta questão, o artigo apresenta um estudo de caso cujo objetivo é testar um framework na implementação de um projeto de OI numa empresa do setor de automação agroindustrial. Desta forma, pretende-se demonstrar os resultados bem sucedidos de um projeto de OI desenvolvido em parceria entre uma empresa que faz parte de um SRI com uma universidade.

O artigo está estruturado em 6 seções, a contar desta introdução. Na segunda seção é abordado o referencial teórico. Na terceira, apresenta-se o framework. Na quarta os procedimentos metodológicos. Nas seções quinta e sexta, são apresentados os resultados da pesquisa e as considerações finais.

2 Open Innovation

Cada vez mais o modelo de OI tem sido adotado por diferentes tipos de empresas. Esta estratégia busca ampliar as oportunidades de inserção em novos mercados, gerar soluções inovadoras, novas habilidades e conhecimentos por meio de parcerias e relacionamentos externos (Varrichio, Diogenes, Jorge, & Garnica, 2012).

A premissa da OI é a abertura do processo de inovação para produzir, compartilhar, disseminar e transferir conhecimento. Essa abertura muitas vezes está condicionada à dinâmica operacional da empresa, em termos de capacidade de mudança e adaptação dos processos e rotinas para transformar os recursos de conhecimento em inovação (Cheng & Chen, 2013).

Muitas empresas têm adotado estratégias de OI como forma de identificar, absorver e adaptar tecnologias externas que possam atender as suas necessidades internas, ou para comercializar e agregar valor no mercado com as transferências de tecnologias desenvolvidas pela própria empresa (Chesbrough, 2003). Na literatura esse processo é denominado de *Inbound* e *Outbound*. O primeiro significa utilizar na empresa todo o conhecimento gerado externamente. O segundo, sugere explorar no mercado o conhecimento produzido pela empresa (Huizingh, 2011). Empresas que conseguem absorver melhor as fontes internas e externas de informação, e estão envolvidas em colaborações para criar seus produtos, são mais capazes de introduzir inovações (Chesbrough, 2003; Mention, 2011).

Com relação ao grau de abertura da empresa para o meio externo, Lazzarotti e Manzini (2009) destacam duas variáveis que influenciam nesse processo. Primeiro, a quantidade e a variedade de parceiros que a empresa possui. Outra, é a quantidade e os tipos de fases do processo de inovação que a empresa abre para contribuição externa. Segundo os autores, a vantagem de a empresa possuir uma rede ampla de parceiros, é a chance de encontrar um número maior de solucionadores e captar mais ideias inovadoras.

Apesar dos diversos benefícios da abertura do processo de inovação, a principal dificuldade das empresas é lidar com a cultura organizacional, no sentido de aceitação dos colaboradores quanto as inovações e conhecimentos que são desenvolvidos e adquiridos fora da organização, bem como minimizar a rejeição de transferir para ambiente externo os conhecimentos da empresa (Burcharth, Knudsen, & Søndergaard, 2014).

2.1 Oportunidades da estratégia de OI para PME

Comparado às PME, normalmente as grandes conseguem ter um desempenho melhor em inovação por terem mais recursos disponíveis e centros de P&D mais estruturados (Quadros, Furtado, Bernardes, & Franco, 2001). Por um lado, existem os desafios da cooperação entre

PME e as outras instituições (Lisowska & Stanislawski, 2015), bem como a dificuldade para adaptar as práticas e processos de OI nessas empresas (Wynarczyk, Piperopoulos, & Mcadam, 2013). Por outro, as PME possuem características e capacidades que facilitam a implementação dessa estratégia (Grimaldi, Quinto, & Rippa, 2013). Para as PME, a escassez de recursos é um dos motivos que levam a busca por novos conhecimentos, ideias tecnológicas e parcerias externas (Spithoven, Vanhaverbeke, & Roijakkers, 2013; Stal, Nohara, & Chagas Jr., 2014).

Para Bayarçelik, Tasel e Apak (2014), os principais fatores que influenciam a inovação em PME são: Financeiro, tamanho da empresa, habilidade gerencial e capacidade tecnológica. Os autores explicam que as empresas têm a oportunidade de combinar esforços com parceiros externos para reduzir custos de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias. Corroborando, Wynarczyk (2013) também defende que a competitividade das PME é resultado da capacidade de P&D, competência gerencial, e da adoção de práticas de OI para aproveitar subsídios externos para o desenvolvimento tecnológico.

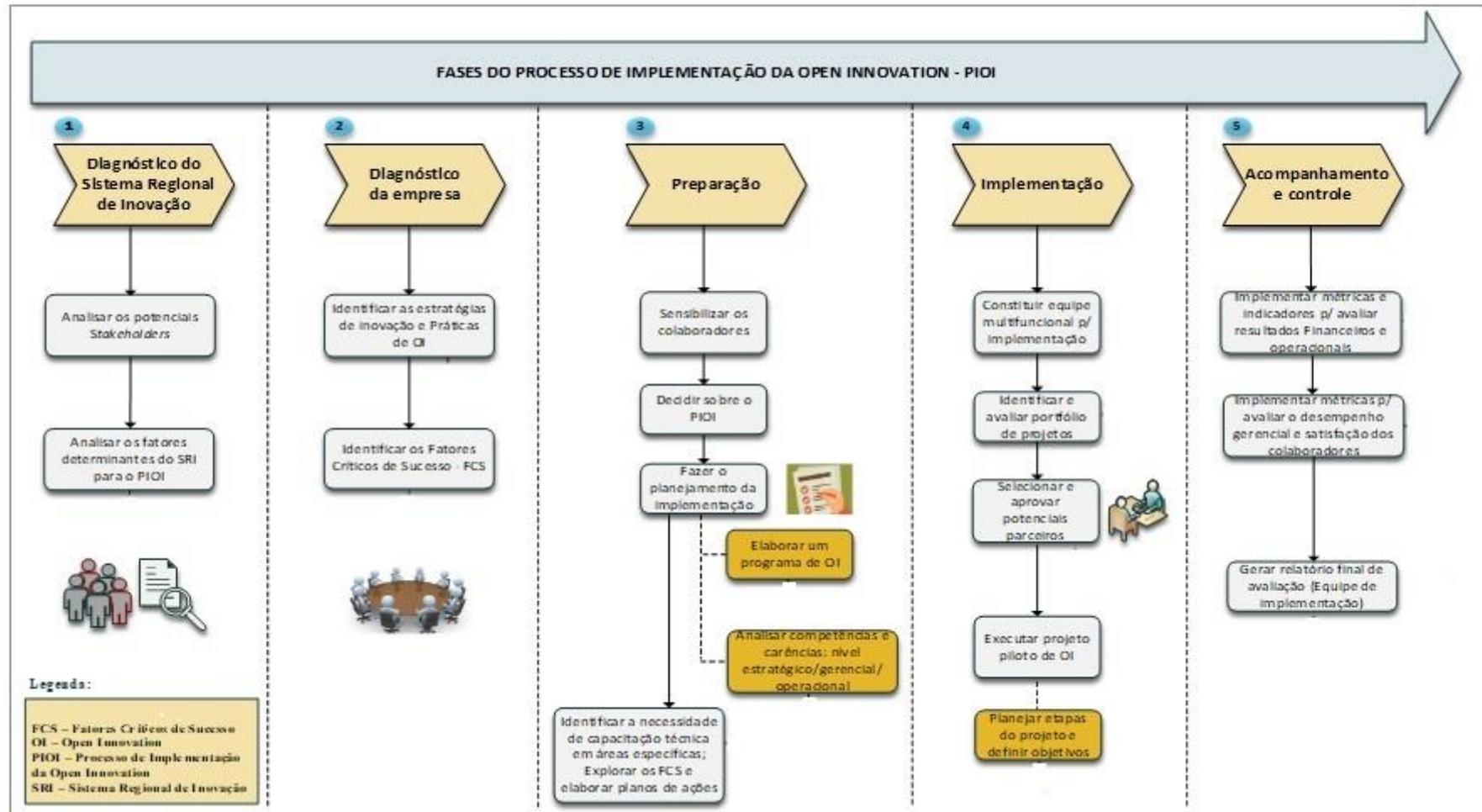
No campo da OI o relacionamento entre empresas e instituições tem um papel estratégico (Garcia & Chavez, 2014). Uma das estratégias é o relacionamento com as universidades, onde as empresas podem adquirir conhecimento tecnológico e desenvolver produtos inovadores (Breznitz, O'shea, & Allen, 2008; Buganza & Verganti, 2009). Empresas que conseguem explorar mais os recursos internos e interagir com atores de conhecimento externos, tais como: clientes, fornecedores, investidores e universidades, obtêm resultados mais eficazes em inovação (Rogo, Cricelli, & Grimaldi, 2014).

