

**Identificação e Tratamento de Riscos no Lançamento
de um Novo Produto no Mercado Aeroespacial**

**Identification and Risk Treatment in Launching a New Product
in the Aerospace Market**

Vivian Eugenia da Matta
Mestre em Administração pela FEA/USP
Professora da Universidade Nove de Julho
Rua Vergueiro, 819, Liberdade - São Paulo- SP, Cep: 01504-001
vivianmatta@hotmail.com

Fábio Lotti Oliva
Doutor e Livre docente em Administração pela Universidade de São Paulo
Professor da Universidade de São Paulo
Avenida Professor Luciano Gualberto, 908 - Butantã - São Paulo/SP - 05508-010
fabio.usp@usp.br

Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos
Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo
Professor Titular da Universidade de São Paulo
Rua Dardanelos, 108 apto. 161B, São Paulo, SP, CEP 054680-10
epgdvasc@gmail.com

Resumo: O lançamento de novos produtos que resultaram de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e a necessidade de comercializa-los faz com que a gestão de riscos seja uma prática importante dentro das empresas como forma de reduzir os riscos negativos gerados no processo de lançamento. A proposta deste artigo é a realização de estudo para a identificação dos riscos envolvidos no lançamento de novos produtos e as formas de tratamento utilizadas pela organização para lidar com estes riscos. Para isto foi realizado um estudo de caso em uma empresa brasileira que atua no mercado aeroespacial. As informações foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com três gestores da empresa. Os riscos identificados e as estratégias para tratamento destes riscos foram organizados em tabelas em que são apresentados os riscos identificados em relação aos agentes envolvidos. Os resultados do estudo mostraram que a gestão de risco, de fato, contribui para a redução dos riscos negativos que podem prejudicar o processo de lançamento de novos produtos no mercado. O estudo permitiu identificar alguns achados, tais como: no mercado aeroespacial as ações para a venda de seus produtos ocorrem, principalmente, na fase que antecede a produção e entrega destes. Os riscos identificados são gerados pela interação da empresa com os agentes envolvidos na cadeia de suprimento, uma das formas de tratamento de riscos utilizada pela empresa é a manutenção da mesma rede de relacionamento, além do estabelecimento de regras de conduta para a cadeia de suprimentos. A divulgação dos novos produtos não ocorre por meio de mídia voltada para massa, visto que existe um segmento de mercado específico e reduzido que possui condições de comprar os produtos. As limitações do estudo decorrem da impossibilidade de generalização dos resultados em função do método utilizado e da realização de entrevistas somente com funcionários da empresa.

Palavras-chaves: Riscos. Gestão de Riscos. Novos Produtos. Tratamento dos Riscos.

Abstract: The launch of new products resulted from investments in research and development and the need for them markets makes risk management is an important practice within companies in order to reduce the negative risks generated in the release process.

The purpose of this article is to carry out studies to identify the risks involved in launching new products and forms of treatment used by the organization to deal with these risks. For this we conducted a case study in a Brazilian company that operates in the aerospace market. Information was collected through semi-structured interviews with three managers of the company. The risks identified and strategies for treating these risks have been organized into tables where risks identified for staff involved are presented. The results of the study showed that the risk management, in fact, contributes to the reduction of the negative risks that may adversely affect the process of launching new products in the market. The study identified some findings, such as the aerospace market shares for the sale of its products occur mainly in the phase prior to the production and delivery of these. The identified risks are generated by the interaction between the company and those involved in the supply chain, one of the ways of treating risk used by the company is to maintain the same relationship network, in addition to establishing rules of conduct for the supply chain. The release of new products does not occur through mass media face, since there is a specific, small market segment that has the means to buy the products. Study limitations stem from the inability to generalize the results depending on the method used and the interviews only to company officials.

Key-words: Risk. Risk Management. New Products. Risks Treatment.

INTRODUÇÃO

A internacionalização das organizações, motivadas pela busca de novos mercados, contribuiu para que estas organizações estivessem presentes em países diferentes de sua origem, seja por meio da expansão geográfica da venda de seus produtos, seja por meio do envio de seus produtos ou serviços para vendas por meio de intermediários. Esse fato resultou no aumento da competitividade entre as organizações, tornou o consumidor mais informado e exigente e encurtou o ciclo de vida dos produtos e serviços.

Essa realidade em que as organizações precisam produzir com maior rapidez e custo reduzido aumentou a exposição destas a riscos. Dessa forma, as organizações passaram a se preocupar com o gerenciamento dos riscos envolvidos em suas atividades.

Os riscos podem causar impacto em curto, médio e longo prazo. O gerenciamento de risco é realizado em relação a todas as atividades das áreas meios e das áreas fins, ou seja, ela envolve desde o planejamento estratégico da organização até a venda e entrega do produto ou serviço ao mercado.

O lançamento pelas organizações de novos produtos no mercado envolve duas etapas: o desenvolvimento do produto e o lançamento efetivo do produto. O primeiro implica, basicamente, na conceituação e formatação do produto e na definição da forma de promoção. A segunda etapa é o lançamento do produto que inclui a definição do posicionamento de mercado da organização e as relações estabelecidas com a cadeia de suprimentos (BOWERSOX; STANK; DAUGHERT, 1999).

A cadeia de suprimento é uma rede composta por organizações que se relacionam para realizar atividades e processos complementares e que agregam valor ao produto ou serviço e que trazem benefícios para os integrantes da cadeia (CHEN; SOHAL; PROJOGO, 2013).

Os estudos sobre gerenciamento de riscos, especialmente na fase de lançamento do produto ainda são bastante escassos na literatura. Por isso, a proposta deste artigo é a realização de um estudo para identificação dos riscos envolvidos na fase de lançamento de um

novo produto no mercado e a identificação das formas de tratamento utilizadas pela organização para lidar com os riscos.

Apesar de já existir uma literatura sobre riscos, poucos destes estudos se dedicaram ao tema da interação entre riscos e o lançamento de novos produtos, que resultaram do investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) feitos por empresas que investem em alta tecnologia.

Para tal propósito, optou-se pela realização de um estudo de caso numa empresa brasileira do setor aeroespacial. Trata-se de uma organização que está no mercado há mais 40 anos, desenvolvendo novos produtos e serviços para empresas e pessoas físicas em todo o mundo. A empresa comercializa seus produtos em todo o mundo e realiza parte de suas atividades em mais de 150 países.

A empresa é considerada um caso emblemático de uma Instituição brasileira que conseguiu se posicionar como uma empresa de tecnologia capaz de competir com empresas do setor em todo o mundo. Além disso, ela é uma empresa que valoriza e possui longa experiência no gerenciamento de riscos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Risco e a Gestão de Riscos

O termo risco tem origem na palavra italiana *riscu* que significa ousar. Seu conceito atual está associado à quantificação e qualificação da incerteza, tanto em relação às perdas quanto aos ganhos em relação ao que foi planejado por um indivíduo ou organização (BERNSTEIN, 1996). O termo se refere a variação que pode ocorrer nos resultados ou no desempenho das empresas e que não podem ser previstos com precisão. Existem fatores externos e fatores internos à empresa que podem ser considerados como fontes de riscos como, por exemplo, o risco político e o risco competitivo (Miller, 1992). Trata-se de uma variação na distribuição de resultados possíveis, os seus meios de subsistência e os seus valores subjetivos (MARCH; SHAPIRA, 1987). O risco é uma perturbação não intencional que pode ser nociva e que leva a organização a uma situação excepcional (FUTNER; MAKLAN, 2011).

