

WALDOMIRO GUIMARÃES FILHO

**A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DE PROJETOS
DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E AS
COMPETÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
FARMACÊUTICO.**

**Universidade Nove de Julho
São Paulo
2012**

WALDOMIRO GUIMARÃES FILHO

**A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DE PROJETOS
DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E AS
COMPETÊNCIAS: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
FARMACÊUTICO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito para obtenção do grau de **Mestre em Administração.**

Prof. Dr. Marcos Paixão Garcez – Orientador

**Universidade Nove de Julho
São Paulo
2012**

Guimarães Filho, Waldomiro

A relação entre as características de projetos de desenvolvimento de novos produtos e as competências: um estudo de caso no setor farmacêutico. / Waldomiro Guimarães Filho. 2011. 92 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2011.

Orientador (a): Prof. Dr. Marcos Paixão Garcez

1. Inovação. 2. Competências. 3. Desenvolvimento de produtos. 4. Capacitações dinâmicas.

I. Garcez, Marcos Paixão. II. Título.

CDU 658

Para minha mulher e, em especial, a minha filha. Espero que minha dedicação e esforço para desenvolver este trabalho lhe sirva de inspiração no caminho que decidir seguir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar vivo.

Ao Prof. Dr. Milton de Abreu Campanário, pelo apoio, incentivo, aprendizado e evolução desta dissertação, meus sinceros agradecimentos. A UNINOVE, por proporcionar a oportunidade de fazer o mestrado. Ao Prof. Dr. Milton de Freitas Chagas Junior por sua contribuição em relação à ideia inicial desse trabalho.

Meus agradecimentos especiais ao meu orientador Prof. Dr. Marcos Paixão Garcez por sua contribuição e acompanhamento constante durante o desenvolvimento deste estudo, sempre muito atencioso, prestativo e companheiro.

Aos colegas de sala pela solidariedade e aprendizado adquiridos. A todos os professores pelos seus valiosos ensinamentos. À equipe de apoio do PPGA sempre atenta e prestativa.

A todos aqueles que de forma direta ou indireta, contribuíram para que eu pudesse atingir este objetivo, meus sinceros agradecimentos. Agradeço a minha família pelo apoio e suporte que foram fundamentais para a realização dessa dissertação.

Para que um espírito adquira capacidade é necessário exercitá-lo no descobrimento das coisas já descobertas.

René Descartes

RESUMO

Um número crescente de estudos tem mostrado que o processo de desenvolvimento e inovação de produtos passa a ser encarado como uma necessidade estratégica das empresas. Este processo engloba uma gama de atividades que contribuem para encontrar maneiras mais eficientes para produtos e serviços e novas oportunidades para colocação deles no mercado.

A proposição deste trabalho é que a eficiência de fabricação tradicional é substituída por novas formas de enxergar a elaboração de projetos de desenvolvimento de produtos. Estes projetos estão associados às capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*) entendidas como um conjunto de atributos que permite às organizações reduzir custos de produção e de transação e obter novas oportunidades de mercado, especificamente tirando proveito de competências distintivas e do balanceamento do uso dos princípios de exploração e de exploração.

Este estudo está assentado na abordagem teórica sobre os princípios gerais que envolvem as abordagens das capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*), conceitos introduzidos por Teece et al. (1994) e as abordagens de James G. March (1991) sobre exploração e exploração (*exploration and exploitation*). Estas abordagens são utilizadas para investigar as características dos projetos de desenvolvimento de produtos e sua relação com os tipos de competências envolvidos buscando aprofundar o entendimento da contribuição destas abordagens no desenvolvimento e manutenção da competitividade e sobrevivência das empresas num mundo em constante mutação.

Para atingir esse objetivo o estudo baseia-se em estudo de casos de projetos em empresa nacional, identificando as relações entre as competências e as características dos projetos desenvolvidos, procurando identificar ajustes contingenciais a depender das suas características.

Para um posicionamento afirmativo deste trabalho é relevante ressaltar que a pesquisa mostrou que de fato existe na empresa investigada o desenvolvimento e a competência em se adaptar a novas oportunidades de mercado para produtos e processos tecnológicos utilizando capacitações dinâmicas. Verificou-se, também, que há sempre a necessidade da empresa estar aberta na busca de conhecimentos e inovações de forma aberta, fora dos domínios da própria organização, nas universidades, institutos de pesquisas e fornecedores.

No caso investigado, ficou claro que a empresa se comporta de forma racional e estrategicamente eficiente. O estudo também mostrou que na empresa investigada está patente o ordenamento das prioridades e a forma relativamente bem organizada de tratar portfólios de projetos de base tecnológica.

Desta forma, é possível argumentar que este estudo contribuiu com o aprofundamento da discussão sobre o conceito de ambidestralidade da organização no trato dos projetos na medida em que as estratégias de desenvolvimento de produtos se relacionam com ambas as diferentes dimensões de *exploration* e *exploitation*. Esta é uma contribuição singular desta pesquisa que traz para a área de gestão de projetos a discussão sobre o constructo de capacitações dinâmicas.

Palavras-chave: Inovação, Competências, Desenvolvimento de produtos, Capacitações dinâmicas

ABSTRACT

A growing number of studies have shown that the development process and product innovation is now seen as a crucial need for the company and encompasses a range of activities that contribute to find opportunities for new products and more efficient ways to produce them.

In this sense, new ways of looking at the process of product development may be associated to dynamic capabilities, understood as a set of attributes that enable organizations to reduce production and transactions costs and gain new market opportunities, including distinctive competencies in the use of balancing exploration and exploitation.

This study departs from the theoretical survey on the general principles involving the approaches of dynamic capabilities, introduced by Teece et al. (1994) and the concepts of James G. March (1991) on exploration and exploitation. It aims to deepen understanding of the contribution of these approaches in the development and maintenance of skills in the quest for survival and competitiveness of enterprises in a changing world. The study investigates the nature of product development projects and their relation to the types of skills demanded.

To achieve this objective the study is based on a case study in local companies, identifying relationships between these skills and the nature of projects, trying to identify contingencies adjustments depending on the characteristics of the projects.

The study showed that the company investigated demonstrates the development and the capability to adapt to new market opportunities using dynamic capabilities. It was also found that there is always the company's need to be open in seeking out new knowledge from universities, research institutes and suppliers. In the case investigated, it became clear that the company behaves rationally and is strategically effective. The study also showed that the company is quite well organized and knows how to make a good management of its portfolio of projects as well as the planning of its priorities in the technological alternatives.

Thus, one can argue that this study has contributed to a further discussion on the concept of ambidextrous organization to deal with projects to the extent that the strategies of product development are related to both dimensions of *exploration* and

exploitation. This is a singular contribution of this research that brings to the area of project management a discussion on the construct of dynamic capabilities.

Keywords: innovation, competences, product development, dynamic capabilities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relação das capacidades dinâmicas e as características dos projetos.	20
Figura 2: Dimensões das capacidades dinâmicas	33
Figura 3: Dimensões do sucesso do projeto	40
Figura 4: Modelo Diamante	41
Figura 5: Modelo conceitual da pesquisa	54
Figura 6: Estratégias genéricas de Michael Porter.....	61
Figura 7: Classificação do projeto 1 no Modelo Diamante	71
Figura 8: Classificação do projeto 2 no Modelo Diamante	72
Figura 9: Classificação do projeto 3 no Modelo Diamante	73
Figura 10: Classificação dos projetos no Modelo Diamante.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Inovação de produtos, ligação entre competências tecnológicas e de clientes.....	17
Quadro 2: Abordagem adaptativa ao gerenciamento de projetos	39
Quadro 3: Dimensões e Níveis do Modelo Diamante.....	42
Quadro 4: Ações dos tipos de inovação em produtos.....	44
Quadro 5: Síntese da Revisão de Literatura	46
Quadro 6: Categorização para os tipos de questões	49
Quadro 7: Etapas do estudo.....	52
Quadro 8: Variáveis independentes	54
Quadro 9: Variáveis dependentes	55
Quadro 10: Rota tecnológica.....	62
Quadro 11: Características dos projetos e relações das variáveis.....	69
Quadro 12: Mensuração do grau de ambidestralidade dos projetos.....	74
Quadro 13: Proposições teóricas	77
Quadro 14: Principais relações entre as variáveis.	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– dimensões dos projetos. Adaptado de Shenhar e Dvir.....	25
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	20
1.2	OBJETIVOS	21
1.3	JUSTIFICATIVA	22
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	23
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	24
2.1	CONTEXTO, CONDICIONANTES E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	24
2.2	ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR MEIO DE DESENVOLVIMENTO INTERNO OU COOPERADO.	29
2.3	AS CAPACIDADES DINÂMICAS (<i>DYNAMIC CAPABILITIES</i>).....	32
2.3.1	O uso de competências existentes e novas no desenvolvimento de produto.....	35
2.4	NATUREZA DOS PROJETOS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	39
2.5	RELAÇÕES ENTRE COMPETÊNCIAS E TIPO DE INOVAÇÃO	44
2.6	QUADRO SINÓTICO DA REVISÃO DA LITERATURA.....	46
3	METODOLOGIA.....	48
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA (ANÁLISE DAS RELAÇÕES PROPOSTAS NO MODELO DE PESQUISA.....	48
3.2	RELAÇÃO ENTRE O PROBLEMA DE PESQUISA E O MÉTODO SELECIONADO	50
3.3	PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS	52
3.4	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS.....	54
3.5	MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA	54

3.6 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	55
3.7 PROPOSIÇÕES TEÓRICAS DO ESTUDO.....	57
3.8 SELEÇÃO DO CASO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	57
3.8.1 A Indústria Farmacêutica Veterinária.....	57
3.8.2 Caracterização da Empresa.....	60
3.9 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	60
3.10 CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS.....	61
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	62
4.1 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NA EMPRESA....	62
4.1.1 SELEÇÃO DE PROJETOS.....	64
4.1.2 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NA EMPRESA.....	66
4.2 RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS PROJETOS.....	68
4.2.1 Descritivo Textual do Projeto 1.....	68
4.2.2 Descritivo Textual do Projeto 2.....	68
4.2.3 Descritivo Textual do Projeto 3.....	69
4.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
APÊNDICE I – INSTRUMENTO DE PESQUISA – ROTEIRO DE ENTREVISTA	90

1 INTRODUÇÃO

A busca da competitividade, fator essencial para a sobrevivência em um ambiente globalizado e em constante mutação, onde a troca de ideias ocorre instantaneamente por meio das telecomunicações, tem forçado as empresas a melhorarem seus produtos e processos de produção para se manter competitivas.

A vantagem competitiva é o resultado de um profundo conhecimento das forças internas e externas que afetam fortemente a organização. Segundo Vasconcelos e Cyrino (2000),

“a vantagem competitiva é, assim, o resultado da capacidade da firma de realizar eficientemente o conjunto de atividades necessárias para obter um custo mais baixo que o dos concorrentes ou de organizar essas atividades de uma forma única, capaz de gerar um valor diferenciado para os compradores”. (VASCONCELOS; CYRINO, 2000, p. 24).

Ainda, segundo estes autores, a competitividade de uma organização se fundamenta essencialmente em sua capacidade de selecionar e combinar recursos adequados e mutuamente complementares.

O desenvolvimento de novos produtos é uma tarefa multidisciplinar que requer profundos conhecimentos das diversas áreas da engenharia, conhecimentos gerenciais, comunicação eficiente, relacionamento interpessoal, visão sistêmica e integrada do negócio (MUNDIM et al., 2002).

Escolher uma metodologia e técnicas de trabalho para o desenvolvimento de novos produtos tem sido uma preocupação constante das empresas e as tem levado a um uso intensivo de técnicas computacionais avançadas, que integram projeto, gestão e manufatura. Para se incorporar essas novas tecnologias à rotina de trabalho das empresas, não basta efetuar aquisições de “pacotes fechados” (*turnkey solutions*), aguardando que os mesmos promovam mudanças imediatas em seus padrões de qualidade e produtividade. Conceitualmente, *turnkey solutions* refere-se a uma solução completa pronta para uso imediato. Resoluções deste tipo, aliás, bastante frequentes, têm sido causadoras de muitos prejuízos e decepções.

Para que o desenvolvimento seja eficaz, é necessário garantir aos profissionais, acesso ao aprendizado de novas tecnologias acoplado com a visão integrada do negócio, envolvendo todas as habilidades requeridas neste processo,

tais como: pensamento sistêmico, trabalho em equipe e conhecimentos técnicos específicos (MUNDIM et al., 2002).

No cenário ressaltado, as fronteiras nacionais não são mais uma proteção efetiva contra a concorrência de produtos de alta qualidade e/ou baixo custo. Para atender ao mercado e continuarem competitivas, as organizações devem melhorar a qualidade de seus produtos e processos, reduzir custos e aumentar a flexibilidade e eficiência de todo o sistema com agilidade crescente. Qualidade possui hoje um sentido mais amplo do que no passado: o seu adjetivo mais utilizado, total, implica que todos os esforços devem ser voltados para a satisfação do cliente.

A sobrevivência de uma organização nos dias atuais, num ambiente de rápida mutação, está condicionada à capacidade de se renovar se quiser sobreviver e prosperar em ambientes dinâmicos. Este desafio de renovação é ainda mais pronunciado no atual ambiente de negócios caracterizado por mudanças rápidas de clientes, tecnologias, e da concorrência. A combinação de tecnologias aliada com o conhecimento e habilidades necessárias podem prover melhores soluções para os problemas de desenvolvimento de novos produtos (MUNDIM et al., 2002).

Dessa forma, é possível perceber a importância de introduzir novos conceitos e práticas que busquem garantir a eficácia no desenvolvimento de novos produtos alinhados com os objetivos estratégicos da organização como um fator de competitividade. A vantagem competitiva é baseada na capacidade de uma empresa desenvolver capacidades dinâmicas.

Segundo Eisenhardt e Martin (2000), a capacidade para desenvolver capacidades dinâmicas reside na competência de uma empresa para criar estratégias flexíveis para coordenar e redistribuir os recursos e seus sistemas de atividades relacionadas. Isso implica que, se esses recursos e essas atividades tiverem complementaridade, o potencial para criar vantagem competitiva sustentável é reforçado, além de permitir programar novas estratégias de criação de valor que não podem ser facilmente duplicadas por empresas concorrentes.

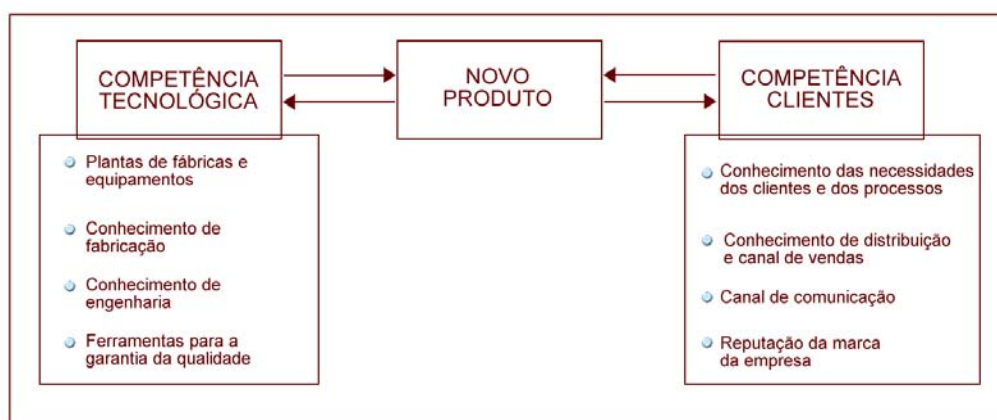
Subjacente a este forte interesse é a noção de que o desenvolvimento de novos produtos é crucial para a sobrevivência da empresa. Isto requer que a empresa tenha competências relativas à tecnologia e aos clientes, e cada uma delas é constituída por conjunto de recursos.

Segundo Mundim et al. (2002), uma forma de auxiliar esta capacitação profissional baseia-se na utilização de uma nova abordagem de aprendizagem de

desenvolvimento de produtos caracterizada pela didática ativa, denominada cenário. Esta abordagem segundo estes autores é suportada por modelos de referência, a partir dos quais se consegue capturar uma visão sistêmica e integrada do processo de negócio da empresa e se obter o mapeamento das competências específicas necessárias à execução desse processo.

Para Danneels (2002), o termo "competência" é abrangente, sendo usado para se referir à habilidade de realizar algo utilizando um conjunto de materiais (máquinas, equipamentos, lista de e-mail...) e recursos imateriais como: *know-how* de fabricação, compreensão das necessidades do cliente etc. Ainda, segundo este autor, um produto envolve a integração de mercados e tecnologias que não podem ser entendidas separadamente.

Esta abordagem, denominada capacidades dinâmicas, enfatiza o papel fundamental de liderança estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar habilidades organizacionais e de recursos para atender ambientes em mudança. (DANNEELS, 2002). Envolve ainda duas principais tarefas envolvidas na inovação de produtos que seriam fabricar o novo produto (o que é possível quando uma competência tecnológica está presente) e de vender esse produto a determinados clientes (que é assegurado pela presença de uma competência voltada para o cliente).



Quadro 1. Inovação de produtos, ligação entre competências tecnológicas e de clientes.

Fonte: Adaptado de Danneels (2002).

Learned et. al.(apud TEECE et al., 1997) propôs que a verdadeira chave para o sucesso da empresa ou até mesmo para o seu desenvolvimento futuro reside na sua capacidade de encontrar ou criar competência que seja verdadeiramente distintiva. Com base nessas premissas, para se manterem competitivas, as empresas estão sendo forçadas a inovar continuamente, o que implica incorporar

novos conceitos de produção e novas capacidades e habilidades em apreender novas tecnologias, conhecimentos e modelos de gestão (TEECE; PISANO; SHUEN 1997).

Dada a importância do tema, este trabalho irá discutir as novas abordagens de desenvolvimento de produtos, as quais dão suporte para que as empresas caminhem na direção de “empresas ambidestras” (*ambidextrous organizations*). Tushman e O’Reilly (1996) definem a ambidestralidade como a capacidade da empresa para perseguir simultaneamente tanto a exploração como a exploração.

A exploração diz respeito à eficiência, aumento da produtividade, controle, segurança e redução de erros. A exploração está relacionada à busca, descoberta, autonomia, inovação, abraçar a variação, bem como, a mudança. (TUSHMAN; O’REILLY, 1996, p. 24).

Como resultado, a ambidestralidade envolve o equilíbrio entre a exploração e exploração ao longo do tempo, através de diferentes domínios organizacionais por meio do alinhamento e eficiência na gestão da demanda de negócios atuais, adaptabilidade e capacidade de resposta às futuras mudanças no ambiente. Russo e Vurro (2010) aprofundam o conceito de organização ambidestra como a capacidade de competir tanto em mercados maduros (onde os custos, eficiência e inovações incrementais são cruciais) como desenvolver projetos para novos produtos e serviços para os mercados emergentes (onde a experimentação, a velocidade e a flexibilidade são fundamentais).

Organizações ambidestras geram rendas por meio da mudança revolucionária e evolutiva, criam e sustentam vantagens e tem a capacidade de dar respostas eficientes em períodos de turbulência com preservação ou inovações.

Na figura 1, ilustra-se onde se encaixam os conceitos de capacidades dinâmicas com as características de seus projetos. Pode-se observar que as capacitações dinâmicas, envolvendo a abordagem de exploração e exploração, requerem dos projetos novos ritmos de gerenciamento, a percepção de novidade, o domínio de tecnologia e a capacidade de lidar com complexidade crescente em produtos e serviços.