Outra questão importante é que a OI depende da estratégia de cada empresa e do contexto de inovação em que ela está inserida (Lichtenthaler, 2008). Assim, as empresas devem identificar qual a prática ou estratégia que melhor se enquadra aos seus projetos de inovação (Bellantuono, Pontrandolfo, & Scozzi, 2013). Neste sentido, deve-se revisar o modelo de negócios e a estrutura organizacional para contemplar os requisitos da OI (Wallin & Von Krogh, 2010). Portanto, adaptar o modelo para agregar as práticas de OI requer o desenvolvimento de um processo mais aberto e sistemático, que possibilite recrutar os parceiros adequados, capturar valor através da comercialização e promover mais inovação (Grönlund, Sjödin, & Frishammar, 2010). Achados de pesquisas recentes (Lima & Leocádio, 2018) também apontam para a construção de modelos de negócios baseados em inovação aberta e processos de colaboração e gestão do conhecimento.

3 Framework de implementação

Nesta seção é apresentado o framework proposto por Oliveira, Echeveste e Cortimiglia (2017b). Esta ferramenta foi construída a partir de uma revisão sistemática da literatura, a qual agregou os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para implementação da OI, bem como outras contribuições relacionadas à modelos e processos de OI. O framework do Processo de Implementação da Open Innovation, denominado PIOI (Fig.1), é constituído de 5 fases: (i) Diagnóstico do SRI; (ii) Diagnóstico da empresa; (iii) Preparação; (iv) Implementação; e, (v) Acompanhamento e controle.

Figura 1 – Framework do PIOI



Fonte: Oliveira, Echeveste e Cortimiglia (2017b).

(i) Diagnóstico do SRI

Esta fase consiste em levantar os principais pontos fortes do SRI. Neste sentido, são analisados os *stakeholders* chave e o papel de cada um deles nas ações que visam promover a inovação no sistema. Além disso, busca-se conhecer melhor o potencial da região e explorar os recursos e atratividades oferecidas, tais como: políticas governamentais, leis de inovação, proximidade com as universidades, entre outros.

(ii) Diagnóstico da empresa

Nesta fase são verificadas as estratégias de inovação e práticas de OI implementadas, e os FCS. É recomendado que a empresa avalie quais os FCS que são mais impactantes para o seu contexto e elabore planos de ações específicos para lidar com cada um deles.

(iii) Preparação

Esta fase consiste na "autoavaliação" das condições da empresa, sendo desdobrada nas seguintes etapas: Sensibilizar os colaboradores; decidir sobre a participação de um projeto de OI; fazer um planejamento de implementação e avaliar a possibilidade de elaborar um programa de OI; e, analisar os FCS e competências necessárias nos diferentes níveis da empresa. Além disso, nesta fase devem ser apresentados planos de ações para lidar com os FCS, e estabelecer mecanismos de avaliação e de incentivos à OI. Outro ponto importante é mapear as possibilidades de parcerias, promover a confiança entre os colaboradores e parceiros, e aproveitar a infraestrutura e incentivos públicos existentes.

(iv) Implementação

Esta fase inclui uma sequência de ações e decisões de modo a viabilizar o PIOI. Divide-se em quatro partes: a) constituir uma equipe de implementação; b) avaliar o portfólio de projetos; c) selecionar e escolher os parceiros; e, d) executar o projeto, planejar suas etapas e definir seus objetivos. É crucial que a equipe seja formada por gerentes e líderes com conhecimento em P&D, ou que tenham experiência em projetos dessa natureza (Cunha, Diniz, Bagno, & Gonzaga, 2015). A equipe também é responsável por analisar os projetos e decidir quais deles tem maior potencial para serem desenvolvidos colaborativamente com parceiros externos. Os parceiros devem ser analisados e selecionados por meio de critérios de avaliação estabelecidos pela empresa.

(v) Acompanhamento e controle

Esta fase objetiva avaliar os resultados do PIOI. Assim, devem ser criados indicadores e métricas para mensurar os resultados financeiros e operacionais, bem como para avaliar o desempenho gerencial, de inovação, e a satisfação dos colaboradores (Bagno & De Faria, 2016). O produto desta etapa é um relatório de avaliação do PIOI, em que devem ser destacados os

pontos críticos, experiências e lições práticas aprendidas com o projeto.

4 Procedimentos metodológicos

4.1 Classificação e planejamento da pesquisa

Quanto à sua natureza, abordagem do problema e objetivos, esta pesquisa classifica-se em aplicada, qualitativa e exploratória (Gil, 2002). Do ponto de vista dos procedimentos, utilizou-se como estratégia o estudo de caso único. Este método é mais indicado para explorar, descrever e explicar os fenômenos estudados (Yin, 2010). Justificou-se o estudo de caso por ser o método mais apropriado para aprofundar o conhecimento a respeito dos projetos de inovação aberta da empresa, principalmente por ela ser uma referência regional a adotar essa estratégia.

Na coleta de dados da pesquisa foram realizadas três entrevistas individuais semiestruturadas, uma com o diretor executivo da empresa e duas com consultores do SEBRAE, os quais foram denominados de “Gonçalves” e “Santos” para fins desse trabalho. Estes foram selecionados pela acessibilidade com o pesquisador e pelo conhecimento e experiência que detinham sobre os processos de inovação da empresa. As três entrevistas foram feitas no mês de março de 2017, e utilizaram-se dos roteiros de questões apresentados ao final do artigo.

Com relação a análise dos resultados qualitativos, as entrevistas foram registradas e transcritas pelo pesquisador segundo as instruções de Ribeiro e Nodari (2009). As partes principais e consideradas mais importantes dos relatos dos entrevistados, foram reproduzidas na íntegra.

Além das entrevistas diretas e da observação do pesquisador, outras informações ainda foram complementadas e trianguladas com materiais de fontes secundárias, tais como, informações extraídas do site da empresa e documentos disponibilizados pelo SRI e o SEBRAE.

A pesquisa ocorreu em duas etapas. Na primeira, contatou-se o empresário para explicar os propósitos do trabalho, apresentar e detalhar a ferramenta do *framework*. Além da entrevista, foram aplicados outros formulários que auxiliaram na coleta de informações sobre o diagnóstico do ambiente interno e programa de OI da empresa, sobre as competências requeridas para OI, avaliação de fatores críticos e maturidade tecnológica, entre outros. Ainda nesta etapa, orientou-se o empresário para que fosse selecionado um projeto de OI da empresa, e que este fosse ajustado ao modelo do *framework* proposto.

Na segunda etapa, fez-se outra visita para coletar mais informações a respeito do projeto, sanar outras dúvidas sobre o processo de inovação da empresa e, finalmente, validar a ferramenta de implementação com o empresário.

O *framework* foi testado com um projeto de OI da empresa em parceria com uma

universidade, e pautou-se nas fases apresentadas na Tabela 1. Estas serviram para analisar como o projeto foi ajustado à implementação do *framework*, visto que a empresa demonstrou interesse em sistematizar a OI no seu processo de inovação.

Tabela 1 – Fases e variáveis envolvidas num projeto de OI

Fase	Variáveis	Descrição
Concepção	Origem do projeto	Pode ser interna ou externa, dependendo da urgência.
	Objetivo	Caracterizar se é um projeto incremental ou radical, se visa reduzir custos, desenvolver um novo produto ou processo.
	Razões para adotar um projeto piloto de OI	Perceber a necessidade de aplicar as práticas de OI a um projeto selecionado, como por exemplo: Ter acesso a uma tecnologia complementar, ou compartilhar custos e riscos de desenvolvimento.
	Seleção dos parceiros externos	Encontrar e selecionar os potenciais parceiros para desenvolver o projeto de OI.
Realização	Organização interna	Adequar a estrutura organizacional: papéis, responsabilidades, sistema de incentivos, integração do conhecimento e tecnologias adquiridas a partir de fontes externas, e gerenciamento da transferência tecnológica.
	Rede de relacionamento	Fortalecer e ampliar os relacionamentos com parceiros externos.
	Processo de avaliação	Instituir mecanismos para monitorar e controlar o desempenho do projeto e avaliar os resultados.
	Sistema de gestão do conhecimento	Avaliar o sistema de gestão de conhecimento utilizado para suportar a difusão, compartilhamento e transferência de conhecimento na equipe do projeto e seu ambiente externo.
Transferência dos resultados	Responsável pela transferência dos resultados	Definir os responsáveis por transferir os resultados e práticas desenvolvidas no projeto: líder, gerentes, <i>stakeholders</i> externos, etc.
	Mudança organizacional	Avaliar as mudanças que serão introduzidas na organização para facilitar o aceite das práticas e resultados desenvolvidos no projeto, tais como: estrutura, papéis, responsabilidades, incentivos e recompensas.
	Fonte de resistência	Identificar os FCS que precisam ser superados para assegurar a tranquilidade na transferência dos resultados.
	Métodos e formas padronizadas	Avaliar as práticas ou ferramentas de avaliação implementadas no projeto e compartilhadas com o restante da organização, a fim de subsidiar o gerenciamento da inovação.