Quando inadequadamente gerenciados os riscos podem levar a um planejamento impreciso, produtos e serviços de menor qualidade, dificuldades no relacionamento com outras organizações e mesmo o comprometimento da imagem da empresa (CHRISTOPHER; MENA; KHAN; KURT, 2011).

Para identificar os riscos e amenizar seus efeitos negativos sobre os objetivos estabelecidos pela organização, esta precisa criar um sistema de gestão dos riscos. Por meio da gestão as organizações criam processos para analisar metodicamente os riscos inerentes a cada atividade considerada e propõem formas de tratamentos que potencializam as vantagens das atividades e reduzem as chances de ocorrência de resultados negativos (FERMA, 2010).

Os principais processos envolvidos no gerenciamento de riscos são basicamente: identificação dos riscos, análise dos riscos, classificação e ordenamento da importância do risco ou evolução dos riscos, respostas aos riscos, tratamento dos riscos e monitoramento dos riscos (COSO, 2013).

A gestão de riscos deve considerar a existência de fatores externos e internos. O ambiente externo é aquele em que a organização pretende alcançar seus objetivos. Nele estão inclusos fatores culturais, sociais, políticos, legais, financeiros, tecnológico e econômico. É o ambiente de competição da organização e onde ocorre a interação com as partes interessadas no valor produzido e ofertado pela empresa. As partes interessadas são: os fornecedores, os clientes, os investidores, dentre outros (ISO Guide 73:2009).

O ambiente Interno é aquele em que a organização tenta alcançar seus objetivos de produzir o produto ou prestar o serviço. Nele estão fatores como a política de governança corporativa, a estrutura organizacional, a cultura, as regras. Neste ambiente ocorre a definição dos objetivos e estratégias corporativas, a definição e armazenamento dos recursos (capital, tempo, pessoas, tecnologias, conhecimento, dentre outros) e a definição da forma de relacionamento dos gestores com seus *stakeholders* internos (COSO, 2013).

Os riscos podem causar impactos em curto, médio ou longo prazo. Eles podem ocorrer no nível das operações (atividades de rotina), no nível tático (projetos, fusões, aquisições e desenvolvimento da produção) e no nível estratégico (definição dos objetivos corporativos) (FERMA, 2010).

Os Riscos Envolvidos no Lançamento de Novos Produtos

Um produto é considerado uma inovação quando este é um novo bem ou quando este bem passa por uma melhoria incremental, ou seja, ocorre a adição de novas características ou funcionalidades a um produto anteriormente existente (Manual de Oslo, 2007).

Mattar (1982) explica que um produto pode ser considerado novo em quatro situações diferentes: (1) produto novo no mercado, (2) novo para a empresa, mas já existente no mercado, (3) produto existente na empresa, mas que passou por modificações (sabores, cores, por exemplo) com a finalidade de diferenciá-lo no mercado e (4) produto já existente na empresa, mas novo no mercado (o produto já é comercializado em alguns locais restritos).

Zawislak (1996) afirma que para um produto ou serviço ser considerado uma inovação ele precisa primeiro ser submetido ao mercado e se mostrar uma solução tecnicamente viável e com potencial de venda. A inovação é uma solução técnica que contribui para que a empresa se adapte ao mercado, para que ela obtenha um aumento no faturamento (receita), no lucro e se torne mais competitiva.

Todo processo de inovação envolve certo grau de incerteza. A inovação envolve riscos em todas as suas etapas, ou seja, na criação do projeto, no desenvolvimento do produto e na etapa de lançamento deste produto no mercado. Isso ocorre porque, além da falta de informação sobre a aceitação do produto/serviço no mercado, existe ainda o risco de ocorrência de problemas técnicos de engenharia e mesmo no funcionamento do produto, incerteza sobre o prazo de colocação do produto no mercado, sobre a garantia de qualidade do produto, as mudanças nas necessidades dos clientes e a incerteza em relação ao retorno comercial e financeiro (ARAGÃO, 2005; STEFANOVITZ, 2006)

Lançar um novo produto envolve inúmeros riscos motivados ainda pela grande oferta de produtos no mercado e o encurtamento do ciclo de vida dos produtos. O produto deve apresentar, basicamente, um desempenho técnico e financeiro positivo. Isto significa que os consumidores aceitaram o produto e sua venda é capaz de gerar receita suficiente para que a empresa consiga cobrir seus custos de estética (design), marketing, produção, distribuição e obter lucro (BOWERSOX; STANK; DAUGHERT, 1999).

Os riscos envolvidos no lançamento de um novo produto podem variar conforme o setor de atuação e o porte da empresa. Segundo Robertson e Kassarian (1991), o insucesso do lançamento de um novo produto está, normalmente, relacionado às decisões de marketing, tais como: as análises de mercado inadequadas, falhas em prever antecipadamente as ações da concorrência e pouco esforço para uma distribuição efetiva.

A etapa de lançamento de novos produtos envolve duas atividades principais: o desenvolvimento do produto (conceituação, formato, definição da promoção e dos preços) e o lançamento do produto (posicionamento de mercado e os canais de entrega). No lançamento do produto é comum ocorrerem erros de cálculo e omissões de atividades no planejamento, o que encarece esta fase e pode criar obstáculos para o lançamento efetivo do produto

(BOWERSOX; STANK; DAUGHERT, 1999). A Figura 1 apresenta a etapa de lançamento de novos produtos proposta por Bowersox; Stank e Daughert (1999).

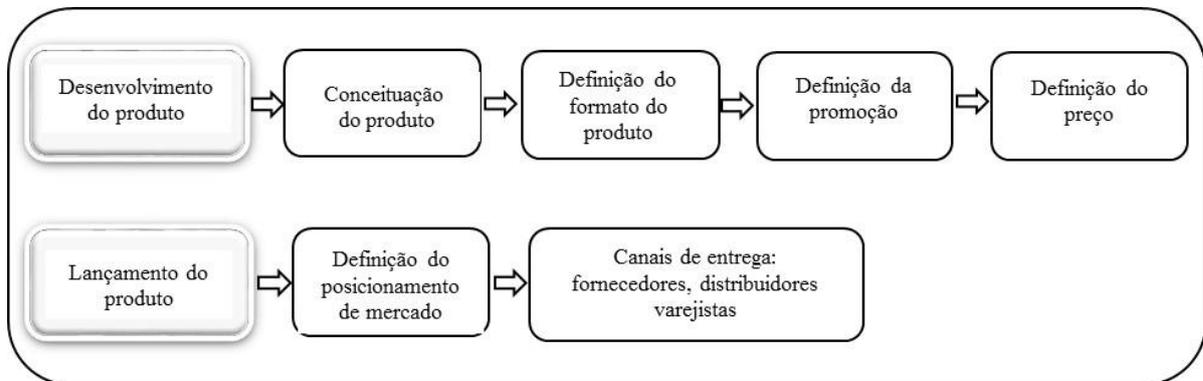


Figura 1 - Atividades envolvidas na etapa de lançamento de novos produtos

Fonte: Adaptado de Bowersox, Stank e Daughert. Lean Launch: Managing Product Introduction Risk Through Response-Based Logistics. *J PROD INNOV MANAGEMENT*, 16, 1999.

Relacionado aos canais de entrega, Chen, Sohal e Prajogo (2013) afirmam que quando existe a colaboração efetiva entre os participantes da cadeia de suprimentos os riscos são reduzidos. Para isto é importante o estabelecimento de uma coordenação ou colaboração entre os parceiros da cadeia de suprimentos. Os autores consideram o risco relacionado a cadeia de suprimento como um desvio potencial do valor esperado no desempenho da cadeia.