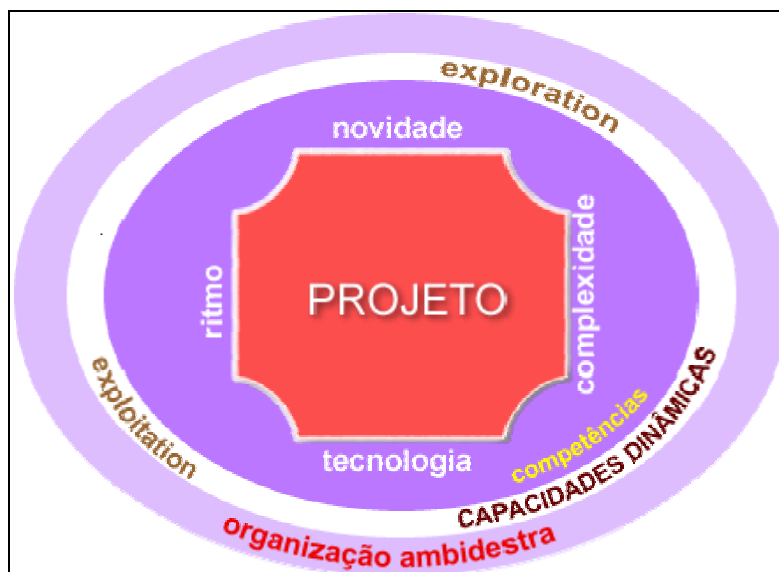


Figura 1: Relação das capacidades dinâmicas e as características dos projetos.

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de (TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Observa-se que a mudança nos padrões de concorrência, bem como as expectativas dos consumidores com respeito à qualidade, à tecnologia, incluindo as ações ambientais, tem provocado novas demandas no desenvolvimento de produtos e processos. Segundo Tushman e O'Reilly (1996), a partir de uma perspectiva estratégica, alcançar sucesso a longo prazo, requer que as empresas possuam não só as capacidades operacionais e competências para competir em mercados existentes, mas também a capacidade de recombina e reconfigurar seus ativos e a estrutura organizacional para se adaptar a mercados e tecnologias emergentes. Esses conceitos têm sido abordados na literatura como *exploration* e *exploitation*.

Para Tushman e O'Reilly (1996), o ponto central para o processo adaptativo são as noções de capacidade de uma empresa para explorar (*exploitation*) os ativos existentes e a sua posição de encontrar uma forma de produzir lucro e, simultaneamente, para explorar (*exploration*) novas tecnologias e mercados. Para atender a esses requisitos, as empresas necessitam empreender uma nova dinâmica de aprendizagem, seja ela interna, incluindo diferentes departamentos e suas competências, como também externa, que envolve interações com outras organizações para adquirir novas oportunidades e mesmo incorporar novas capacitações e habilidades até então não existentes. Dessa forma, este estudo se

propõe a ampliar a compreensão do contexto atual no que se refere à seguinte questão de pesquisa norteadora:

Como se relacionam as características dos projetos de desenvolvimento de novos produtos com as competências necessárias em ambientes competitivos?

Como convém a uma monografia de mestrado a uma questão de pesquisa segue uma proposição que se constitui a rigor em uma tentativa de resposta que deve ser confirmada ou falseada (Campanário et al., 2011). Neste caso, a proposição deste trabalho que será defendida em diferentes momentos de revisão da literatura, metodologia e análise de resultados é:

A empresa investigada apresenta características de ambidestralidade em se adaptar a novas oportunidades de mercado para produtos e processos tecnológicos utilizando os conceitos de capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*), tendo apresentado as competências para explorar (*exploitation*) os ativos existentes (e se posicionar para encontrar uma forma de produzir lucro) e, simultaneamente, para explorar (*exploration*) novas tecnologias e mercados.

1.2 OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo principal identificar a relação das competências das empresas com as características de seus projetos necessárias a ambientes competitivos como novidade, tecnologia, complexidade, ritmo e forma de condução (interno ou cooperado), utilizando-se o construto de capacitações dinâmicas.

Também será analisado o grau de ambidestralidade (*exploration* versus *exploitation*) de uma organização do setor farmacêutico e como as estratégias de desenvolvimento de produtos (desenvolvimento interno e cooperado) se relacionam com as diferentes dimensões desta mesma ambidestralidade.

1.3 JUSTIFICATIVA

No cenário atual onde as barreiras comerciais têm sofrido forte redução, a valorização das empresas está fortemente atrelada à vantagem competitiva e sua capacidade de adaptação. A rápida difusão de novas tecnologias e novos modelos de negócios tem forçado as organizações a buscarem novas alternativas para reduzir seus custos e aumentar a competitividade.

Nesse cenário, as empresas precisam se renovar constantemente procurando conciliar os objetivos de curto e longo prazo. Um desses objetivos pode ser o investimento em novos conhecimentos e o refinamento e manutenção daqueles já existentes. É exatamente esta característica dos mercados atuais que faz surgir a visão de capacitações dinâmicas, particularmente a formulação de Teece e Pisano (1997), que incorporam a questão dos custos não diretamente ligados à produção e comercialização, mas também aos custos de transação (Grassi, 2006).

Investir em competências, sejam elas novas ou existentes, pode ser um fortalecimento para o crescimento e o resultado trazido é o desempenho satisfatório de uma organização, com ganhos de sinergia entre equipes e mesmo entre organizações.

Alinhado com esses conceitos, justifica-se investigar se as organizações estão preparadas para a renovação das estratégias que se referem à *exploration* e *exploitation*, terminologias criadas para definir características das competências – se presentes ou novas propostas por James March (1991), como modalidades de aprendizagem.

Os conceitos propostos por este autor, como a experimentação com novas alternativas (*exploration*) e o aperfeiçoamento e ampliação das competências existentes (*exploitation*) permitem às empresas caminharem na direção de empresas ambidestras (capacidade que as empresas têm de lidar com essas diferenças, as quais são vistas como suporte central de longo prazo, uma vantagem competitiva).

Dessa forma, pretende-se ampliar a compreensão desses conceitos que aparentemente ainda não são disseminados no contexto dos estudos das organizações. Embora existam muitos estudos sobre a importância dos processos de desenvolvimento de novos produtos, poucos estudos se propuseram a investigar a relação destas capacidades em função das características dos projetos, o que se configura como a lacuna teórica a ser preenchida no presente estudo.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em capítulos, sendo que esta Introdução se ocupou de contextualizar o problema de pesquisa. O próximo capítulo tratará da revisão bibliográfica referente ao tema, seguido pelo capítulo de abordagem metodológica contendo o tipo de pesquisa, modelo conceitual e as variáveis de campo, bem como os procedimentos de campo e de análise e contribuições esperadas. A seguir o estudo tratará da análise dos resultados para ao final concluir com o capítulo de conclusões e recomendações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Há diferentes vertentes teóricas associadas ao tema de pesquisa. Inicia-se com o tópico sobre o processo de desenvolvimento de produtos, para depois, abordar as estratégias de desenvolvimento de produtos por meio de: desenvolvimento interno ou cooperado; as capacidades dinâmicas; o uso de competências existentes e novas no desenvolvimento de produtos; tipologias dos projetos de inovação; e desenvolvimento de produtos. Ao final discute-se a relação entre competências e tipo de Inovação. Completando o capítulo, oferece-se uma síntese da revisão de literatura.

2.1 CONTEXTO, CONDICIONANTES E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O desenvolvimento de novos produtos de sucesso centra-se na transformação de uma ideia em algo de valor. Trata-se de um processo de conversão de necessidades em uma solução técnica e comercial. Algumas empresas desenvolvem e comercializam produtos, outras, desenvolvem e comercializam serviços. No mundo empresarial, porém, mais e mais empresas têm prestado atenção primeiro às necessidades e desejos de seus clientes e em seguida, elas desenvolvem soluções e experiências que combinam produtos e serviços para atender a todas essas demandas.

Ademais, segundo Garcez e Hourneaux (2011), devido à sua crescente importância para a sociedade em geral e para os negócios em particular, os aspectos relacionados à sustentabilidade devem ser considerados como questões relevantes, senão estratégicos.

No que diz respeito à gestão empresarial, a sustentabilidade tem uma grande variedade de impactos, estando ligada à concepção do projeto com seus insumos e processo, seu desenvolvimento, resultados esperados finais, até a sua reciclagem (GARCEZ; HOURNEAUX, 2011). Segundo os autores a sustentabilidade tornou-se um dos temas mais importantes também na gestão, devido ao seu impacto sobre qualquer tipo de negócio ou indústria. Eles prevêm que é importante fornecer e

garantir as condições para a sustentabilidade, tanto no curto e longo prazo, no que se refere às práticas em inovação e gestão da tecnologia.

Ao mesmo tempo em que as empresas são obrigadas a fornecer soluções para os clientes atuais, apresentando produtos e serviços de natureza incremental ou plataformas de inovações e gerando fluxos de caixa no curto prazo para atender desta forma às expectativas das partes interessadas, elas também precisam se concentrar em inovações radicais a médio e longo prazo, a fim de obter diversificação de produtos e mercados, mitigando os riscos de um ambiente turbulento e fazendo o possível para alcançar as partes interessadas com satisfação e sustentabilidade. (GARCEZ; HOURNEAUX, 2011).

Cada processo de desenvolvimento de produto é único, mas eles partilham características comuns ou elementos fundamentais. É um trabalho complexo que acarreta muitas tarefas e muitas responsabilidades, com pessoas diferentes e com habilidades diferentes necessárias para realizar as tarefas. Se as pessoas envolvidas no desenvolvimento puderem entender o que esses processos têm em comum, elas serão capazes de orientar a gestão desses processos de desenvolvimento do produto, os quais podem mudar a base da concorrência.

Com as mudanças que tem ocorrido nas últimas décadas, como a intensa competição internacional, as diversas mudanças tecnológicas e com consumidores mais exigentes, as organizações tem sido forçadas a melhorar em conceber, desenvolver e lançar novos produtos e não ficar apenas nas extensões e melhorias incrementais. O caminho para o desenvolvimento parte de um conjunto de oportunidades que leva à escolha das melhores ideias que podem vir a ter sucesso em um determinado mercado.

Nem todos os projetos têm as mesmas características. Alguns são projetos de infra-estrutura, alguns são de melhorias em produtos existentes, outros são iniciativas para criar novos produtos e outros são projetos de manutenção de produtos e serviços correntes. Shenhar e Dvir (2007) categorizam os projetos em duas dimensões que se entrecruzam: projetos estratégicos versus operacionais e projetos internos versus externos. Eles sugerem dividir os projetos com base nas metas de negócios e nos grupos de clientes (SHENHAR e DVIR, 2007). A tabela abaixo apresenta a matriz meta cliente.

Tabela 1– dimensões dos projetos

Tipo de cliente	Projetos Operacionais	Projetos Estratégicos
Externo	Estender a vida de um produto existente; aperfeiçoamento do produto.	Introdução de novos produtos.
Interno	Aperfeiçoar um processo interno existente; manter um processo interno; resolver um problema específico; ganhar acesso a uma capacidade específica ou tecnologia.	Projeto de uma nova infraestrutura interna como ERP; uma importante empresa de serviços públicos ou projeto capital; um projeto de pesquisas.

Fonte: Adaptado de Shenhar e Dvir (2007).

Clark e Wheelwright (1993) argumentam que para as empresas criarem vantagem competitiva significativa, elas devem chegar ao mercado mais rapidamente e com maior eficiência com produtos que estejam bem adaptados às necessidades e expectativas dos clientes-alvo. O argumento central destes autores é que em um ambiente extremamente competitivo, muitas organizações querem conquistar cada vez mais mercados, atender os consumidores com produtos diferenciados e, conseqüentemente, alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

O caminho para o sucesso de uma organização com o desenvolvimento de novos produtos é proporcionar um ambiente que permita a inovação prosperar, fornecer os recursos necessários para obtê-la e, se possível, mensurar suas possibilidades de sucesso.

Dessa forma, melhorar a qualidade dos produtos existentes e lançar novos produtos de maneira mais eficaz tornam-se questões relevantes para as empresas aumentarem sua capacidade competitiva (OECD, 2008). Como os clientes estão mais sofisticados e exigentes, a variedade de produtos aumentou dramaticamente. Investimentos em P & D estão aumentando e os ciclos de vida dos produtos estão encurtando.

Conforme o relatório da OECD (2008), para enfrentar estes novos desafios, as empresas precisam adotar novas abordagens para processos de inovação, modelos de organização, finanças e tomada de decisão e, simultaneamente, abrir seus processos de inovação para colaborar com parceiros externos (fornecedores, clientes, universidades, etc.). A inovação tornou-se a chave para se obter êxito na

luta competitiva pela quota de mercado e é um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável em um mundo globalizado.

A globalização tem afetado cada vez mais o modo como as empresas operam, competem e inovam, na qual o conhecimento se difunde mais amplamente. Esta, cada vez mais, exige a utilização de múltiplas fontes de conhecimento, tanto explícito como tácito e a gestão global de ativos intangíveis

Para Kogut e Zander as ações que as empresas podem empreender para superar o mercado residem no compartilhamento e transferência de conhecimento dos indivíduos e grupos dentro da organização. O conhecimento explícito é aquele que pode ser transferido mediante licenciamento de tecnologias, enquanto o conhecimento tácito pertence aos indivíduos, só pode ser transferido na interação entre os indivíduos, não podendo ser adquirido ou licenciado. Este conhecimento consiste em Informação e de *Know How*.

Como informação, implica saber o que significa algo (KOGUT; ZANDER, 1992). *Know-how* é um termo muito usado, mas raramente definido. Von Hippel define "*know-how* como a habilidade ou experiência prática acumulada que permite uma pessoa fazer algo de forma harmoniosa e eficiente" (VON HIPPEL, 1988).

Para Kogut e Zander (1992) saber como fazer algo é muito parecido com uma receita de bolo. Não há conteúdo substantivo em qualquer uma das etapas, com exceção da capacidade de produzir um fim desejado. Empresas diferem em suas informações e *know-how* e essas diferenças, quando são economicamente interessantes, têm efeitos sobre o desempenho relativo. *Know-how*, como conhecimento processual, é uma descrição que define a prática corrente dentro de uma empresa (KOGUT; ZANDER, 1992).

Por meio da informação, conhecimento pode ser transmitido sem perda de integridade, uma vez que as regras sintáticas necessárias para decifrá-la sejam conhecidas.

Para Eisenhardt e Martin (2000), o desenvolvimento de produtos é um dos mecanismos pelos quais as empresas criam, integram, recombina e gastam recursos. As atividades de desenvolvimento e comercialização de novos produtos, além de expandirem a base de competência da empresa, possibilitam promover novos produtos. (DANNEELS, 2002). Para Mcgrath et al. (1995, p. 251), a competência é definida em termos operacionais como o grau em que a empresa ou suas subunidades conseguem satisfazer ou exceder objetivos.

Dentro desta perspectiva, o desenvolvimento de novos produtos passa a ser um dos principais focos para que as empresas possam ser competitivas. O desenvolvimento de novos produtos com rapidez e eficiência é o grande desafio que as empresas devem buscar como meta competitiva. Os principais mecanismos por meio dos quais as organizações desenvolvem novas vantagens competitivas é através da busca de novas iniciativas e tentativas para adicionar novos produtos, mercados e tecnologias a seu repertório atual (McGRATH et al., 1995).

As rotinas de desenvolvimento eficaz de produto tipicamente envolvem a participação de equipes multifuncionais, que reúnem diferentes fontes de conhecimentos. Estas fontes de conhecimento são essenciais para produtos de alta qualidade, porque cada uma aborda um aspecto único da qualidade dos produtos ou técnicas de produção (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Os projetos podem ser vistos como tendo quatro elementos essenciais: um calendário específico, uma abordagem orquestrada de eventos co-dependentes, um resultado desejado, e características únicas. (DAVIDSON e JEFF, 2000).

Os desafios do desenvolvimento referem-se tanto às economias avançadas como àquelas em desenvolvimento. Um número crescente de estudos em países em desenvolvimento aponta a inovação como o motor da transformação sócio-econômico e do progresso rápido que levam ao desenvolvimento sustentável. A inovação em economias em desenvolvimento é um meio de criação de riqueza, de emprego e de crescimento econômico (OECD; IDRC, 2010).

Para Clark e Wheelwright (1993) o desenvolvimento e comercialização de produtos que obtiverem destaque, além de abrir novos mercados e atrair novos clientes, também aproveitam os ativos existentes para criar novas capacidades nas organizações, criando um círculo virtuoso de geração de valor.

Com base na teoria da aprendizagem organizacional, projetos de novos produtos são retratados para servirem ao desenvolvimento das competências existentes, ou como veículos para a empresa aprender novos domínios de atividade. (DANNEELS, 2002). Para Chris Argyris (1977) as organizações aprendem por meio dos indivíduos que agem como agentes para elas. Diante destas constatações, a gestão e priorização de projetos de desenvolvimento de novos produtos passam a ser uma tarefa gerencial crítica para o sucesso de uma organização.

2.2 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS POR MEIO DE DESENVOLVIMENTO INTERNO OU COOPERADO.

“Nem tudo o que conta pode ser contado e nem tudo que pode ser contado, conta.”

Albert Einstein

A alocação de recursos é uma das atividades mais disputadas em qualquer organização. A tomada de decisão é um processo de escolha entre cursos alternativos de ação para atingir metas e objetivos. O planejamento, por exemplo, envolve decidir: O que deve ser feito? Quando? Como? Onde? Por quem? Outras funções gerenciais, tais como a organização, implementação e controle dependem fortemente de tomada de decisão sobre a alocação de recursos para diferentes finalidades da organização (FORMAN; SELLY, 2001).

Em muitas empresas o processo de decisão implica grande tempo e esforço em coleta e análise de informações. Várias pesquisas mostram que, embora a grande maioria das decisões cotidianas feitas intuitivamente é adequada, a intuição não é suficiente para tomar decisões cruciais complexas.

Adquirir conhecimentos é um processo interminável que deve ser atualizado continuamente. Isso pode se dar por meio de interações, aptidões pessoais ou ser disseminado na organização. As empresas que demonstrarem capacidade de gerenciar, coordenar e reorientar suas competências podem sustentar por longos períodos de tempo uma vantagem competitiva significativa (TEECE e PISANO, 1994). Segundo Pardini et al.(2000), o uso de instrumentos de planejamento estratégico que indiquem em tempo real as oportunidades de aquisição de conhecimentos e os recursos internos necessários para obtê-los, auxilia na desenvoltura da organização em ambientes de turbulência (PARDINI; SANTOS; GONÇALVES, 2000).

Teece et al. (1997, p. 515) enfatizam que um dos aspectos do problema estratégico enfrentado por uma empresa inovadora em um mundo competitivo é identificar as competências internas e externas difíceis de imitar como as mais prováveis de dar suporte a produtos e serviços que são valiosos para a organização. Essas competências fundamentais que definem os negócios da empresa são chamadas por estes autores como competências-chave (*core competences*), principais recursos que uma organização detém.

Várias pesquisas apontam que a empresa que desenvolver a capacidade de se adaptar se credencia para tirar proveito em ambientes que mudam rapidamente. Para concretizá-las, investimentos nas áreas possíveis fazem parte da estratégia das empresas. Para Hamel e Prahalad (1995, p. 229), as competências essenciais de uma organização são: “um conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício a seus clientes”. As competências essenciais fornecem às organizações acesso potencial a uma ampla variedade de mercados.

O desenvolvimento de novos produtos é uma forma que as empresas têm em perceber os problemas que podem ser solucionados e preencher lacunas de forma a tornar a vida dos consumidores melhor, mais fácil e mais excitante. O desenvolvimento e lançamento de um novo produto exigem disciplina, trabalho duro, e gestão de riscos. As empresas que assumem estas funções estão entre aquelas que são curiosas, criativas e ambiciosas. O termo “novo produto” refere-se a todos os novos produtos e serviços, que se propõem resolver os problemas dos clientes e tornar suas vidas melhores.

