

# DIAGNÓSTICO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO: ANÁLISE DE EMPRESA DE PEQUENO PORTE

## INNOVATION MANAGEMENT DIAGNOSIS: ANALYSIS OF SMALL ENTERPRISE

Moisés Andrade Coelho<sup>1</sup>

Mestre em Engenharia de Produção. Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET/UFAM. Itacoatiara, AM.

[moises.acoelho@gmail.com](mailto:moises.acoelho@gmail.com)

Recebido em: 16/11/2017 - Aprovado em: 13/12/2017 - Disponibilizado em: 20/12/2017

*RESUMO: Este trabalho consiste em aplicar um diagnóstico de gestão da inovação em uma empresa de pequeno porte do setor de alimentos no Amazonas. Em termos de abordagem do problema, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa; com relação aos objetivos, caracteriza-se como pesquisa exploratória; optou-se pelo estudo de caso no que tange o delineamento (design) do trabalho. Entre os principais resultados encontrados, destacam-se as inovações em produtos a base de insumos amazônicos, em processos a partir da readequação de máquinas devido às especificidades da matéria prima e a inovação social adotada pela empresa. O formulário de diagnóstico de gestão da inovação possibilitou a empresa uma visão do status atual desse processo. A relevância do estudo reside na avaliação das inovações desenvolvidas pela empresa e pela utilização do formulário de gestão da inovação que poderá ser empregado para o direcionamento interno de futuros projetos.*

*PALAVRAS-CHAVE: Gestão da inovação. Insumos Amazônicos. Pequena empresa. Setor de Alimentos. Amazonas.*

*ABSTRACT: This work consists in applying an innovation management diagnosis in a small enterprise of the food sector in Amazonas. In terms of approach to the problem, it is characterized as a qualitative research; with respect to the objectives, is characterized as exploratory research; we chose the case study regarding the design of the work. Among the main results, we highlight the innovations in products based on Amazonian inputs, in processes based on machine readjustment due to the specificities of the raw material and the social innovation adopted by the company. The innovation management diagnosis form enabled the company to see the current status of this process. The relevance of the study lies in the evaluation of the innovations developed by the company and the use of the innovation management form that can be used for the internal targeting of future projects.*

*KEYWORDS: Innovation Management. Amazonian Inputs. Small Enterprise. Food Sector. Amazonas.*

## Introdução

A era do capitalismo está passando, não de forma rápida, mas inevitável (RIFKIN, 2014); para o autor, o novo paradigma econômico (comunidades colaborativas) está crescendo a partir da emergência de uma economia híbrida, parte capitalista de mercado e parte comunidades colaborativas.

Para Schwab (2015), estamos à beira de uma revolução tecnológica que alterará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. A primeira revolução industrial utilizou a água e o vapor para mecanizar a produção; a segunda utilizou a eletricidade para criar a produção em massa; a terceira utilizou os eletrônicos e a tecnologia de informação para automatizar a produção; por fim, a quarta revolução está construindo em cima da terceira a revolução digital que ocorre desde a metade do último século.

A nova era da máquina está mais relacionada com a criação de conhecimento do que com a produção física, ela é digital, exponencial e combinatória. Quando os produtos são digitais podem ser reproduzidos com perfeita qualidade, custo zero e entregues instantaneamente. A segunda característica, exponencial, tem relação com a velocidade que os computadores ou os robôs possuem para aprender, tornando as fábricas cada vez mais produtivas e os serviços mais rápidos, baratos e eficazes. A terceira característica, combinatória, trata a ideia de que cada inovação cria sustentação para mais inovações; individualmente as três características seriam causadoras de mudanças no jogo, todavia ao colocá-las juntas as três características criam uma onda de descobertas surpreendentes (BRYNJOLFSSON, 2013).

O mundo viveu duas ondas de inovação: A primeira, a revolução industrial que trouxe máquinas, fábricas, ferrovias, eletricidade e viagens aéreas; e a segunda, a revolução da internet, que trouxe o poder da computação, redes de dados e o acesso sem precedentes à informação e comunicação. Atualmente, vivemos a era da internet industrial que possui três características fundamentais: (1) reunião de máquinas inteligentes, (2) analítica avançada e a (3) criatividade das pessoas no trabalho (ANNUNZIATA, 2013).

Neste contexto, torna-se fundamental o gerenciamento do processo inovativo por parte das organizações visando o desenvolvimento de vantagens competitivas. Logo, a gestão da inovação é a implementação de novas práticas de gestão, processos e estruturas que representam uma importante partida das normas atuais. Ela é mais difícil do que a inovação tecnológica, por justificar a prioridade para a implementação, e por possuir uma maior dificuldade para se avaliar futuramente (BIRKINSHAW & MOL, 2006).

Sendo assim, este trabalho consiste em aplicar um diagnóstico de gestão da inovação em uma empresa de pequeno porte do setor de alimentos no estado do Amazonas. O trabalho está estruturado em três partes: a primeira trata de uma revisão da literatura relacionada à inovação, gestão da inovação e modelos brasileiros para gerenciamento da inovação; na segunda parte ocorre a descrição da metodologia; e por fim, na terceira parte apresentam-se os resultados, a discussão, a conclusão e as referências.

## 1. Revisão da literatura

### 1.1 Inovação

A inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, a razão pela qual eles exploram mudanças como uma oportunidade para um diferente negócio ou serviço (DRUCKER, 1986). Existem quatro fatores principais que criam a necessidade para a inovação, denominados de motores da inovação (SHETH & RAM, 1987): (1) Avanços tecnológicos, (2) mudanças no meio ambiente dos negócios, (3) mudanças nos clientes e nas necessidades e (4) competição intensificada.

O Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 55) define inovação como sendo “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. O manual divide a inovação em quatro áreas: (1) produto, (2) processo, (3) marketing e (4) organizacional. Quanto ao grau de novidade, ele adota três conceitos: (1) nova para a empresa, (2) nova para o mercado e (3) nova para o mundo (OCDE, 2005).