Ainda sobre a cadeia de suprimento e o lançamento de um produto, é necessário planejar o lançamento, implementá-lo e estabelecer uma forma de controle eficiente do fluxo de armazenamento do produto desde a origem (produção) até o ponto de consumo. Também fazem parte da cadeia de suprimento as atividades relacionadas à devolução de materiais com a finalidade de preservação ambiental, por exemplo. Tudo isto deve ser planejado, considerando os custos e o preço de venda do produto final. O papel da cadeia de suprimento é entregar ao cliente o que eles querem, quando eles solicitarem, com qualidade e baixo custo (BOWERSOX; STANK; DAUGHERT, 1999).

Como se pode observar na literatura, não existe um consenso sobre quais são os riscos envolvidos no lançamento de um novo produto no mercado. Alguns autores, como Mattar (1982) e Robertson e Kassarian (1991) estão mais focados em marketing e outros mais direcionados para a cadeia de suprimentos como Chen, Sohal e Prajogo (2013) e outros ainda propõe um misto entre as duas atividades como Bowersox, Stank & Daughert (1999).

Apesar de já existir uma literatura sobre riscos, poucos destes estudos se dedicaram ao tema da interação entre riscos e o lançamento de novos produtos. Dessa forma, propõe-se neste artigo, contribuir com informações científicas relativas a esta temática. Para isso, foi realizado um estudo para identificação dos riscos envolvidos no lançamento de um novo produto no que se refere às atividades relacionadas a cadeia de suprimentos, bem como a identificação das formas de tratamentos utilizadas pela organização para lidar com os riscos.

Uma cadeia de suprimento é uma rede de organizações que se relacionam por meio de diferentes processos e atividades para produzir valor para os consumidores (satisfação de necessidades) e para as organizações participantes (lucro, imagem da empresa e da marca, dentre outros) (CHEN, SOHAL & PRAJOGO, 2013). Em uma cadeia de suprimentos global risco pode ser definido como o resultado da atuação das organizações envolvidas no que se refere a perdas, probabilidades, velocidade dos eventos, velocidade das perdas, tempo de detecção dos eventos e frequência dos eventos (MANUIJ; MENTZER, 2008).

Christopher e Peck (2004) classificam os riscos existentes na cadeia de suprimentos nas seguintes categorias: risco no processo e controle de risco, risco de demanda, risco dos fornecedores e riscos ambientais. Os dois primeiros se referem a fatores internos à organização e os demais são fatores internos à cadeia de suprimento e externos à organização.

Quadro 1 - Categorias de riscos na cadeia de suprimentos

Categorias	Descrição
Riscos no processo e controle de risco	Organizações com equipes de suporte ineficientes.
Risco de demanda	Variação na demanda. Incertezas sobre a demanda do mercado.
Risco dos fornecedores	Interrupções no abastecimento. Fornecedores não confiáveis.
Riscos ambientais	Flutuações das taxas de juros. Restrição de cotas. Necessidade de recursos imprevistos. Emissão de CO ₂ durante as atividades de fornecimento.

Fonte: Adaptado de Christopher, M. & Lee, H. *Mitigating supply chain risk through improved confidence. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 2004, 96.*

As organizações participantes de uma cadeia de suprimentos operam em um ambiente mais complexo e incerto, o que aumentam os riscos em vários aspectos. Um deles é o fato de que as organizações participantes da cadeia são, normalmente, integrantes de mais de uma cadeia simultaneamente. Outro aspecto é que a participação destas organizações é requerida em localizações geográficas diversificadas e em muitos casos se estende para outros países. Por consequência, estas organizações estão propensas a riscos como interrupções no fornecimento, falências, avarias nos produtos, fatores macroeconômicos, dentre outros (CHRISTOPHER; PECK, 2004).

Tratamento dos Riscos Envolvidos no Lançamento de Novos Produtos

O tratamento dos riscos é um processo que envolve a seleção e a implementação de medidas capazes de modificar as chances de ocorrência de um risco. O sistema de tratamento de riscos contribui para a reduzir os riscos negativos, pois estabelece um funcionamento eficiente e eficaz da organização, gera controles internos eficazes e atende às determinações dos regulamentos e das leis (FERMA, 2003). O tratamento de riscos é o processo de desenvolvimento de alternativas e realização de ações que contribuem para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto (PMBOK, 2008)

A incerteza é inerente à cadeia de suprimento, pois o funcionamento desta não depende apenas de um participante, mas sim de vários outros que compartilham certas atividades. Os integrantes da cadeia possuem objetivos e interesses próprios, o que pode gerar conflitos. Esse fato tem estimulado as iniciativas na cadeia de suprimento de criar alternativas para reduzir os riscos (HULT; CRAIGHEAD; KETCHEN Jr., 2010).

Para tratar os riscos negativos no lançamento de novos produtos, as organizações criam táticas para amenizar os riscos existentes na cadeia de suprimentos e mais especificamente, nas relações entre as várias organizações participantes da cadeia. Cucchiella e Gastaldi (2006) afirmam que as organizações precisam adiar a manifestação dos riscos negativos e explorar riscos positivos por meio de táticas como a terceirização de atividades. Christopher e Peck (2004) explicam que as organizações utilizam táticas como: o estabelecimento de parcerias com mais de uma organização para fornecimento dos mesmos produtos ou serviços, procuram discriminar as organizações mais confiáveis, estabelecimento de políticas para compartilhamento dos prejuízos advindos dos riscos, utilizam tecnologia

para identificar inconsistências nas atividades e reestruturar a cadeia de suprimentos, dentre outras.

Para a operacionalização do estudo proposto sobre identificação dos riscos envolvidos no lançamento de novos produtos no mercado e as decisões tomadas para tratamento dos riscos foi utilizado o modelo de gerenciamento de riscos proposto por Oliva (2013), que explica as relações da organização com os ambientes. Este modelo de gerenciamento de risco considera a existência de duas dimensões que são os agentes e os eventos. Os eventos são divididos em duas categorias: ambiente de negócio e ambiente de valor. O ambiente de negócio inclui os fatores externos à empresa como a economia, a política, o ambiente, a sociedade e a tecnologia. O ambiente de valor é onde ocorrem eventos relacionados aos aspectos financeiros, operacionais, de imagem, de sustentabilidade ambiental, ética, inovação e estratégia.

Ainda neste modelo, existem os agentes que são as pessoas ou organizações que possuem um importante relacionamento com a empresa e são importantes para a manutenção ou criação de valor para a empresa. Eles estão presentes no ambiente de valor. São eles: a organização, os clientes, fornecedores, concorrentes, distribuidores, governo e sociedade. Segundo o autor, os riscos são resultados do relacionamento entre os agentes e os ambientes.

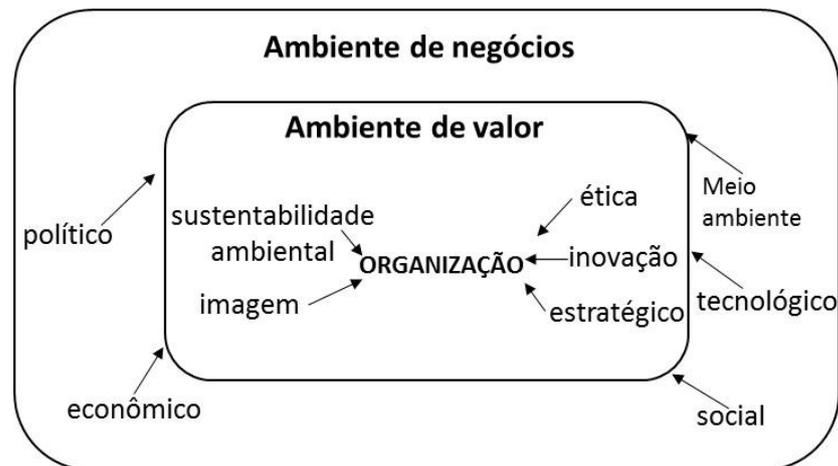


Figura 2 - Modelo de gerenciamento de risco proposto por Oliva

Fonte: Adaptado de Oliva, F. Maturity level in enterprise risk management: research with large. *6ª European Risk Conference – Multiple perspectives on risk management, 2013.*

Também foi utilizado para compor o modelo conceitual deste estudo a definição de lançamento do produto proposto por Bowersox; Stank e Daughert, (1999), segundo a qual as atividades envolvidas no lançamento estão relacionadas ao posicionamento da empresa e a cadeia de suprimentos.