O termo desenvolvimento está associado a todas as atividades que ocorrem entre o momento em que a empresa vê uma oportunidade para um novo produto e quando ele é apresentado ao mercado. As organizações que utilizam métodos modernos de suporte à decisão podem ganhar e manter uma vantagem competitiva em liderança e gestão global de relações comerciais que são influenciadas pela rápida evolução das tecnologias. (FORMAN; SELLY, 2001).

Na competição nos ambientes de negócios a mudança acontece em vários aspectos. A globalização dos mercados, as rápidas mudanças tecnológicas, redução de ciclos de vida do produto e da crescente agressividade de concorrentes, tem exigido que as empresas respondam de forma flexível e rápida (JANSEN, 2005). A estratégia de desenvolvimento de produtos é um dos processos mais importantes e vitais para o negócio da empresa. É por meio dele que a empresa se credencia para criar novos produtos em menor tempo, mais competitivos e com a finalidade de atender à expectativa do mercado.

Na busca de novas oportunidades de negócios, a base de competências da organização pode não ser adequada. Com a expansão do conhecimento, torna-se difícil para a empresa deter toda *expertise* necessária para sua realização e sobrevivência. Dessa forma, a organização deve investir em novas competências as

quais darão suporte para o crescimento futuro. É necessária cooperação e colaboração de muitas pessoas, ora aprendendo com a experiência de outras organizações, ora com o desenvolvimento interno de suas capacidades. Segundo March (1991, p. 71) isso pode ocorrer por meio de “pesquisas, experiências, riscos calculados, descobertas e inovações”.

De acordo com Garcez (2010), as alianças tecnológicas vêm sendo bastante utilizadas nos processos de desenvolvimento de novos produtos, trazendo a redução de investimentos e prazos de retorno, mediante o compartilhamento de recursos, competências, e riscos entre os parceiros. Segundo ainda este autor, a cooperação se torna imperativa para as empresas industriais no novo contexto competitivo, permeado pela inovação contínua, globalização, aumento da concorrência, abertura e saturação dos mercados, diluição dos riscos e expiração das patentes (GARCEZ, 2010).

Este mesmo argumento é utilizado por Grassi (2006), balizando duas relevantes contribuições sobre o tema. De um lado, a análise de Freeman que trata de uma visão evolucionária (sociológica) sobre os sistemas de cooperação e a de Teece e Pisano (1997), teoricamente bastante próxima da visão dos custos de transação e da teoria da firma desenvolvida por Williamson (1985).

Para Pardini et al. (2000), tanto nas estratégias de natureza cooperativa como nas de natureza competitiva, os parceiros, em geral, são organizações que diferem em termos de experiências, o que gera uma variedade de justificativas e capacidades em situações de integração. Isso acontece com o intuito de potencializar as complementaridades das organizações envolvidas. Ainda segundo Pardini et al., a aprendizagem produzida com o parceiro envolve a criação de uma nova competência ou mesmo a transformação substancial do conhecimento existente.

Para Garcez (2010), atualmente as alianças estratégicas são vistas como uma maneira bastante lógica para acessar e desenvolver novos mercados, sejam eles: geográficos ou de negócios; para aquisição de novos conhecimentos e tecnologias; para a obtenção de economias de escala; e para o desenvolvimento de novos produtos. A identificação de parceiros potenciais que complementem essas atividades é essencial para o bom funcionamento da aliança.

De acordo com Garcez a depender da modalidade de crescimento por meio de alianças tecnológicas, as alternativas de alianças para as empresas industriais

incluem parcerias com fornecedores, com concorrentes, com clientes, com consultorias, com universidades e institutos tecnológicos. O desenvolvimento interno de produtos, segundo Garcez (2010), consiste em explorar os recursos internos como base para o estabelecimento de um negócio para a empresa, em vez de buscá-lo externamente.

2.3 AS CAPACIDADES DINÂMICAS (*DYNAMIC CAPABILITIES*)

As capacidades são consideradas essenciais para diferenciar a empresa estrategicamente (BARTON, 1992). Segundo Teece e Pisano (1994),

“os vencedores no mercado global têm sido as empresas que demonstrem capacidade de resposta oportuna e inovação de produtos com rapidez e flexibilidade, juntamente com a capacidade gerencial para coordenar e reorientar as competências internas e externas.” (TEECE; PISANO, 1994, p. 1).

Teece e Pisano referem-se a essa fonte de vantagem competitiva como "capacidades dinâmicas" para enfatizar dois aspectos fundamentais que não eram o foco principal de atenção nas perspectivas de estratégias anteriores. O termo "dinâmico" refere-se ao caráter mutável do ambiente.

Certas respostas estratégicas são necessárias quando o tempo de colocação no mercado e o momento são críticos, o ritmo acelerado da inovação e a natureza da concorrência e dos mercados futuros difícil de determinar. O termo "capacidade" enfatiza o papel fundamental da gestão estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar competências internas e externas da organização, recursos e competências funcionais para a mudança de ambiente. (TEECE e PISANO, 1994).

A capacidade dos administradores de aproveitar as oportunidades, através da orquestração e da integração de ambos os ativos novos e existentes, inclui atividades específicas, tais como: desenvolvimento de novos produtos, alianças, *joint ventures*, renovação empresarial e ações mais gerais que possam favorecer a coordenação e a aprendizagem organizacional para superar a inércia e dependências de trajetórias, é o cerne das capacidades dinâmicas (O'REILLY; TUSHMAN, 2007). Esses recursos, por vezes, caracterizado como rotinas de alto nível ou processos, ou rotinas de aprender novas rotinas, agora são vistos como um

suporte central de longo prazo uma vantagem competitiva. Esta perspectiva destaca o papel das equipes de alto nível em tomar medidas de fundo que formam uma vantagem competitiva ao longo do tempo. (WINTER, 2003; ZOTT, 2003; EISENHARDT e MARTIN, 2000, apud O'REILLY; TUSHMAN (2007)

Eisenhardt e Martin (2000) definem capacidades dinâmicas como os processos da empresa que utilizem recursos, especificamente os processos de integração, reconfiguração, desenvolvimento de produtos e alianças, para igualar e até mesmo criar uma mudança de mercado. As capacidades dinâmicas, portanto, são as rotinas organizacionais e estratégicas pelas quais as empresas efetuam novas configurações de recursos enquanto novos mercados surgem, colidem, dividem, evoluem e morrem. Nos mercados de alta turbulência, as capacidades dinâmicas dependem amplamente do conhecimento novo, criado para situações específicas (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Prieto, Revilla e Prado (2009) acreditam que as capacidades dinâmicas são alcançadas pela construção de um conjunto de sistemas cuidadosamente selecionados, processos e normas, incluindo a autonomia, a gestão de desempenho, apoio e confiança, que surgem a partir de características do contexto organizacional, permitindo que os processos de conhecimentos fundamentais às capacidades dinâmicas prosperem.

O termo “capacidades combinatórias” é desenvolvido para descrever os processos organizacionais através dos quais as empresas sintetizam, adquirem recursos, conhecimentos e geram novas aplicações a partir desses recursos (KOGUT; ZANDER, 1992).

Leonard Barton (1992) adota a visão baseada no conhecimento da empresa para definir capacidades essenciais (*core capabilities*) como o conjunto de conhecimentos que distingue e fornece uma vantagem competitiva. Ela argumenta que existem quatro dimensões neste conjunto de conhecimentos. Seu conteúdo é incorporado em (1) conhecimento e habilidades e incorporado em (2) sistemas técnicos. Os processos de criação de conhecimento e controle são orientados por (3) sistemas de gestão. A quarta dimensão são (4) os valores e normas associadas aos vários tipos de conhecimentos consagrados e incorporados com os processos de criação de conhecimento e controle. Na sua visão, a compreensão destes é fundamental para o desenvolvimento de novos produtos / processos e das capacidades essenciais.

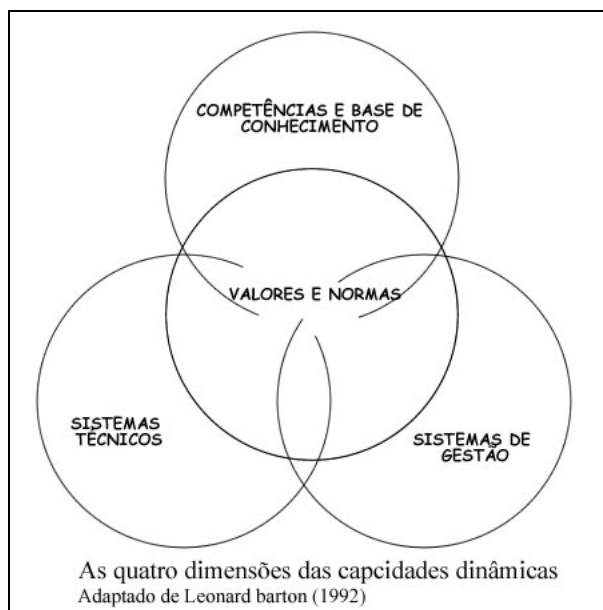


Figura 2: Dimensões das capacidades dinâmicas

Fonte: Adaptado de Leonard Barton (1992).

Eisenhardt e Martin, (2000) observam que as capacidades dinâmicas não podem ser consideradas as componentes de maior impacto para promover mudanças no âmbito das empresas. As capacidades dinâmicas são substituíveis porque elas precisam ter características em comum para serem eficazes, mas elas realmente podem ser diferentes em termos de muitos detalhes. Isto sugere que as capacidades dinâmicas por si só podem ser uma fonte de vantagem competitiva, mas não é uma vantagem sustentável. (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

A capacidade da empresa de inovar continuamente é uma função de criação de conhecimento (a capacidade de perceber novas oportunidades tecnológicas) e integração do conhecimento - a capacidade de apreender e aplicar esses avanços por meio de processos e estruturas organizacionais. (VERONA; RAVASI, 2003 apud O'REILLY; TUSHMAN, 2007).

De acordo com Eisenhardt e Martin, (2000) as capacidades dinâmicas são normalmente importantes. Elas podem ser raras ou, pelo menos, nem todos os concorrentes a possuem igualmente, como é evidente em grande parte da pesquisa empírica. Todos os gestores enfrentam problemas em superar a inércia e implementar a inovação e mudança. As capacidades dinâmicas enfatizam o papel fundamental de liderança estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar habilidades organizacionais e de recursos para atender ambientes em mudanças. O desafio para

os líderes é fomentar e aperfeiçoar essas capacidades e estarem preparados para reconfigurar esses recursos como alavanca de mudanças. Em termos organizacionais, as capacidades dinâmicas estão no coração da capacidade de uma empresa para ser ambidestra, competir simultaneamente em ambos os mercados, maduros e emergentes – e para explorar e explorar. (O'REILLY; TUSHMAN, 2007).

2.3.1 O uso de competências existentes e novas no desenvolvimento de produto.

“Research is the transformation of money into knowledge. Innovation is the transformation of knowledge into money.”

Geoffrey Nicholson, 3M.

Para se adaptarem às mudanças ambientais, as empresas têm que explorar novas ideias e processos, desenvolver novos produtos e serviços. A capacidade de uma empresa para competir no longo prazo pode estar na sua capacidade de integrar e desenvolver as suas competências existentes, enquanto ao mesmo tempo, desenvolver outras fundamentalmente novas (LAVIE; ROSENKOPF, 2006). McGRATH et al. (1995, p. 254) define competência como: “uma combinação intencional de ativos específicos da empresa (ou recursos) que lhe permite realizar uma determinada tarefa”.

Segundo Fleury e Fleury, “o conceito de competência é pensado como conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas” (FLEURY; FLEURY, 2001). Ainda segundo os autores, a competência é percebida como estoque de recursos, que o indivíduo ou um conjunto de indivíduos detém.

A empresa que deseja crescer no futuro, precisa desenvolver competências no presente. O investimento em novas competências essenciais proporciona as sementes para a colheita de produtos no futuro. As competências essenciais são a alma da empresa e, como tal, precisam ser parte integrante do processo administrativo como um todo (PRAHALAD E HAMEL 2005). Segundo esses autores, uma competência essencial é uma trama, tecida com os fios de habilidades e tecnologias distintas.

Criar o futuro exige que a empresa desenvolva novas competências essenciais, as quais normalmente transcendem a perspectiva de uma única Unidade de Negócios - tanto em investimento necessário, quanto em variedade de aplicações potenciais (PRAHALAD E HAMEL 2005). Ainda segundo os autores, dado o portfólio específico de competências da empresa, o ponto central é identificar oportunidades para as quais ela está singularmente posicionada para explorar e para as quais as outras empresas talvez tenham dificuldade de ter acesso.

Para Prahalad e Hamel (2005), uma competência essencial é, de uma forma mais básica, uma fonte de vantagem competitiva, pois é competitivamente única e contribui para o valor percebido pelo cliente ou para o custo. Para esses autores, para se considerar uma competência “específica” da organização, uma habilidade precisa passar em três testes.

- **Valor percebido pelo cliente.**

Uma competência essencial precisa dar uma contribuição desproporcional para o valor percebido pelo cliente.

- **Diferenciação entre concorrentes.**

Para ser qualificada como uma competência essencial, uma capacidade precisa ser competitivamente única.

- **Capacidade de expansão.**

Como uma competência poderia ser aplicada em novas arenas de produtos. Imaginar uma gama de novos produtos e serviços a partir dela.

Dessa forma, eles sustentam que, uma competência essencial é uma aptidão, uma habilidade. Segundo Prahalad e Hamel (2005) as competências necessárias para ter acesso à arena das novas oportunidades podem perfeitamente estar espalhadas por inúmeras unidades de negócios e cabe à corporação reunir essas competências no momento apropriado dentro da organização.

Se a empresa não compreender as competências essenciais que servem de base para a competição em seu setor pode ser surpreendida por novas empresas que contam com competências desenvolvidas em outros mercados rivais (PRAHALAD E HAMEL 2005).

De forma a se sustentar por longos períodos de sucesso, os gestores e as organizações devem ser ambidestras, capazes assim de implementar tanto a mudança incremental como revolucionária (TUSHMAN; O' REILLY,1996). O' Reilly e Tushman (2007) acreditam que os principais fatores de sucesso necessários para se obter resultados na exploração, ou seja, no uso e manutenção do conhecimento já adquirido, exigem uma perspectiva de curto prazo, eficiência, disciplina, melhoria incremental e inovação contínua.

Já o alinhamento de competências, sistemas, estrutura e cultura necessária para executar esta estratégia diferem completamente do alinhamento necessário para a exploração, onde os fatores-chave de sucesso devem ser enfatizados numa perspectiva de longo prazo, mais autonomia, flexibilidade, aceitação de riscos e, sistemas menos formais de controle.

A aquisição de novos conhecimentos implica mudanças nas pessoas e essas ações agregam valor às atividades e aos processos de trabalho e devem ser reconhecidas pela organização como fundamental para o seu desenvolvimento. Isso implica que esse conhecimento pode ser absorvido por toda a organização.

A capacidade de gerenciar os ativos existentes e os recursos (*exploitation*) e o desenvolvimento de novas competências (*exploration*) são, indiscutivelmente, um dos mais relevantes fatores de sucesso de novos produtos. No entanto, enquanto as capacidades relacionadas com a exploração se baseiam em certezas a respeito da eficiência de uma empresa, as capacidades relacionadas com a exploração exigem a análise de novas tecnologias e processos. (MOLINA et al., 2011).

As abordagens sobre exploração e exploração (*exploration* e *exploitation*) introduzidas por March (1991), tratam a exploração como a capacidade de tirar proveito econômico de determinada área por meio dos recursos que nela residem, ou seja, o uso e desenvolvimento de coisas já conhecidas (*exploitation*), o que pode garantir bons resultados advindos da eficiência produtiva; o que por sua vez geram demandas por investimentos em inovação e novos conhecimentos (*exploration*).

A exploração (*exploration*) consiste em procurar, descobrir, pesquisar, estudar, produzir e desenvolver um negócio na área em questão, isto é, “a busca do conhecimento das coisas que podem vir a ser conhecidas” (LEVINTHAL; MARCH, 1993). Ambas são relevantes para os processos operacionais e para aqueles que envolvem mudanças organizacionais. Segundo March (1991) a exploração está associada à necessidade das organizações em desenvolver, experimentar e

aprender a partir da tentativa de coleta e aquisição de novos conhecimentos. A exploração está associada ao uso do conhecimento existente em prol da eficiência e da experiência interna e dos ganhos em competitividade (MARCH, 1991).

March (1991) define, ainda, a exploração como a experimentação com novas alternativas, com retornos que são incertos, distantes e muitas vezes negativos. Já a exploração seria um aperfeiçoamento e ampliação das competências existentes, tecnologias e paradigmas, apresentando retornos que são positivos, imediatos e previsíveis. Tanto a exploração como a exploração são essenciais para as organizações, mas competem por recursos escassos. Como resultado, as organizações fazem escolhas explícitas e implícitas entre os dois. O que significa que as escolhas serão calculadas sobre investimentos alternativos e estratégias competitivas ou nas características relativas às formas e costumes organizacionais, como por exemplo, no acúmulo e redução de folgas, em regras de pesquisas e práticas, nas formas em que as metas são estabelecidas e alteradas e nos sistemas de incentivos (MARCH, 1991).

Yalcinkaya, Calantone e Griffith (2007) definem "capacidades de exploração", como a capacidade da empresa adotar novos processos, produtos e serviços que são exclusivos, diferentes daquelas utilizadas no passado e "capacidades de exploração", como a capacidade da empresa para melhorar continuamente os seus recursos e processos existentes. Estas conceituações enfatizam os aspectos dinâmicos e distintivos de exploração e exploração.

Observa-se que as abordagens *exploitation* e *exploration* são relevantes para os processos organizacionais. Porém, a dificuldade reside em balancear os recursos que serão destinados a ambas e a energia suficiente que será dedicada para garantir sua viabilidade futura (LEVINTHAL; MARCH, 1993). As empresas que possuem a capacidade de lidar com esse conjunto de fatores (*exploitation* e *exploration*), são tratadas na literatura como empresas ambidestras (*ambidextrous organizations*).

Para O'Reilly e Tushman (2007) as capacidades necessárias para que as empresas sejam bem sucedidas como ambidestras, coincidem com os princípios defendidos por Teece, envolvendo detecção, apreensão e reconfiguração. Para uma empresa ambidestra a exigência é que a exploração e exploração sejam aplicadas em simultâneo, com subunidades distintas, modelos de negócios, e alinhamentos distintos para cada uma, levando-se em conta o alinhamento coerente

de competências, estruturas, sistemas de incentivos e cultura voltados para a exploração e exploração, além, de uma equipe de gestores seniores para estabelecer e garantir ambos.

Para Prahalad e Hamel (2005), uma empresa deve ser vista não apenas com um portfólio de produtos ou serviços, mas também com um portfólio de competências.

2.4 NATUREZA DOS PROJETOS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Para Shenhar e Dvir (2007), o sucesso organizacional depende cada vez mais de projetos. Para diferenciá-los, eles propõem distingui-los pela sua tecnologia, tamanho, risco, ambiente, tipo de consumidor, contrato, complexidade, as habilidades envolvidas, a geografia e demais aspectos inerentes, os quais têm uma meta e um tempo limitado. Eles propõem três direcionadores-chave para classificá-los: meta, tarefa e ambiente.

A meta compreende o resultado exato, ou produto que este projeto deve alcançar; é o produto final. A tarefa está relacionada ao trabalho exato que precisa ser feito, o quão difícil ele é, o quanto se conhece deste projeto, a complexidade e a disponibilidade de tempo.