Fonte: Boscherini, Chiaroni, Chiesa e Frattini (2010); Chiaroni, Chiesa e Frattini (2010).

A empresa

O caso em questão foi realizado em uma pequena empresa de base tecnológica do interior do Paraná. A empresa denominada hipoteticamente de ALFA neste trabalho, é especializada no desenvolvimento de soluções inovadoras para o setor agroindustrial. Ela foi escolhida para essa pesquisa especialmente por ser oriunda de uma incubadora de inovações da universidade e por já ter realizado projetos de OI, sendo considerada um caso de referência na

sua região de atuação. De acordo com o consultor do SEBRAE Gonçalves (2017), a empresa já vem de uma cultura de inovação em que busca realizar parcerias com universidades para desenvolver novas tecnologias, bem como de aproveitar os incentivos legais/ tributários de inovação destinados ao seu segmento.

5 Resultados e Discussão

A concepção de projetos na empresa (1)

Buscou-se num primeiro momento compreender como era constituído o portfólio e como era realizado o fluxo de desenvolvimento de novos projetos na empresa. Conforme o relato do diretor da empresa, *“o portfólio de projetos é criado a partir de uma etapa de sensibilização dos colaboradores, através de palestras e eventos internos e externos que é onde ocorre a geração e troca de ideias”*. *“É gerado um grande banco de ideias, que podem ser originadas dos próprios colaboradores, ou externas a partir da identificação de necessidades do mercado”*. Essa sistemática adotada na empresa para gerar e disseminar a inovação vem de encontro com a abordagem de cadeia de valor da inovação de Hansen e Birkinshaw (2007), em que os autores analisam a inovação como um processo integrado que engloba três etapas principais: geração de ideias, transformação da ideia em produto ou prática de inovação, e a disseminação na organização das práticas geradas.

Corroborando, o consultor Santos (2017) declarou que a empresa há muito tempo já identificou a necessidade de ter um canal aberto de ideias, e que nesta etapa são realizadas reuniões trimestrais abertas e participativas para que todos os colaboradores, indiferentemente do cargo ou responsabilidade na organização, exponham suas propostas de novos produtos, serviços, processos e projetos. Dessa maneira, todas as ideias são acatadas e sistematicamente cadastradas, desde uma proposta de melhoria incremental de um processo, de redução de custo de algum componente, até o desenvolvimento de uma inovação radical de uma nova tecnologia.

A etapa de concepção é um momento crucial para romper paradigmas existentes de inovação e pensar em novas estratégias de desenvolvimento nessa área. No exemplo do projeto em questão, a empresa ALFA mudou sua estratégia ao desenvolver um projeto de inovação em parceria com atores externos. Assim, percebeu-se que na etapa de concepção de um novo produto havia a necessidade de encontrar e selecionar parceiros estratégicos, e foi onde buscou-se na universidade uma possibilidade para desenvolver o projeto em colaboração. É importante ressaltar que a cultura de inovação da empresa, voltada para a participação de atores externos no processo, foi uma condição preponderante à realização da parceria.

Dentre outros fatores dessa etapa, destaca-se o planejamento de inovação, o qual visa compreender os caminhos tecnológicos que a empresa deseja percorrer, bem como identificar a necessidade de manter uma política interna de incentivo às parcerias. Neste sentido, o diretor explicou que: *“no momento que surge uma ideia, por exemplo, não há como desenvolvê-la da noite para o dia, isto é, exige-se todo um planejamento e diagnóstico dos potenciais colaboradores externos do projeto. Assim, para agregar os parceiros no processo de inovação, a empresa deve primeiro conhecer quem são eles, e de que forma é possível fortalecer a rede de relacionamentos para atrair esses parceiros”*.

As duas primeiras fases do framework (Fig.1) foram cruciais para a execução do projeto. A fase de Diagnóstico do SRI ajudou a empresa a identificar as potencialidades do sistema, principalmente em termos de benefícios e incentivos legais, oportunidades de aproximação com instituições e universidades parceiras, entre outros. A fase do Diagnóstico da empresa foi importante para a autoanálise e avaliação da empresa quanto as estratégias adotadas de inovação, o levantamento das dificuldades e pontos que precisariam ser trabalhados para a implementação da OI. A seguir são detalhadas as duas fases do diagnóstico.

(i) Diagnóstico do SRI

Na opinião do gestor da ALFA, o SRI é um ambiente potencial ao desenvolvimento da OI, pois visa *“fortalecer todas as instituições e todo o aparato tecnológico existente na região, de forma que isso se potencialize de alguma maneira”*. *“Devido o SRI ser um pólo de desenvolvimento tecnológico e inovador, as relações existentes entre as empresas, principalmente as de tecnologia e as universidades, são facilitadas”*.

O consultor Gonçalves (2017) ressaltou que a iniciativa de adotar a OI partiu da própria empresa. No caso da ALFA, a relação com o ambiente externo e os incentivos fiscais para a inovação foram cruciais para o sucesso dessa estratégia. O empresário enfatizou que a governança do SRI ajudou a empresa a identificar os potenciais *stakeholders* e a estreitar a aproximação e relacionamento com eles. Segundo Gonçalves, o SRI teve um papel crucial na prospecção de recursos públicos, através da indicação de leis de incentivo a inovação e no suporte institucional e mercadológico que ajudou na divulgação da empresa.

(ii) Diagnóstico da empresa

Nesta fase foram levantadas informações sobre os projetos, atividades de inovação e práticas de OI da empresa. Identificou-se ainda as principais razões da empresa para a adoção dessa estratégia, bem como as barreiras desse processo de inovação. O Quadro 1 traz os resultados desse diagnóstico.

Quadro 1 - Diagnóstico da empresa

	Questão	Resposta
Diagnóstico de inovação	Possui departamento de P&D? Número de funcionários alocados nessa área?	Sim/ Menos de 20
	Investimento anual em P&D (R\$)	Entre 50 e 100.000
	Projetos de inovação incrementais (últimos cinco anos)	De 21 a 50
	Projetos de inovação radicais (últimos cinco anos)	Até 20
	Incremento no faturamento decorrente do lançamento de produtos inovadores (últimos cinco anos)	Entre 20 e 40%
	Atividades de inovação realizadas atualmente	P&D externo para inovação; inovação em produtos e processos; inovação organizacional
	Meio utilizado pela empresa para proteger suas inovações	Patente de invenção; Patente modelo de utilidade; Registro de marcas.
	Depósitos de patentes gerados (últimos cinco anos)	Até 5
	Tempo que uma ideia leva para ser patenteada na empresa	De 5 a 10 anos
	Fonte de informação interna	P&D
	Fonte de informação externa	Clientes e usuários
Práticas de OI	Projetos em parceria com colaboradores externos que atenderam o mercado (últimos cinco anos)	Até 10
	Incremento no faturamento da empresa pelo licenciamento de tecnologias (últimos cinco anos)	Entre 10 e 20%
	Ideias internas que geraram licenciamentos (últimos cinco anos)	Entre 10 e 20%
	Principais parceiros que a empresa esteve envolvida em parceria (últimos cinco anos)	Clientes e usuários; Fornecedores; Organizações sem fins lucrativos e universidades.
	Atividades de inovação/ cooperação que a empresa realiza atualmente	Envolvimento de clientes e usuários líderes
Razões para	Redução de custos, de riscos e tempo de desenvolvimento; acesso a tecnologias complementares, financiamentos e incentivos governamentais; busca de novos conhecimentos e mão-de-obra qualificada através da universidade; estímulo ao associativismo e as parcerias para fomentar o desenvolvimento da inovação.	
Barreiras de	Falta de mão-de-obra no mercado; dificuldade de adequação as normas e regulamentos (burocracia); falta de tempo; despreparo dos parceiros; dependência das subvenções do governo nos projetos colaborativos com as universidades; e, falta de vontade e de planejamento de inovação das empresas, sobretudo, medo de compartilhar ideias e conhecimentos.	

O diagnóstico foi importante para traçar o perfil de inovação da empresa, detectar as

carências nessa área e planejar ações para melhorar o desempenho, como por exemplo, gerar mais depósitos de patentes.

De acordo com o diretor, o aumento do faturamento da empresa advém principalmente do lançamento de produtos inovadores no mercado. Neste sentido, ressaltou-se que as parcerias externas, especialmente as universidades, são primordiais para o desenvolvimento da inovação.

Quanto às barreiras, o empresário afirmou que embora a ALFA conseguiu lidar de forma satisfatória com esse processo, ainda assim sempre é um desafio a aproximação com a universidade, principalmente na fase de desenvolvimento. Segundo ele, *“tanto empresas quanto universidades veem a necessidade de estarem próximas”*. Do lado da empresa, reconhece-se a necessidade de melhorar as políticas internas de relacionamento com as universidades. *“Porém, o maior problema para a empresa é tratar com a burocracia e morosidade da universidade para desenvolver e validar um produto. O mercado é muito mais dinâmico e não há como esperar várias semanas ou meses para que um produto possa ser testado em um laboratório específico de uma universidade, ou seja, a ideia tem que ser testada muito rapidamente, concluiu o empresário”*.