Para definição das estratégias e ações relativas ao tratamento dos riscos, utilizou-se como referência as ações propostas no PMBOK (2008) que são: eliminar, transferir, mitigar e aceitar.

- Eliminar: alterar o plano de gerenciamento com o objetivo de remover totalmente a ameaça. Também pode ocorrer o isoladamente de objetivos específicos que está sob risco.
- Transferir: a responsabilidade pelo gerenciamento de um mais riscos envolvidos no projeto é passada para outra parte, mas isto não elimina o risco. Nestes casos, normalmente existe um pagamento de um prêmio que é feito para a parte que está assumindo os riscos.

- Mitigar: redução da probabilidade e/ou impacto de evento de risco ocorrer além dos limites aceitáveis. Dessa forma, pode-se adotar ações para tentar reduzir as chances de ocorrência do risco, o que costuma ser mais eficaz do que gerenciar os danos depois de ocorridos.
- Aceitar: trata-se da decisão de não alteração do plano de gerenciamento do projeto como forma de lidar com o risco ou porque não foi encontrada uma resposta adequada ao risco. Isto ocorre porque nem sempre é possível eliminar todas as ameaças de um projeto.

3 METODOLOGIA

Para a realização do estudo proposto sobre a identificação dos riscos existentes no lançamento de novos produtos e as formas de tratamentos utilizadas pela organização, optou-se pela realização de pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa qualitativa, utilizando o método de estudo de caso. Para a pesquisa bibliográfica foram consultados artigos, teses e relatórios anuais da empresa. O período considerado no estudo foi de 2008 a 2014, visto que neste tempo ocorreu a criação do projeto e a comercialização do produto.

O estudo de caso foi considerado um método adequado ao estudo proposto por se tratar de um caso singular, que é uma empresa brasileira que compete no mercado aeroespacial com empresas de todo o mundo. Stake (1988) explica que o estudo de caso é um método indicado quando o objetivo da pesquisa é compreender um objeto de estudo em sua complexidade. Este objeto pode uma pessoa, uma empresa ou ainda um grupo de empresas que compartilham uma mesma experiência num mesmo ambiente. Esta abordagem permite compreender a particularidade de uma situação e o seu significado para os vários envolvidos e procura responder questões como “por que” e “como” as coisas acontecem (GODOY; GODOI; BANDEIRA DE MELLO; SILVA, 2006; MERRIAN, 1989).

A escolha da empresa ocorreu por conveniência e atendeu aos seguintes critérios previamente estabelecidos como condições para o estudo: (1) a empresa faz investimentos na criação de produtos tecnológicos. (2) possui experiência de atuação no mercado e comercializa seus produtos em vários países. (3) faz parte de uma cadeia de suprimentos em que participam outras pessoas e empresas e (4) a aceitação da empresa em participar do estudo. Neste estudo optou-se pela não identificação do nome da empresa, o que ocorreu para atender à solicitação dos entrevistados de não revelar esta informação.

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas com três gestores da empresa. A entrevista foi orientada por um roteiro semiestruturado. Os três entrevistados são graduados em engenharia. Um deles trabalha no departamento de Gestão de Riscos há 7 anos, o segundo no Departamento de Qualidade e Desenvolvimento, há 9 anos e o terceiro no Departamento de Marketing há 6 anos.

A validação do roteiro de entrevista foi feita por três estudantes de doutorado, que possuem conhecimentos sobre o tema da gestão de riscos e um funcionário da empresa.

Os resultados do estudo foram organizados em sete Quadros, contendo a descrição dos riscos identificados e das formas de tratamento utilizadas pela empresa. Os Quadros foram divididos por tipos de agentes, conforme proposto no modelo conceitual do estudo, representado na Figura 3.



Figura 3 – Modelo conceitual do estudo sobre lançamento de novos produtos

Fonte: Os autores, 2015.

O modelo conceitual apresentado na Figura 3 relaciona as atividades envolvidas no lançamento de um novo produto, conforme proposto por Bowersox; Stank e Daughert, que são o Posicionamento de mercado e a Cadeia de suprimento (1999) e como estes interagem com os ambientes propostos no modelo de gerenciamento de riscos, proposto por Oliva (2013).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Empresa estudada está no mercado no mercado aeroespacial há mais 40 anos. Ela desenvolve e comercializa produtos e serviços para pessoas físicas e jurídicas em todo o mundo. É considerada uma empresa eficiente e diversificada e já possui mais de 18.000 empregados. Em 2013 a receita líquida da empresa foi de R\$ 13.635,8 milhões, um aumento de 12% em relação a 2012. O lucro líquido em 2013 foi de R\$ 777,7 milhões que representou um aumento de 11% em relação a 2012 (Relatório Anual da empresa, 2013).

A empresa possui grande preocupação com a gestão dos riscos. Ela possui em suas dependências uma Gerência de Riscos para realização do monitoramento e tratamento dos riscos, o que lhe permite reduzir os riscos que possam prejudicar o andamento do projeto. Isto ocorre porque os projetos desenvolvidos pela empresa como a criação de produtos para o mercado aeroespacial requerem grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), o que envolve a compra de insumos, contratação de funcionários especializados, parcerias com empresas desenvolvedoras de componentes, investidores, dentre outros. Aragão (2005), Stefanovitz (2006) e Hult, Craighead, Ketchen Jr. (2010) já destacavam que toda inovação implica em certo grau de incerteza, inclusive na cadeia de suprimento.

Deve-se notar que os riscos no desenvolvimento de produtos aeroespaciais devem ser reduzidos ao máximo. As falhas neste setor podem, em situações extremas, comprometer o produto e, indiretamente, causar óbitos numerosos de passageiros e tripulação e ainda comprometer a sobrevivência da empresa no mercado.

Com base no modelo conceitual do estudo (Figura 3), foram levantados os riscos positivos e negativos existentes no lançamento de novos produtos e as formas de tratamento utilizadas pela empresa em relação a um produto aeroespacial, cujo projeto foi motivado pela crise do setor em 2008 e que passou a ser comercializado a partir de 2014. Este projeto

envolveu 800 engenheiros, além de *designers*, equipe de manufatura, equipe de vendas e pilotos.

O produto aeroespacial estudado foi o primeiro produto da categoria média a possuir tecnologias que somente eram encontradas em categorias de produtos de maior porte e ainda assim, o produto estudado conseguiu ser comercializado com um preço inferior ao praticado no mercado.

O produto aeroespacial estudado também foi o primeiro produto da empresa a ser projetado integralmente de forma digital. Além da criação do projeto, o sistema e os equipamentos utilizados permitiram que fossem realizadas simulações virtuais. A empresa conseguiu registrar cerca de 28 novas patentes durante este projeto.

Segundo a classificação proposta por Christopher e Peck (2004) os riscos estudados neste artigo foram, principalmente, aqueles externos à empresa e internos à cadeia de suprimento.