Dois importantes conceitos relacionados ao grau de novidade podem ser abstraídos: o primeiro seria o da inovação radical e o outro seria da inovação incremental. A inovação radical baseia-se na novidade tecnológica ou mercadológica levando a criação de um novo mercado e a descontinuidade ou não do existente. A inovação incremental resulta na incorporação de melhoramentos a produtos e processos preexistentes (TIRONI & CRUZ, 2008). Para Henderson & Clark (1990), a tradicional categorização da inovação como sendo incremental ou radical é incompleta e potencialmente enganosa e não contabiliza alguns efeitos desastrosos na indústria. Os autores explicitam quatro tipos de inovação por meio de um quadro conceitual, a saber: (1) inovação incremental, (2) inovação modular, (3) inovação arquitetônica e (4) inovação radical.

Além dos tipos tradicionais de inovação, Christensen (1997) distingue entre dois tipos fundamentais: (1) a inovação de sustentação (*sustaining*), onde as contínuas melhorias na funcionalidade dos produtos atuais estão voltadas para os clientes e mercados existentes e (2) a inovação disruptiva (*disruptive*), onde se fornece um conjunto de diferentes funções para atrair um provável segmento de mercado diferenciado, não atendido anteriormente. Em outro artigo publicado no The New York Times, Christensen (2012) menciona três tipos de inovação: (1) a inovação de empoderação (*empowering innovation*), (2) a inovação de sustentação (*sustaining innovation*) e (3) a inovação eficiente (*efficiency innovation*).

Em trabalho, Galbraith (1999) apresenta um continuum com os diferentes tipos de inovação tendo como base a inovação radical e a inovação incremental. Para o autor, existem vários graus de novidade e, portanto diferentes tipos de inovação que necessitam de diferentes tipos de organização. Por conseguinte, Tidd (2001) insere as duas dimensões da inovação (grau e tipos de inovação) em uma matriz como forma de definir o espaço no qual as inovações são gerenciadas. O autor menciona a dificuldade em se gerenciar a inovação incremental, pois as mudanças, no dia-a-dia, diferem dos métodos utilizados ocasionalmente para lidar com uma inovação radical em produto ou processo.

Complementando, Abernathy & Clark (1985), no que diz respeito à categorização da inovação, apresentam o mapa de transiliência (*transilience map*) contendo quatro quadrantes que representam os tipos de inovação. Os quatro tipos de inovação são: (1) inovação arquitetônica (*architectural innovation*), (2) inovação em um nicho de mercado (*market niche innovation*), (3) inovação regular (*regular innovation*) e (4) inovação revolucionária (*revolutionary innovation*).

## 1.2 Gestão da inovação

A gestão da inovação não trata somente de inovar com êxito uma ou duas vezes, isoladamente, pelo contrário, trata-se da conscientização constante de realizar inovações e melhoria contínuas atribuindo uma capacidade de inovar as organizações (COTEC, 2004).

Os estudos de gestão da inovação podem ser agrupados em duas categorias com o objetivo de analisar os diferentes aspectos dos processos inovativos conforme Nieto (2003):

1. Estudos no nível macro: tendo a sociedade, o sistema econômico e a indústria como unidades de análise e grande parte das pesquisas realizadas pela economia industrial, sociologia e história;

2. Estudos no nível micro: tendo como unidade de análise um negócio, um departamento, um projeto ou um produto.

Dando continuidade ao trabalho de Nieto (2003), Longanezi *et al.* (2008) apresentam dois tipos de modelos de gestão da inovação: os modelos descritivos, divididos em estáticos e dinâmicos, e os modelos normativos.

Os modelos descritivos trabalham com a inovação nos níveis macro e meso (unidade de análise a sociedade, o sistema econômico ou a indústria) dividindo-se em estáticos e dinâmicos, sendo o foco principal dos estáticos a classificação dos distintos tipos de inovação e dos dinâmicos a evolução do processo no tempo. Neste tipo de modelos pode-se citar os trabalhos de Abernathy & Utterback (1978), Dosi (1982), Foster (1986), Christensen (1997), Chesbrough (2003) e Berkhout *et al.* (2010).

Os modelos normativos analisam a inovação no nível micro (própria empresa), originam-se, normalmente, de experiências práticas e estudos de caso e buscam analisar o *modus operandis* no processo de inovação nas empresas. Podem ser mais facilmente transformados em procedimentos e práticas a serem adotadas nos níveis operacionais das empresas e úteis na implementação das estratégias elaboradas. Como exemplos desses modelos têm-se: Kline & Rosenberg (1986), Rothwell (1994), Kelley & Littman (2001), Bessant *et al.* (2005), Sawhney *et al.* (2006), Hansen & Birkinshaw (2007), Tidd *et al.* (2008), e Silverstein *et al.* (2009).

Mais recente, Bagno *et al.* (2017) propõem uma tipologia de modelos de gestão da inovação destacando as tendências, lacunas, pontos fortes e fracos, além de identificar importantes tensões entre os modelos que transbordam o campo da gestão da inovação tanto na pesquisa quanto na prática. Os modelos são agrupados em quatro grupos: (1) modelos lineares de desenvolvimento de novos produtos, (2) modelos em funil, (3) modelos focados na estratégia organizacional e interações entre elementos organizacionais e (4) modelos centrados na capacidade.

### 1.3 Modelos brasileiros

No caso dos modelos brasileiros, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) apresentou uma ferramenta para avaliar e implantar a gestão da inovação nas empresas. Esta ferramenta foi denominada de MAPEL e tem como objetivo avaliar seis dimensões, sendo cinco ligadas

aos processos estruturantes e uma voltada para avaliar os métodos obtidos (CNI, 2010). As dimensões são: (1) método, (2) ambiente, (3) pessoas, (4) estratégia, (5) liderança e (6) resultados.

Analogamente à CNI, o Centro de Estudos Avançados do Recife (C.E.S.A.R) desenvolveu o processo de inovação C.E.S.A.R (PIC), esse processo é inspirado nos princípios de design centrado no usuário, enfatizando o entendimento das pessoas para o desenvolvimento de experiências de uso que melhorem sua qualidade de vida. O processo de inovação estrutura-se da seguinte forma: (1) estudos e pesquisas sobre os ambientes físicos, sociais e culturais da ação dos usuários; (2) atividades de ideação, geração de soluções baseadas nas informações das observações; (3) Prototipação, produção de alternativas de design; e (4) avaliação, execução e análise de testes dos protótipos (CESAR, 2009).

