

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Curso de Mestrado Acadêmico em Administração

Juliana Vale Ribeiro

**DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA  
FARMACÊUTICA: O CASO PHYTOS**

**JOÃO PESSOA**

**2014**



JULIANA VALE RIBEIRO

**DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA  
FARMACÊUTICA: O CASO PHYTOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

Área de Concentração: Estratégia, Trabalho e Sociedade.  
Linha de Pesquisa: Gestão Estratégica, Trabalho e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. André Gustavo Carvalho  
Machado

JOÃO PESSOA  
2014

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

R484d Ribeiro, Juliana Vale.

Desenvolvimento da capacidade de inovação na indústria farmacêutica: o caso Phytos / Juliana Vale Ribeiro. - João Pessoa, 2014.

90 f. : il.

Orientação: André Gustavo Carvalho Machado.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA.

1. Administração. 2. Fitomedicamentos - Capacidade de inovação. 3. Mudanças Estratégicas. I. Machado, André Gustavo Carvalho. II. Título.

UFPB/BC

2014

JULIANA VALE RIBEIRO

**DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA  
FARMACÊUTICA: O CASO PHYTOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba.

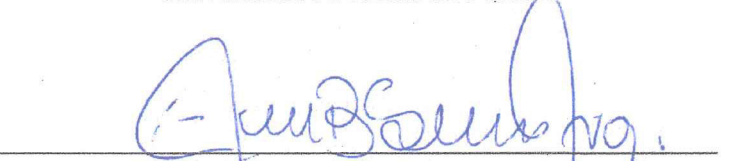
Área de Concentração: Administração e Sociedade. Linha de Pesquisa: Gestão Estratégica, Trabalho e Sociedade.

Dissertação aprovada em: 24/02/2014

Banca examinadora:

  
Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado (Orientador)

Universidade Federal da Paraíba

  
Prof. Dr. Anielson Barbosa da Silva (Examinador Interno)  
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Walter Bataglia (Examinador Externo)

Universidade Presbiteriana Mackenzie

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais pelo amor, amizade, respeito e confiança depositados em todos os momentos de minha vida. Ao meu esposo pelo companheirismo, compreensão e amor. Ao meu irmão e a minha sobrinha pelos momentos felizes compartilhados em família, exemplo de bondade e amizade. À minha linda avó Maria do Carmo Peixoto, pela compreensão nos momentos de ausência. Aos meus tios, primos e amigos, pelo incentivo. Em especial a minha tia/mãe Jaíra Peixoto, pela amizade e carinho.

Aos meus mestres pelos ensinamentos transmitidos com dedicação e profissionalismo. À banca examinadora, composta pelos professores Anielson Barbosa e Walter Bataglia, pelas sugestões para melhoria deste trabalho. Ao professor André Gustavo Carvalho Machado pelo apoio, carinho, paciência, respeito e competência. O senhor foi um presente de Deus em minha vida.

Aos diretores, coordenadores, professores e demais funcionários da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas (FACISA), em especial à Gisele Gadelha, Albanisa Eulalio e Domício Diniz, pelo apoio e carinho de sempre.

Aos profissionais de saúde, pelo cuidado e carinho. Em especial a Dra Sandra Maria Pereira de Oliveira, que me incentivava a seguir em frente e acreditar nos meus sonhos, me ajudando a concretizá-los.

Aos diretores, gestores e funcionários da Phytos pela oportunidade para a realização da pesquisa.

A Deus, pelas bênçãos derramadas e graças alcançadas. E por ter me presenteado com pessoas tão especiais, ao longo de minha existência.