Nesse aspecto, a literatura apresenta um vasto número de pesquisas sobre as interações colaborativas entre empresas e universidades (Fabrizio, 2009). Dada essa dificuldade relatada pelo empresário, alguns autores corroboram que a cooperação empresa-universidade é desafiadora, requer esforços, planejamento, e procedimentos gerenciais para que os projetos cooperativos sejam bem sucedidos (Costa, Porto, & Plonski, 2010). Muitas universidades ainda são focadas em ensinar pesquisas básicas, e precisam de maior aproximação com o setor privado empresarial (Padilla-Pérez & Gaudin, 2014).

Ainda nessa fase de diagnóstico foram elencados pelo menos cinco (5) FCS mais impactantes para a empresa: i. comprometimento dos colaboradores (fator capital humano); ii. entrada de conhecimento externo; iii. gestão de relacionamento; iv. recursos estratégicos; e, v. cultura de OI.

Realização do projeto (2)

Esta etapa envolveu a preparação da empresa seguido do planejamento de implementação. Foram considerados diferentes aspectos relacionados a adequação da estrutura organizacional, fortalecimento da rede de relacionamentos e proposta de mecanismos de controle do projeto. Além disso, realizou-se a validação e análise de viabilidade mercadológica das ideias geradas na etapa anterior de concepção.

(iii) Preparação

A preparação é a terceira fase do *framework* (Fig.1). De acordo com o diretor da empresa, o primeiro passo foi reunir os gerentes de áreas e promover uma ação de sensibilização com os colaboradores para demonstrar a importância de buscar parcerias externas para desenvolver a inovação. Assim, decidiu-se que a abordagem da OI era necessária para ter acesso ao conhecimento externo, uma vez que a empresa não possuía todos os laboratórios e equipamentos necessários para realizar os desenvolvimentos, testes e validação dos protótipos. Segundo o empresário, com o apoio do SRI foi possível fazer um mapeamento dos ativos tecnológicos da região. A decisão de executar o projeto de OI foi tomada pela direção e funcionários, sendo que naquele momento a oportunidade encontrada foi de fazer uma parceria com uma universidade pública para desenvolver a tecnologia. Na visão do gestor, o fato da alta direção e dos gerentes assumirem a liderança do projeto foi crucial para o alcance dos resultados, pois a OI exigiu mudanças comportamentais significativas no ambiente organizacional. Essa afirmação é respaldada na literatura por Herskovits, Grijalbo e Tafur (2013), que afirmam que o comportamento e a atitude dos líderes da empresa influenciam na decisão da OI.

Conforme relatou-se, a análise dos projetos foi realizada por uma equipe de implementação, denominada comitê estratégico de inovação. Este foi formado pelo diretor geral, gerente de P&D, comercial, financeiro e de engenharia, sendo o comitê responsável pela interação direta com a área comercial e de negócios, os quais analisam a viabilidade econômica e a estratégia de inovação. De acordo com Santos (2017), na fase de análise de negócios existe um fluxo diferenciado para inovações, onde a equipe estuda a viabilidade de negócio e define um escopo alinhado às estratégias de inovação da empresa e ao mercado. Nesse processo inicial são rastreados (mapeados) os requisitos tecnológicos, inovadores e de negócios de diferentes canais, tais como: IES, área de negócios, especialistas, entre outros. O consultor destacou também que a empresa utiliza a técnica *Technology Roadmapping* (TRM) (Phaal, Farrukh, & Probert, 2004), a qual visa dar suporte ao planejamento tecnológico e a avaliação da possibilidade de compartilhar custos e riscos de desenvolvimento com parceiros externos. Desse modo, são analisados o comportamento e as necessidades futuras de mercado e de negócio, identificando quais os produtos, serviços e tecnologias demandadas, bem como os recursos necessários para desenvolvê-los (Santos, 2017).

De acordo com o empresário, antes da implementação do projeto foi elaborado um planejamento, que iniciou com o programa de OI demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Programa de OI

Itens do programa	Descrição/ Definição
Colaboradores envolvidos	Formou-se um comitê de inovação, do qual fizeram parte os gerentes de áreas estratégicas e operacionais e os supervisores da empresa.
Missão do programa/ projeto	Abrir o processo de inovação e investir em projetos colaborativos e parcerias, a fim de manter o crescimento constante da empresa e priorizar sempre o desenvolvimento de novas tecnologias em consonância com as necessidades do mercado.
Valores	Alinhado com os valores da empresa: confiança, respeito, qualidade, inovação e foco.
Objetivos	Desenvolver um projeto em parceria com a universidade para produzir uma nova tecnologia baseada em sistemas embarcados. Prover continuamente a inovação para agregar valor aos <i>stakeholders</i> .
Estrutura organizacional e mecanismo de interação do projeto	Definição das responsabilidades da equipe, forma de comunicação e interação com os atores externos.
	Sistema de responsabilidade e autoridade: Designou-se um supervisor geral do projeto. Neste caso, foi indicado o próprio diretor executivo e um coordenador/ líder para conduzir a implementação. Na empresa predominam hierarquias de responsabilidades e especialidades, subordinadas ao comitê estratégico de inovação. Após ter definido o <i>backlog</i> de inovação, segue-se para o processo produtivo, onde é planejado, executado e encerrado até a entrega do produto no mercado.
	Sistema de decisão: Todas as decisões inerentes ao projeto são tomadas em conjunto pelo comitê estratégico e pelos parceiros externos.
	Sistema de comunicação: O comitê reúne-se mensalmente com os parceiros externos para discutir sobre o andamento do projeto. O comitê é responsável por transferir e compartilhar internamente os resultados do projeto. Além disso, tem o papel de resolver eventuais resistências, principalmente da área de P&D envolvida com os parceiros externos. A comunicação é constante, com interações planejadas e validadas, inclusive com várias comunicações automatizadas, alocação e status de tarefas.

Ainda no escopo do planejamento, foram levantadas as competências e carências a nível estratégico/ gerencial e operacional, bem como as habilidades e conhecimentos requeridos dos colaboradores para a execução do projeto de OI, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Competências, carências e habilidades requeridas

Nível	Pontos Fortes e Competências	Limitações e Carências	Habilidades/ conhecimentos requeridos
	<ul style="list-style-type: none"> - Gerentes e supervisores com experiência profissional em projetos de inovação, com habilidades para articular relacionamentos externos; - Equipe jovem, muitos membros fazem parte de instituições de ensino; - Líderes engajados e comprometidos com os objetivos da empresa em buscar constantemente a inovação; - Conhecimento da área de negócio; - Alinhamento com a área operacional para inovação; 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de capacitação dos gerentes para trabalhar especificamente com projetos de OI e temas pertinentes: Propriedade Intelectual, Patentes, Contratos, etc.; - Necessidade de mais pessoas qualificadas para atuar com práticas de OI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidade de liderança e trabalho em equipe em projetos colaborativos; - Habilidade para gerir o conhecimento em projetos colaborativos; - Habilidade para promover um eficiente sistema de comunicação com os <i>stakeholders</i>; - Conhecimento e suporte jurídico especializado em projetos de OI.

	<ul style="list-style-type: none"> - Constante participação em feiras de negócios especializadas no setor, aumentando assim a visibilidade da empresa; - Relacionamento alinhado com o mercado; - Empresa incentiva a formação de redes de relacionamento e parcerias com pesquisadores de universidades; - Qualidade da comunicação com a área de negócios; 		
Nível operacional	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento tecnológico e qualidade técnica agregada ao produto; - Competência estratégica no desenvolvimento de tecnologia; - Ousadia e capacidade para compartilhar informações, custos e riscos de desenvolvimento com parceiros externos; - Planejamento de inovação em consonância com as tendências tecnológicas; - Adoção de novas ferramentas para gerenciamento de projetos; - Criação de um novo sistema de conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de capacitação técnica da equipe operacional para tratar dos assuntos de inovação; - Necessidade de maior integração dos processos de inovação; - Assegurar que todos respeitem um processo formal e institucionalizado, sem perder a flexibilidade em inovar; - Fortalecer a estratégia participativa na cultura da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ter conhecimento em desenvolvimento de tecnologias específicas para o setor; - Habilidade para compreender novos modelos de negócios envolvendo a interconexão de clientes, fornecedores e demais atores externos.
		<p><u>Financeira:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de pessoas com competência para elaborar projetos; - Desconhecimento de como lidar com a divisão de resultados (dificuldade de critérios e regras para estabelecer os dividendos entre os parceiros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidade para desenvolver projetos, especialmente de OI; - Habilidade para prospectar editais de financiamento e captar recursos via projetos; - Habilidade de negociação financeira em projetos tecnológicos; - Habilidade para trabalhar com técnicas de análise financeira e viabilidade econômica de projetos (Retorno de investimento, PayBack, Taxa de Retorno, etc);
		<p><u>Marketing/comercial:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pouco investimento em Marketing de prospecção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer tecnicamente o produto/tecnologia desenvolvida; - Conhecimento profundo do setor de mercado.
		<p><u>Tecnológica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de aumentar o dinamismo de desenvolvimento de novos produtos; - Dependência tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Profundo conhecimento em sistemas embarcados (programação de <i>Hardware</i> embarcado); - Praticidade de manuseio de produtos para diferentes mercados.