Posicionamento

O posicionamento da empresa em relação ao produto aeroespacial estudado é o de oferecer um produto com tecnologia utilizada em produtos aeroespaciais de classes maiores, com um custo muito inferior ao praticado no mercado pelos concorrentes.

Ela é uma empresa que investe no desenvolvimento de novas tecnologias e lança tendências no mercado. No caso do produto aeroespacial criado foi realizada uma melhoria do tipo incremental, pois se trata de um aprimoramento de uma versão anterior. De acordo com Mattar (1982) trata-se de um produto existente na empresa que passou por modificações.

Em relação ao ciclo de vida, o produto aeroespacial estudado está na fase de crescimento, que é caracterizada como uma fase em que o cliente conhece o produto e passa a comprá-lo. Dessa ocorre um aumento na demanda pelo produto, o lucro da empresa aumenta e os concorrentes lançam produtos semelhantes (Kotler & Armstrong, 2007). Os riscos envolvidos no posicionamento são:

Quadro 2 – Riscos identificados em relação aos posicionamento

Risco	Tratamento
Está relacionado ao não atingimento do objetivo, ou seja, da impossibilidade de desenvolver o produto aeroespacial com novas tecnologias e com baixo custo.	Mitiga: O tratamento deste risco envolve o funcionamento efetivo da gestão de riscos que a empresa criou. Os projetos são exaustivamente discutidos e planejados dentro da empresa.
Relacionada às decisões da alta administração que podem gerar prejuízos financeiros para a empresa.	Mitiga: Os projetos são exaustivamente discutidos e planejados dentro da empresa.
Ocorrência de crise econômica mundial que pode gerar a necessidade de mudanças ou trazer prejuízos à empresa.	Aceita: A empresa procura criar diferenciais no projeto. Uma outra forma de tratamento é a contratação de fornecedor para desenvolver somente uma parte do projeto dos produtos aeroespaciais.
Aumento dos custos no Brasil em razão do aumento da inflação.	Mitiga: A empresa precisa repensar seu posicionamento considerando esse fator e busca fazer ajuste nos objetivos anteriormente estabelecidos de modo a reduzir os impactos desta mudança nos resultados obtidos pela empresa.
Aumento da carga tributária.	Mitiga: A empresa precisa repensar seu posicionamento considerando esse fator e busca fazer ajuste nos objetivos anteriormente estabelecidos de modo a reduzir os impactos desta mudança nos resultados obtidos pela empresa.
Variações de câmbio.	Mitiga: A empresa precisa repensar seu posicionamento considerando esse fator e busca fazer ajuste nos objetivos anteriormente estabelecidos de modo a reduzir os impactos desta mudança nos resultados obtidos pela empresa.
Catástrofes naturais.	Aceita: A empresa monitora as informações sobre possíveis acontecimentos ambientais e dentro do possível, tenta preservar suas estruturas.

Fonte: Os autores, 2015.

A gestão de riscos na empresa é vista com seriedade e o gerenciamento está sob responsabilidade de um departamento criado para esta finalidade.

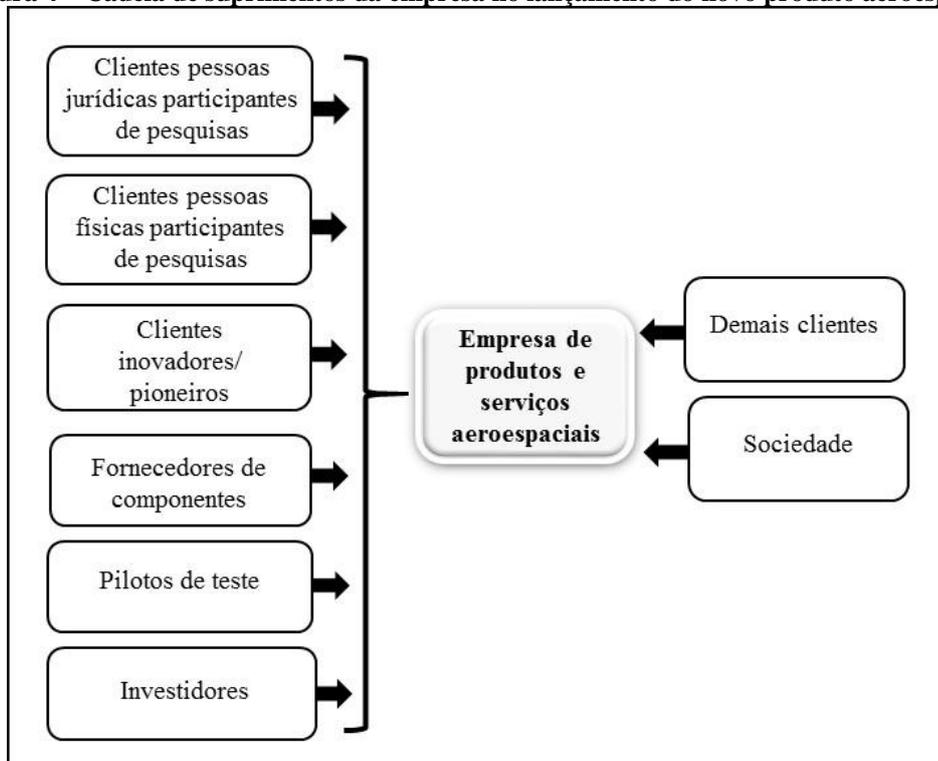
Para gerenciar os riscos, a empresa criou uma estrutura baseada no *Project Management Body of Knowledge*, proposta pela Project Management Institute (PMI)

O *Project Management Body of Knowledge* é propõe cinco fases básicas de gerenciamento de projetos que são: Concepção, Planejamento, Execução, Controle e Fechamento.

Cadeia de Suprimento

Robertson e Kassarian (1991) afirmam que os riscos envolvidos no lançamento de um produto podem variar conforme o setor de atuação e mesmo o porte da empresa. A figura a seguir apresenta as relações estabelecidas entre a empresa estudada e os demais integrantes da cadeia de suprimentos:

Figura 4 – Cadeia de suprimentos da empresa no lançamento do novo produto aeroespacial



Fonte: Os autores, 2015.

● Clientes:

- Pessoas jurídicas participantes de pesquisa: são empresas que oferecem serviços de transporte aéreo e que, periodicamente, adquirem os novos produtos aeroespaciais. Estas empresas possuem conhecimento sobre produtos aeroespaciais e por isso são convidadas a experimentar os produtos, o que ajuda a empresa estudada a identificar oportunidades de melhorias em seus produtos. Estes clientes são constituídos por empresas que ofertam viagens aéreas e de táxi aéreo.

- Pessoas físicas participantes de pesquisa: são pessoas que possuem produtos aeroespaciais similares e que compram estes produtos para uso pessoal. Estas pessoas são convidadas pela

empresa estudada para experimentar os novos produtos voltados para esta categoria e ajudam a empresa a identificar oportunidades de melhoria.

- Clientes inovadores/pioneiros: são potenciais clientes procurados pela Empresa estudada, antes da fabricação de um produto aeroespacial e que concordam em adquirir o produto que será produzido. Normalmente, nestes casos, eles pagam uma parte dos produtos aeroespaciais adquiridos antes mesmo da finalização do produto, ou seja, compram durante a fase do projeto dos produtos aeroespaciais.

- Demais clientes: são empresas, governos e pessoas físicas que procuram a empresa estudada ou são procuradas por esta para negociar e vender os produtos que já estão sendo produzidos. A Empresa estudada também faz anúncios em revistas especializadas do setor para divulgação de seus produtos, além de participação de feiras no setor.