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos da Phytos nos últimos dez anos. A base teórica que sustentou o estudo está relacionada à mudança organizacional, capacidades dinâmicas, aprendizagem organizacional e inovação. A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso e, para a coleta de dados, foi utilizada a entrevista semi-estruturada, bem como a observação direta, consulta a dados secundários e documentos. Para a análise, os dados foram categorizados e interpretados à luz do referencial teórico. As evidências permitiram identificar que o desenvolvimento da capacidade de inovação da Phytos exigiu uma série de mudanças estratégicas, especialmente em seus recursos humanos e tecnológicos, e que mudanças na cultura organizacional também se evidenciaram de grande importância. O processo de inovação da Phytos se caracteriza como um processo sistêmico, utilizando a inovação aberta, estimulando a cooperação entre as instituições de pesquisa e a empresa, bem como o desenvolvimento de novos produtos com rapidez e flexibilidade. Os processos de aprendizagem identificados foram o aprender: fazendo (*learning by doing*), interagindo (*learning by interacting*) e buscando (*learning by searching*). Os conhecimentos, fruto dos processos de aprendizagem, são institucionalizados por meio de normas e procedimentos, preservando a memória da organização. Conclui-se que para alcançar a capacidade de inovação de produto, a Phytos integrou competências individuais a competências coletivas, dos gestores para os colaboradores, como também construiu novas competências coletivas, como o aumento da capacidade de desintegração do fitomedicamento A e a redução do tempo de obtenção dos insumos, aplicando-as a todos os fitomedicamentos da empresa. A Phytos reconfigurou sua capacidade de desenvolver soluções rápidas e criativas, sua capacidade de selecionar e avaliar projetos, bem como a capacidade adquirir matéria-prima.

**Palavras-chave:** Mudanças Estratégicas, Aprendizagem, Capacidade de Inovação.

## **ABSTRACT**

The present research aims to analyze the development of Phytos phytomedicine innovation capacity in the last ten years. The theoretical basis for the study is related to organizational change, dynamic capabilities, organizational learning and innovation. The research strategy adopted was the case study and, for the collection of data, the semi-structured interview was used, as well as direct observation, consultation with secondary data and documents. For the analysis, the data were categorized and interpreted in the light of the theoretical reference. Evidence made it possible to identify that Phytos' development of innovation capacity required a series of strategic changes, especially in its human and technological resources, and that changes in organizational culture were also of great importance. Phytos innovation process is characterized as a systemic process, using open innovation, stimulating cooperation between research institutions and the company, as well as the development of new products with speed and flexibility. The learning processes identified were learning: doing (learning by doing), interacting (learning by interacting) and searching (learning by searching). Knowledge, the fruit of learning processes, is institutionalized through norms and procedures, preserving the memory of the organization. It is concluded that in order to achieve the capacity for product innovation, Phytos integrated individual skills to collective competencies, from managers to employees, but also built new collective skills, such as increasing the capacity of disintegration of phytocomputer A and reducing time to obtain the inputs, applying them to all phytomedicines of the company. Phytos has reconfigured its ability to develop fast and creative solutions, its ability to select and evaluate projects, as well as the ability to acquire raw material.