		P&D: - Necessidade de institucionalização de um processo sistêmico para pesquisa e inovação, por meio de uma interface tecnológica.	- Desenvolvimento em diferentes níveis de tecnologia.
--	--	---	---

Na entrevista o diretor mencionou que estão sendo implementadas diversas mudanças nos processos, além de outras melhorias que foram apontadas pelos colaboradores nos treinamentos sobre gerenciamento de projetos e requisitos. Gonçalves (2017) destacou que a empresa responde rapidamente às inovações e necessidades da sua área de negócios, e busca sempre parcerias com desenvolvedores que os ajudam a nortear as inovações tecnológicas. Ele ressaltou que o diferencial da empresa é utilizar a tecnologia para gerar soluções que agreguem valor para os clientes e usuários. Um dos fatores que a empresa ainda precisa avançar é investir e gerar novos projetos baseados em modelo de negócios *startup*, a fim de contribuir para o ecossistema de inovação e retribuir o apoio recebido do SRI.

Com relação às dificuldades enfrentadas, o consultor Santos (2017) destacou que é “*alinhar as inovações no processo produtivo com as melhorias de produtos que já estão no mercado. Contudo, a empresa está realizando ações para organizar os processos de engenharia de requisitos e gestão de projetos, a fim de que haja um planejamento assertivo, tanto em nível operacional, quanto gerencial*”, concluiu Santos (2017).

Baseado nos cinco FCS elencados nas fases de diagnóstico, o diretor explicou que foi apresentado pelo menos um plano de ação para cada um deles, como demonstra o Quadro 4.

Quadro 4 – FCS e Plano de ações

FCS	PLANO DE AÇÃO
1) Comprometimento dos colaboradores (fator capital humano)	Trabalhar <i>workshops</i> internos para fomentar e disseminar a OI;
2) Entrada de conhecimento externo	Preparar e capacitar mais a equipe para desenvolver projetos em conjunto com parceiros externos;
3) Gestão de relacionamento	Mapear e equalizar as competências das equipes de desenvolvimento (interna e externa);
4) Recursos estratégicos	Definir um orçamento para OI;
5) Cultura de OI	Promover Workshops para fortalecer a cultura de OI; Institucionalizar um processo de análise, avaliação e amadurecimento das ideias voltadas à OI. Esse processo deverá ser periódico e de responsabilidade do comitê multidisciplinar de inovação.

Dentre os FCS mencionados, o gestor deu maior ênfase para a “*dificuldade de encontrar capital humano qualificado, principalmente em lidar com o comprometimento das pessoas alinhado aos objetivos da empresa*”. Este é também um dos temas centrais de pesquisa da literatura de OI, em que aponta a cultura de OI e o fator humano como a maior implicação para

gerenciar projetos dessa natureza (Giannopoulou, Yström, Ollila, Fredberg, & Elmquist, 2010).

Pôde-se observar durante o estudo na empresa que a competência central é o desenvolvimento de tecnologia. Neste sentido, o Quadro 5 apresenta uma síntese das principais dimensões que são consideradas na avaliação da maturidade tecnológica da empresa, conforme relatado pelo empresário.

Quadro 5 – Avaliação da maturidade tecnológica

DIMENSÃO	AValiação
Tecnologia disponível na empresa	A empresa tem uma tecnologia diferenciada frente aos concorrentes, principalmente na forma de utilização do produto. Assim, busca-se desenvolver uma linguagem usual específica para o setor agroindustrial, tornando o produto com uma experiência de uso amigável e intuitiva.
Raridade e novidade da tecnologia	Os produtos são inovadores, competitivos, e de valor agregado no mercado. Neste sentido, a empresa busca constantemente empregar tecnologia diferenciada para atender as diversas demandas de mercado.
Análise técnica da tecnologia	A empresa domina a tecnologia necessária para o desenvolvimento dos produtos. Assim, para atender as necessidades atuais e futuras dos clientes, busca oferecer soluções tecnológicas inovadoras mais eficazes comparada a dos concorrentes. Outro fator importante são os conhecimentos gerenciais necessários para a análise da tecnologia. Para tanto, são adotadas metodologias de Gestão de Projetos, Gestão Ágil, e OKR'S (<i>Objectives and Key Results</i>).
Complexidade da tecnologia e dificuldade de imitação	Os produtos que tem maior relevância em termos de valor agregado são patenteados. Os demais produtos considerados mais simples, não são patenteados.
Atribuição de valor pelos investidores	A empresa adota o sistema tecnológico de “hardware embarcado”, que une serviços e produtos customizáveis. Desta forma, consegue se diferenciar no mercado e atrair investidores.
Atribuição de valor pelos clientes	O diferencial consiste em produto de alta tecnologia, mas de fácil manuseio, instalação e atendimento. Diante das próprias necessidades da empresa na parte de desenvolvimento, são buscados também serviços e soluções tecnológicas complementares no mercado a fim de agregar mais valor ao produto.

Ainda na questão tecnológica, o empresário ressaltou que a ALFA também exporta as soluções produzidas. Para Gonçalves (2017), “*embora a empresa comercialize um produto de alto valor agregado e de relativa concorrência, acredita-se que uma certificação MPS-BR (Melhoria de Processo de Software Brasileiro) também poderia ser um diferencial no seu contexto competitivo*”.

Os sistemas embarcados fabricados pela empresa são dispositivos instalados em um produto para atender com eficiência funções específicas. É a inter-relação de software e hardware incorporados ao produto. O uso de sistemas de software embarcado está cada vez mais presente na fabricação de equipamentos eletrônicos (Pereira, Carvalho, Bortolucci, & Moraes, 2011).

Transferência dos resultados do projeto (3)

Esta etapa descreve como o projeto foi implementado, quais foram os responsáveis pela

condução e transferência dos resultados para a organização, e quais as condições e fatores determinantes para os resultados da OI. Esta etapa corresponde a quarta fase de implementação, avaliação e controle do framework da Figura 1.

(iv) Implementação

Como descrito na etapa anterior, foi formado uma equipe de inovação com pessoas estratégicas da empresa para implementar o projeto. No decorrer do processo, outros colaboradores da área operacional, supervisores e especialistas externos foram integrados às etapas específicas do projeto. Apesar da estrutura limitada de pessoas dedicadas exclusivamente para P&D, o empresário afirmou que houve empenho e esforço coletivo para que as práticas de OI fossem implementadas. Frisou ainda que as pessoas “chave” foram encorajadas a participar do projeto. A descrição das principais características do projeto escolhido é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 – Características do projeto selecionado

Características do projeto	Análise/ Descrição
Tipo do projeto	Desenvolvimento de um novo produto: Medidor de Bem Estar Animal.
Parceiros envolvidos	Universidade; SEBRAE; Fornecedores; Clientes.
Competência central da empresa	Desenvolvimento de <i>Hardware</i> com <i>Software</i> embarcado. Competência na fabricação de um produto inovador, de fácil utilização e ampla aplicabilidade. Domínio da tecnologia.
Competência central do (s) parceiro (s) no projeto	Universidade: Pesquisa, desenvolvimento e validação do produto a Campo. SEBRAE: Capacitação do empreendedor e suporte para o desenvolvimento do negócio. O SEBRAE proporcionou treinamentos e cursos de formação empreendedora (EMPRETEC) e de soluções tecnológicas (SEBRAETEC) com subsídio de até 80%. Fornecedores: Desenvolvimento e fornecimento de matéria prima e componentes, e garantia da qualidade tecnológica; Clientes: Teste, usabilidade e aceitabilidade do produto.
Fase em que ocorreu a parceria	A parceria ocorreu desde a fase inicial quando a empresa estava incubada na universidade, beneficiando-se do acesso à pesquisa, desenvolvimento e gestão, até à geração do protótipo do produto e comercialização. Especialmente na fase de comercialização (apoiada por um convênio entre a universidade e o SEBRAE que permitiu aos incubados participarem de eventos técnicos), a empresa conseguiu participar de diversos eventos e feiras do setor de agronegócios, sendo que esta etapa foi fundamental para conhecer o mercado e identificar as demandas.
Riscos envolvidos	Definição de modelo de utilização; Custo; Mercado.
Processo de análise de custos	A análise de custos foi realizada com parâmetro nos concorrentes e no mercado. Além disso, foi verificado se o custo do projeto proposto era aceitável dentro das condições de desenvolvimento.
Necessidades e potencial de investimento de capital de risco	Não foi considerado por nenhuma das partes neste projeto.
Patente e licenciamento	Foi gerado uma patente de produto.
Vantagens da parceria para a empresa	Experiência compartilhada; Ampliação da rede de contatos e acesso à inovação; Transferência de conhecimento; e, Busca por novas competências tecnológicas.