Em trabalho, Longanezi *et al.* (2008) propõe um modelo que busca integrar as atividades chave e boas práticas recomendadas na literatura voltadas para um sistema de gestão. O modelo é composto por seis estágios integrados, a saber: (1) inteligência ambiental; (2) definição das estratégias tecnológicas e de mercado; (3) identificação de oportunidades; (4) seleção e priorização; (5) desenvolvimento e implementação; e (6) sistema de avaliação e métricas do processo.

Em 2011, o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE/RJ) e a Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro (REDETEC) lançaram o Manual de Gestão para MPEs inovadoras apresentando um modelo visando auxiliar a modelagem da gestão nas micro e pequenas empresas. Evidencia-se a proposição de uma estrutura para o modelo de gestão de uma MPE inovadora composta por conceitos, práticas gerenciais e ferramentas organizadas por temas (CARDOSO, 2011).

## **2. Metodologia**

### **2.1 Caracterização da pesquisa**

Em termos de abordagem do seu problema, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa (SILVA & MENEZES, 2005; DEMO, 2009) por conta da aplicação de formulário para gestão da inovação, interpretação de dados não lineares da entrevista e da observação estruturada. Com relação aos objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória (SILVA & MENEZES, 2005), pois tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito, no caso a empresa Delta.

No que diz respeito ao procedimento metodológico, optou-se pelo estudo de caso uma vez que possui características de trabalho empírico ao investigar um determinado fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo a partir de uma análise aprofundada de um ou mais objetos de análise – casos (MIGUEL & SOUSA, 2012), tais como, pessoas, grupos ou organizações (BENBASAT *et al.*, 1987).

O estudo de caso permite lidar de forma simples com situações complexas considerando que um fenômeno é influenciado pelo contexto no qual está inserido (BAXTER & JACK, 2008).

No caso da gestão de operações e áreas afins, evidências demonstram a contribuição dos casos em termos de construção de teorias em novas áreas e pela integração entre a teoria aplicada em novos contextos (BARRAT *et al.*, 2011, MEREDITH, 1998), preparando para a resolução de problemas reais de forma mais rica e melhor (MCCUTCHEON & MEREDITH, 1993) e com o rigor científico apropriado para a área (VOSS *et al.*, 2002).

Diferente dos estudos racionalistas tradicionais que trabalham com inferências representacionais ou generalidades estatísticas, o estudo de caso funciona a partir de inferências relacionais ou generalidade analítica, na busca por generalizar os resultados de um estudo para se criar uma teoria, além da tentativa de determinar se um fator está relacionado a outro (MEREDITH, 1998; YIN, 1994).

O estudo de caso permite (GIL, 2002):

1. Explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
2. Preservar o caráter unitário do objeto estudado;
3. Descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
4. Formular hipóteses ou desenvolver teorias; e
5. Explicar variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

## 2.2 Caracterização da empresa estudada

A empresa Delta é uma empresa que atua no mercado regional há 10 anos tendo suas origens como *startup* em virtude do lançamento do programa piloto de subvenção econômica no Amazonas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

Possui como atividade principal a industrialização e conserva de polpa de frutas e como secundárias a extração de óleos vegetais e fabricação de ração para peixe. Atualmente, a atividade secundária é responsável pela maior parte do faturamento da empresa, com a comercialização de óleos para fins de utilização como matéria-prima do setor de cosméticos, seguido pela polpa de cupuaçu e goiaba.

Dentre os fatores determinantes para manter a competitividade dos produtos no mercado, a empresa aposta na qualidade da matéria-prima e da mão de obra, para isso busca equipamentos de tecnologia avançada e investe em inovações para concepção de novos produtos, além de utilizar diversas estratégias de comercialização em busca de novos nichos de mercado, voltados a produtos oriundos da floresta amazônica.

A organização possui 10 empregados e abastece escolas públicas estaduais com polpa de frutas, além de fornecer óleos para cosméticos em âmbitos local, nacional e internacional. Atualmente, seus produtos (óleos) são exportados por meio terceiros para o mercado internacional.

### **2.3 Modelo conceitual utilizado na pesquisa**

O modelo conceitual utilizado para o diagnóstico de gestão da inovação baseou-se no Pentatlo da Inovação proposto em Goffin & Mitchell (2010). O Pentatlo da Inovação é composto por cinco áreas ou elementos da gestão da inovação, a saber: (1) estratégia de inovação, (2) geração de ideias, (3) priorização, (4) implementação e (5) pessoas e organização. Para elaboração do formulário de diagnóstico de gestão da inovação, somaram-se as cinco áreas mencionadas as seguintes dimensões: (6) entrada da inovação, (7) pesquisa & desenvolvimento, (8) cooperação/parcerias e (9) saída da inovação. A inclusão dessas quatro dimensões possibilitou uma visão mais ampla do gerenciamento da inovação tanto nos aspectos relacionados ao processo em si quanto das entradas e resultados gerados pela organização.

O formulário de diagnóstico de gestão da inovação tem como objetivo o entendimento do estado atual da empresa com relação às dimensões da gestão da inovação, neste caso foram definidas como dimensões da gestão da inovação os critérios de (1) entrada da inovação, (2) geração de ideias, (3) pesquisa & desenvolvimento, (4) priorização, (5) implementação, (6) estratégia de inovação, (7) cooperação/parcerias, (8) pessoas e organização e (9) saída da inovação. Cada um destes critérios recebeu uma pontuação de acordo com as evidências

encontradas e apresentadas pelos responsáveis dentro de uma escala de 1 a 4. No total o formulário é composto por nove dimensões e 48 questões.

O formulário adaptado e aplicado na empresa para apoio à avaliação das atividades inovativas baseou-se em Jong & Marsili (2006), Freel (2003; 2005; 2013); Jong & Vermeulen (2006); Goffin & Mitchell (2010) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013). A Tabela 1 apresenta o detalhamento do formulário por dimensões e métricas consideradas.