O ambiente está relacionado ao ambiente comercial, o mercado, a tecnologia disponível e a indústria específica. Inclui aqui também o ambiente econômico, político e geográfico; o ambiente interno da empresa: a cultura, as pessoas, as habilidades e os procedimentos. Os projetos variam de tipo, tamanho e exigências específicas. Uma receita de sucesso adotada para um, não serve para todos. Ao longo do seu desenvolvimento, mudanças acontecerão e os planos deverão ser ajustados.

Como proposta para ajudar os gerentes a entender o que é gerenciamento de projetos voltado para o sucesso, Shenhar e Dvir (2007) propõem uma nova abordagem e um novo modelo, os quais chamaram de “abordagem adaptativa ao gerenciamento de projetos”. A abordagem adaptativa não pressupõe eliminar a abordagem tradicional. A proposta da abordagem adaptativa é apresentada no Quadro 2.

ABORDAGEM TRADICIONAL X ABORDAGEM ADAPTATIVA		
Abordagem	Gerenciamento Tradicional	Gerenciamento Adaptativo
Meta do Projeto	O projeto deve ser feito no tempo programado, dentro do orçamento e dentro dos requisitos.	Obter resultados de negócios, satisfazer critérios múltiplos.
Plano do projeto	Conjunto de atividades que são executadas como planejadas para satisfazer a restrição tripla.	Uma organização e um processo para alcançar as metas esperadas e os resultados de negócios.
Planejamento	Planejar uma única vez no início do projeto.	Planejar no início e replanejar quando necessário.
Abordagem gerencial	Rígida, focada no plano inicial.	Flexível, mutável, adaptativa.
Trabalho do projeto	Previsível, certo, linear, simples.	Imprevisível, incerto, não-linear, complexo.
Efeito ambiental	Mínimo, desvencilhar-se após o lançamento do projeto.	Afeta o projeto durante toda a sua execução.
Controle do projeto	Identifica os desvios do plano e coloca as coisas de volta nos trilhos.	Identifica as mudanças no ambiente e ajusta o plano de acordo.
Distinção	Todos os projetos são iguais.	Projetos diferem.
Estilo gerencial	Tamanho único.	Abordagem adaptativa; um tamanho não serve para outro.

Quadro 2: Abordagem adaptativa ao gerenciamento de projetos
 Fonte: Shenhar e Dvir, (2007, p. 23)

Ainda segundo Shenhar e Dvir (2007), com um modelo multidimensional é possível avaliar e planejar o sucesso de projetos que vão além da restrição tripla (escopo, custo e tempo) e permitir que os aspectos estratégicos, táticos, de desempenho de curto e longo prazo e outros de igual importância sejam considerados. Eles consideram que novos critérios que permitem alavancar o sucesso envolvem as seguintes dimensões, cada qual com objetivos e métricas associadas:

- Eficiência do projeto:
- Impacto no cliente:
- Impacto na equipe:
- Resultados comerciais:

➤ Preparação para o futuro:

Essas dimensões de sucesso e seus objetivos e métricas associadas são apresentadas na Figura 3.

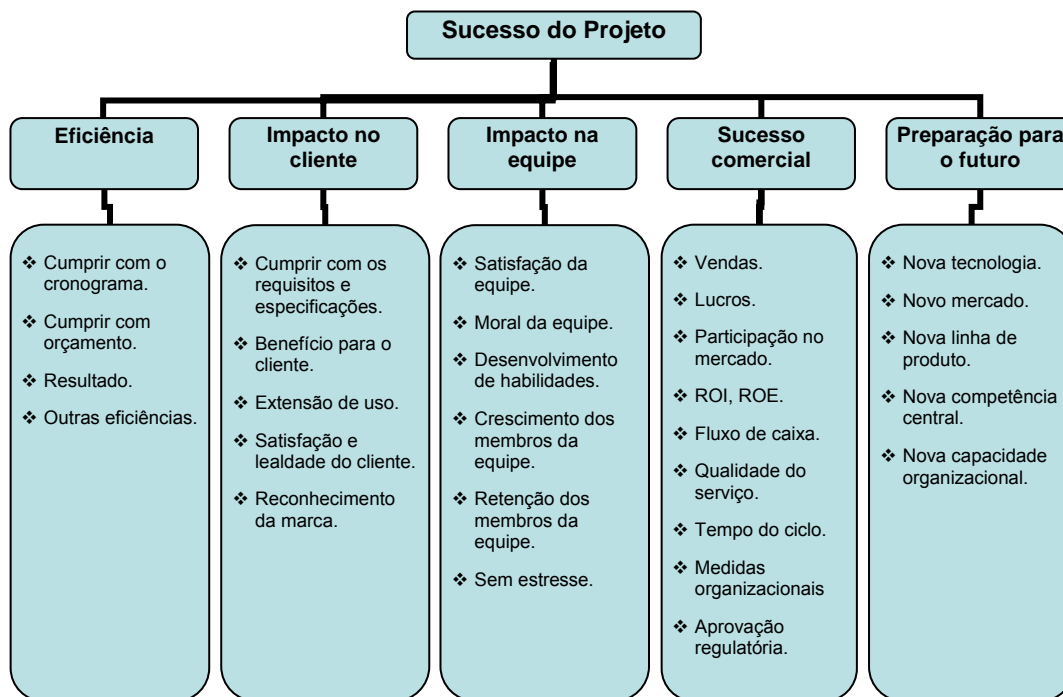


Figura 3: Dimensões do sucesso do projeto

Fonte: (Shenhar; Dvir, 2007) - adaptado pelo autor.

Baseados na teoria clássica de contingência, Shenhar e Dvir (2007) definem três dimensões que caracterizam cada projeto: A incerteza, a complexidade e o ritmo. Para eles a incerteza está relacionada com o estado da informação sobre as metas, as tarefas e o ambiente do projeto. A complexidade é tratada como uma medida do escopo do projeto que está relacionado com o número de tarefas e o grau de interdependência entre elas, e finalmente o ritmo, que está relacionado à dimensão de tempo e prazos que impulsionam o projeto.

De acordo com o exposto acima, estes autores desenvolveram um modelo o qual batizaram de diamante, cuja nomenclatura é NTCR (novidade, tecnologia, complexidade e ritmo). O modelo como foi definido por eles é uma estrutura que os gerentes podem usar quando tomam decisões sobre projetos e como eles devem ser gerenciados. A estrutura do Diamante é apresentada na figura 4.

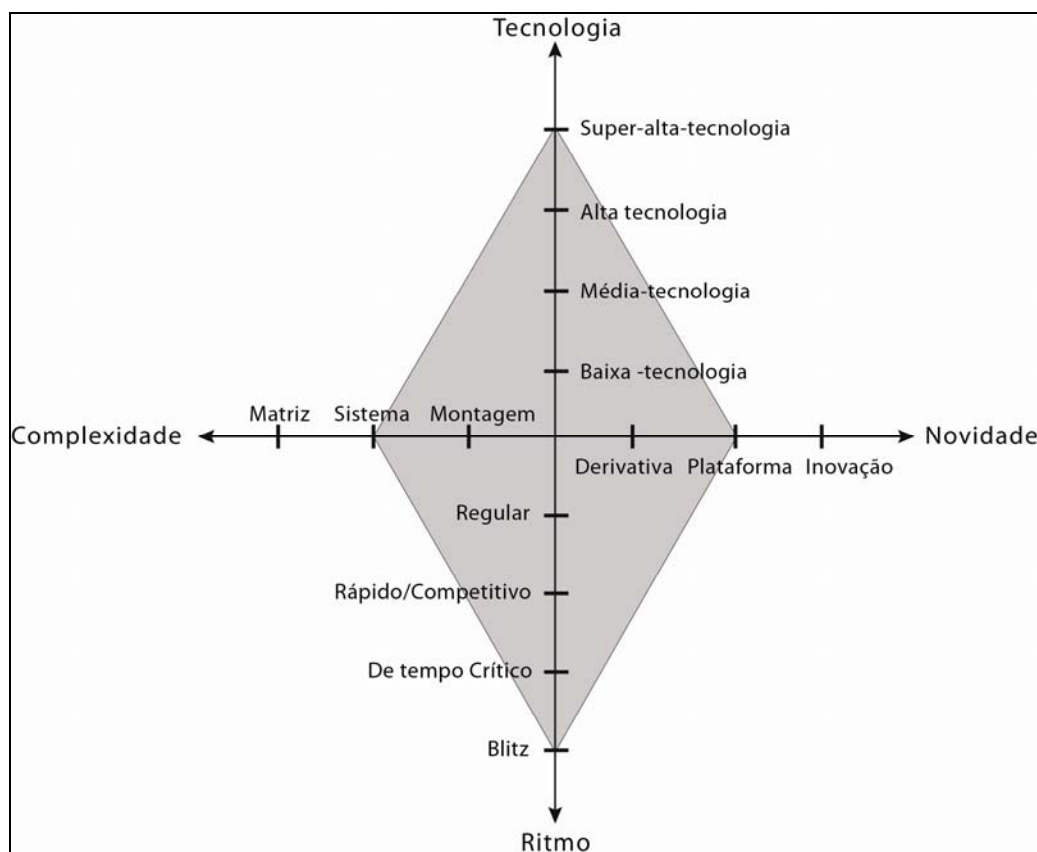


Figura 4: Modelo Diamante

Fonte: (Shenhar; Dvir, 2007) - adaptado pelo autor.

Para Shenhar e Dvir (2007) a tomada de decisão em projetos envolve fatores que vão da seleção correta do projeto e seus gerentes, alocação de recursos, planejamento, avaliação dos riscos, o estilo de gerenciamento do projeto, da estrutura, os processos de construção e a escolha de ferramentas.

A proposta do modelo diamante é permitir aos tomadores de decisão tomar decisões sobre os projetos e a forma como eles devem ser gerenciados; é possibilitar ao gerente identificar as diferenças entre os projetos, classificá-los, e selecionar a abordagem correta para eles.

O modelo acima apresenta uma ilustração de um projeto com seus níveis de novidade, tecnologia, complexidade e ritmo. Cada dimensão do modelo inclui de três a quatro níveis em cada uma de suas dimensões, dependendo do encaixe do projeto no diamante, conforme ilustra o Quadro 3.

Dimensão	Novidade	Tecnologia	Complexidade	Ritmo
Níveis	<p>Produtos Derivativos: introduzem melhorias ou extensões de produtos já existentes.</p> <p>Produtos de Plataforma: são as novas gerações de linhas de produtos.</p> <p>Produtos de Inovação: produzem produtos novos para o mercado (inéditos para o consumidor)</p>	<p>Projetos de baixa tecnologia: contam com tecnologias existentes e bem-estabelecidas.</p> <p>Projetos de média tecnologia: usam basicamente tecnologias existentes ou básicas, podendo incorporar uma nova tecnologia ou uma característica nova que não existia em produtos anteriores.</p> <p>Projetos de alta tecnologia: a maior parte das tecnologias empregadas é nova para a empresa, mas já está disponível no início do projeto.</p> <p>Projetos de super-alta tecnologia: são baseados em tecnologias que não existiam no início do projeto. Assim, novas tecnologias devem ser desenvolvidas durante o projeto.</p>	<p>Projetos de montagem: contem uma coleção de elementos, componentes e módulos combinados em uma unidade que desempenha uma função única.</p> <p>Projetos de sistemas: contem um conjunto de elementos interativos e subsistemas que desempenham múltiplas funções.</p> <p>Projetos de matriz: lidam com uma coleção grande de sistemas que funcionam em conjunto para atingir um propósito comum.</p>	<p>Projetos regulares: contem atividades onde o tempo não é crítico para o sucesso imediato da organização.</p> <p>Projetos rápidos/Competitivos: são os projetos mais comuns na indústria e com fins lucrativos. Eles são feitos para suprir necessidades de mercado, buscar posicionamento estratégico ou conceber uma nova linha de produtos.</p> <p>Projetos de tempo crítico: devem ser terminados dentro de uma data específica.</p> <p>Projeto Blitz: São os mais urgentes, com tempo mais crítico. São projetos de crises.</p>

Quadro 3: Dimensões e Níveis do Modelo Diamante

Fonte: Adaptado de (SHENHAR; DVIR, 2007).

2.5 RELAÇÕES ENTRE COMPETÊNCIAS E TIPO DE INOVAÇÃO

Para alcançar vantagens competitivas e aprimorar suas estratégias, as empresas têm buscado novas abordagens e formas de alcançar seus objetivos estratégicos. Para Mcgrath et al. (1995) estratégia não é criada somente pelos profissionais mais graduados da organização ou pelo departamento de planejamento. A Estratégia envolve a qualidade da informação, o conhecimento possuído pelas pessoas, pelos profissionais que estão continuamente em contato com clientes, concorrentes, tecnologias e fornecedores.

Uma empresa que busca ser rentável tem que assegurar a capacidade de crescer e mudar, isto implica que para haver continuidade frente à instabilidade do mercado, ela deve se adaptar, aceitar e gerir a mudança. A estabilidade pode ser conseguida se uma organização se adapta continuamente e muda com respeito ao meio ambiente, a mercados, suas competências, produtos e clientes. Empresas que desejam a mudança devem ter uma posição sobre como mudar e por quê. (McGRATH et al. 1995).

A gestão de projetos tem sido disseminada como uma alavanca importante nas empresas como fundamental para a organização de metodologias e tomada de decisão na medida certa. Os gerentes de projetos são responsáveis por alcançar o sucesso em todas as dimensões, da satisfação do cliente aos resultados dos negócios (SHENHAR; DVIR, 2007, p. 46). Para eles o processo de gerenciamento não é repetir as etapas e os procedimentos conhecidos, isto porque, cada projeto traz uma nova experiência e novos problemas, agregando novos desafios administrativos. Para determinados tipos de projetos de inovação a adequação das competências essenciais e básicas são fundamentais.

Para que a inovação possa ser incorporada à cultura de uma organização, deve-se encará-la como um processo que pode ser gerido, visando desenvolver e explorar o novo conhecimento em seus aspectos técnicos e comerciais. (RABECHINI; CARVALHO; LAURINDO, 2002). Para Prahalad e Hamel (1995) uma nova competência pode ser adquirida de várias formas, incluindo os modos de colaboração, de licenciamento, relacionamento, alianças estratégicas, *joint ventures* e aquisições. Para eles as empresas devem olhar para o desenvolvimento orgânico e criar acordos de colaboração com alternativas distintas para a aquisição de

competências. Mas é essencial que as empresas tenham um ponto de vista de onde estão indo, não fazê-lo é suicídio.

Segundo Danneels (2002), a inovação de produtos requer que a empresa tenha competências relativas à tecnologia e relativas aos clientes, e cada uma dessas competências é constituída por um conjunto de ações, como apresentado no Quadro 4.

Ações	Tipo da Inovação em produtos			
	Exploração pura	Alavancagem das competências de mercado	Alavancagem das competências tecnológicas	Exploração pura
Avaliar o potencial de mercado	Relativamente fácil	Relativamente fácil	Relativamente difícil	Difícil
Avaliar a viabilidade técnica	Relativamente fácil	Relativamente difícil	Relativamente fácil	Difícil
Avaliar a influência dos atuais clientes	Forte	Forte	Fraca	Fraca
Avaliar o retorno financeiro	Relativamente certos	Relativamente incertos	Relativamente incertos	Incertos
Definir o escopo necessário à busca de mercados	Estreito	Estreito	Amplo	Amplo
Definir o escopo necessário à busca de tecnologias	Estreito	Amplo	Estreito	Amplo
Identificar as competências a serem criadas (adquiridas)	Nenhuma	Tecnologia	Clientes	Tecnologias e Clientes
Definir a duração do projeto	Curta	Média	Média	Alta

Quadro 4: Ações dos tipos de inovação em produtos.

Fonte: Adaptado de Danneels (2002).

Para Danneels (2002), desenvolver um novo produto requer a realização de uma conexão entre clientes (potenciais) e tecnologias (potenciais) da empresa. Danneels adicionou a palavra "potencial" entre parênteses, mostrando que a empresa pode ou não possuir as competências de que necessita para desenvolver um novo produto.

O autor rotulou essas opções de *exploration* versus *exploitation*. Dessa forma, cada tipo de inovação requer uma abordagem específica de desenvolvimento e uso de tipos de competências peculiar. Assim, este estudo pretende suprir a lacuna teórica que existe entre a compreensão desses conceitos relacionados à natureza dos projetos e o tipo de competência associadas ao seu desenvolvimento.

2.6 QUADRO SINÓTICO DA REVISÃO DA LITERATURA

A análise da literatura consultada permite ser sumarizada no quadro 4 com os principais autores e conceitos que serão utilizados na pesquisa de campo, visando também facilitar a compreensão mais sintética para o leitor que pretende fazer consultas e mesmo aprofundar aspectos eventualmente necessários para uma análise mais detalhada.

Artigos	Definições	Resumo
March (1991)	<ul style="list-style-type: none"> - Exploração (Exploration): consiste em procurar, descobrir, pesquisar, estudar, produzir, flexibilidade, assumir risco e inovação. - Exploração (Exploitation): escolha, refinamento, eficiência, produção, confiabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentação com novas alternativas, com retornos que são incertos, distantes e muitas vezes negativos. - Aperfeiçoamento e ampliação das competências existentes, tecnologias e paradigmas, apresentando retornos que são positivos, imediatos e previsíveis.
Leonard-Barton (1992)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades essenciais (Core capabilities). são essenciais para diferenciar a empresa estrategicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de conhecimentos que distingue e fornece uma vantagem competitiva.
Kogut e Zander (1992)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades combinatórias: descrever processos organizacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - As práticas organizacionais através das quais as empresas sintetizam, adquirem recursos, conhecimentos e geram novas aplicações a partir destes.
Teece & Pisano (1994)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades dinâmicas (Dynamic capabilities): capacidade da empresa de dar resposta oportuna e inovação de produtos com rapidez e flexibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - “Capacidade”: enfatiza o papel fundamental da gestão estratégica em adaptar, integrar e reconfigurar competências internas e externas da empresa. “Dinâmico”: refere-se ao caráter mutável do ambiente.
McGrath (1995)	<ul style="list-style-type: none"> - Competências: uma combinação intencional de ativos específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Combinação de ativos específicos (ou recursos), que permite a empresa realizar uma determinada tarefa.
Eisenhardt e Martin (2000)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades dinâmicas (Dynamic capabilities): processos da empresa que utilizem recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificamente os processos de integração, reconfiguração, desenvolvimento de produtos e alianças, para igualar e criar uma mudança de mercado.
Shenhar e Dvir (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Abordagem adaptativa: eficiência, impacto no cliente, impacto na equipe, sucesso comercial, preparar para o futuro. - Modelo Diamante: NTCR (novidade, tecnologia, complexidade e ritmo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura que os gerentes podem usar quando tomam decisões sobre projetos e como eles devem ser gerenciados. Possibilita aos gerentes identificar as diferenças entre os projetos, classificá-los e selecionar abordagem correta para eles.
O'reilly e Tushman, (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Ambidestralidade: capacidade da empresa para perseguir simultaneamente tanto a exploração como a exploração. 	<ul style="list-style-type: none"> - A exploração diz respeito à eficiência, aumento da produtividade, controle, segurança e redução de erros. A exploração está relacionada à busca, descoberta, autonomia, inovação, abraçar a variação, bem como, a mudança.
Garcez e Hourneaux (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Grau de ambidestralidade: capacidade da empresa gerir os diferentes usos de competências, explorativa e explorativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - As empresas que tem essa capacidade, são chamadas de organizações ambidestras. Para alcançar este status, essas empresas precisam equilíbrio entre as atividades que contribuem para a exploração de novos conhecimentos ou capacidades, e as atividades que contribuem para a exploração do conhecimento existente ou da base de qualificação da empresa.