Quanto a atuação dos parceiros, um dos critérios para escolha da universidade foi aproveitar a competência técnica de pesquisa e validação de produto, e a oportunidade de parceria para captação de recursos externos. Conforme mencionou o diretor, a implementação da OI ocorreu ainda na fase de pesquisa. Neste sentido, foi feita uma triagem interna dos potenciais projetos e depois buscou-se identificar, com o apoio do SEBRAE e da governança do SRI, os parceiros para o desenvolvimento.

Na fase de desenvolvimento do protótipo os fornecedores tiveram um papel estratégico. Eles contribuíram para a customização e garantia da qualidade dos componentes, e ofereceram *know-how* em termos de redução de tempo e custos de desenvolvimento, indicação de padronização dos componentes eletrônicos, utilização de novos materiais e atendimento aos padrões legais.

Após o desenvolvimento, foi realizado o teste de mercado para avaliar o produto em termos de uso, aplicabilidade, funcionalidade e desempenho. O processo ocorreu sob um constante *feedback* dos especialistas técnicos, de vendas e de marketing que fizeram a avaliação junto aos clientes, e levou alguns meses até o produto ser aprovado para a comercialização.

O empresário destacou que a OI impactou no modelo de negócios da empresa. Apesar de adotar um sistema que valoriza a participação de atores externos, argumentou-se que nem todas as parcerias são tratadas sob a perspectiva da OI. Conforme o tipo de projeto, como em alguns desenvolvimentos mais simples de produtos, a ALFA adota também o modelo de desenvolvimento interno da inovação.

Elencou-se três fatores determinantes para os resultados positivos da implementação da OI. Primeiro, foi com relação à mudança estrutural e readequação dos processos. Com efeito, a introdução de uma nova sistemática de inovação como a OI, requer a adaptação dos processos organizacionais (Chiaroni, Chiesa, Frattini, & Terruzzi, 2015). Nesse ponto, a ALFA precisou ajustar seus processos e o sistema de conhecimento e gerenciamento de projetos para poder interagir melhor com a universidade. Uma das mudanças foi alinhar os direitos de Propriedade Intelectual (PI) e apropriação dos recursos entre a empresa e a universidade.

O segundo fator foi concernente aos incentivos legais. A empresa foi beneficiada pela Lei estadual n.15.634/2007 de Incentivo ao Eletroeletrônico. Segundo Gonçalves (2017), esta lei tem um tratamento diferenciado no valor do ICMS para importação de componentes para fabricação de produtos de informática, eletroeletrônicos e de telecomunicações, além de crédito fiscal em ICMS. Em contrapartida, é preciso agregar softwares de origem nacional e, preferencialmente, desenvolvidos em incubadoras.

O terceiro fator foi o fortalecimento dos relacionamentos e parcerias. Além da

credibilidade da colaboração, a ALFA interagiu com toda a rede de parceiros e integrou diversos outros atores para um ambiente colaborativo, de compartilhamento de riscos, resultados, e criação de valor para todos os envolvidos. Mesmo sendo complexo o processo de interação entre os atores (Chaminade & Edquist, 2006), a ALFA foi bem sucedida no projeto de desenvolvimento colaborativo da inovação.

Portanto, as práticas de OI na empresa foram facilitadas pelas condições do ambiente externo. A universidade (etapa de geração de conhecimento), os atores institucionais (apoio ao desenvolvimento econômico), e os agentes públicos (ambiente legal favorável), geraram a colaboração necessária para o desenvolvimento da OI. No âmbito interno, a colaboração e a aceitação dos funcionários em trabalhar com parceiros externos, também foram cruciais para os resultados do projeto. O empresário reconheceu que o sucesso de projetos colaborativos depende muito de criar uma cultura interna de comprometimento alinhada às práticas da OI.

(v) Acompanhamento e controle

O acompanhamento e controle é a quinta fase do framework (fig.1). Esta fase foi considerada pelo diretor como uma das mais importantes da ferramenta proposta, mas admitiu que a empresa necessita desenvolver e formalizar procedimentos mais consistentes e eficazes para mensurar o processo de implementação. Um controle mais detalhado composto de métricas e indicadores gerenciais e operacionais como prevê a fase de avaliação do PIOI, não foi implementado pela empresa, justamente por ela não ter um mecanismo mais efetivo de gerenciamento dos resultados do projeto. Além do mais, as informações financeiras e de custos do projeto não foram disponibilizadas ao pesquisador por questões estratégicas e sigilosas da empresa. O diretor da ALFA ainda complementou que: *“hoje um dos principais gargalos do processo de implementação de um novo projeto é estabelecer métricas, indicadores, e avaliar os resultados. Dado o dinamismo da rotina diária de trabalho, às vezes falta tempo para planejar um sistema de controle mais eficiente, embora esta seja uma das prioridades em termos de ferramentas de gestão que a empresa pretende implementar para os próximos projetos de OI”*.

Na avaliação geral da direção da empresa, o projeto foi considerado satisfatório e trouxe impactos relevantes nos resultados de inovação. Ao final do projeto, o comitê gestor elaborou um breve relatório de avaliação (Quadro 7) destacando os aspectos positivos e dificuldades no processo de implementação.

Quadro 7 – Relatório final de avaliação do PIOI

Experiências e lições práticas	Pontos Críticos/ Fatores de insucesso
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento adquirido referente as métricas de campo; • Importância de fortalecer a cultura de OI na empresa, visto que esse é um processo que muda completamente a rotina de desenvolvimento de inovação; • Avanço nas interações individuais nos relacionamentos internos e externos; • Perspectiva de aplicação de uma nova abordagem de inovação em toda a organização; • Geração de patente como fruto do sucesso do projeto; • Introdução de novos procedimentos de trabalho na área de P&D, na tentativa de que a OI seja disseminada nos processos de negócios e permanentemente adotada na empresa. Como por exemplo, destacou-se a implementação de metodologia ágil, cujo objetivo é fazer com que as equipes trabalhem mais unidas para atingir um objetivo comum. Nesse sentido, cada colaborador é responsável pelas suas ações e pelos recursos necessários para executá-la. Da mesma forma, todas as atividades de um projeto são mapeadas e compartilhadas com os envolvidos, visando fomentar a participação e acompanhamento de toda equipe; • Expectativa de que o aprendizado gerado na transferência dos resultados do projeto para a organização, possa servir ainda mais para transformar e motivar a equipe de inovação e seus líderes em um grupo mais efetivo de OI. Sobretudo, que a equipe tenha desenvolvido competências e habilidades para avaliar novos projetos de OI que possam surgir, bem como monitorar e prospectar oportunidades externas de novos projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • A demora no desenvolvimento; a necessidade de maior envolvimento por parte da universidade, visando facilitar e flexibilizar o uso de laboratórios para testes e, principalmente, o excesso de burocracia e morosidade da universidade em relação ao trâmite jurídico dos processos.

6 Considerações finais

O objetivo do artigo foi testar um framework na implementação de um projeto de OI por meio de um estudo de caso numa empresa do setor de automação agroindustrial. A empresa em questão, adotou essa estratégia para melhorar a sua competitividade e capacidade tecnológica, buscando assim aproveitar a expertise da universidade para acelerar o processo de inovação e minimizar os riscos de desenvolvimento de novos produtos.

Utilizou-se no estudo o framework proposto por Oliveira, Echeveste e Cortimiglia (2017b). Para tanto, foi selecionado um projeto de OI da empresa ALFA em parceria com uma universidade, e depois foi ajustado esse projeto dentro das cinco fases da ferramenta: (i) diagnóstico do SRI; (ii) diagnóstico da empresa; (iii) preparação; (iv) implementação; e (v) acompanhamento e controle. Assim, mesmo sendo escolhido um projeto que a empresa já havia executado anteriormente, foi possível validar as etapas do framework com base na sequência das ações realizadas pela empresa durante o processo de implementação.

Como resultado, concluiu-se que o framework pode servir como um instrumento de

orientação para os gestores em como iniciar e quais os caminhos percorrer num projeto de OI, bem como apontar os fatores que devem ser considerados nesse processo. Ainda, pode contribuir para melhorar o desempenho dos próximos projetos a serem implementados.

Observou-se que as etapas, elementos e fatores críticos apresentados no framework foram coerentes com os preceitos da literatura e com o que foi constatado na prática do estudo de caso. Contudo, é importante para o êxito do processo de implementação conhecer e analisar as principais características de cada segmento e tipo de empresa, para que o processo de implementação seja ajustado e modificado às diferentes realidades e particularidades (Dodourova & Bevis, 2014).