Tabela 1  
Dimensões e métricas utilizados no estudo

Dimensão	Métrica	Número de questões	Autores
Entrada da inovação	A1. Orçamento para inovação	4	Adaptado de De Jong & Marsili (2006), Freel (2003; 2005); De Jong & Vermeulen (2006)
	A.2 Participação das novas atividades inovadoras		
	A3. Desenvolvimento de produtos/processos		
	A4. Especialistas em inovação		
Geração de ideias	B1. Captação de ideias internas	7	Adaptado de Goffin & Mitchell (2010)
	B2. Transformação das ideias criativas		
	B3. Técnicas criativas e workshops		
	B4. Inovações a partir dos fornecedores		
	B5. Inovações a partir dos clientes		
	B6. Inovações a partir dos competidores		
	B7. Inovações a partir das universidades e centros de pesquisa		
Pesquisa & Desenvolvimento	C1. Aquisição externa de P&D	4	Adaptado de IBGE (2013)
	C2. Aquisição de outros conhecimentos externos		
	C3. Aquisição de software		
	C4. Aquisição de máquinas ou equipamentos		
Priorização	D1. Ferramentas e técnicas para priorização das ideias	1	Adaptado de Goffin & Mitchell (2010)
Implementação	E1. Implementação das	2	Adaptado de Goffin & Mitchell

	inovações		(2010)
	E2. Revisão dos projetos inovadores		
Estratégia de inovação	F1. Planos documentados	5	Adaptado de Goffin & Mitchell (2010); De Jong & Marsili (2006), Freel (2003; 2005); De Jong & Vermeulen (2006)
	F2. Objetivos para inovação		
	F3. Indicadores para inovação		
	F4. Rede de inovação		
	F5. Prospecção tecnológica		
Cooperação/ parcerias	G1. Parcerias - clientes	16	Adaptado de Freel (2013)
	G2. Parcerias – fornecedores		
	G3. Parcerias – concorrentes		
	G4. Parcerias - agências governamentais		
	G5. Parcerias - empresas de serviços		
	G6. Parcerias - universidades e centros de pesquisa		
	G7. Parcerias - associações comerciais/industriais		
	G8.1. Atividades cooperativas - P&D		
	G8.2. Atividades cooperativas – Design		
	G8.3. Atividades cooperativas – PDP		
	G8.4. Atividades cooperativas - desenvolvimento de processos		
	G8.5. Atividades cooperativas - aperfeiçoamento de produtos		
	G8.6. Atividades cooperativas - aperfeiçoamento do processos		
	G8.7. Atividades cooperativas – treinamento		
G8.8. Atividades cooperativas - captação financeira			
G8.9. Atividades cooperativas - marketing/exportação			
Pessoas e organização	H1. Metas individuais de inovação	2	Adaptado de Goffin & Mitchell (2010)
	H2. Programas de T&D para a cultura da inovação		
Saída da inovação	I1. Inovação de produto/serviço	7	Adaptado de De Jong & Marsili (2006), Freel (2003; 2005); De Jong & Vermeulen (2006)
	I2. Inovação de processo		
	I3. Inovação em marketing		

I4. Inovação em pessoas	
I5. Inovação com fornecedores	
I6. Inovação organizacional	
I7. Ecoinovação	

Fonte: Autor.

## 2.4 Métodos de coleta de dados

A delimitação do universo ocorreu pelo critério de acessibilidade em uma pequena empresa industrial situada nas proximidades da cidade de Manaus, cuja atividade principal está relacionada industrialização e conserva de polpa de frutas. A amostragem pesquisada foi de caráter não probabilística intencional e como técnicas de pesquisa foram utilizadas, segundo classificação de Marconi & Lakatos (1990): (1) a documentação indireta (pesquisa documental e bibliográfica); (2) a observação direta intensiva (observação in loco e entrevista estruturada aberta); e (3) observação direta extensiva (aplicação de formulário).

O estudo foi realizado em quatro momentos: (1) aconteceu uma entrevista estruturada aberta (VERGARA, 2009) a partir de um roteiro, baseado em Guérin *et al.* (2001), na qual se identificaram informações fundamentais para o complemento dos formulários aplicados na empresa, posteriormente; (2) ocorreu a pesquisa documental tendo em vista a coleta de dados preliminares em documentos escritos (jornais, revistas e demais publicações externas e internas da empresa) e a observação estruturada (VERGARA, 2009); ocorreu a (3) aplicação do formulário com o proprietário (posterior a observação e as entrevistas); por fim, (4) realizou-se a análise e a tabulação dos dados.

A entrevista ocorreu de forma aberta, com o proprietário, partindo da explicação do objeto de estudo; após a breve introdução, os entrevistados informaram sobre o processo de constituição da empresa, historicamente, e em seguida tratou-se das questões da pesquisa, especificamente. A entrevista seguiu um roteiro que tinha como objetivo identificar questões relacionadas ao funcionamento geral da empresa e a população de trabalho. O entrevistado não permitiu a gravação, ficando somente a anotação. A duração da entrevista ficou entre 100 minutos. Para a pesquisa documental, o proprietário apresentou documentos relacionados à produção, administração e publicações acerca da empresa (jornais, revistas, sites) em mídias locais.

A observação estruturada partiu da metodologia de Guérin *et al.* (2001), que trata da observação global de uma empresa, na qual a partir da entrevista individual o observador

realiza uma breve análise das tarefas e do processo com foco especial na área produtiva. Foram considerados como observáveis gestos, posturas, ações e comunicações entre os funcionários, além de comunicações entre as áreas (produção e administração).

## 2.5 Métodos de análise de dados

Os dados qualitativos obtidos das respostas do roteiro foram tabulados, agrupados conforme o conteúdo e estratificado segundo a estrutura do formulário de auditoria da inovação. As informações documentais levantadas no segundo momento foram integradas e trianguladas com as informações coletadas pelas entrevistas com o objetivo de garantir a racionalização e a validação construída. Para análise dos dados qualitativos utilizou-se metodologia proposta por Kvale (1996) adotando as seguintes etapas de análise:

1. Iniciou-se com a descrição do assunto a partir da vivência do proprietário durante a entrevista;
2. Buscou-se descobrir novas relações do tema e como o entrevistado o observa e coloca em prática;
3. Durante a entrevista, buscou-se condensar e interpretar o significado do que o proprietário descreve, dissemina e retorna em *feedback* até existir apenas uma interpretação possível ou os múltiplos entendimentos do tema pelo sujeito;
4. A entrevista transcrita foi interpretada individualmente. Estruturou-se o material e em seguida decorreu a clarificação na busca de eliminar repetições e distinções entre o essencial e o não essencial. A análise envolveu o desenvolvimento dos significados da entrevista, trazendo o entendimento próprio do tema, bem como providenciando novas perspectivas do pesquisador sobre o fenômeno analisado.
5. A entrevista possuiu um caráter de ação ao possibilitar ao proprietário, a partir das perguntas, o início de novos insights sobre as atividades inovativas que poderiam ser adotadas pela empresa.