Quadro 5: Síntese da Revisão de Literatura

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

3 METODOLOGIA

O principal objetivo deste trabalho consiste em identificar a relação das competências de uma empresa de alta tecnologia com as características de seus projetos em termos da classificação dos mesmos, como novidade, tecnologia, complexidade, ritmo, forma de condução (interno ou cooperado), entre outros.

Analisa-se também, o grau de ambidestralidade da empresa investigada e como as estratégias de desenvolvimento de produtos (desenvolvimento interno versus cooperado) se relacionam com as dimensões de *exploration* e *exploitation*. Inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os temas: contexto, condicionantes e o processo de desenvolvimento de produtos.

Na sequência, é estudada as estratégias de desenvolvimento de produtos por meio de desenvolvimento interno ou cooperado, incluindo as capacidades dinâmicas e o uso de competências existentes e novas no desenvolvimento de produtos, a natureza dos projetos de inovação e desenvolvimento de produtos e a relações entre competências e tipo de inovação.

A análise dos resultados seguirá uma estratégia que parte do amplo para o específico, onde serão analisados três dimensões: entendimento da empresa, dados de gestão de pesquisa e desenvolvimento de produtos na empresa e análise das relações propostas no problema de pesquisa.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA (ANÁLISE DAS RELAÇÕES PROPOSTAS NO MODELO DE PESQUISA)

O estudo em questão tem natureza exploratório-descritiva. Como método utiliza-se estudo de caso. Para Eisenhardt (1989) o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que enfoca a compreensão da dinâmica presente dentro de uma única configuração. Para Yin (2010), o estudo de caso pode ser empregado em muitas situações, o qual contribui para o nosso conhecimento sobre uma série de fenômenos, sejam eles, individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e afins. Segundo (Schramm, 1971, p. 6),

“a essência de um estudo de caso, a tendência central entre todos os tipos de estudo de caso, é que ele tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: por que elas foram tomadas, como foram implementadas e com que resultado”

De acordo com Eisenhardt e Graebner (2007), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que envolve o uso de um ou mais casos para criar construtos teóricos, proposições e/ou teorias baseadas em casos com evidência empírica. De acordo com Yin (2010, p.22), “o estudo de caso é uma das várias maneiras de realizar a pesquisa de ciência social”. É uma forma de se fazer pesquisa empírica tendo como enfoque fenômenos contemporâneos no contexto da vida real em situações em que o investigador tem pouco controle sobre os eventos, onde se utilizam múltiplas fontes de evidência.

Segundo Godoy (1995, p.25),

“o estudo de caso tem-se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responder “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem. Tem por objetivo proporcionar vivência da realidade por meio da discussão, análise e tentativa de solução de um problema extraído da vida real, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais”

Segundo Yin (2010, p.9) o quadro 6 compara os diferentes métodos de pesquisa com suas características. Observa-se que o estudo de caso é uma estrutura de pesquisa apropriada para o presente estudo, já que ele pretende investigar questões do tipo “como” e “porque”, ou seja, como se relacionam as competências com a natureza dos projetos.

É um estudo predominantemente exploratório-descritivo, pois tem por finalidade caracterizar uma situação, identificando a frequência como certo fenômeno ocorre ou como está relacionado a outro.

Estudos de caso normalmente combinam métodos de coleta de dados, como arquivos, entrevistas, questionários e observações (GODOY, 1995). As provas podem ser qualitativas, quantitativas ou ambas. Na comparação com outros métodos de pesquisas, Yin afirma que a questão de pesquisa deve ser analisada para que se possa definir o método a ser aplicado na investigação (YIN, 2010).

Método	Forma da questão	Controle dos Eventos	Foco nos eventos Contemporâneos
Experimento	Como, por quê?	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
Análise de Arquivos	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim / Não
Pesquisa Histórica	Como, por quê?	Não	Não
Estudo de caso	Como, por quê?	Não	Sim

Quadro 6: Categorização para os tipos de questões

Fonte: Yin (2010, p. 29)

3.2 RELAÇÃO ENTRE O PROBLEMA DE PESQUISA E O MÉTODO SELECIONADO

Construir teorias a partir de estudos de caso tem sido uma estratégia de investigação relevante, que forma a base de um número muito elevado de estudos influentes. A noção central no estudo de caso é servir de base a partir da qual se possa desenvolver teoria de forma indutiva. O ponto central na construção de teoria a partir de estudos de caso é a lógica de replicação, ou seja, cada caso serve como uma experiência distinta que vale por si só como uma unidade analítica (EISENHARDT, 1989).

A teoria é emergente no sentido de que ela está situada e desenvolvida por reconhecimento de padrões e relações entre construtos, dentro e através de casos e de seus argumentos lógicos subjacentes (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). O estudo proporciona ao investigador reter as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, onde o foco pode estar nos processos administrativos e organizacionais YIN (2010).

Segundo Yin (2010),

“o estudo de caso único é relevante para confirmar, contestar, testar ou estender uma teoria, além de satisfazer as condições necessárias para testá-la. Em sua essência, um estudo de caso busca esclarecer os motivos pelos quais certas decisões foram tomadas, implementadas e quais os resultados obtidos.”

Em algumas áreas, os estudos de casos múltiplos têm sido considerados uma “metodologia” diferente dos de caso único. Porém, Yin considera os projetos de casos únicos ou de casos múltiplos como variantes da mesma estrutura metodológica. Ainda segundo o autor, os estudos de casos únicos e múltiplos refletem diferentes situações de projeto e que, nessas duas variantes, também podem existir unidades de análise unitárias ou múltiplas.

Os estudos de casos múltiplos têm vantagens e desvantagens distintas em comparação com os projetos de caso único. A desvantagem apontada pelo autor é que um estudo de caso múltiplo pode exigir recursos e tempo extensos aos meios de um único estudante.

Tendo em vista que o método de estudo de caso lida com fenômenos onde o contexto é importante e onde não existam dados que permitam a construção de hipóteses que possam vir a sustentar a construção de novas teorias, este estudo utiliza a abordagem metodológica de estudo de caso único incorporado em uma única empresa, tendo três projetos como unidade de análise.

Nesse sentido a utiliza como meio de abordar, sob a óptica das capacidades dinâmicas e competências de desenvolvimento de produtos, se as proposições feitas são corretas ou se algum conjunto alternativo de explicações pode ser mais relevante no processo de mudança que tem ocorrido nas organizações.

Para tanto este estudo irá buscar o entendimento do desenvolvimento e manutenção de competências relacionadas com o desenvolvimento de produtos, tendo como suporte os conceitos de capacidades dinâmicas, exploração e exploração, como tendências e práticas de renovação organizacional para a busca da competitividade e sobrevivência das organizações num mundo em constante mutação.

Segundo Yin (2010), o estudo de caso único além de ser decisivo para ilustrar o fenômeno, pode representar uma contribuição significativa para a formação do conhecimento e da teoria. Ainda, segundo este autor, um caso pode ser definido como um fenômeno de certa natureza ocorrendo num dado contexto.

Este estudo com múltiplos projetos tornou-se mais apropriado porque permitiu lidar com uma completa variedade de evidências, documentos, entrevistas e observações e o enfoque foi baseado na comparação de semelhanças e destaque das diferenças entre os casos, tendo como unidades de análises os projetos.

Quando o objetivo do estudo é a compreensão, a ampliação da experiência, o estudo de caso único quando preenche todas as condições para o teste da teoria, pode confirmar desafiar ou ampliá-la. Neste sentido, o estudo de caso com uma única empresa e com múltiplos projetos torna-se vantajoso, pois o mesmo fornece uma visão holística (YIN, 2010).

O estudo de caso pode ser usado para determinar se as proposições da teoria são corretas ou se algum conjunto alternativo de explicações pode ser mais relevante.

Segundo Yin (2010, p. 73),

“os projetos de caso único exigem, portanto, investigação cuidadosa do caso potencial, para minimizar as chances de representação equivocada e maximizar o acesso necessário à coleta da evidência do estudo de caso.” (YIN, 2010).

Por meio deste estudo, pretende-se analisar as similaridades e divergências relacionadas às competências no desenvolvimento de produtos, tendo os projetos como unidade de análise.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS

Para a coleta de dados, as unidades de análise deste estudo, foram os projetos mais relevantes nos últimos quatro anos segundo a percepção dos entrevistados da empresa (Alfa).

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas que, conforme citado por Gil (1991, p. 122), são as fontes mais utilizadas no estudo de caso. Esse autor afirma que a entrevista dentre todas as técnicas de interrogação é a que apresenta maior flexibilidade.

Pode ser parcialmente estruturada, quando o entrevistador deseja explorar uma relação de pontos de interesse. Segundo Gil (1991, p. 93), a estratégia para realização de entrevistas envolve a especificação dos dados que se pretende obter e a seleção e formulação das perguntas.

Entrevista é uma forma altamente eficiente de reunir dados empíricos, especialmente quando o fenômeno de interesse é altamente esporádico e pouco frequente (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). O levantamento de informações foi

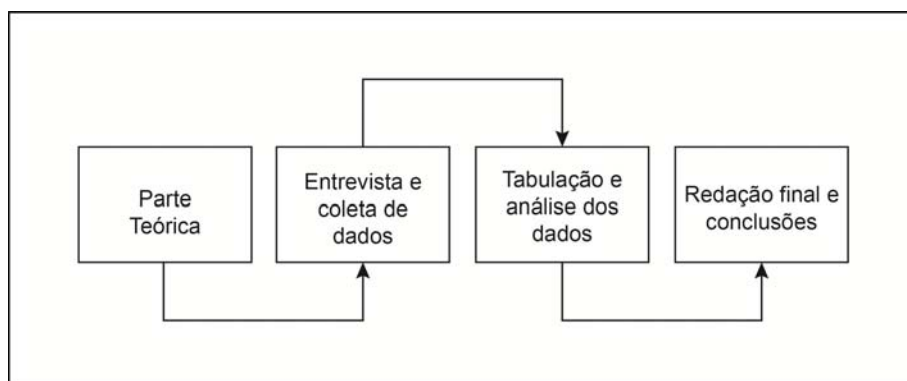
obtido por meio de um roteiro de entrevista previamente estruturado, que contou com perguntas abertas e fechadas.

As entrevistas foram conduzidas junto aos gerentes das unidades responsáveis pelo desenvolvimento de novos produtos, conforme envolvimento do executivo com os projetos identificados em campo para análise, que foram apontados como aqueles projetos de desenvolvimento de produtos mais significativos ocorridos nos últimos anos. Coletaram-se informações acerca de três projetos.

Entrevistas com responsáveis por projetos específicos completaram o levantamento de dados, totalizando cinco entrevistados, todos eles intimamente ligados ao processo de inovação da empresa. Os dados coletados permitiram a aplicação e a análise prática dos três projetos que foram mensurados, tal qual apresentado na análise de resultados.

Para complemento do estudo, foram utilizados ainda, documentos e manuais que a organização utiliza como sugestões para os projetos de inovação.

No apêndice 1 encontra-se o instrumento da pesquisa, ou seja, o roteiro de entrevistas. O estudo é realizado em quatro etapas conforme apresentado no quadro 7.



Quadro 7: Etapas do estudo
Fonte: Proposta desenvolvida pelo autor

A unidade de análise do estudo levou em conta três projetos com características diferentes mais relevantes para a organização no desenvolvimento de produtos nos últimos 4 anos. Esses projetos permitiram obter as informações necessárias para análise de grau de ambidestabilidade da organização.

3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados é realizada de forma descritivo-qualitativa onde, inicialmente faz-se uma descrição da empresa, sem, no entanto, mostrar sua identidade por motivos de sigilo. Em seguida é discutida a gestão de P&D no desenvolvimento de produtos com a metodologia, ferramentas e histórico e finalmente a análise das relações do problema de pesquisa.

Segundo Richardson (1989, p.39), os procedimentos qualitativos visam a compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento de particularidades do comportamento dos indivíduos.

Segundo Yin (2010), a análise dos dados consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinações de outra forma, para tirar conclusões baseadas empiricamente. Ainda, segundo este autor, toda a análise de estudo de caso deve seguir uma estratégia analítica geral, definindo as prioridades para o que analisar e por que.

Yin (2010) sugere que um passo importante no projeto e na condução de um caso único é a definição da unidade de análise. Neste estudo, foi feito um comparativo transversal e longitudinal comparando as características dos projetos com as competências necessárias para o seu desenvolvimento.

De acordo com o exposto acima, sugere-se uma escala para as variáveis, de forma a classificar a situação específica dos projetos sob investigação, conforme explicitado no modelo conceitual da pesquisa.

3.5 MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA

O modelo conceitual da pesquisa é mostrado na figura 5, apresentando as variáveis do estudo.


Característica do Projeto Variáveis Independentes		Característica das Competências Variáveis Dependentes	
Novidade		Existente	Desenvolvimento interno
Tecnologia			Cooperado (tipo de parceiro)
Complexidade		Nova	Desenvolvimento Interno
Ritmo			Cooperado (tipo de parceiro)

Figura 5: modelo conceitual da pesquisa
Fonte: Desenvolvido pelo autor

3.6 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.

A seguir apresentamos nos quadros 8 e 9 as variáveis de pesquisa, seu conceito e a operacionalização de sua mensuração.

Variável Independente - Características dos Projetos		
Variável	Conceito / Base Teórica	Operacionalização
Novidade	Quão novo é o produto para o consumidor. Representa a incerteza do objetivo do projeto. (Shenhar e Dvir).	Escala nominal de 3 pontos, desde: derivativa, plataforma, Inovação. (1) (2) (3)
Complexidade	Mede a complexidade do produto, a tarefa e a organização. (Shenhar e Dvir).	Escala nominal de 3 pontos, desde: montagem, sistema, matriz. (1) (2) (3)
Tecnologia	Grau de novidade tecnológica da tecnologia chave para desenvolver o projeto. (Shenhar e Dvir).	Escala nominal de 4 pontos, desde: baixa, média, alta e altíssima. (1) (2) (3) (4)
Ritmo	Representa a urgência do projeto. (Shenhar e Dvir). Será identificado a duração do projeto.	Escala nominal de 4 pontos, desde: baixo, regular, médio, alto. (1) (2) (3) (4)

Quadro 8: Variáveis independentes
Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Variável dependente - Características das Competências		
Variável	Conceito / Base Teórica	Operacionalização
Grau de competências existentes. (GCE)	São aquelas já disponíveis na empresa. March (2001).	Participação relativa versus competências existentes para desenvolver o projeto
Grau de competências novas. (GCN)	São aquelas necessárias para o desenvolvimento do projeto. March (2001).	Participação de competências novas para desenvolver o projeto
Ambidestralidade.	Capacidade da empresa para perseguir simultaneamente tanto a inovação incremental e descontínua como a mudança. Tushman; O'Reilly (1996).	Nível de competências explorativas e explorativas
Grau de Ambidestralidade. (GA)	Capacidade da empresa gerir os diferentes usos de competências, explorativa e explorativa. Garcez e Hourneaux (2010).	Nível de Ambidestralidade da empresa: $GA = GNC/GCE$ (% Competências Novas / %Competências. Existentes)
Tipo de Parceiro	Agente ou parceiro que a empresa busca para o desenvolvimento	Universidade, Institutos de Tecnologias, Empresa de outro setor, Clientes, Financiadores.
Grau de cooperação	Intensidade de atividades dos parceiros nos projetos.	Grau de participação do parceiro no projeto.

Quadro 9: Variáveis dependentes

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Por meio de elementos extraídos da revisão bibliográfica realizada e, tendo em mente que o estudo é de natureza exploratório-descritiva, estabelecem-se aqui algumas proposições teóricas iniciais, a serem checadas no estudo de campo, e que auxiliarão na análise comparativa dos projetos acessados.

3.7 PROPOSIÇÕES TEÓRICAS DO ESTUDO

P.1. Novidade: Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de competências novas.

P.2. Complexidade: Quanto mais alto o nível de complexidade, maior o grau de competências novas.

P.3. Tecnologia: Quanto maior o grau de novidade tecnológica, menor o grau de competências novas.

P.4. Ritmo: Quanto maior o grau de urgência de desenvolvimento, menor o grau de competências novas.

P.5. Novidade: Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.6. Complexidade: Quanto mais alto o nível complexidade maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.7. Tecnologia: Quanto maior o grau de novidade tecnológica, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.8. Ritmo: Quanto maior o grau de urgência de desenvolvimento, menor o grau de cooperação no desenvolvimento.

3.8 SELEÇÃO DO CASO E CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

3.8.1 A Indústria Farmacêutica Veterinária

O segmento de saúde animal é caracterizado como a indústria fabricante de produtos farmacêuticos veterinários.

O Art. 25. **DECRETO No- 6.296, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2007**, assim define os produtos da indústria veterinária:

“Entende-se por produto de uso veterinário para os fins deste Regulamento toda substância química, biológica, biotecnológica ou preparação manufaturada destinada a prevenir, diagnosticar, curar ou tratar doenças dos animais, independentemente da forma de administração, incluindo os anti-sépticos, os desinfetantes de uso ambiental, em equipamentos e em instalações de animais, os pesticidas e todos os produtos que, utilizados nos animais ou no seu habitat, protejam, higienizem, embelezem, restaurem ou modifiquem suas funções orgânicas e fisiológicas”.

Segundo Capanema et al. (2007), os produtos veterinários bem como os farmacêuticos dedicados à saúde animal, são subdivididos em classes terapêuticas: parasiticidas, biológicos (vacinas), tratamento de infecções, aditivos alimentares e outros. Esta indústria é responsável por manter a saúde e a produtividade dos diversos rebanhos em todo o mundo, bem como, assegurar a sanidade e a abundância do alimento que produzem.

Ainda, segundo estes autores, os produtos farmacêuticos veterinários podem ser agrupados por classe farmacêutica (biológicos, fármacos e suplementos nutricionais) e direcionados para os diferentes segmentos de animais, divididos em grandes animais e pequenos animais (pet). Os grandes animais abrangem as espécies equídeas, ruminantes, aves de produção e suínos. O segmento *pet* abrange as espécies dos caninos, felinos, aves ornamentais e roedores, que são animais de companhia. A distribuição de medicamentos é feita em seis classes:

1. Bovinos,
2. Avicultura,
3. Suinocultura,
4. Equinos,
5. Pequenos animais (pet) e
6. Outros

A classificação dos medicamentos de uso veterinário apontando pela legislação brasileira segundo Capanema et al. (2007) é dividida em dois grupos:

- Medicamento de referência – produto inovador, registrado no órgão federal competente e comercializado no país, cuja eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente por ocasião do registro.
- Medicamento similar – é o medicamento que tem o fármaco, a concentração, a forma farmacêutica, a via de administração, a posologia e a indicação terapêutica iguais aos do medicamento de referência (ou de marca), mas não tem sua bioequivalência com o medicamento de referência comprovada.

Segundo Capanema et al. (2007), pode-se caracterizar a indústria veterinária por dois modelos de empresas:

Grandes empresas internacionais químico-farmacêuticas, com atuação global, que convivem regionalmente com empresas nacionais de pequeno porte. As primeiras caracterizam-se por liderar o processo de inovação e as segundas por serem seguidoras.

Para Palmeira Filho e Pan (2003 apud Capanema et al. 2007), a cadeia produtiva farmacêutica veterinária é idêntica à farmacêutica humana. Eles a representam por quatro elos, (pesquisa e desenvolvimento, produção de farmoquímicos, produção de especialidades farmacêuticas, marketing e vendas) conforme as atividades e as competências envolvidas em cada um deles.