**Key words:** Strategic Change, Learning, Capacity for Innovation.

## LISTAS DE FIGURAS

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01: Aprendizagem organizacional como um processo dinâmico | 25 |
| Figura 02 : Modelo linear                                        | 33 |
| Figura 03 : Modelo sistêmico <i>Stage-gate</i>                   | 34 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 01- Conceitos de capacidades dinâmicas                                | 17 |
| Quadro 02- Processos de Aprendizagem                                         | 23 |
| Quadro 03- Tipos de Inovação                                                 | 28 |
| Quadro 04- Entrevistados, setores e cargos                                   | 39 |
| Quadro 05- Objetivos, dimensões e questões do instrumento de coleta de dados | 41 |
| Quadro 06- Operacionalização da validade e confiabilidade da pesquisa        | 43 |
| Quadro 07- Processo de Inovação de Fitomedicamento                           | 46 |
| Quadro 08- Principais mudanças estratégicas da Phytos                        | 54 |
| Quadro 09 - Reconfiguração, construção e integração de competências          | 66 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>                                                                                     | <b>6</b>  |
| 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA                                                   | 6         |
| 1.2 OBJETIVOS                                                                                            | 9         |
| 1.3 JUSTIFICATIVA                                                                                        | 9         |
| 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO                                                                             | 11        |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>                                                                            | <b>13</b> |
| 2.1 MUDANÇA ORGANIZACIONAL                                                                               | 13        |
| 2.2 CAPACIDADES DINÂMICAS                                                                                | 16        |
| 2.3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL                                                                          | 21        |
| 2.4 INOVAÇÃO                                                                                             | 26        |
| 2.4.1. INOVAÇÃO DE PRODUTO                                                                               | 30        |
| 2.4.2 PROCESSO DE INOVAÇÃO                                                                               | 32        |
| 2.5 REFLEXÕES FINAIS                                                                                     | 36        |
| <b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>                                                                    | <b>38</b> |
| 3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA                                                                               | 38        |
| 3.2 CRITÉRIO PARA SELEÇÃO DOS CASOS E SUJEITOS DE PESQUISA                                               | 38        |
| 3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DOS DADOS                                                                  | 39        |
| 3.4 ANÁLISE DOS DADOS                                                                                    | 41        |
| 3.5 VALIDADE E CONFIABILIDADE DA PESQUISA                                                                | 42        |
| <b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>                                                                         | <b>44</b> |
| 4.1 A PHYTOS MEDICAMENTOS                                                                                | 44        |
| 4.2 O DESENVOLVIMENTO DE UM FITOMEDICAMENTO INOVADOR                                                     | 46        |
| 4.3 MUDANÇA ESTRATÉGICA                                                                                  | 54        |
| 4.4 O PAPEL DA APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO                                 | 60        |
| 4.5 RECONFIGURAÇÃO, CONSTRUÇÃO E INTEGRAÇÃO DE COMPETÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO | 65        |
| <b>5. CONCLUSÕES</b>                                                                                     | <b>71</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                       | <b>76</b> |
| <b>APENDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b>                                                        | <b>85</b> |

## 1-INTRODUÇÃO

Este capítulo inicial tem como propósito apresentar o tema a ser estudado, definir o problema e os objetivos que norteiam esta pesquisa, além de apresentar a justificativa para a escolha do tema e do objeto de investigação.

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA

As organizações, para manterem-se competitivas, no curto e longo prazos, precisam lidar com processos de mudança. A mudança organizacional pode estar relacionada tanto a fatores de influência externa (concorrentes, abertura de mercados, incremento das tecnologias de informação e comunicação, eventos regulatórios, mudanças nas condições econômicas e políticas) quanto ao colapso das próprias competências internas. No cenário brasileiro, algumas mudanças, tais como a lei de patentes - lei nº 9.279 de 14/05/1996 e a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 1999, contribuíram para o direcionamento estratégico das indústrias farmacêuticas nacionais. O aumento do controle, por meio de marcos regulatórios, visa garantir a qualidade, segurança e eficácia dos medicamentos produzidos no país (NEVES; TCHERNIAKOVSKY; HAYASHI, 2008).

Entretanto, as mudanças no sistema de patentes implicaram em dependência tecnológica de países desenvolvidos, gerando altos gastos para acesso a certas tecnologias por países emergentes. Essa dependência torna-se ainda mais preocupante em áreas como a farmacêutica, pois afeta a implantação de políticas públicas de promoção da saúde nestes últimos países, dificultando, ou mesmo impedindo o acesso da população a medicamentos essenciais (MEDEIROS, 2012). Por outro lado, o acesso às tecnologias importadas não substitui o esforço local para: interpretar, selecionar, comprar, copiar, transformar e internalizar os conhecimentos técnicos adquiridos.

A indústria farmacêutica, todavia, é caracterizada pela complexidade institucional, diversidade de segmentos de mercado e produtos, instabilidade dos agentes (produtores, médicos, farmacêuticos e clientes) e ampla presença fiscalizadora e reguladora do setor público (HASENCLEVER *et al*, 2008).