Quadro 3 – Riscos identificados em relação aos clientes

Risco	Tratamento
Lançamento do produto aeroespacial para a qual não existam pessoas ou empresas interessadas em adquiri-la.	Elimina: Empresa apresenta o projeto do produto aeroespacial para pessoas e empresas e consegue destes um acordo prévio de compra e até mesmo recebe uma porcentagem do valor do produto aeroespacial previamente.
A não identificação pelos clientes de diferenciais entre as produtos aeroespaciais ofertados pela empresa e as opções de produtos aeroespaciais disponibilizados pelos concorrentes.	Mitiga: A empresa estuda os projetos existentes, sejam os seus e o de seus concorrentes e também faz pesquisa de opinião com os clientes potenciais para identificar como eles veem a relação custo-benefício.
Os clientes também são convidados para experimentar os produtos pouco tempo antes do início da comercialização. Isto cria o risco de vazamento de informações para os concorrentes	Aceita: A empresa aceita o risco, visto que este contato com o potencial cliente é fundamental para que os acordos prévios de compra dos produtos ocorram.
Um risco positivo é que os clientes, quando satisfeitos com os produtos indicam para outros potenciais clientes.	Aceita: A indicação de produtos aeroespaciais por clientes para outros potenciais clientes ajudam a empresa a vender mais unidades do produto . Isso é uma ocorrência relativamente comum.

Fonte: Os autores, 2015.

● **Fornecedores de componentes:** são empresas nacionais e internacionais especializadas em determinados componentes de produtos aeroespaciais, tais como motor e aviônica (instrumentos relacionados ao sistema de voos e radares, dentre outros). Eles atendem empresas no mundo todo. Chen, Sohal e Prajogo (2013) lembram que quando existe uma efetiva colaboração entre os participantes da cadeia de suprimentos, os riscos negativos são reduzidos. Em relação aos fornecedores da empresa estudada os riscos identificados foram:

Quadro 4 – Riscos identificados em relação aos fornecedores

Risco	Tratamento
Não conseguir convencer o fornecedor a investir no desenvolvimento de novos componentes que estejam alinhados com o desempenho e consumo idealizado para o produto, tais como motor e aviônica (instrumentos relacionados ao sistema de voo, radares, dentre outros).	Mitiga: Empresa procura realiza longas negociações para tentar convencer o fornecedor da importância de desenvolver o novo componente.
A não entrega dos componentes no prazo acordado.	Mitiga: A empresa utiliza fornecedores que são referência em todo o mundo e que também são contratados por outras empresas do setor em função de sua estrutura, o que aumenta as chances de entrega no prazo.
Os fornecedores vendem componentes para os concorrentes no mundo todo, o que pode fazer com que os produtos aeroespaciais das empresas apresentem desempenhos semelhantes..	Elimina: A empresa estudada procura criar diferenciais no projeto. Uma outra forma de tratamento é a contratação de fornecedor para desenvolver somente uma parte do projeto.
Os fornecedores não cumprirem a legislação aplicável à sua atividade e às normas de cunho ambiental, conforme contrato firmado com a empresa estudada.	Elimina: Os fornecedores que não cumprem à legislação e às normas ambientais são excluídos da cadeia de suprimentos.

Fonte: Os autores, 2015.

- **Pilotos de teste:** são pilotos com experiência em voos e que experimentam os novos produtos aeroespaciais para que as mesmas obtenham certificação e autorização para comercialização. Eles também fazem apresentações para potenciais clientes. Normalmente são pilotos que trabalham ou trabalharam na Força Aérea. Eles também costumam recomendar, por meio do “boca a boca”, os produtos aeroespaciais que aprovam. Eles também participam de exibições para apresentação dos produtos aos potenciais clientes.

Quadro 5 – Riscos identificados em relação aos pilotos de teste

Risco	Tratamento
Não encontrar pilotos de teste experientes disponíveis no mercado.	Elimina: A empresa procura estes pilotos, principalmente, na Força Aérea e também ex-pilotos da Força Aérea.
Um risco positivo é que estes pilotos conhecem os produtos e indicam para pessoas, empresas e governo que estão dispostas a comprar aeronaves.	Aceita: Para a empresa essa indicação, embora não seja a sua principal forma de venda dos produtos, pode ajudar a vender mais unidades dos produtos, além de ajudar a divulgar o produto e a marca da empresa.
Não agir de acordo com o Código de Ética e Conduta da empresa.	Elimina: O piloto que não age de acordo com o Código de ética e Conduta da empresa é excluído de seu quadro de prestadores de serviço.

Fonte: Os autores, 2015.

- **Sociedade:** constituída especialmente pelas pessoas físicas que nem sempre possuem grande conhecimento do setor, mas que fazem ou não viagens de aviões, acompanham os noticiários e fazem juízos de valor em relação à empresa, sua imagem e seus produtos.

Quadro 6 – Riscos identificados em relação à sociedade

Risco	Tratamento
Em relação à sociedade o risco envolvido é a imagem da empresa. A queda de um produto aeroespacial por falhas no projeto, por exemplo, podem gerar na sociedade a desconfiança em relação à qualidade dos produtos e mesmo comprometer os negócios da empresa.	Elimina: A empresa analisa minuciosamente o projeto, acompanha seu desenvolvimento, execução e testam os produtos antes da comercialização e oferece suporte pós-venda. Para avaliar sua imagem frente à sociedade a empresa acompanha matérias na mídia sobre a marca, analisa suas pesquisas de clima organizacional e o seu posicionamento nos índices de sustentabilidade ISE (Bovespa) e DJSI (Dow Jones).
Um risco positivo é que o fato de ser uma empresa brasileira bem sucedida e capaz de concorrer com empresas internacionais cria uma imagem de confiança em relação à empresa e isso aumenta as chances de vendas das unidades do produto.	Aceita: Para a empresa sua imagem positiva frente à sociedade é fundamental para os negócios. A imagem de empresa confiável e que produz produtos aeroespaciais capazes de concorrer com outros produtos existentes no mercado e contribuiu para que a empresa obtenha credibilidade em relação aos potenciais clientes e aos fornecedores de componentes.
Emissões de gases de efeito estufa e aquecimento global.	Mitiga: Em sua produção a empresa faz o controle de consumo de energia, água e insumos e adquire novas tecnologias.
Existência de irregularidades dentro da empresa.	Aceita: A empresa coopera plenamente com os órgãos de fiscalização em investigações sobre possível descumprimento da lei.

Fonte: Os autores, 2015.

- **Concorrentes:** são empresas que ofertam produtos semelhantes para o mesmo segmento de mercado. No caso do setor de produtos aeroespaciais a concorrência envolve empresas do mundo todo e os clientes também são do mundo todo. Dessa forma a empresa brasileira estudada concorre com empresas internacionais e está entre as cinco maiores empresas do setor no mundo.

Quadro 7 – Riscos identificados em relação aos concorrentes

Risco	Tratamento
Os concorrentes e a empresa estudada competem por potenciais clientes comuns no mundo todo.	Mitiga: A empresa investe em P&D (pesquisa e desenvolvimento), foca na qualidade dos produtos aeroespaciais e ao mesmo tempo no baixo custo para se tornar mais competitiva. Além disso, realiza longas negociações com os potenciais clientes.
Alguns concorrentes da empresa são empresas maiores e com maior estrutura.	Mitiga: A empresa investe em P&D (pesquisa e desenvolvimento), foca na qualidade dos produtos aeroespaciais e ao mesmo tempo no baixo custo para se tornar mais competitiva. Além disso, realiza longas negociações com os potenciais clientes.
Os concorrentes compram componentes fabricados por inúmeros fornecedores de componentes comuns, o que podem tornar os produtos aeroespaciais comercializados produtos com desempenho e consumo semelhantes.	Aceita: A empresa aceita o risco e procura criar diferenciais na fase de elaboração do projeto.
Ampliação de barreiras comerciais nos mercados externos por meio de ações governamentais que dificultem a atuação da empresa estudada.	Aceita: A empresa realizará as mudanças necessárias para se adequar às novas exigências, embora isso possa requerer algum tempo.