Segundo Capanema et al. (2007), o mercado mundial dedicado à saúde humana é cerca de 30 vezes maior do que o mercado farmacêutico veterinário. A maioria das grandes empresas farmacêuticas tem divisões de negócios dedicadas exclusivamente à saúde animal e o percentual representativo no seu faturamento global é menos de 5%. Mais de 85% das vendas globais dessa indústria ocorrem em apenas 15 países, com destaque para o Estados Unidos (EUA) que concentram cerca de 36% do mercado global. (CAPANEMA et al. 2007).

Ainda, segundo estes autores, um aspecto particular dessa indústria é a existência de nichos abertos a empresas nacionais por causa das diferenças entre o padrão de distribuição das espécies e a ocorrência de problemas sanitários e nutricionais próprios de cada país. Para Capanema et al. (2007), a indústria farmacêutica brasileira é caracterizada por dois tipos de empresas: as multinacionais químicas farmacêuticas e as empresas brasileiras de pequeno porte e atuação, normalmente local voltadas para as necessidades locais e nichos de mercados.

As empresas multinacionais lideram o processo de desenvolvimento e inovação, trazendo constantemente para o mercado brasileiro produtos modernos, embora, em decorrência de sua atuação global, não sejam especializadas. Essa especialização fica a cargo das empresas nacionais, que se firmaram desenvolvendo opções específicas, voltadas para necessidades locais e nichos de mercado. As empresas locais adotam a estratégia de selecionar nichos nos quais possa atuar sem se confrontar diretamente com as grandes empresas de atuação global. O mercado brasileiro se encontra entre os cinco maiores do mundo, uma vez que possui o maior mercado bovino comercial do mundo e o segundo maior mercado de animais de companhia e também, por ser o maior exportador de carne de frango. (CAPANEMA et al. 2007).

3.8.2 Caracterização da Empresa

A empresa estudada pertence ao segmento veterinário, ou seja, de saúde animal, que é altamente competitivo e relativamente descentralizado em termos de sua estrutura industrial, com muitas empresas competindo e com o mercado relativamente aberto à concorrência internacional. É uma empresa de porte médio atuação no mercado interno e externo. Seu faturamento é de cerca de 120 milhões de reais/ano. Conta com aproximadamente 390 funcionários. As linhas de produção da organização abrangem cerca de 85 produtos. É pertinente verificar que se trata de uma empresa com liderança em alguns produtos no mercado, constituída por capital nacional e que investe sistematicamente na área de tecnologia de forma a acompanhar a grande concorrência do setor, que se destaca na economia brasileira de forma singular dado o volume de produção para consumo interno e externo.

Ademais de ser uma empresa do setor que é reconhecidamente um dos que mais investem em tecnologia e inovação, houve a grande oportunidade de investigar este caso dada a facilidade de acesso às informações que foram fornecidas por um diretor e gerentes dos projetos investigados, o que garantiu a riqueza de detalhes e informações. A contrapartida do autor seria manter o nome e a referência direta ou indireta à identidade da empresa em total sigilo.

3.9 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Segundo Yin, em determinados estudos de caso, a generalização de um caso particular para uma proposição teórica não deve ser perseguida pelo cientista. Neste estudo, a limitação do estudo se deu devido ao número de casos, todos relacionados a uma única empresa. Assim, é relevante notar que os casos fornecem pouca base para generalizações teóricas e mesmo implicações para o estudo de outros setores e muito menos sua inferência para o universo das empresas. Porém, há que se notar que este estudo buscou defender uma proposição teórica prevista na literatura, o que poderia reforçar ou falsear tal proposição.

Este alcance da pesquisa é limitado do ponto de vista quantitativo, mas tem um valor intrínseco para a ciência ao confirmar ou não o que pode ser considerado uma proposta forte de investigação sobre capacitações dinâmicas analisadas sob a

óptica da gestão de projetos. Assim, este estudo segue de perto a proposta de Karl Popper tal qual defendida por Campanário et al. (2011), para quem o mais relevante da pesquisa científica aplicada é confirmar proposições teóricas que podem ou não reforçar um determinado campo de conhecimento.

3.10 CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

As contribuições esperadas do estudo podem ser elencadas em duas dimensões: teóricas e práticas. As contribuições teóricas são constituídas pelo estudo das capacitações dinâmicas no âmbito da gestão de projetos de inovação tecnológica, trazer relações num campo pouco estudado.

Do ponto de vista prático, o estudo traz evidências que reforçam a teoria e validam a proposição teórica com novos dados e informações que podem ser replicadas em outros estudos similares, trazendo um *framework* para análise e desenvolvimento de novos estudos sobre o processo de inovação de novos produtos e processos em ambientes concorrenciais.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NA EMPRESA

No início de suas atividades a empresa se colocou como empresa seguidora, explorando o que o mercado estava traçando por entender que este oferecia uma série de vantagens competitivas. Para eles, ser seguidor de mercado tem vantagens porque todos os problemas já foram resolvidos pelo líder, o inovador.

A estratégia que eles usavam para se preparar e entrar no mercado o qual eles tinham domínio das atividades essenciais para o desenvolvimento, além das habilidades mercadológicas, era acompanhar a evolução das patentes. Assim que a mesma já estivesse em domínio público, o produto já estaria pronto e testado para no momento pré-estabelecido colocá-lo no mercado, podendo inclusive aperfeiçoá-lo ou promover a invenção de outra solução. Quando a empresa começou a ter um desempenho satisfatório, ela passou a adentrar em produtos de inovação. Assim, umas das abordagens utilizadas para classificar os projetos são baseadas nas estratégias genéricas de Michael Porter conforme apresentado na figura abaixo.

		VANTAGEM ESTRATÉGICA	
		Exclusividade percebida pelo cliente	Posição de baixo custo
ALVO ESTRATÉGICO	Em toda a indústria	Diferenciação	Liderança total no baixo custo
	Apenas um segmento	Foco	

Figura 6: Estratégias genéricas de Michael Porter
Fonte: Adaptado pelo autor de (PORTER, 1980, p.39).

De forma a buscar novas ideias para o desenvolvimento de novos produtos a empresa conta com o pessoal de campo que presta assistência nas fazendas, o pessoal de escritório alocados na área comercial e de *marketing*, o pessoal de tecnologia e também, por meio de consultores. As ideias que chegam à empresa são separadas em duas categorias:

- A primeira é o que mercado enxerga e pede, o *market pull* (o mercado demandando).
- A segunda é o que a ciência traz de implicações práticas, o *science push* (a ciência induzindo).

Outro ponto fundamental para eles no projeto de desenvolvimento de novos produtos é o *time to market* (tempo de início do desenvolvimento e o momento em que o produto é apresentado ao mercado). De acordo com o exposto acima, a empresa definiu sua rota tecnológica de desenvolvimento de produtos em cinco níveis conforme apresentado no quadro abaixo.

	Rota Tecnológica de Desenvolvimento
N Í V E I S	Microbiológica
	Processos de fermentação
	Processos de separação
	Processos de formulação
	Controle da qualidade

Quadro 10: Rota tecnológica

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir de entrevistas e documentos da empresa.

Para enfrentar os desafios de desenvolvimento de novos produtos, a empresa classifica os tipos de projetos que desenvolve em três níveis:

- Seguidor de mercado (análogos à plataforma de produtos) são projetos de media complexidade e norteiam as linhas de produtos da empresa;
- Projetos derivativos ou incrementais;
- Projetos de inovação radical.

De acordo com a classificação de projetos citada acima, juntamente com a rota tecnológica, os principais critérios adotados para a seleção de projetos estão associados com o atendimento ao segmento de mercado, ao retorno de investimentos e ao *payback*. O *payback* refere-se ao tempo decorrido entre o investimento inicial e o momento no qual o lucro líquido acumulado se iguala ao

valor desse investimento ou quanto tempo o investidor irá precisar para recuperar o investimento realizado.

Para o julgamento se os projetos atendem ou não a esses critérios eles são resolvidos num fórum maior da empresa, onde a área de P&D, Marketing e Tecnologia (produção) participam. Porém, para atestar se os projetos atendem ou não a esses critérios, o P&D e o marketing são os que decidem. O P&D trazendo o que a ciência está mostrando ao mundo e o Marketing o que a empresa precisa, casando assim, ciência com as necessidades do mercado.

4.1.1 Seleção de Projetos

As questões de propriedade intelectual para as pequenas e médias empresas muitas vezes são proibitivas para que se possa ter uma participação de mercado relevante. Produtos vencedores são difíceis de serem desenvolvidos, tem muitas barreiras que necessitam serem contornadas, inclusive patentes controladas por grandes concorrentes. Muita coisa que se deseja fazer já está no mercado e ainda com patente em vigor ou, não está no mercado, mas já têm uma patente depositada.

Como forma de contornar essa situação, a empresa faz periodicamente uma rodada de seleção de novos projetos de acordo com sua metodologia de gestão de portfólio. A empresa possui um portfólio de projetos que conta atualmente com 6 projetos de natureza radial, 10 projetos de natureza incremental e 4 projetos de plataforma. Ela avalia os projetos que estão em desenvolvimento de acordo com sua carteira, e os projetos que estão reservados.

Os projetos reservados são aqueles que têm potencial para gerar novos produtos, mas por vários motivos não foram realizados, por exemplo: por falta de recursos e também não tinham equipe para tocá-los.

Eles separam os projetos que estão reservados e colocam todos num banco de projetos e chamam novas ideias. Esse banco de projetos, mais os novos que entraram com n ideias passam por um processo de seleção, avaliação e priorização. Dessa forma, eles fazem um ranqueamento: selecionam cinco propostas que tem potencial para se tornarem projetos e que estrategicamente são vitais para serem executados.

Este modelo consiste basicamente em certos critérios determinados pela empresa, levando em consideração as vertentes tecnológicas e mercadológicas. Cada proposta terá uma pontuação final e será classificada de acordo com este resultado para prosseguirem para a etapa final.

Eles submetem essas propostas a esses de critérios, os quais têm diferentes pesos e variam numa pontuação de 1 (nota mínima) a 10 (nota máxima). A nota de corte não deve ser inferior a 90% da nota máxima. A linha de corte, leva em conta várias questões, por exemplo: considerar os mercados onde eles têm maior e menor penetração; avaliar onde eles possuem maior capacidade e competências para o desenvolvimento de novos produtos; qual o mercado mais importante depois daquele no qual a empresa é mais forte; qual a competência deles no que estão propondo.

Além desses requisitos, para o diretor de inovação estar convencido sobre a decisão de tocar um novo projeto, ele procurava saber se alguém da equipe tinha algum conhecimento sobre um determinado produto ou se conheciam alguém que o possuía. O que ele procurava era alguma evidência se existia a competência interna ou algum conhecimento de uma determinada técnica. Dessa forma eram atribuídos pesos maiores, para os critérios de maior importância.

Por exemplo, se a competência deles era total, a proposta que tinha potencial para virar projeto recebia uma pontuação alta, mas se avaliassem que sabiam pouco, recebia pontuação média, e se não sabiam nada a pontuação era baixa. Quando a pontuação era baixa, entrava uma nova questão: se essa competência era fácil de adquirir ou se alguém que a possuía já tinha alguma parceria com algum concorrente; quando não tinham essa informação clara, deixava a pontuação baixa.

Para ele isso era importante, porque o pessoal podia se acomodar com as fontes de informação e tecnologia que conheciam. Os projetos que reuniram todos os critérios acima descritos e com as melhores pontuações eram submetidos ainda a uma última etapa. A metodologia utilizada é baseada num “sistema de portões”.

O portão de revisão busca garantir que os objetivos dos projetos de novos produtos sejam atendidos, e que os resultados serão satisfatoriamente aceitos. Essa etapa é fundamental para se certificarem que o projeto cumprirá os requisitos estabelecidos e recebera a autorização da gerência e assim, estará habilitado a seguir para o portfólio. O contexto apresentado acima é de vital importância para empresa porque reflete de forma eficiente as estratégias estabelecidas.

4.1.2 Desenvolvimento de produtos na empresa

A empresa conta um departamento de P&D com 23 profissionais os quais participam de vários projetos alocando suas competências, pois a mesma não possui equipes exclusivas para se dedicarem a projetos específicos. Essas competências são definidas num sentido amplo, como as competências tecnológicas, técnicas de produção, as de processo, engenharia química, ciências farmacêuticas, competências de campo na zoologia e as competências mercadológicas que devem atender o mercado explicando o valor do produto para o produtor rural. Eles avaliam as competências mercadológicas como fundamentais, pois nem sempre o que o departamento de P&D propôs gera valor de mercado.

Dependendo da demanda que eles têm para o desenvolvimento de novos produtos, a operacionalização do tipo de competência necessária depende do tipo de projeto. Dependendo do tipo de projeto, as competências são definidas dentro do campo de atuação específico da tecnologia envolvida e do mercado.

O campo de atuação está relacionado ao modelo de participação que eles desejam ocupar no mercado. Por exemplo, ser seguidor de mercado usando as competências existentes, ser inovador buscando parceria com os ICTs (instituições de ciência e tecnologia), apenas desenvolvedor e transferir a produção para um parceiro com contrato de sigilo, ou ainda, ser produtor sob contrato de licenciamento.

Em relação a essas prioridades competitivas, a empresa criou um modelo de gestão tecnológica e passou a monitorá-la por meio da área de capacitação tecnológica. Segundo o diretor pesquisa, a empresa é considerada de base tecnológica, pois para ele a tecnologia é um fator essencial. O que eles tem feito a esse respeito é observar o estado da arte, em que estágio se encontra e colocar metas e domínios.

Uma das restrições apontadas pelo diretor nesse quesito reside na área industrial. Por ser mais conservadora o embate se dava muitas vezes entre o pessoal que está na ponta da ciência e tecnologia (P&D) com o pessoal da área de produção.

Para obter novas tecnologias, a empresa usa fontes próprias de P&D e utiliza parcerias com Universidades, Fornecedores e ICTs para o desenvolvimento de projetos específicos. Nesse aspecto, o modelo adotado pela empresa leva em conta a busca de fontes não convencionais de tecnologia e dessa forma ela pode ser

considerada uma empresa ambidestra, com uma estratégia que inclui a inovação aberta.

Além disso, para fortalecer a sua estratégia de desenvolvimento, a empresa busca serviços de consultoria que possuam sistemas informatizados de busca de competências. Este tipo de serviço faz o emparceiramento, quer dizer, a ponte entre quem tem a competência e que demanda e supre a lacuna deixada pela internet, que no ponto de vista deles não é confiável, principalmente com respeito às informações e o grau de confiabilidade em termos de tecnologia.

Esse tipo de serviço oferece várias opções de módulos, por exemplo, configurar sua demanda, assegurar a sua funcionalidade, verificação de custo e outras com particularidades específicas.

Segundo o entrevistado,

“o processo de aprendizagem na organização é bem resolvido, inclusive com respeito às mudanças nos padrões de competitividade. Tem consciência que as mudanças precisam ocorrer em todas as áreas da empresa para que haja sincronismo nas atividades, de modo a se alcançar o resultado almejado.”

Outro ponto importante para a organização no desenvolvimento de novos produtos está relacionado ao meio ambiente. Ele é um dos critérios eliminatório na decisão de tocar um projeto, funcionando como um filtro.

Um dos desafios da empresa com respeito a isso está ligado ao processo de digestão dos bovinos. Isto porque, os bovinos geram uma alta quantidade de gás metano durante o processo digestivo, liberando-o por meio de sua eructação (arrote) e isto, é um dos principais contribuintes para o efeito estufa.

Uma das maiores motivações, nesse caso, consistia em desenvolver um produto que diminuísse a emissão de metano nos bovinos sem comprometer sua produtividade. Isto seria uma enorme contribuição. Este é um dos casos onde a questões ambientais motivou a criação de novos produtos.

Outra preocupação que eles têm com o desenvolvimento de novos produtos, diz respeito à proteção do animal contra enfermidades. Os produtos de mercado protegem o animal por um curto período de tempo, por vezes somente uma semana.

O grande desafio era conseguir um novo produto que tenha uma eficiência por três meses levando em conta a eficácia do mesmo em relação ao seu período de ação no animal. Isto seria um avanço excelente e um ganho considerável contra concorrência.

Conforme exposto nos itens 4.1, 4.1.1 e 4.1.2 acima, o conteúdo apresentado servirá para o aprofundamento qualitativo para as inferências ou análise que serão feitas do problema de pesquisa.

4.2 RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS PROJETOS

A relação das variáveis foi extraída dos projetos descritos abaixo onde serão apresentadas também em um quadro as variáveis para comparação, análise e interpretação dos dados.

4.2.1 Descritivo Textual do Projeto 1

A questão central deste projeto consistiu no desenvolvimento de um produto de aplicação oral, a ser administrado aos animais para aumentar a produtividade do gado leiteiro. Este produto foi considerado de inovação incremental por considerar sua alternativa de uso via oral à injetável classicamente utilizada. Outra novidade é o preço acessível para o produtor em relação aos oferecidos no mercado na forma injetável.

O ritmo de desenvolvimento foi médio devido aos recursos financeiros disponíveis para o seu desenvolvimento. Apresentou um grau de complexidade médio com um nível de incerteza também de grau mediano. As competências necessárias para o seu desenvolvimento envolveram as tecnológicas, as mercadológicas, de conhecimentos e patentes.

Foram necessários 40% das competências existentes na empresa para o seu desenvolvimento. 60% das competências foram novas, o que demandou um desenvolvimento cooperado entre a empresa e a universidade, onde o grau de envolvimento entre eles foi de 50% para cada uma.

4.2.2 Descritivo Textual do Projeto 2

A questão central deste projeto consistiu em desenvolver um produto que oferecesse vitaminas ao animal, mantendo uma concentração plasmática durante vários meses, permitindo a recuperação do animal depauperado e aumentando a

produtividade. É um projeto de inovação, cujo nível de investimento foi alto e o grau de novidade tecnológica é médio.

O ritmo de desenvolvimento foi médio, o nível de complexidade foi alto, pois envolvia uma série de variáveis que deveriam ser testadas com um grau de risco médio.

Das competências necessárias para desenvolver este projeto foram 20% das existentes e 80% foram novas, as quais foram distribuídas em tecnológicas, de conhecimentos e patentes.

Foi um desenvolvimento cooperado entre a empresa, instituto de pesquisa e fornecedores e o grau de uso entre eles foram: 30% interno e 70% dos cooperados.

4.2.3 Descritivo Textual do Projeto 3

Vacinas contra bactérias e outras contra vírus, são classicamente produzidas em *garrafas estáticas* ou em garrafas tipo *roller*. Para grandes produções necessita-se de centenas ou mesmo milhares de garrafas numa operação trabalhosa e com maior risco de contaminação por outros agentes biológicos.

A produção em sistemas de fermentador com reciclo ou microcarregadores permite trabalhar com um fermentador de alto desempenho e ter ótimo controle do processo, produção mais simples e de menor custo, desde que o processo seja adequadamente desenvolvido e implementado. Este é um processo derivativo para obter o mesmo produto, com um nível de investimento alto e grau de novidade tecnológica médio.

O ritmo de desenvolvimento foi médio, com grau de complexidade médio e incerteza alta. Das competências necessárias para desenvolver este projeto, foram necessários 40% das existentes e 60% foram novas. Foi um desenvolvimento cooperado entre a universidade, instituto de pesquisa e fornecedores e o grau de uso entre eles foram: 80% interno e 20% dos cooperados.

A questão central deste projeto consistiu no desenvolvimento de uma tecnologia alternativa à classicamente utilizada, uma vez que o produto já existe, apenas passaria a ser produzido por outra tecnologia, outro processo industrial.

4.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A análise e interpretação dos dados foram estruturadas em função do modelo conceitual da pesquisa (Figura 5 – pag. 59), composta de três partes: natureza do projeto (variáveis independentes); natureza das competências (variáveis dependentes); setor empresarial (variável de controle).