Por fim, os dados do formulário de auditoria de inovação foram tratados de forma que permitissem uma adequada visualização por meio do gráfico radar e possibilitasse uma adequada caracterização da empresa por meio das análises.

### 3. Resultados

Nesta seção será analisado cada um dos critérios que foram avaliados no estudo, apresentando as principais atividades desenvolvidas na organização. Para uma melhor compreensão das inovações da empresa estudada, os critérios serão apresentados da seguinte maneira: (1) as inovações na empresa Delta; (2) rede de colaboração no ecossistema de inovação; e (3) os resultados do diagnóstico de gestão da inovação.

#### 3.1 As inovações na empresa Delta

A primeira linha de inovação foi o desenvolvimento de uma máquina para extrair a polpa do cupuaçu que produzia 15 kg/h de polpa. Em um segundo momento ocorreu o aprimoramento da máquina que passou a fazer 15kg/h de polpa e no terceiro momento, a mesma máquina alcançou a produção de uma tonelada por mês. Do ponto de vista da produção, iniciou com 10 toneladas de polpa por ano, depois passou para 30 toneladas e atualmente industrializa 200 toneladas de polpa por ano.

A segunda linha de inovação diz respeito da concepção de novos produtos e a melhoria dos produtos existentes resultantes da recente absorção de novos equipamentos e de financiamento que proporcionaram o aumento de sua capacidade tecnológica e produtiva tendo como produtos em destaques os as polpas de frutas, os óleos, a ração para peixe e o achocolatado a partir do cupuaçu.

Em termos das polpas de frutas, são ofertadas ao mercado para comercialização 17 tipos de polpas de frutas, sendo as de maior venda as polpas de cupuaçu, goiaba e taperebá (cajá), respectivamente. A empresa vem obtendo êxito no aproveitamento de resíduos sólidos da produção de polpa de frutas, primeiro com a produção de achocolatado com base no cupuaçu, proveniente das sementes de cupuaçus pré-aquecidos e fermentados parcialmente.

No que trata à ração de peixes, sucede o aproveitamento total dos resíduos das 17 variedades de polpas de frutas comercializadas pela empresa. A ração para peixe utiliza a tecnologia mais avançada dentre os produtos do portfólio da empresa. A parceria com o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA resultou no aprimoramento da qualidade da ração propiciando melhorias na qualidade de vida dos alevinos e o aumento no suprimento nutricional, garantido maior fixação dos ácidos graxos, ômega 3, derivados de naftaleno e benzeno.

No caso dos óleos essenciais, realizaram-se estudos e pesquisas sistemáticas de cascas e sementes da Amazônia, além do desenvolvimento de uma nova máquina em parceria com indústria de São Paulo, para extração de óleos puros e de alta concentração odorífica. Os óleos essenciais correspondem ao segundo produto em termos de uso tecnológico, pois requer muita energia para sua extração, ademais o óleo extraído é reprocessado e refinado para aumentar o grau de pureza para que atenda aos padrões internacionais de certificação – CAS (Certificação Aeroagrícola Sustentável) e possa ser utilizado para o setor de cosméticos.

Com relação ao achocolatado a partir do cupuaçu, a empresa obteve êxito no aproveitamento de resíduos sólidos na produção de polpas de frutas provenientes de sementes de cupuaçu pré-aquecidas e fermentadas parcialmente. A empresa solucionou o problema com a casca da semente do cupuaçu, na qual um micro resíduo interferia na qualidade do produto. As pesquisas realizadas para o desenvolvimento dos novos produtos ocorreram no âmbito interno da empresa, contando com dois engenheiros em alimento com dedicação exclusiva à pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A terceira linha de inovação diz respeito a atividades voltadas para a obtenção da matéria-prima por intermédio de diversas ações sociais realizadas pela empresa nas redondezas de suas instalações. Podemos destacar: (1) a compra das sementes nas várias comunidades da localidade, gerando emprego e renda; (2) realização de palestras voltadas para boas práticas para extração das frutas; (3) investimento em pequenos galpões de cooperação para obtenção das sementes na fase intermediária do processo; e a (4) garantia de compra pela empresa das frutas extraídas da floresta pelos cooperados.

### **3.2 Rede de Colaboração no Ecossistema de Inovação**

A rede de colaboração no ecossistema de inovação utilizado pela empresa para inovar são provenientes de: (1) atividades internas de desenvolvimento; (2) de contratos de assistência técnica; (3) de consultorias especializadas; (4) cooperação com universidades e instituto de pesquisa (Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Universidade do Estado do Amazonas – UEA e Instituto de Pesquisa da Amazônia – INPA); (5) cooperação com centros tecnológicos (Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA); (6) publicações especializadas, catálogos técnicos e consulta a bancos de patentes; (7) busca de informações junto aos clientes e fornecedores; (8) e feiras comerciais e industriais do setor. A empresa tenta participar do máximo possível de feiras nacionais e

internacionais voltadas para pequenas empresas ou que envolva inovação relativa à sua área de atuação.

A inserção de novas informações ocorre por meio de projetos desenvolvidos em cooperação com clientes, com fornecedores de equipamentos e com empresas de manutenção, essencial para o estabelecimento e treinamento dos empregados para o manuseio das máquinas.

A empresa tem como objetivo, a partir do fortalecimento de sua rede de colaboração, melhorar a qualidade de seus produtos no mercado interno, aumentar a produção, diversificar e lançar novos produtos, tais como, suco concentrado, chocolate em barra a partir do cupuaçu, refresco pronto, óleos essenciais, ração animal e extração de matéria-prima para fornecimento às empresas que operam no ramo dermatológico. Para isso necessitará reduzir custos, investir em pesquisas e adequar-se às exigências do mercado internacional e diferenciar sua marca. Possui ainda como perspectiva, o controle ambiental para atender a legislação e para o registro no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Objetiva ainda a maior capacidade de atendimento, seja em volume e/ou prazos.