No caso estudado, duas condições foram cruciais para os resultados do projeto. Primeiro, porque a empresa adotou a estratégia de OI em todos os seus processos e buscou mais aproximação e relacionamento com os stakeholders, principalmente com clientes, usuários e universidade. Segundo, porque a empresa conseguiu aproveitar nesse projeto a oportunidade dos incentivos fiscais à inovação tecnológica do setor de eletroeletrônico.

Portanto, a OI é uma estratégia que pode alavancar a competitividade principalmente das PMEs, pelo viés das parcerias, desenvolvimento colaborativo de inovação, aprendizado, acesso a tecnologias, informações, conhecimento e capital (Silva e Dacorso, 2013). Desta forma, alguns benefícios e vantagens presentes numa determinada região, tais como: presença de universidades, mão-de-obra qualificada, incentivos legais para inovação e maior interação e aproximação entre atores públicos e privados, contribui para gerar mais parcerias e inovação através das práticas de OI.

Este artigo contribuiu para ampliar os debates acadêmicos acerca de novos métodos e estratégias para implementação da OI nas empresas. Não obstante, uma das limitações do estudo foi testar o framework em apenas um estudo de caso. Logo, novas aplicações do método em outras empresas podem indicar a necessidade de um aprofundamento e modificações das fases, bem como agregar outros elementos e aspectos não abordados no framework.

Assim, como desdobramentos de futuros trabalhos, sugere-se a realização de novas pesquisas abrangendo casos múltiplos para avaliar e comparar com os resultados deste artigo, e pesquisas que visem replicar o framework na implementação de projetos de OI em outros tipos de PME de SRI. Além disso, novos estudos voltados para a avaliação estratégica de inovação com base no framework de OI também podem ser oportunos.

REFERÊNCIAS

- Aniceto, M.D., Bagno, R.B., Alfradique, P.H.M., & Souza, G.F.M. (2016). *Avaliação de um modelo de Sistema de Gestão da Inovação a partir da experiência de implantação em empresas mineiras*. Encontro Mineiro de Engenharia de Produção, Juiz de Fora, MG, Brasil, 12.
- Bagno, R.B., & De Faria, A.F. (2016). *O Modelo das Duas Rodas: Uma referência para o sistema de gestão da inovação em Pequenas e Médias Empresas*. Minas Gerais: UFV.
- Bayarçelik, E.B., Tasel, F., & Apak, S. (2014). A Research on determining innovation factors for SMEs. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 150, 202-211.
- Bellantuono, N., Pontrandolfo, P., & Scozzi, B. (2013). Different practices for open innovation: a context-based approach. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), 558-568.
- Belussi, F., Sammarra, A., & Sedita, S.R. (2010). Learning at the boundaries in an Open Regional Innovation System: A focus on firms' innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry. *Research Policy*, 39(6), 710-721.
- Boscherini, L., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). How to use pilot projects to implement open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 14(6), 1065-1097.
- Breznitz, S.M., O'shea, R.P., & Allen, T.J. (2008). University Commercialization Strategies in the development of Regional Bioclusters. *Journal of Product Innovation Management*, 25(2), 129-142.
- Buganza, T., & Verganti, R. (2009). Open Innovation process to inbound knowledge – collaboration with universities in four leading firms. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), 306-325.
- Burcharth, A.L.D.A., Knudsen, M. P., & Søndergaard, H. A. (2014). Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. *Technovation*, 34(3), 149-161.
- Chaminade, C., & Edquist, C. (2006). *From theory to practice. The use of the systems of innovation approach in innovation policy*. Innovation, science and institutional change: A Research Handbook. Oxford: Oxford University Press, 141-162.
- Cheng, C.C.J., & Chen, J.S. (2013). Breakthrough innovation: the roles of dynamic innovation capabilities and open innovation activities. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 28(5), 444- 454.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M.M. (2007). Open Innovation and Strategy. *California Management Review*, 50(1), 57-76.
- Chesbrough, H.W. (2003). The Era of Open Innovation. *Sloan Management Review*, Apr.15.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management*, 40(3), 222-45.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., Frattini, F., & Terruzzi, R. (2015). Implementing Open Innovation: A case study in the renewable energy industry. *International Journal Technology Intelligence and Planning*, 10(3/4), 195-221.
- Cooke, P. (2005). Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring 'Globalisation 2' - A new model of industry organisation. *Research Policy*, 34, 1128-1149.

- Costa, P.R., Porto, G.S., & Plonski, G.A. (2010). Gestão da Cooperação Empresa-Universidade nas multinacionais brasileiras. *Revista de Administração e Inovação – RAI*, 7(3), 150-173.
- Cunha, M. A., Diniz, K.R., Bagno, R.B., & Gonzaga, L.L. (2015). *Implantação de Sistemas de Gestão da Inovação: Um estudo comparativo entre três empresas*. Congresso Latino Ibero-Americano de Gestão de Tecnologia, Porto Alegre, RS, Brasil, 16.
- Dodourova, M., & Bevis, K. (2014). Networking innovation in the European car industry: Does the Open Innovation model fit? *Transportation Research Part A. Policy and Practice*, 69(Nov), 252-271.
- Fabrizio, K.R. (2009). Absorptive capacity and the search for innovation. *Research Policy*, 38(2), 255-267.
- Fritsch, M. (2001). Co-operation in regional innovation systems. *Regional Studies*, 35(4), 297-307.
- Garcia, B. C., & Chavez, D. (2014). Network-based innovation systems: A capital base for the Monterrey city-region, Mexico. *Expert Systems with Applications*, 41(12), 5636-5646.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213-221.
- Giannopoulou, E., Yström, A., Ollila, S., Fredberg, T., & Elmquist, M. (2010). Implications of Openness: A Study into (All) the Growing Literature on Open Innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3), 162-180.
- Gil, A.C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Gonçalves, C., G., C. (2017). Pesquisa de campo com consultor do SEBRAE (Entrevista com César Colini). *Estudo de Caso – Empresa ALFA*. Entrevista realizada em março de 2017.
- Grimaldi, M., Quinto, I., & Rippa, P. (2013). Enabling open innovation in small and medium enterprises: A dynamic capabilities approach. *Knowledge and Process Management*, 20(4), 199-210.
- Grönlund, J., Sjödin, D.R., & Frishammar, J. (2010). Open Innovation and the Stage- Gate Process: A Revised Model for New Product Development. *California Management Review*, 52(3), 105-131.
- Hansen, M. T., & Birkinshaw, J. (2007). The Innovation Value Chain. *Harvard Business Review*, 85(6), 121-130.
- Herskovits, R., Grijalbo, M., & Tafur, J. (2013). Understanding the main drivers of value creation in an open innovation program. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 9, 631- 640.
- Huizingh, E.K.R.E. (2011). Open Innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.
- Kovács, A., Looy, B.V., & Cassiman, B. (2015). Exploring the scope of open innovation: a bibliometric review of a decade of research. *Scientometrics*, 104(3), 951-983.
- Lazarotti, v., Manzini, R. (2009). Different modes of open innovation: a theoretical framework and an empirical study. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 615-636.
- Lichtenthaler, U. (2008). Open innovation in practice: An analysis of strategic approaches to technology transactions. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 55(1), 148-157.

- Lima, S.H.O., & Leocádio, A.L. (2018). Mapeando a produção científica internacional sobre inovação aberta. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, 5(2), 181-208.
- Lisowska, R., & Stanislowski, R. (2015). The Cooperation of Small and Medium-sized Enterprises with Business Institutions in the Context of Open Innovation. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1273-1278.
- Mention, A. L. (2011). Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? *Technovation*, 31(1), 44-53.
- Muller, E., & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: The role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30(9), 501-1516.
- Oliveira, L.S.O., Echeveste, M.E.S., Cortimiglia, M., & Gonçalves, C.G.C (2017a). Analysis of Determinants for Open Innovation Implementation in Regional Innovation Systems. *Innovation & Management Review*, 14(2), 119-129.
- Oliveira, L.S.O., Echeveste, M.E.S., & Cortimiglia, M. (2017b). Framework Proposal for Open Innovation Implementation in SMEs of Regional Innovation Systems. *Journal of Technology Management & Innovation*, 14(2), 14-20.
- Padilla-Meléndez, A., Del Aguila-Obra, A. R., & Lockett, N. (2013). Shifting sands: Regional perspectives on the role of social capital in supporting open innovation through knowledge transfer and exchange with small and medium-sized enterprises. *International Small Business Journal*, 31(3), 296-318.
- Padilla-Pérez, P., & Gaudin, Y. (2014). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. *Research Policy*, 43(4), 749-759.
- Pereira, L.A.M., Carvalho, F.R., Bortolucci, T., & Moraes, M.H. (2011). Software embarcado, o crescimento e as novas tendências deste mercado. *Revista de ciências exatas e tecnologia*, 6(6), 85-94.
- Phaal, R., Farrukh, C.J.P., & Probert, D.R. (2004). Technology roadmapping: A planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting & Social Change*, 71(1-2), 5-26.
- Quadros, R., Furtado, A., Bernardes, R., & Franco, E. (2001). Technological Innovation in Brazilian industry: An Assessment Based on the São Paulo Innovation Survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 67(2-3), 203-219.
- Ribeiro, J.L.D., & Nodari, C.T. (2009). *Tratamento de dados qualitativos: Técnicas e Aplicações*. Porto Alegre: FEENG/UFRGS.
- Rogo, F., Cricelli, L., & Grimaldi, M. (2014). Assessing the performance of open innovation practices: A case study of a community of innovation. *Technology in Society*, 38(Aug), 60-80.
- Saebi, T., & Foss, N. J. (2015). Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. *European Management Journal*, 33(3), 201-213.
- Santos, I., R. (2017). Pesquisa de campo com consultor do SEBRAE (Entrevista com Ivânia Ramos). *Estudo de Caso – Empresa ALFA*. Entrevista realizada em março de 2017.
- Silva, G., & Dacorso, A.L.R. (2013). Inovação aberta como uma vantagem competitiva para a micro e pequena empresa. *Revista de Administração e Inovação - RAI*, v.10, n.3, p.251-268.
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics* 41(3), 537-562.