Para a análise e interpretação dos dados foram utilizados os construtos conforme os quadros de variáveis (quadros 8 e 9 – pág. 60) que serviram como instrumentos de estudo para avaliar o grau de competências necessárias para o desenvolvimento dos projetos de inovação tecnológica. O quadro abaixo apresenta as características dos projetos e a relação das variáveis.

Características dos Projetos	Projetos					
	1		2		3	
Novidade do produto	Inovação		inovação		derivativo	
Grau de Tecnologia	Alta		média		média	
Nível de Complexidade	Média		alta		média	
Ritmo de desenvolvimento	Médio		regular		médio	
Incerteza no início do projeto	Média		média		alta	
Investimento total do projeto	Alto		alto		alto	
Competências necessárias	Existente (GCE)	Novas (GCN)	Existente (GCE)	Novas (GCN)	Existente (GCE)	Novas (GCN)
	40%	60%	20%	80%	40%	60%
Desenvolvimento Cooperado	Empresa	Cooperado Universidade	empresa	Cooperado ICT/Fornecedor	empresa	Cooperado ICT/Universidade/ Fornecedores
	50%	50%	30%	70%	80%	20%

Quadro 11: Características dos projetos e relação das variáveis.

Fonte: Levantamento de dados feitos pelo autor

Conforme relatado pelo entrevistado, na carteira de projetos, o projeto 1 apresenta grande peso na alocação de capital da empresa. Tal projeto foi considerado altamente estratégico por se tratar de uma inovação, pois envolvia a estrutura do produto e sua funcionalidade e também a propriedade intelectual.

Por um lado, o grau de novidade tecnológica mereceu atenção especial porque isso traria novos domínios nas técnicas de produção e formulação do produto, o que permitiria atender a vários outros projetos, e de outro, uma melhoria no sistema de apresentação do produto.

O entrevistado deu grande importância para a questão da complexidade porque o número de tarefas e o grau de interdependência entre elas era considerável, assim como o número e a variedade de elementos, as sub-tarefas e as interconexões entre elas, o que envolvia também como descrito acima, a estrutura do produto e sua funcionalidade.

Por ser um produto novo para o mercado, considerou-se relevante a expectativa dos produtores no aumento da produção diária de lactose, acompanhada do barateamento dos custos de aquisição, por ser um medicamento de uso prolongado.

O ritmo do desenvolvimento do produto estava atrelado à novidade que o mesmo trazia para o mercado, cercado pela incerteza do objetivo do projeto, o grau de novidade tecnológica necessário e a existência de recursos financeiros disponíveis.

As informações relacionadas com esta variável indicam que o projeto envolvia um grande número de atividades tais como: formulação do produto, técnicas de produção, sistema de apresentação, questões mercadológicas indicando que o modelo de risco de desenvolvimento deveria ser robusto face às competências disponíveis.

Adicionalmente, o grau de maturidade tecnológica não era suficiente, implicando em 60% de novas competências distribuídas em tecnológicas, mercadológicas, de conhecimentos e de patentes.

Dessa forma, a maior ênfase foi na novidade tecnológica para o seu desenvolvimento. Assim, para o desenvolvimento do projeto, usou-se o modelo de cooperação com a universidade onde cada um contribuiu com 50% das competências necessárias.

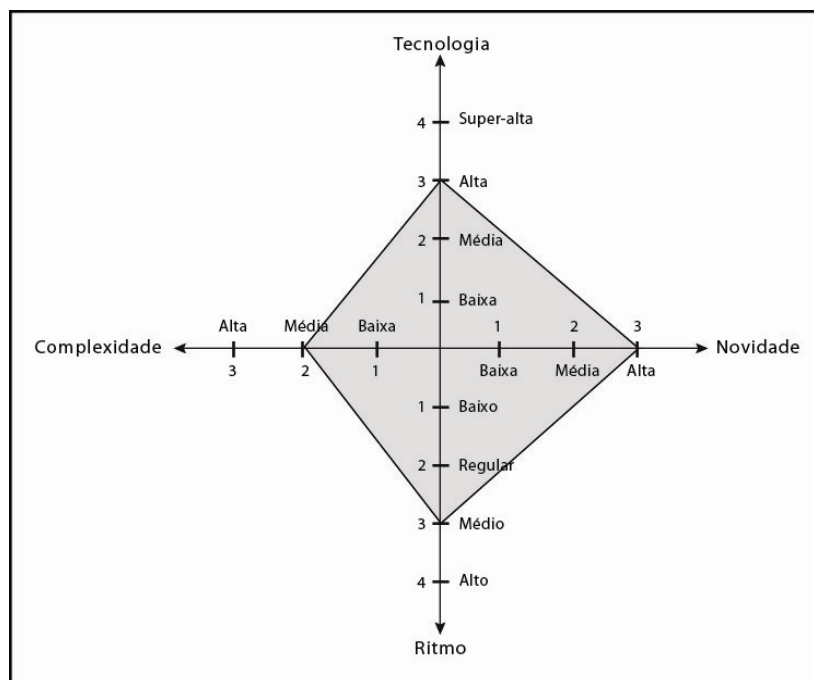


Figura 7: Classificação do projeto 1 no Modelo Diamante
 Fonte: Modelo de Shenhar e Dvir (2007) – dados da pesquisa

Em contraste com o projeto 1, as informações coletadas acerca do projeto 2 apontam maior ênfase na variável complexidade, porque o domínio deles com respeito à tecnologia, conhecimento e patentes para o desenvolvimento deste projeto era incipiente. Dessa forma a questão fundamental neste projeto era criar base tecnológica para criar uma plataforma de produtos.

Para isso, seria necessário 80% de novas competências e o desenvolvimento obrigatoriamente deveria ser cooperado por meio de Instituto de Pesquisas e Fornecedores onde o grau de uso entre os cooperados ficou em 30% da empresa contra 70% dos cooperados. O entrevistado classificou o ritmo de desenvolvimento como regular devido ao alto índice de complexidade e a incerteza média.

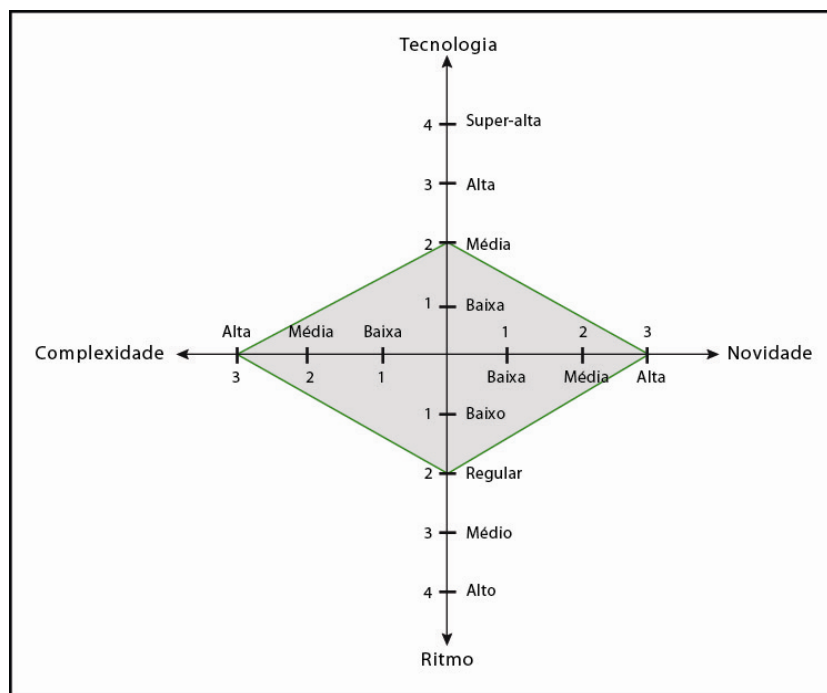


Figura 8: Classificação do projeto 2 no Modelo Diamante
 Fonte: Modelo de Shenhar e Dvir (2007) – dados da pesquisa

De acordo com o entrevistado, apesar do projeto 3 ter um grau de novidade baixo, ele teve um nível de complexidade alto devido ao número de tarefas e o grau de interdependência entre elas para conseguir um processo alternativo na produção de um produto já existente. A questão central deste projeto exigiu que fosse adequadamente desenvolvido e implantado outro processo industrial para que se conseguisse o mesmo produto com uma produção mais simples e de menor custo. Para se obter o mesmo produto por meio de um processo derivativo, o nível de investimento foi alto e o grau de novidade tecnológica e a complexidade foram considerados médio, porém, a incerteza no início do desenvolvimento com as metas do projeto foi considerada alta. A maior ênfase foi na novidade tecnológica e no controle do processo para o seu desenvolvimento. Assim, para o desenvolvimento do projeto, usou-se o modelo de cooperação entre a universidade, instituto de pesquisa e fornecedores e o grau de uso entre eles foram: 80% interno e 20% dos cooperados.

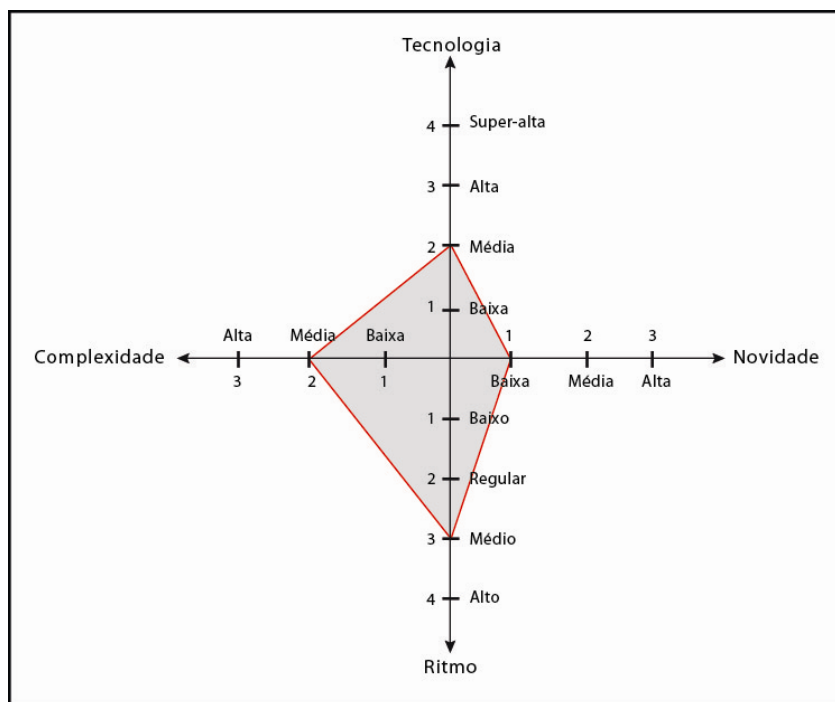


Figura 9: Classificação do projeto 3 no Modelo Diamante
 Fonte: Modelo de Shenhar e Dvir (2007) – dados da pesquisa

A seguir consolidaremos os 3 projetos em conjunto para melhor visualização, adotado dentro do modelo diamante proposto por Shenhar e Dvir (2007).

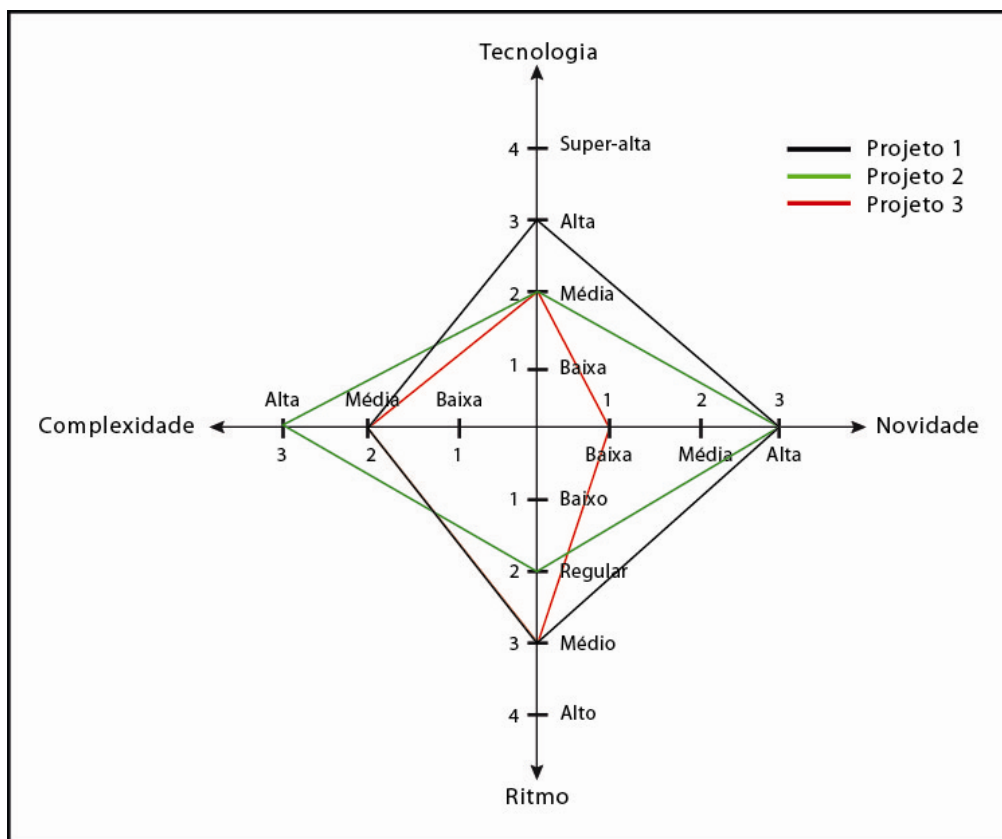


Figura 10: Classificação dos projetos no Modelo Diamante
Fonte: Modelo de Shenhar e Dvir (2007) – dados da pesquisa

Os valores apresentados na figura acima, referem-se à escala nominal apresentada nos quadros de variáveis (quadros 8 e 9 – pág. 60) e darão suporte para que se possa medir o grau de ambidestralidade dos projetos, bem como o da empresa. O quadro abaixo apresenta a mensuração do grau de ambidestralidade dos projetos.

Projetos	Competências Novas (GCN)	Competências Existentes (GCE)	Grau de Ambidestralidade $GA = GCN/GCE$	Considerações
Projeto 1	60%	40%	$GA=60/40 = 1,5$	Relativo predomínio competências novas
Projeto 2	80%	20%	$GA=80/20 = 4$	Alto predomínio competências novas
Projeto 3	60%	40%	$GA=60/40 = 1,5$	Relativo predomínio competências novas

Quadro 12: Mensuração do grau de ambidestralidade dos projetos.
Fonte: Modelo desenvolvido pelo autor – dados da pesquisa

A caracterização da ambidestralidade pode ser classificada segundo seu posicionamento apresentado nos critérios abaixo.

- Se $GA = 1$ (Totalmente ambidestra)
- Se $GA > 1$ (Predomínio de competências novas)
- Se $GA < 1$ (Predomínio de competências existentes)

Observando a tabela acima, percebe-se que para o desenvolvimento dos projetos, há uma predominância por novas competências.

A rigor, como apontado na literatura a abordagem *exploration* reflete a necessidade das organizações em desenvolver, experimentar e aprender a partir da tentativa de coleta e aquisição de novos conhecimentos. Esta situação por sua vez gera demandas por projetos de investimentos, tais como análise de novas tecnologias e processos. Os projetos analisados acima estão condicionalmente atrelados a esta abordagem. Portanto, há uma relação forte entre os projetos desenvolvidos com os conceitos de *exploration*.

Para medir qual o grau de ambidestralidade da empresa utilizamos os seguintes critérios:

$$GAe = \text{média } GAp = \frac{GAp1 + GAp2 + GAp3}{\text{Número de projetos}}$$

$$\frac{1,5 + 4 + 1,5}{3} = 2,33$$

- (GAe = Grau de ambidestralidade da empresa)
- (GAp = Grau de ambidestralidade do projeto)

O resultado apresentado acima reflete a necessidade da empresa em buscar novas competências. Percebe-se pelo resultado que a empresa tem usado em relação às competências existentes, praticamente o dobro de competências novas. Isso mostra que para a empresa tirar proveito das competências distintivas, deve

haver um balanceamento do uso dos princípios de exploração e exploração, que são considerados como suporte central para a empresa ser considerada ambidestra. Para que a empresa possa ser considerada totalmente ambidestra, o grau de ambidestralidade deveria ser igual 1. Nesse sentido, a empresa busca suprir essa deficiência por meio de projetos cooperados junto a Universidade, fornecedores e Institutos de tecnologias.

Percebe-se assim que a empresa apresenta possibilidades de aumento de sua ambidestralidade por meio do desenvolvimento de competências internas, que parece ser um caminho lógico a ser perseguido por ela. Pretendia-se ponderar o grau de investimento dos projetos, porém não será necessário, dado que os 3 projetos em análise apresentam níveis de investimento semelhantes.

O quadro abaixo apresenta a verificação das proposições teóricas proposta neste estudo, comparando projetos contra projeto de acordo com a sua natureza (variáveis independentes) e a natureza das competências (variáveis dependentes) propostas no modelo conceitual da pesquisa. Ressalta-se que os projetos são comparados por meio da separação de um projeto com atribuição extrema em uma das variáveis, com os outros dois, para os quais é estabelecida a média na variável de comparação.

Projetos	P1. Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de competências novas.			
	Novidade	Grau de competências novas. (GCN)	Média	Considerações
Projeto 1	inovação =3	60%	70%	Houve suporte
Projeto 2	inovação =3	80%		
Projeto 3	derivativo =1	60%	60%	
Projetos	P2. Quanto mais alto o nível de complexidade, maior o grau de competências novas.			
	Complexidade	Grau de competências novas. (GCN)	Média	Considerações
Projeto 1	complexidade =2	60%	60%	Houve suporte
Projeto 3	complexidade =2	60%		
Projeto 2	complexidade =3	80%		
Projetos	P3. Quanto maior o grau de novidade tecnológica, maior o grau de competências novas.			
	Tecnologia	Grau de competências novas. (GCN)	Média	Considerações
Projeto 2	tecnologia =2	80%	70%	Não houve suporte
Projeto 3	tecnologia =2	60%		
Projeto 1	tecnologia =3	60%	60%	
Projetos	P4. Quanto maior o grau de urgência, maior o grau de competências novas.			
	Ritmo	Grau de competências novas. (GCN)	Média	Considerações
Projeto 1	inovação =3	60%	60%	Não houve suporte
Projeto 2	inovação =3	60%		
Projeto 3	derivativo =2	80%	80%	
Projetos	P5. Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.			
	Novidade	Grau de cooperação.	Média	Considerações
Projeto 1	inovação =3	50%	60%	Houve suporte
Projeto 2	inovação =3	70%		
Projeto 3	derivativo =1	20%	20%	
Projetos	P6. Quanto mais alto o nível de complexidade, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.			
	Complexidade	Grau de cooperação	Média	Considerações
Projeto 1	complexidade =2	50%	35%	Houve suporte
Projeto 3	complexidade =2	20%		
Projeto 2	complexidade =3	70%		
Projetos	P7. Quanto maior o grau de novidade tecnológica, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.			
	Tecnologia	Grau de cooperação	Média	Considerações
Projeto 1	Tecnologia =3	50%	50%	Houve suporte
Projeto 2	Tecnologia =2	70%		
Projeto 3	Tecnologia =2	20%	45	
Projetos	P8. Quanto maior o grau urgência, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.			
	Ritmo	Grau de cooperação	Média	Considerações
Projeto 1	Ritmo =3	50%	35%	Não houve suporte
Projeto 3	Ritmo =3	20%		
Projeto 2	Ritmo =2	70%		

Quadro 13: Proposições teóricas.