### **3.3 Resultado do diagnóstico de gestão da inovação**

Neste tópico serão apresentados os resultados do formulário aplicado na empresa Delta relacionado às questões do diagnóstico de gestão da inovação.

Na dimensão entrada da inovação, que trata do tempo e dos recursos necessários para o desenvolvimento de inovações, a empresa Delta destina algo em torno de 5% do orçamento anual para atividades de inovação e essas atividades representam aproximadamente 20% do lucro da empresa. A empresa realiza atividades de desenvolvimento de novos produtos e processo internamente frequentemente e ainda possui pessoal ocupado voltado para inovação diariamente (engenheiros de alimentos).

Na dimensão geração de ideias, investigam-se os instrumentos necessários para se criar um ambiente que apoie a criatividade individual e coletiva. A empresa capta as ideias criativas internas de forma informal e com certa regularidade. As melhores ideias são transformadas em possíveis novos produtos por meio do desenvolvimento de um esboço inicial. Não existe a utilização de técnicas criativas para esse processo. Nos últimos anos ocorreu a introdução de inovações a partir da interação com fornecedores, clientes, concorrentes e universidade/centros de pesquisa.

Na dimensão pesquisa e desenvolvimento, busca-se a compreensão do processo de P&D. Realizou-se aquisição externa de P&D e de outros conhecimentos resultantes das parcerias com diversas universidades e centros de pesquisa local e nacional. A empresa adquiriu máquinas e equipamentos voltados para atividades inovativas.

Na dimensão priorização, explora-se a eficiência dos processos de modo a garantir que as melhores ideias serão escolhidas. O processo ocorre de forma informal não utilizando técnicas apropriadas para a tomada de decisão entre os produtos e processos. Na dimensão implementação, foca-se no desenvolvimento eficiente e rápido das novas inovações. O acompanhamento da implementação das inovações ocorre de forma rápida e eficiente durante toda elaboração do projeto piloto, no entanto carece de uma melhor sistemática para acompanhar as modificações que ocorrem nessa etapa com o objetivo de documentar e padronizar as modificações.

Na dimensão estratégia de inovação, analisa-se o desenvolvimento e implementação de estratégias de inovação requeridas pela direção e concentradas em questões específicas, não existe um plano documento ou objetivos e indicadores específicos relacionados à inovação, as estratégias se desenvolvem informalmente. A empresa possui uma rede de inovação definida, além de prospectar constantemente por tecnologias sofisticadas que possibilitem a melhoria nos processos.

Na dimensão cooperação/parcerias, observa-se a participação de outros atores para fomentar e desenvolver inovações. Parcerias com empresas de serviços não ocorreram constantemente nos últimos anos, no entanto os demais atores que possuem importante papel na cooperação/parcerias estão bem definidos pela organização. Já na dimensão pessoas e organização, que trata das questões relacionadas à gestão dos recursos humanos e a criação de uma cultura da inovação, não existe metas individuais de inovação e nem programas de treinamento e desenvolvimento voltados para o apoio à cultura da inovação.

Por fim, na dimensão saída da inovação, avalia-se a introdução e o grau de novidade das inovações. A empresa Delta introduziu produtos, processos, métodos de marketing e demais tipos de inovação de forma sistemática nos últimos anos. A Figura 1 sintetiza os resultados do diagnóstico em gestão da inovação no formato *spider chart* (as métricas estão detalhadas na Tabela 1).

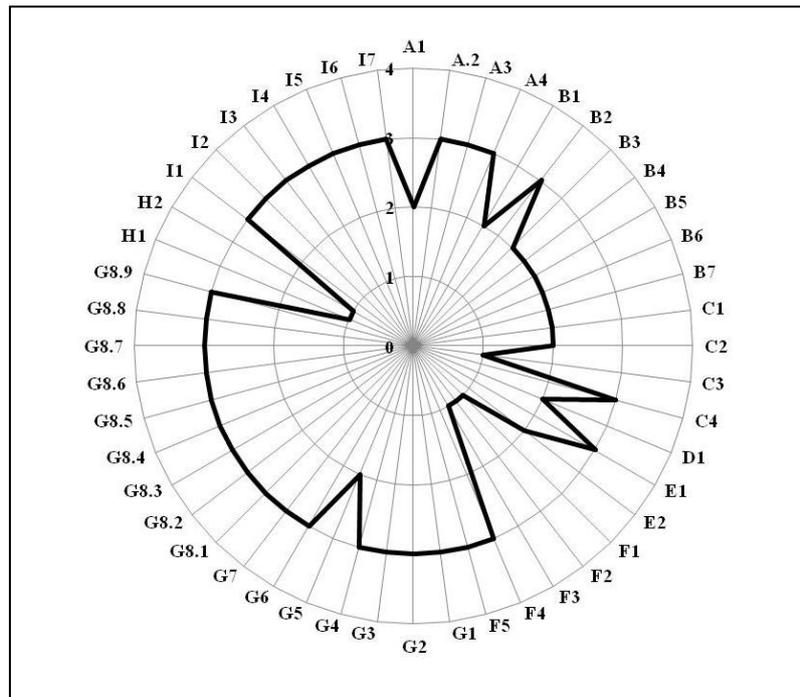


Figura 1 - Diagnóstico de gestão da inovação – Empresa Delta.

Fonte: Autor.

#### 4. DISCUSSÃO

No que tange as inovações, os novos produtos e processos resultaram em (1) mudanças na concepção dos produtos, agregando valor em toda a cadeia produtiva por meio de estudos de aproveitamento de resíduos, cooperação e capacitação da comunidade; (2) modificações nas características técnicas organolépticas, físico-químicas, microbiológicas ou toxicológicas para a comprovação da autenticidade das técnicas utilizadas; (3) melhoria do desempenho dos processos produtivos devido às novas práticas de fabricação, as quais são averiguadas semanalmente, permitindo uma capacidade de redefinição do processo caso haja modificação estrutural da “matéria” final. Soma-se a esse arcabouço (4) a incorporação de novos equipamentos, (5) novas matérias-primas e o (6) uso de novas técnicas organizacionais adquiridas por meio de cursos profissionalizantes ministrados em parceria com o SEBRAE do Amazonas.