- Stal, E., Nohara, J.J., & Chagas Jr., M.F. (2014). Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. *Revista de Administração e Inovação – RAI*, 11(2), 295-320.
- Tödttling, F., van Reine, P. P., & Dörhöfer, S. (2011). Open Innovation and Regional Culture-Findings from Different Industrial and Regional Settings. *European Planning Studies*, 19(11), 1885-1907.
- Varrichio, P., Diogenes, D., Jorge, A., & Garnica, L. (2012). Collaborative Networks and sustainable business: a case study in the Brazilian System of Innovation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 52, 90-99.
- Wallin, M. W., & Von Krogh, G. (2010). Organizing for open innovation: Focus on the integration of knowledge. *Organizational Dynamics*, 39(2), 145-154.
- Wang, Y., Vanhaverbeke, W., & Roijakkers, N. (2012). Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation – A theoretical analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(3), 419-428.
- West, J.; Salter, A.; Vanhaverbeke, W.; Chesbrough, H. Open Innovation: The next decade. *Research Policy*, v.43, n.5, p.805-811, 2014.
- Wynarczyk, P. (2013). Open innovation in SMEs: A dynamic approach to modern entrepreneurship in the twenty-first century. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(2), 258-278.
- Wynarczyk, P., Piperopoulos, P., & McAdam, M. (2013). Open innovation in small and medium-sized enterprises: An overview. *International Small Business Journal*, 31(3), 240-255.
- Xiaobao, P., Wei, S., & Yuzhen, D. (2013). Framework of open innovation in SMEs in an emerging economy: firm characteristics, network openness, and network information. *International Journal Technology Management*, 62(2, 3, 4), 223-250.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4ed. Porto Alegre: Bookman.
- Zhao, S. L., Cacciolatti, L., Lee, S. H., & Song, W. (2015). Regional collaborations and indigenous innovation capabilities in China: A multivariate method for the analysis of regional innovation systems. *Technological Forecasting & Social Change*, 94, 202-220.

Instrumento de pesquisa 1 - Roteiro de questões e FCS: EMPRESÁRIO

- 1) Qual a sua opinião sobre a importância do SRI para o desenvolvimento econômico da Região? Fale sobre os recursos oferecidos pelo sistema, tais como: Políticas de inovação, leis, ativos tecnológicos das IES?
- 2) De que forma a empresa está integrada ou comprometida com o SRI e que ações ela realiza que contribuem para fortalecer o relacionamento e consolidação do Sistema?
- 3) Considerando a importância da universidade para o desenvolvimento de parcerias e projetos colaborativos, quais as ações que sua empresa já realiza com universidades para o desenvolvimento de projetos colaborativos?
- 4) Qual a dificuldade enfrentada em realizar projetos em parceria com as universidades? Quais as sugestões de melhorias nessa aproximação?
- 5) De que forma sua empresa contribui para promover o desenvolvimento da inovação no contexto regional?
- 6) Explique sobre o (s) projetos de Open Innovation (inovação aberta) que a empresa desenvolve atualmente ou já desenvolveu?

Fatores Críticos de Sucesso para implementação da open innovation (OI)

- a) Assinale os fatores que considera mais críticos para o desenvolvimento de inovação aberta no contexto da sua empresa
- b) Justifique a escolha de tais fatores

Categoria	X	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM INOVAÇÃO ABERTA
1 Liderança		1. Competência gerencial: Identificar e promover as competências individuais gerenciais para as equipes de implementação da OI; 2. Comprometimento dos colaboradores: Promover o comprometimento dos colaboradores com o tempo estabelecido para o projeto de implementação da OI, bem como na mudança cultural orientada para os valores da OI;
2 Capacidade interna de inovação		3. Competência técnica: Promover e desenvolver as habilidades técnicas relacionadas à inovação (Ex. tecnológica, marketing, financeira, comercial e de gestão de negócios); 4. Entrada de conhecimento externo: Promover informação e um fluxo de conhecimento aberto e conectado também com o ambiente externo;
3 Redes relacionamento		5. Gestão de relacionamento: Promover mecanismos eficientes de coordenação para as parcerias externas, bem como para a seleção e priorização dos potenciais parceiros; 6. Confiança nos relacionamentos: Promover contratos de confidencialidade com os parceiros a fim de minimizar os riscos e garantir a correta apropriação dos resultados e divisão de receitas;
4 Estratégia		7. Estratégia de inovação: Definir claramente o posicionamento estratégico da inovação na empresa (Ex. objetivos em termos de inovação em produto ou processo, radical ou incremental); 8. Recursos estratégicos: Disponibilizar os recursos financeiros, tecnológicos e humanos necessários à implementação da OI;
5 Gerenciamento tecnológico		9. Maturidade tecnológica: Melhorar a maturidade de gerenciamento tecnológico, considerando a natureza e o estágio corrente e desejado de competências tecnológicas da empresa;
6 Cultura		10. Cultura de OI: Promover valores organizacionais relacionados à OI (Ex. tolerância aos riscos, experimentação,

		etc.), através da motivação e mecanismos de recompensa;
		<p>11. Mudança cultural: Promover avaliação quantitativa das mudanças organizacionais em direção à cultura de inovação, usando indicadores que estimulem a conscientização e padrões desejados de comportamento para a OI;</p> <p>12. Alinhamento dos objetivos: Promover a inclusão e o igualitarismo em toda empresa, gerando um ambiente de trabalho positivo baseado na coesão social e alinhamento dos interesses pessoais e organizacionais.</p>

Fonte: Os autores (2017).

Instrumento de pesquisa 2 - Roteiro de questões: CONSULTORES

1- A empresa tem um processo sistematizado, com equipes de P&D, ou comitê estratégico para o desenvolvimento da inovação?

2- Como você avalia as principais competências da empresa no desenvolvimento da tecnologia?

3- E quanto às carências desse processo? Tanto em nível gerencial quanto operacional?

4- Principais Fatores Críticos de Sucesso que você considera para a empresa obter êxito em projetos de inovação colaborativa em parceria com terceiros?

5- Quais os pontos fortes e pontos fracos (a melhorar) no processo de inovação da empresa?

6- Quanto à estrutura organizacional e mecanismo de interação nos projetos de inovação colaborativos:

- Como são os métodos e processos de trabalhos internos e externos para o desenvolvimento de novos produtos? Exemplo, busca-se mais parcerias com clientes e fornecedores, mais com universidades, ainda predomina o desenvolvimento interno, etc.

- Como é o sistema de responsabilidade e autoridade no projeto (Quem são os responsáveis? configuração dos níveis hierárquicos do projeto). Aqui pode ser detalhado como são divididas as equipes (Gerente/Líder de projeto, coordenador, supervisor de desenvolvimento...etc);

- Como é o sistema de comunicação (Como é o processo de comunicação com os colaboradores, bem como o mecanismo de interação com os parceiros externos – Aqui pode ser explicado se são reuniões entre as equipes, se utilizam algum sistema ou plataforma tecnológica (até mesmo portal de open innovation) para compartilhar as informações do projeto, etc.)

7- Que conhecimentos específicos e em quais áreas a empresa necessitaria melhorar/aperfeiçoar hoje? Que ela precisaria de capacitação, tanto gerencial quanto operacional?

Exemplo: área financeira (desenvolver competência para avaliar retorno de investimento de uma nova tecnologia; competência para avaliar a distribuição de resultados entre os parceiros; competência para desenvolver projetos). Etc.

8- Como você avalia a maturidade tecnológica da empresa frente aos concorrentes? Em termos de eficácia e conhecimentos técnicos envolvidos, é inovadora no mercado? Qual diferencial competitivo?

9- Como você avalia o modelo de negócios da empresa, principalmente em relação à prática de Open innovation?