Fonte: Os autores, 2015.

- **Investidores:** são empresas que investem valores financeiros em um novo projeto ou se responsabilizam pela produção de uma parte do projeto ou de componentes e cujos benefícios esperados são negociados e registrados em contratos.

Quadro 8 – Riscos identificados em relação aos investidores

Risco	Tratamento
Em relação aos investidores o risco envolvido é o de não convencer estes a investirem capital no projeto e assumirem riscos financeiros.	Mitiga: A empresa apresenta o projeto, criado com base em pesquisas sobre a demanda dos clientes e é rigorosa quanto às especificações técnicas dos produtos aeroespaciais que foram definidos no projeto.
Escassez de crédito no mercado financeiro.	Mitiga: Realização de negociações para convencer os responsáveis a conceder o crédito necessário.
Perda da credibilidade da empresa estudada frente aos investidores.	Elimina: Comunica por meio de sua Diretoria de Relações com Investidores as questões que possam causar riscos às operações e à marca.
Captação de recursos não ser realizada conforme a política estabelecida pela empresa estudada.	Mitiga: Realiza-se um levantamento da situação e define-se estratégias para ajustar a captação de recursos à política estabelecida.

Fonte: Os autores, 2015.

CONCLUSÕES DO ESTUDO

O estudo permite concluir que a gestão dos riscos envolvidos no lançamento de novos produtos do mercado é essencial para que as empresas que atuam no mercado de produtos aeroespaciais consigam alcançar seus objetivos de vender o produto e captar valor para a empresa.

A sobrevivência da empresa estudada é dependente de P&D, o que requer grandes investimentos em termos de capital e mão-de-obra especializada, além de uma rede de contato de excelência e por isso a não efetivação da venda dos produtos implica em grandes prejuízos financeiros.

Além disso, a falha em um projeto pode levar a perdas humanas, o que compromete a imagem da empresa, podendo inclusive ameaçar a sua sobrevivência, pois acidentes neste tipo de produto são divulgados no mundo todo e causam grande repercussão na sociedade.

O objetivo de reduzir os riscos negativos e potencializar os riscos positivos, faz com que a gestão de riscos na empresa estudada seja uma prioridade. A empresa realiza um rigoroso controle dos riscos envolvidos no desenvolvimento dos projetos de seus produtos aeroespaciais e no seu processo de comercialização. Ela possui em sua estrutura uma área dedicada à gestão de riscos e acompanhamento dos mesmos. A política e o gerenciamento dos

riscos da empresa dos projetos são baseados no *Project Management Body of Knowledge*, proposta pela *Project Management Institute* (PMI).

Os projetos desenvolvidos e comercializados pela empresa têm início com uma clara definição do posicionamento definido pela empresa para o produto em questão.

A cadeia de suprimentos da empresa envolve agentes que participam direta ou indiretamente do processo. São eles, basicamente, os clientes, os fornecedores, os pilotos de teste, a sociedade, os concorrentes e os investidores.

Os riscos relacionados ao lançamento de novos produtos provêm, especialmente, das relações que são estabelecidas entre a empresa e seus agentes envolvidos. O relacionamento da empresa com os clientes gera riscos causados pelo processo de decisão de compra, pelas tentativas de satisfazer as necessidades destes clientes, pela não identificação destes de diferenciais nos produtos da empresa quando comparados aos dos concorrentes.

Como forma de tratamento a empresa elimina os riscos por meio da realização de pesquisa com os clientes pessoas físicas e jurídicas e a experimentação dos produtos. Para mitigar os riscos de não percepção de diferenciais pelos clientes, a empresa faz estudos sobre os produtos existentes e busca compreender, por meio de pesquisas, as necessidades dos clientes. O risco de vazamento de informações em consequência das experimentações que os clientes participam é aceito pela empresa, pois as informações obtidas por meio dos clientes proporcionam benefícios que compensam os riscos. A relação entre a empresa e clientes também geram riscos positivos, visto que os clientes passam a conhecer os produtos e a indicá-los para outros potenciais clientes, o que aumenta as chances de venda de unidades do produto. A indicação é um fator extremamente relevante neste setor.

O relacionamento da empresa com os fornecedores traz riscos como o não convencimento do fornecedor para que este invista no desenvolvimento de um novo componente. Existe ainda o risco da não entrega dos componentes no prazo e o fato de que os fornecedores também atendem aos concorrentes no mundo todo.

O tratamento destes riscos inclui as longas negociações com os fornecedores, o que mitiga os riscos. A decisão da empresa de utilizar, principalmente, fornecedores considerados referência em todo o mundo é um procedimento que reduz a insegurança da empresa. Em relação à utilização de fornecedores comuns aos concorrentes, a empresa elimina os riscos criando diferenciais nos projetos e pela contratação de fornecedores para desenvolverem apenas parte do projeto.

Quanto aos agentes pilotos de teste o risco negativo está na dificuldade de encontrar estes pilotos. Como risco positivo, estes pilotos indicam os produtos da empresa para outras pessoas e empresas. O tratamento utilizado no caso do risco negativo é a eliminação por meio da contratação de pilotos da Força Aérea atuantes e aposentados. O risco positivo é aceito pela empresa e é benéfico para seus negócios, pois a indicação destes pilotos para potenciais clientes contribuem para o aumento das vendas.

A visão da sociedade em relação à empresa pode influenciar positiva ou negativamente os negócios da mesma. Os riscos envolvidos nessa relação entre a empresa e a sociedade está relacionado à sua imagem e à sua origem. A sociedade possui, predominantemente, uma opinião positiva associada à confiança e à segurança. Existe a identificação da sociedade com a empresa pelo fato de esta ser uma empresa nacional e capaz de competir com empresas do mesmo setor criadas em outros países. No entanto, a opinião da sociedade pode prejudicar o negócio em caso de acidente causada por falha no projeto do produto aeroespacial. Isso compromete não apenas a imagem da empresa, como a sua sobrevivência.

Como forma de tratamento destes riscos a empresa procura eliminá-los por meio de uma rigorosa fiscalização das etapas do projeto. O tratamento do risco positivo adotado pela

empresa é a aceitação, pois isto implica em uma maior credibilidade da empresa junto aos potenciais clientes.

Os concorrentes também geram riscos à empresa, já que estes competem pelos mesmos clientes em todo o mundo. Eles também utilizam fornecedores comuns, o que pode tornar os produtos bastante semelhantes quanto ao desempenho.

O tratamento destes riscos ocorre por meio da aceitação pela empresa do compartilhamento dos fornecedores, já que estes são considerados os melhores em suas respectivas áreas de atuação. Para mitigar os riscos em relação à disputa pelos mesmos clientes, a empresa investe em P&D e na criação de diferenciais no projeto.

No que se refere aos investidores, o risco está no não convencimento do investidor de investir capital no projeto. Como forma de tratamento a empresa procura mitigar o risco fazendo pesquisas prévias com clientes para identificar as necessidades e demandas dos potenciais clientes. Além disso, existe um rigoroso controle do projeto. Tudo isso contribuiu para o aumento da credibilidade da empresa frente ao investidor. A existência do investidor tem importância na mitigação dos riscos financeiros, pois os riscos que seriam assumidos apenas pela empresa passam a ser compartilhados também com os investidores.