Observa-se que a empresa se caracteriza por inovações em processos a partir da melhoria contínua em suas técnicas internas, pelo desenvolvimento de equipamentos próprios ou em parcerias devido à especificidade de atuação. Entre as inovações de produtos destacam-se as polpas de frutas, os óleos, a ração para peixe, o achocolatado a partir do cupuaçu e o

aproveitamento dos resíduos sólidos na ração de peixes. Concluindo, há inovação social por meio de diversas atividades realizadas nas redondezas da empresa para obtenção da matéria-prima. O Quadro 1 sintetiza as principais inovações identificadas no estudo, sua classificação segundo o tipo e a novidade da inovação implementada.

Quadro 1

Inovações, tipo de inovação e a novidade da inovação implementada

Inovações	Tipo de inovação	Novidade da inovação
Desenvolvimento e aprimoramento de máquina para extrair a polpa do cupuaçu	Processo	Novo para empresa
Desenvolvimento de novos produtos (polpas de frutas, óleos essenciais e ração para peixes)	Produto	Novo para o mercado
Aproveitamento dos resíduos sólidos (polpas de frutas e ração para peixes)	Processo	Novo para empresa
Desenvolvimento de máquina para extração de óleos puros	Processo	Novo para empresa
Achocolatado a partir do cupuaçu	Produto	Novo para o mercado
Ações sociais para obtenção da matéria-prima	Social	Novo para empresa

Fonte: Autor.

O Quadro 1 demonstra uma predominância de inovações novas para empresa no que tange o grau de novidade. Esse resultado comprova a forte tendência das empresas brasileiras, especialmente as micro e pequenas empresas, em inovações incrementais conforme evidenciado nesse estudo e nos resultados das edições da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC).

O diagnóstico de gestão da inovação indicou como ponto forte as dimensões saída da inovação (média 3), implementação (2,5) e cooperação/parcerias (média 2,93) resultantes das inovações desenvolvidas ao longo dos últimos anos e das cooperações com universidades e centros de pesquisa formalizados pela organização. Como pontos para serem melhorados estão as dimensões pessoas e organização (média 1) e estratégia de inovação (média 1,8),

resultantes da ausência de ações voltadas para a cultura da inovação e de planos, objetivos e indicadores para inovação. No geral, o instrumento atingiu seu objetivo de possibilitar o entendimento do estado atual da empresa com relação às dimensões da gestão da inovação e permitir ao empresário visualizar de maneira fácil em quais atividades sua empresa precisa melhorar e em quais já possui um desempenho satisfatório. Portanto, os resultados ratificam de forma positiva os trabalhos de Freel (2003), no que tange a atividade inovativa como sendo predominantemente incremental, Freel (2005), quanto à participação de pequenas empresas em redes de inovação obtendo acesso a tecnologias e conhecimentos técnicos (processo de aprendizagem por interação) e Vonortas & Xue (1997), com relação ao processo de introdução de novas tecnologias.

Com relação à revisão da literatura, possibilitou a clareza das definições acerca de inovação e gestão da inovação e o esclarecimento de alguns modelos brasileiros. Dessa maneira, contribuiu para a construção do modelo conceitual utilizado permitindo dialogar com os modelos internacionais e brasileiros. Os resultados corroboram a importância dos estudos de casos dentro da engenharia de produção e gestão de operações integrando a teoria a novos contextos, possibilitando a identificação e resolução de problemas conforme mencionado em Barrat *et al.* (2011), Meredith (1998) e McCutcheon & Meredith (1993).

O modelo conceitual utilizado permitiu uma melhor compreensão das atividades relacionadas às dimensões da gestão da inovação e realizadas na empresa por meio da aplicação do formulário de diagnóstico de gestão da inovação, da realização de entrevistas estruturadas abertas e de observações estruturadas na empresa. A partir da revisão da literatura, o modelo para o diagnóstico da gestão da inovação apresentado nesse estudo caracteriza-se como normativo, segundo a tipologia de Longanezi *et al.* (2008).

## **Conclusão**

Este trabalho consistiu em aplicar um diagnóstico de gestão da inovação na empresa Delta. A adoção do formulário, das entrevistas e observações foram fundamentais para que o objetivo fosse alcançado.

Entre os principais resultados do estudo, destacam-se as inovações em produtos a base de insumos amazônicos, em processo a partir da readequação de máquinas devido a especificidade da matéria prima adota e inovação social com a adoção de uma prática nova para a empresa a qual utiliza mão de obra carcerária. A adequação entre as inovações em

produtos e processos desenvolvidos pela empresa e a literatura apresentada podem ser consideradas como resultado adicional.

Os resultados do formulário de diagnóstico de gestão da inovação possibilitaram a empresa uma visão do status atual desse processo, possibilitando o desdobramento de ações futuras com vistas ao desenvolvimento e aprimoramento das atividades inovativas internas e externas. Adicionalmente, a partir dos resultados do formulário, somados com as entrevistas estruturadas abertas e com as observações estruturadas, será possível elaborar um plano de ação objetivando uma intervenção organizacional ou o gerenciamento de projetos específicos.

Como limitações do estudo, aponta-se para a amostra da pesquisa ter se tratado de apenas uma empresa e, conseqüentemente, como sugestões para pesquisas futuras, indica-se a aplicação do formulário em uma amostra maior e de atividades econômicas distintas.

Diante dessas premissas, a empresa Delta pode ser considerada inovadora pela utilização da biodiversidade amazônica como matéria-prima de seus produtos; pelo aperfeiçoamento de maquinário e adequação a sua realidade; formalização de parcerias com universidade e centros de pesquisa; e promoção de ações sociais de caráter inovador para a empresa. A relevância do estudo reside na avaliação das inovações desenvolvidas pela empresa e pela utilização do formulário de gestão da inovação que poderá ser empregado tanto para avaliação quanto para o direcionamento interno para futuros projetos ou intervenção organizacional.

## Referências

ABERNATHY, W. J.; UTTERBACK, J. M. Patterns of industrial innovation. **Technology review**, v. 80, n. 7, p. 40-7, 1978.

\_\_\_\_\_; Clark, K. B. Innovation: mapping the winds of creative destruction. **Research Policy**, v. 14, n. 1, p. 3-22, 1985.