Neste contexto, as organizações do setor necessitam desenvolver processos de mudança contínuos, promovendo alterações significativas na estrutura, processo, estratégia e pessoas (TUSHMAN; ROMANELLI, 1985; TUSHMAN; NEWMAN; ROMANELLI, 1986; TUSHMAN; ANDERSON, 1986). Para responder às mudanças, as mesmas devem

desenvolver novas capacidades a partir de competências internas e externas, melhorando seu desempenho e tornando-se mais competitiva.

Como o ambiente modifica-se, as competências precisam ser renovadas, reconfiguradas e construídas, exigindo a formação de capacidades dinâmicas, que podem ser entendidas, para fins deste estudo, como “a habilidade da empresa de integrar, reconfigurar e construir competências, internas e externas, como resposta às mudanças ambientais”(TEECE; PISANO; SHUEN, 2007, p.516). As competências, por sua vez, são entendidas como um saber agir, mobilizar e integrar recursos múltiplos e complexos, por meio de processos de aprendizagem, assumindo responsabilidades e desenvolvendo uma visão estratégica (FLEURY; FLEURY, 2004).

O desenvolvimento de medicamentos demanda uma diversificada, flexível e capacitada base industrial, que possa transformar os resultados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em inovação, pois, com os ciclos de vida dos produtos e processos mais breves, a capacidade de inovação tornou-se um elemento essencial para a competitividade das empresas no cenário econômico global (MEDEIROS, 2012).

A inovação de produto é a introdução de um novo, ou melhorado, bem ou serviço, modificando suas características ou possibilidades de uso (OCDE, 1997; BESSANT; PAVITT, 2009). O processo de inovação pode ser dinâmico, complexo e interativo (MOORS *et al*, 2003). Ele integra um conjunto de etapas que devem ser percorridas para que a inovação concretize-se na organização. O produto é o resultado deste processo e reflete um conjunto de esforços organizacionais para alcançar vantagem competitiva. A inovação é uma fonte de renovação necessária para a sobrevivência organizacional (BESSANT, 2003; WANG; AHMED, 2004; CHEN; YUAN, 2007; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; FREEMAN; SOETE, 2008) e a capacidade de inovação pode ser compreendida como uma capacidade dinâmica (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Em um contexto mais amplo a inovação, neste estudo, é entendida a partir da visão de Crossan e Apaydin (2010, p. 1161), como:

a produção ou adoção, assimilação, exploração de novos valores adicionados na economia e na esfera social, renovação e ampliação de produtos, serviços e mercados, desenvolvimento de novos métodos de produção e estabelecimento de novos sistemas de gestão, tanto como um processo quanto como um resultado.

Grande parte das inovações é incremental, dependendo da acumulação de pequenas mudanças e melhorias do que de um grande avanço tecnológico (PORTER, 1999). A inovação incremental desempenha um papel social relevante na área farmacêutica, aperfeiçoando os medicamentos existentes, melhorando as condições de tratamento,

diminuindo as reações adversas, desenvolvendo novas maneiras de administração e melhorando a qualidade de vida da população (MEDEIROS, 2012).

Inovação representa mudança e relaciona-se com: o contexto social, a incerteza, o consumo de tempo e a capacidade inovadora, que pode ser desenvolvida por meio de um complexo e cumulativo processo de aprendizagem (HUANG; CHOU; LEE, 2010; BRULAND; MOWERY, 2006). Portanto, um dos maiores desafios gerenciais situa-se na habilidade de lidar com processos de mudança, incrementais e radicais, simultaneamente. Isto implica em desenvolver uma capacidade ambidestra, ou seja, a capacidade de desenvolver novos produtos e projetos com rapidez e flexibilidade, assim como manter e melhorar produtos existentes ,com eficiência em custo e qualidade (TUSHMAN; O'REILLY, 1996). Destarte, uma organização deve renovar-se continuamente na busca de um desempenho superior, podendo alcançá-lo através do desenvolvimento de novas capacidades e inovação (GRANT, 1996).