O estudo realizado sobre os riscos envolvidos no lançamento do produto aeroespacial, criado e comercializado pela empresa estudada, traz contribuições significativas para o estudo do tema de gestão de riscos, considerando que poucos dos artigos existentes se dedicam ao estudo da interação entre riscos e o lançamento de novos produtos.

O estudo também contribui por meio da apresentação de uma aplicação do tema em uma empresa brasileira que investe no desenvolvimento de novas tecnologias e que compete com empresas do mundo todo. Além disso, o estudo apresenta os tratamentos utilizados pela empresa.

Os conhecimentos relatados e os fatores identificados, bem como as formas de tratamento podem ser utilizados como orientação para gestores de empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento e que desejam implantar uma política de gestão de riscos em suas empresas.

Os achados do estudo foram: (1) a gestão de risco, de fato, pode contribuir para a redução dos riscos existentes no processo de lançamento de produtos, especialmente no caso de empresas que investem altos valores no desenvolvimento de novos produtos, pois ajudam a identificar riscos negativos e a pensar em formas de tratamento que possam manter os riscos sob controle; (2) No setor aeroespacial as ações para a venda de seus produtos ocorrem, principalmente, na fase que antecede a produção e entrega destes; (3) a cadeia de suprimento do mercado aeroespacial envolve agentes que são fundamentais, porém nem sempre participam fixamente e formalmente do processo, como é o caso dos clientes que não apenas compram o produto como também assumem o papel de investidores e contribuem com suas opiniões para a melhoria do produto; (4) uma particularidade do setor é que neste mercado não é necessário a criação de uma logística para a entrega do produto, pois o próprio cliente é quem busca o produto comprado; (5) o compartilhamento de fornecedores com os concorrentes é visto com naturalidade pela empresa, visto que estes fornecedores são considerados os mais confiáveis para desenvolver os componentes e (6) a divulgação dos novos produtos não ocorre por meio de mídia voltada para massa, visto que existe um segmento de mercado específico e reduzido que possui condições de comprar os produtos. A divulgação ocorre em feiras e revistas do setor e algumas vezes ocorre o patrocínio de eventos esportivos.

As limitações deste estudo ocorrem em função da opção pelo método de estudo de caso. Dessa forma não se pode generalizar os resultados, embora os mesmos possam ser utilizados como referência para empresas que investem em P&D. Outra limitação é que as

informações utilizadas no estudo foram obtidas por meio de entrevistas com funcionários e não foram feitas entrevistas com os agentes participantes da cadeia de suprimento.

Para estudos futuros sugere-se que sejam feitas pesquisas com os agentes participantes da cadeia de suprimento e ainda estudos com empresas não brasileiras que atuam neste setor, para que seja feita uma comparação do processo de gestão de riscos nas empresas do setor.

6 REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Iracema. Pós-incubação de empresas de base tecnológica. Data de defesa. 2015. 101 f. **Tese (Doutorado)** - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.

BOWERSOX; STANK; DAUGHERT. Lean Launch: Managing Product Introduction Risk Through Response-Based Logistics. **J PROD INNOV MANAGEMENT**, v.16, p.557–568, 1999.

CHEN, J.; SOHAL, A.; PRAJOGO, D. Supply chain operational risk mitigation: a collaborative approach. **International Journal of Production Research**, v.57, n.1, p.2186–2199, 2013.

CHRISTOPHER, M.; LEE, H. Mitigating supply chain risk through improved confidence. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.34, n.5, p.338–396, 2004.

CHRISTOPHER, M.; MENA, C.; KHAN, O.; KURT, O. Approaches to managing global sourcing risk. **Supply Chain Management**. v.16, n.2, 67-81, 2011.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF TREADWAY COMMISSIONS – COSO, 2013. Obtido em: <http://www.iiabrasil.org.br/new/2013/downs/coso/COSO_ICIF_2013_Sumario_Executivo.pdf>. Acesso em: maio de 2015.

CURADO, F. A importância da entrega dos resultados. **Revista Bandeirante**, v.45, n.755, 2014. Obtido em: <http://www.revistabandeirante.com.br/revista/2014/revista_bandeirante_755.pdf>. Acesso em: maio de 2015.

DANITA, A.; CASAGRANDE, V. **Revista Aeromagazine**, n.1, 2013. Obtidos em: <<http://aeromagazine.uol.com.br>>. Acesso em: maio de 2015.

EISENHARDT, K. Building theories from case study research. **The Academy of Management Review**. v. 14, n.4, p.532-550, 1989.

FEDERATION OF EUROPEAN RISK MANAGEMENT ASSOCIATION – FERMA (2010). Obtido em: <<http://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-portuguese-version.pdf>>. Acesso em: maio de 2015.

FREIXO, O. Incorporação da Gestão dos custos do ciclo de vida ao processo de desenvolvimento do produto da EMBRAER. Data de defesa. 2004. 205 f. **Tese (Doutorado)** - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2004.

FUTNER, U.; MAKLAN, S. Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.16, n.4, p.246–259, 2011.

GODOY, A. S., GODOI, C. K., BANDEIRA DE MELLO, SILVA, A. B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. Ed. Saraiva (edição 1). São Paulo, 2006.

HULT, G.; CRAIGHEAD, C.; KETCHEN, D. Risk Uncertainty and Supply Chain. Decisions: A Real Options Perspective. **Decision Sciences Journal**. v.41, n.3, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA – IBGC (2007). Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos. **Cadernos de Governança Corporativa**. Obtido em: < <http://www.ibgc.org.br/userfiles/3.pdf> >. Acesso em: maio de 2015.

ISO GUIDE 73:2009 (2009). Risk Management. Obtido em: < <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm> >. Acesso em: maio de 2015.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. Ed. Pearson Prentice Hall, 12ª ed. São Paulo, 2007.

MANUJ, I.; MENTZER, J. Global supply chain risk management strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.38, n.3, p.192-223, 2008.

MARCH, G.; SHAPIRA, Z. Managerial perspectives on risk and risk taking. **Management Science**, v.33, n.11, p.1404–1418, 1987.

MATTAR, F. A informação de marketing e os sucessos no lançamento de novos produtos. **Revista de Administração da USP-RAUSP**, p.23-44, 1982.

MERRIAN, S.B. **Case study research in education: a qualitative approach**. San Francisco (CA): Jossey-Bass, 1988.

MILLER, K. A Framework for Integrated Risk Management in International Business. **Journal of International Business Studies**, v.23, n.2, p.311-331, 1992.

OLIVA, F; SOBRAL, M.; DAMASCENO, F.; TEIXEIRA, H.; GRISI, C.; FISCHMANN, A.; SANTOS, S. Risks and Strategies in a Brazilian Innovation – Flexfuel Technology. **Journal of Manufacturing Technology Management, Birmingham, Inglaterra**, 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)**, 4th edition, Newton Square, 2008.

ROBERTSON, T.; KASSARJIAN, H. **Handbook of consumer behavior**. Prentice- Hall. Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.

STAKE, R. E. Case study methods in educational research: seeking sweet water. In: Jaeger, R. M. **Complementary methods for research in education**. Washington, DC: American Educational Research Association, 253-265, 1988.

STEFANOVITZ, J. Criação de conhecimento e inovação na indústria de alta tecnologia: estudo e análise de casos em uma empresa do setor de automação industrial. 2015. 192 f. **Tese (Mestrado)** - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2006.

ZAWISLAK, P. Uma abordagem evolucionária para a análise de casos de atividade de inovação no Brasil. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.17, n.1, p.323-354, 1996.