ANNUNZIATA, M. (2013, outubro). **Welcome to the age of the industrial internet**. TED@BCG São Francisco – Califórnia: TED. Retrieved from: [http://www.ted.com/talks/marco\\_annunziata\\_welcome\\_to\\_the\\_age\\_of\\_the\\_industrial\\_internet](http://www.ted.com/talks/marco_annunziata_welcome_to_the_age_of_the_industrial_internet)

BARRAT, M.; CHOI, T. Y.; LI, M. Qualitative case studies in operations management: trends, research outcomes and future research implications. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 329-342, 2011.

- BAXTER, P.; JACK, S. Qualitative case study methodology: study design and implementation for novice researchers. **The qualitative Report**, v. 13, n. 4, p. 544-559, 2008.
- BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; SILVA, D. O. Models with graphical representation for innovation management: a literature review. **R&D Management**, v. 47, n. 4, p. 637-653, 2017.
- BENBASAT, I.; GOLDSTEIN, D. K.; MEAD, M. The case research strategy in studies of information systems. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3, p. 369-386, 1987.
- BERKHOUT, G.; HERTMANN, D.; TROTT, P. Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model. **R&D Management**, v. 40, n. 5, p. 474-490, 2010.
- BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. **Technovation**, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, 2005.
- BIRKINSHAW, J.; MOL, M. How management innovation happens. **MIT Sloan Management Review**, v. 42, n. 4, p. 81-88, 2006.
- BRYNJOLFSSON, E. (2013, abril). **The key to growth? Race with the machines**. TED Talks. Long Beach, Califórnia: TED. Retrieved from: [http://www.ted.com/talks/erik\\_brynjolfsson\\_the\\_key\\_to\\_growth\\_race\\_em\\_with\\_em\\_the\\_machines.html](http://www.ted.com/talks/erik_brynjolfsson_the_key_to_growth_race_em_with_em_the_machines.html)
- CARDOSO, R. (Org.). **Manual de gestão para MPEs inovadoras**. Rio de Janeiro: SEBRAE, Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro, 2011.
- CESAR – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS DO RECIFE. **Processo de Inovação C.E.S.A.R.** Recife: CESAR, 2009. Recuperado de: <http://cesar.org.br/site/cesar/processo-de-inovacao>
- CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan management review**, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003.
- CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's dilemma: when new Technologies cause great firms to fail**. Boston, Massachussets: Harvard Business School Press, 1997.
- \_\_\_\_\_. (2012, novembro 3). **Capitalist's dilemma, whoever wins on Tuesday**. The New York Times. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2012/11/04/business/a-capitalists-dilemma-who>

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Cartilha Gestão da inovação**. Brasília: CNI, 2010.

COTEC – FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. **Análisis del proceso de innovación en las empresas de servicios**. Madrid: Cotec, 2004.

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

\_\_\_\_\_; VERMEULEN, P. A. M. Determinants of product innovation in small firms. **International small business journal**, v. 24, n. 6, p. 587-609, 2006.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. 1. ed. 7a reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

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

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1986.

FOSTER, R. **Inovação, a vantagem do atacante**. São Paulo: Best Seller, 1986.

FREEL, M. S. Sectoral patterns on small firm innovation, networking and proximity. **Research Policy**, v. 32, p. 751-770, 2003.

\_\_\_\_\_. Patterns of innovation and skills in small firms. **Technovation**, v. 25, p. 123-134, 2005.

\_\_\_\_\_. (2013, maio) **Survey of innovation in smaller business**. Retrieved from: <http://public.management.uottawa.ca/~Freel>

GALBRAITH, J. R. Designing the innovation organization. [CEO Publication G 99-7 (366)]. Center for effective organizations (CEO), Los Angeles, CA - USA: CEO, 1999.

GUÉRIN, F.; KERGUELEN, A.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F.; DURAFORG, J. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Blücher: Fundação Vanzolini, 2001.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 6, p. 121-130, 2007.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K. B. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 9-30, 1990.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica – PINTEC – 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

KELLEY, T.; LITTMAN, J. **A arte da inovação**. 2a ed. São Paulo: Futura, 2001.

KLINE, S.; ROSEMBERG, N. **An Overview of Innovation**, In: LANDAU, R., & ROSEMBERG, N, *The Positive Sum Strategy* (pp. 275-305). Washington D.C.: National Academy Press, 1986.

KVALE, S. **Interviews: an introduction to qualitative research interview**. California: Sage Publications, 1996.

LONGANEZI, T.; COUTINHO, P.; BOMTEMPO, J. V. M. Um modelo referencial para a prática da inovação. **Journal of technology management & innovation**, v. 3, n. 1, p. 74-83, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 2a ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MCCUTCHEON, D. M.; MEREDITH, J. R. Conducting case study research in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 11, n. 3, p. 239-256, 1993.

MEREDITH, J. Building operations management theory through case and field research. **Journal of operations management**, v. 16, p. 441-454, 1998.

MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. **O método do estudo de caso na engenharia de produção**. In: MIGUEL, P. A. C. (Org.). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

NIETO, M. From R&D management to knowledge management. An overview of studies of innovation management. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 70, p. 135-161, 2003.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Oslo manual: the measurement of scientific and technological activities**. 3a ed. Paris: OECD, 2005.

- RIFKIN, J. **The zero marginal cost society**. New York: Palgrave Macmillan, 2014.
- ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International marketing review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.
- SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, p. 75-81, 2006.
- SCHWAB, K. **The fourth industrial revolution: what it means and how to respond**. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.
- SHETH, J. N.; RAM, R. **Bringing innovation to market: how to break corporate and customer barriers**. New York: Wiley, 1987.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4a ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- SILVERSTEIN, D.; SAMUEL, P.; DECARLO, N. **The innovator's toolkit: 50+ techniques for predictable and sustainable organic growth**. New Jersey/USA: Wiley, 2009.
- TIDD, J. Innovation management in context: environment, organization and performance. **International journal of management review**, v. 3, n. 3, p. 169-183, 2001.
- \_\_\_\_\_, BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIRONI, L. F.; CRUZ, B. O. Inovação incremental ou radical: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da PINTEC. **Texto para discussão n° 1360**. Brasília, DF: IPEA, 2008.
- VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.
- VONORTAS, N. S.; XUE, L. Process innovation in small firms: case studies on CNC machine tools. **Technovation**, v. 17, n. 8, p. 427-438, 1997.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N., FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.
- YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 2a ed. Newbury Park, CA: Sage Publications, 1994.