No Brasil, a atividade industrial farmacêutica restringia-se à produção de medicamentos genéricos ou de fórmulas licenciadas, limitando a atuação profissional da área farmacêutica às atividades de controle de qualidade (BARREIRO; FRAGA, 2005). Os pesquisadores brasileiros tem explorado extensivamente os estudos das propriedades medicinais das plantas, neste sentido, a indústria farmacêutica tem dado maior atenção a esses estudos, tornando-se atrativo o desenvolvimento de medicamentos neste segmento (CALIXTO; SIQUEIRA, 2008). Desta forma, os medicamentos de origem vegetal, os fitomedicamentos, representam uma oportunidade de inovação na indústria de medicamentos estruturada (VILLAS BÔAS, 2008).

As inovações, por sua vez, estão relacionadas aos estudos da biodiversidade (fauna, flora, microorganismos e seres marinhos), em função da riqueza encontrada neste meio, além da tradição das pesquisas em plantas medicinais nos centros acadêmicos (NEVES; TCHERNIAKOVSKY; HAYASHI, 2008). Estima-se que, no Brasil, a biodiversidade tem cerca de 55.000 espécies de plantas, podendo ser utilizadas como fonte de vantagem estratégica para o país e fonte de vantagem competitiva para as empresas nacionais, respeitando o desenvolvimento sustentável e evitando práticas danosas e predatórias (MARINHO; SEIDL; LONGO, 2008).

Na região Nordeste do país, a primeira empresa brasileira a desenvolver um fitomedicamento foi a Phytos, laboratório privado que desenvolve pesquisas (clínicas, biológicas, químicas e fitoterápicas) e gerencia a produção de matérias-primas, produtos farmacêuticos, cosméticos e alimentos funcionais. A Phytos iniciou suas atividades em

janeiro de 1990 , caracterizando-se como centro de desenvolvimento e produção de medicamentos de alta tecnologia, sendo responsável pela fabricação de 27 medicamentos, dentre estes oito fitoterápicos, os quais estão presentes em 2066 cidades brasileiras.

Diante do exposto, esta pesquisa será conduzida a partir do seguinte questionamento: **como ocorre o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos na Phytos?**

## 1.2 OBJETIVOS

### a) Geral

Analisar o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos da Phytos nos últimos 10 anos.

### b) Específicos

- Descrever o processo de inovação de fitomedicamentos;
- Identificar as mudanças estratégicas mais relevantes para o desenvolvimento da capacidade de inovação no período considerado;
- Diagnosticar o papel da aprendizagem no desenvolvimento da capacidade de inovação;
- Verificar o comportamento das competências ao longo do desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

As organizações são constituídas por coleções de recursos (PENROSE, 2006), mas para competir em ambientes dinâmicos esses ativos precisam acompanhar as mudanças ambientais e evoluir constantemente. Neste sentido, a perspectiva das capacidades dinâmicas busca explicar como as organizações atuam para reconfigurar sua base de recursos e capacidades de maneira dinâmica, para alcançar melhores desempenhos (VASCONCELOS; CYRINO, 2000).

A abordagem das capacidades dinâmicas é promissora em termos de potenciais pesquisas futuras somado aos esforços gerenciais de ganhar vantagem competitiva em

ambientes cada vez mais dinâmicos (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Logo, capacidade dinâmica é um fator crítico de desempenho da organização (HELFAT *et al*, 2007). Todavia, ainda se sabe pouco sobre como os gestores integram, coordenam e reconfiguram as competências existentes de acordo com as mudanças ambientais (EISENHARDT; MARTIN, 2000; ZOTT, 2003), pois a perspectiva das capacidades dinâmicas ainda está em desenvolvimento (AUGIER; TEECE, 2009).