Fonte: Modelo desenvolvido pelo autor – dados da pesquisa

O que se observa em termos mais essenciais é que novas competências estão efetivamente relacionadas a todas as variáveis e que complementarmente o desenvolvimento cooperado está também correlacionado com o que foi levantado em termos de relevância. As competências existentes estão também relacionadas com o desenvolvimento cooperado, o que significa uma complementaridade bastante razoável no mundo da inovação tecnológica.

Dessa forma, observando as médias obtidas nos quesitos grau de competências e grau de cooperação apresentados no quadro acima, elas confirmam as proposições teóricas. As conclusões estão restritas ao contexto investigado.

As principais relações relacionadas com o modelo conceitual da pesquisa são apresentadas no quadro abaixo.

Variáveis	Novidade	Tecnologia	Comple-xidade	Ritmo	Competências existentes	Competências novas	Desenvolvi-mento Cooperado
Novidade					-	+	+
Tecnologia					+	-	+
Complexidade					-	+	+
Ritmo					+	-	-

Quadro 14: Principais relações entre as variáveis.
Fonte: Elaboração do autor com dados da pesquisa

Os resultados apresentados no quadro acima refletem as principais relações entre as variáveis e sua relação com os tipos de competências, com base nas características dos projetos.

Observa-se, por exemplo, que o ritmo exigido pelo projeto e o grau de cooperação não tem apelo, porque a relação seria com a universidade e isto poderia atrasar o projeto. As demais relações apresentadas com sinal negativo seguem o mesmo princípio.

As relações finais encontradas contendo a relação propriamente dita entre as variáveis de pesquisa são apresentadas abaixo.

Principais evidências encontradas.

P.1. Novidade: Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de competências novas.

P.2. Complexidade: Quanto mais alto o nível de complexidade, maior o grau de competências novas.

P.3. Tecnologia: Quanto maior o grau de novidade tecnológica, menor o grau de competências novas.

P.4. Ritmo: Quanto maior o grau de urgência de desenvolvimento, menor o grau de competências novas.

P.5. Novidade: Quanto mais novidade agregada ao produto, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.6. Complexidade: Quanto mais alto o nível complexidade maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.7. Tecnologia: Quanto maior o grau de novidade tecnológica, maior o grau de cooperação no desenvolvimento.

P.8. Ritmo: Quanto maior o grau de urgência de desenvolvimento, menor o grau de cooperação no desenvolvimento.

Verificando as principais evidências encontradas acima, na proposição P3, percebe-se que nos projetos estudados fica evidente que a empresa possuía grande proficiência tecnológica, o que pode ter acarretado nessa direção inversa. Já nas proposições P4 e P8, percebe-se que há uma prevalência no uso de competências existentes e menor cooperação em projetos de maior grau de urgência.

Como relatado ao longo do trabalho as evidencias encontradas acima, vem reforçar que de fato existe na empresa investigada uma forte preocupação em se adaptar às novas oportunidades de mercado e processos tecnológicos utilizando os conceitos de capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar a natureza dos projetos de desenvolvimento de produtos em termos das suas características essenciais, como novidade, tecnologia, complexidade, ritmo, forma de condução (cooperado ou não), entre outros.

Ademais, buscou verificar a sua relação com os tipos de competências com base no seguinte construto: analisar o grau de ambidestralidade da empresa investigada e como as estratégias de desenvolvimento de produtos (desenvolvimento interno versus cooperado) se relacionam com as diferentes dimensões de *exploration* e *exploitation*.

Conforme proposta inicial, esta é uma proposição tirada da literatura e que foi testada para sua eventual confirmação ou falseabilidade. Para isso, foi realizado um estudo de caso, com base em entrevista com os principais responsáveis pela inovação e desenvolvimento de produtos dentro da organização. Os resultados confirmam a proposição formulada.

O estudo mostrou que de fato existe na empresa investigada o desenvolvimento e a capacidade de se adaptar a novas oportunidades utilizando capacitações dinâmicas, credenciando-a a tirar proveito em ambientes que mudam rapidamente, como é o caso da indústria veterinária.

Para concretizá-las, investimentos nas áreas possíveis fazem parte da estratégia das empresas. As competências essenciais na organização são constituídas de um conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício a seus clientes, mas verificou-se que há sempre a necessidade de a empresa estar aberta na busca de novos conhecimentos, nas universidades, institutos de pesquisas e fornecedores. As competências essenciais fornecem às organizações acesso potencial a uma ampla variedade de mercados.

O desenvolvimento de novos produtos é uma forma que as empresas têm em perceber os problemas que podem ser solucionados e preencher lacunas de mercado. O desenvolvimento e lançamento de um novo produto exigem disciplina e uma estratégia. Na empresa investigada é claro o ordenamento das prioridades e a forma relativamente bem organizada de tratar tais prioridades.

O termo “novo produto” refere-se a todos os novos produtos e serviços, que se propõem resolver os problemas dos clientes e tornar maior a amplitude de mercado. O termo desenvolvimento está associado a todas as atividades que ocorrem entre o momento em que a empresa vê uma oportunidade para um novo produto e quando ele é apresentado ao mercado.

No caso investigado, está claro que a empresa se comporta de forma racional e estrategicamente eficiente. As organizações que utilizam métodos modernos de suporte à decisão podem ganhar e manter uma vantagem competitiva em liderança e gestão global de relações comerciais que são influenciadas pela rápida evolução das tecnologias.

Na competição nos ambientes de negócios a mudança acontece em vários aspectos. A globalização dos mercados, as rápidas mudanças tecnológicas, redução de ciclos de vida do produto e da crescente agressividade de concorrentes, tem exigido que as empresas respondam de forma flexível e rápida.

A estratégia de desenvolvimento de produtos é um dos processos mais importantes e vitais para o negócio da empresa, são aquelas que comportam as capacidades dinâmicas combinando as abordagens de *exploitation* e *exploration*. É por meio desta combinação é que a empresa se credencia para criar novos produtos em menor tempo, mais competitivos e com a finalidade de atender à expectativa do mercado.

Este estudo atingiu o objetivo de investigar a natureza dos projetos de desenvolvimento de produtos em termos das suas características essenciais, como novidade, tecnologia, complexidade, ritmo, forma de condução (cooperado ou não), entre outros.

Também abordou a sua relação com os tipos de competências com base no seguinte construto: mensurar o grau de ambidestralidade da empresa investigada e como as estratégias de desenvolvimento de produtos (desenvolvimento interno versus cooperado) se relaciona com as diferentes dimensões de *exploration* e *explotation*.

O estudo de caso em uma empresa com base em entrevista com os principais responsáveis pela inovação e desenvolvimento de produtos dentro da organização mostrou que esta é uma abordagem que pode ser mais bem explorada nos estudos sobre inovação e que os resultados apontados mostram uma importante relação

entre a estratégia inovadora e a forma específica de utilização de recursos que estes construtos permitem.

Estes projetos analisados em uma única empresa estão associados às capacidades dinâmicas (*dynamic capabilities*) entendidas como um conjunto de atributos que permite às organizações reduzir custos de produção e de transação (de negócios, patentes, busca por competências, entre outros) e obter novas oportunidades de mercado, especificamente tirando proveito de competências distintivas e do balanceamento do uso dos princípios de exploração e de exploração.

Este estudo contribuiu de duas maneiras com a literatura. Embora seja um estudo limitado ao número de casos a um determinado setor e restrito a uma única empresa, é um dos primeiros estudos que busca identificar o tipo de competência com a característica do projeto.

Com muita humildade, se espera que este estudo sirva de *insight* ou inspiração para outros estudos similares na área. Do ponto de vista prático, é um framework que cabe ser aperfeiçoado. Porém, é uma ferramenta que pode servir de apoio para a comunidade gerencial.

Como sugestão para futuras pesquisas, sugere-se que este estudo seja replicado para outros setores com intuito de fazer uma análise multi-setorial para verificar se setores de alta tecnologia demandam capacitações dinâmicas e a esperada ambidestralidade das organizações que inovam.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGYRIS, CHRIS. Organizational Learning and Management Information Systems: **Accounting, Organizations and Society**, Vol. **2**, No. **2**, pp. 113-123. Pergamon Press, (1977).

CAPANEMA, L. X. L.; VELASCO, L. O. M.; SOUZA, J.O.B.; NOGUTI, M. B. Panorama da Indústria Farmacêutica Veterinária. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 25, p. 157-174, mar. 2007.

CAMPANÁRIO, M. A., CHAGAS, M.F. Projetos de Pesquisa puras (básicas) em marketing. **Pesquisa Pura e Aplicada para Marketing**. PIZZINATTO, N.K. e FARAH, O. E. (Org.), Editora Atlas, São Paulo, 2011.

CHARLES A. O'REILLY III, MICHAEL L. TUSHMAN. Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the innovator's dilemma. **Review Article Research in Organizational Behavior**, Volume 28, 2008, Pages 185-206

CLARK, K. WHEELWRIGHT, S. Managing new product and Process Development: text and cases. **Harvard Business School**. The Free Press, 1993.

COOPER. ROBERT G. Stage-gate systems: A New Tool for Managing New Products. **Business Horizons**, Volume 33, Issue 3, May-June 1990, Pages 44-54

DANNEELS.E. The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences. **Strategic Management Journal** 23: 1095–1121, 2002.

EISENHARDT, K.M. Building Theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, Vol. 14, No. 4. (Oct., 1989), pp. 532-550.

EISENHARDT, K.M., MARTIN, J.A., (2000). Dynamic Capabilities: what are they? **Strategic Management Journal** 21 (10–11), 1105–1112.

EISENHARDT, K. M. e GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, 2007, v. 50, n. 1, 25-32.

FLEURY, M. T. L.; e FLEURY, A., Construindo o Conceito de Competência. **RAC, Edição Especial** 2001: 183-196

FORMAN, E. H., SELLY, M. A. Decision by Objectives: How to Convince Others that You are Right . **The George Washington University**, 2001.

FREEMAN, C. Networks of innovators: a synthesis of research issues. **Research Policy** , N. 20, 1991.

GARCEZ, M. P. **Os fatores condicionantes da seleção de parceiros nos projetos de alianças estratégias tecnológicas bilaterais sem participação acionária em empresas industriais do setor químico**. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, 2010.

GARCEZ, M. P.; HOURNEAUX JR, F. Relationships between Sustainability and Portfolio Management. In: **Proceedings of the XIV Congreso Latino Ibero-Americano de Gestión Tecnológica** – ALTEC, 2011. Innovación para el crecimiento sostenible en el marco del Bicentenario. Lima, Perú.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **RAE**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

GRASSI, ROBSON A. Capacitações dinâmicas, coordenação e cooperação interfirmas: as visões Freeman-Lundvall e Teece-Pisano, **ESTUDOS ECONÔMICOS**. Vol.36 no.3 São Paulo July/Sept. 2006

JEFF, DAVIDSON. (2000) **10 Minute Guide to Project Management** (10 Minute Guides).

JANSEN, JUSTIN J.P. Ambidextrous Organizations: A Multiple-level Study of Absorptive Capacity, Exploratory and Exploitative Innovation, and Performance, **Erasmus Research Institute of Management** - PhD Thesis, 2005.

KOGUT B.; ZANDER U. Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. **Organization Science**, Vol. 3, No. 3, (1992), p. 383-397.

LAVIE, D., & ROSENKOPF, L. (2006). Balancing exploration and exploitation in alliance formation. **Academy of Management Journal**, 49(4), 797–818.

LEONARD-BARTON, D. (1992). 'Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development', **Strategic Management Journal, Summer Special Issue**, 13, pp. 11 1-125.

LEVINTHAL, D.; MARCH. J. The Myopia of Learning. **Strategic Management Journal**, v. 14, p. 95-112, 1993.

MARCH, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. **Organization Science**, v. 2/1, p. 71-87, 1991.

MCGRATH R.G., MACMILLAN I.C., VENKATARAMAN S. 1995. Defining and developing competence: a strategic process paradigm. **Strategic Management Journal** 16(4): 251–275.

MOLINA-CASTILLO, F.-J., AT AL., Product competence exploitation and exploration strategies: The impact on new product performance through quality and innovativeness, **Industrial Marketing Management** (2011).

MUNDIM, A. P. F.; ROZENFELD, H.; AMARAL. D. C.; SILVA, S. L.; GUERRERO, V.; HORTA, L. C. Aplicando o Cenário de Desenvolvimento de Produtos em um Caso Prático de Capacitação Profissional - Núcleo de Manufatura Avançada – NUMA Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo. v.9, n.1, p.1-16, abr. 2002.

OECD (2008). **Main Science and Technology Indicators**, OECD, Paris.

OECD/IDRC (2010). **Innovation and the Development Agenda**.

O' REILLY, CHARLES A.; TUSHMAN, MICHAEL L. Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the Innovator's Dilemma: **Harvard Business School Working Paper**, No. 07-088, 2007.

PARDINI, D. J.; SANTOS, R. V.; GONÇALVES, C. A. A dinâmica da aprendizagem intra e interorganizacional: perspectivas em estratégias cooperativas e competitivas utilizando as tipologias de *exploration* e *exploitation*. **ICEG-PUC MINAS**, 2000.

PRAHALAD C. K., HAMEL, G. Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: **Campus**, 1995.

PRAHALAD C. K., HAMEL, G. Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2005, 25ª reimpressão..

PRIETO, I. M^a.; REVILLA, E.; PRADO, B. R. Building Dynamic Capabilities in Product Development: How do Contextual Antecedents Matter? **Scandinavian Journal of Management**, Volume 25, Issue 3, September 2009, Pages 313-326.

RABECHINI, JR. R.; A CARVALHO, M. M.; LAUDIRINDO, F. L. B. Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa. **Revista Produção**, v. 12, nº 2, São Paulo, 2002.

RICHARDSON, R. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: **Atlas**, 1989.

ROZENFELD, H. et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: **Saraiva**, 2006.

RUSSO A., VURRO C. Cross-boundary ambidexterity: Balancing exploration and exploitation in the fuel cell industry. **European Management Review** (2010) 7, 30–45

SHENHAR A. J., DVIR, D. Reinventando o Gerenciamento de Projetos: A Abordagem Diamante ao Crescimento e Inovação bem-sucedidos. M.Books do Brasil Editora. Ltda. (2010).

SCHRAMM, W. Notes on case studies of instructional media projects. Working paper, **the Academy for Educational Development**, Washington, DC. (1971).

TEECE, D.J., PISANO G. The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. **University of California, Berkeley, and Harvard University**, 1994.

TEECE, D.J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal** 18 (7), 509–533, 1997.

TUSHMAN, MICHAEL L; O REILLY, CHARLES A III. Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. **California Management Review**, ABI/INFORM Global pg. 8, Summer 1996.

VASCONCELOS, F. C. e CYRINO Á. B. Vantagem Competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **RAE - Revista de Administração de Empresas** • Out./Dez. 2000. São Paulo, v. 40, n. 4, p. 20-37.

VON HIPPEL, ERIC (1988), The Sources of Innovation, **Cambridge: MIT Press**.

YALCINKAYA, G.; CALANTONE, R. J.; GRIFFITH, D. A. An Examination of Exploration and Exploitation Capabilities: Implications for Product Innovation and Market Performance: **Journal of International Marketing**, Vol.15, Nº. 4, pp. 63–93, 2007.

YIN, ROBERT K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: **Bookman**, 2010.

WILLIAMSON, O. E. The economic institutions of capitalism. New York: **The Free Press**, 1985

APÊNDICE I – INSTRUMENTO DE PESQUISA – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. DADOS DA EMPRESA	
Nome:	
Setor:	
Faturamento:	
Nº. Funcionários	
Data da Fundação:	
2. DADOS DO RESPONDENTE	
Formação:	
Setor:	
Função:	
Experiência na empresa:	
Experiência no setor:	
3. GESTÃO DE P&D NA EMPRESA	
<p>3.1 - Quantos projetos vocês tem atualmente na empresa?</p> <p>3.2 – Desses projetos:</p> <p>Quantos são de natureza radical (inovação)? _____</p> <p>Quantos são de natureza derivativa? _____</p> <p>Quantos são de plataforma? _____</p> <p>3.3 - Existe algum critério para seleção desses projetos? ____ Qual?</p> <p>Por exemplo:</p> <p><input type="checkbox"/> Risco <input type="checkbox"/> Custo <input type="checkbox"/> Complexidade <input type="checkbox"/> Análise mercadológica</p> <p>3.4 - Como se da a gestão de projetos na empresa?</p> <p>Usa-se alguma metodologia de gestão? ____ Qual?</p> <p>3.5 – A empresa possui portfólio de projetos?</p> <p>3.6 - Como vocês relacionam as competências com a natureza dos projetos?</p> <p>3.7 - Tem um algum procedimento para definir as competências.</p> <p>3.8 - Quais são essas competências?</p> <p>3.9 - Como é feito o monitoramento de competências?</p> <p>Por meio do RH _____. Por meio das áreas de excelência _____.</p> <p>3.10 - A tecnologia tem sido monitorada dentro da empresa?</p> <p>3.11 - Usa-se só a tecnologia que a empresa tem acesso ou pode se desenvolver?</p>	

3.12 - Quais são as crenças e sentimentos em relação à tecnologia?

3.13 - Como funciona o processo de aprendizado e como se relaciona com as mudanças?

4. DADOS DOS PROJETOS

A seguir faremos questões abertas e fechadas para a qualificação dos 6 ou 8 projetos mais significativos de desenvolvimento de novos produtos nos últimos 4 ou 5 anos.

Dados do Projeto 1:

Nome do Projeto _____

Descrição do Produto: Uma breve descrição do produto produzido pelo projeto: _____

Qual o nível de investimento do projeto? baixo médio alto

Qual o grau de novidade tecnológica? baixo médio alto

4.1 NATUREZA DO PROJETO

4.1.1 - Classifique o projeto de acordo com a sua natureza. (novidade do produto).

Projeto 1:

Produto Derivativo: introduzem melhorias ou extensões de produtos já existentes.

Produto de Plataforma: são as novas gerações de linhas de produtos.

Produto de Inovação: produzem produtos novos para o mercado (inéditos para o consumidor).

4.1.2 - Classifique o projeto de acordo com a sua dimensão? (incerteza, complexidade e ritmo).

Qual o ritmo? baixo regular médio alto

O Ritmo está relacionado à dimensão de tempo e à existência de prazos que impulsiona o trabalho. O ritmo depende do tempo disponível alocado para a conclusão do projeto e do grau de urgência.

Complexidade: baixa média alta

A Complexidade é uma medida do escopo do projeto que se reflete em características como o número de tarefas e o grau de interdependência entre elas. Mais especificamente, da estrutura do produto e sua funcionalidade, assim como o número e a variedade de elementos, as sub-tarefas e as interconexões entre eles.

Incerteza: baixa média alta

A Incerteza se refere ao estado de nossa informação sobre as metas do projeto, sua tarefa e seu ambiente. Significa o quanto não sabemos no início do projeto.

4.2 COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS

Para o desenvolvimento deste projeto atribua um percentual para o uso das competências:

4.2.1 – Existentes _____% Novas _____%_

Quais são essas competências?

Tecnológicas, mercadológicas, conhecimento, ativos de P&D, patentes,

Outras:_____.

4.2.2 - Desenvolvimento Interno ou Cooperado? _____ Qual o grau de participação do parceiro no projeto.? _____

4.2.3 - Em caso de desenvolvimento cooperado, qual o tipo de parceiro? _____

4.3 TECNOLOGIA

3.3.2 - Comente sobre a tecnologia (dificuldades).

3.3.3 - Qual o grau de desenvolvimento de tecnologia para o projeto 1?