As capacidades dinâmicas podem ser identificadas em diversos estudos empíricos, mas há uma grande dificuldade de explicar e analisar como estas capacidades são desenvolvidas. Esta dificuldade pode estar relacionada às condições históricas únicas, à ambiguidade causal, à complexidade social e às patentes. Na medida em que a pesquisa a ser desenvolvida se propõe a esclarecer como as capacidades dinâmicas são desenvolvidas, pode-se contribuir para minimizar as lacunas existentes em estudos anteriores (PISANO, 2000; HORN; ZIMMERMANN, 2010; ALVES, 2010; KENSKI, 2011; BARBIEUX, 2011) sobre o mesmo tema.

Com relação à produção científica sobre a temática ora abordada, uma pesquisa realizada na base de dados dos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) com o termo *Dynamic Capability* mostrou um crescimento no número de publicações sobre o tema. No período de 1990 a 2000 foram observados os registros de 47 publicações. Entre 2001 e junho de 2013 este número foi mais que o dobro das publicações em relação à última década, 113 publicações, sugerindo uma maior atenção acadêmica e científica a respeito do tema. Ao relacionar os termos *Dynamic capability* e *innovation*, por outro lado, não foi observada nenhuma ocorrência no período entre 1990 a 2000, sendo evidenciadas apenas oito publicações entre 2001 e junho de 2013. Estes últimos resultados indicam a necessidade de explorar, em conjunto, estes temas, os quais ainda são incipientes nos estudos organizacionais.

No Brasil, a alta dependência na importação de medicamentos comprova a necessidade de investimentos em ações que melhorem a capacidade tecnológica e inovadora da indústria farmacêutica e farmoquímica nacional (MEDEIROS, 2012). Esta última constatação, por conseguinte, alinha-se com os esforços da presente pesquisa no intuito de esclarecer pontos ainda obscuros e gerar contribuições para a melhoria na gestão das atividades de inovação em laboratórios farmacêuticos nacionais.

Na indústria farmacêutica, por sua vez, a importância de pesquisar o desenvolvimento da capacidade de inovação se dá pela alta dependência da mesma às atividades de inovação, sendo foco de mudanças em sua base científica (HORN;

ZIMMERMANN, 2010). A inovação, na indústria farmacêutica, desempenha um importante papel social, a exemplo da inovação incremental, que proporciona o desenvolvimento de novos medicamentos a partir dos medicamentos existentes, minimizando os efeitos colaterais para os pacientes, bem como melhorando o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do país (MEDEIROS, 2012).

Além disso, o Brasil dispõe de uma estrutura adequada para atender as demandas por ensaios clínicos, com bons médicos, boas escolas de medicina, suporte do Sistema Único de Saúde (SUS), para recrutamento e acompanhamento dos testes, uma população inalterada no que diz respeito a tratamentos medicamentosos, bem como normas técnicas de pesquisa similares às de países desenvolvidos (QUENTAL; SALLES FILHO, 2008).

Desta forma, o desenvolvimento da capacidade de inovação e o processo de inovação de produtos, adotado pelo laboratório farmacêutico analisado nesta pesquisa, poderá servir de parâmetro para empresas do mesmo setor que desejem alcançar um desempenho superior, tornando-as mais competitivas, como também pode ser fonte de investigações futuras com empresas de outros setores.

Por fim, as atividades na indústria farmacêutica podem ser consideradas estratégicas, porque objetivam gerar uma atuação desenvolvimentista marcante na saúde, desmistificando a visão de gastos com a questão social, passando a atuar de maneira que favoreça o dinamismo econômico, a equidade e a inclusão social (GADELHA; MALDONADO, 2008).

#### **1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro, foram apresentados: a contextualização do tema, o problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, bem como a justificativa da pesquisa. O segundo capítulo corresponde ao referencial teórico e aborda os seguintes tópicos: mudança estratégica, capacidade dinâmica, aprendizagem organizacional e inovação. O terceiro capítulo descreve a trajetória metodológica percorrida para a execução da pesquisa. O quarto capítulo, por seu turno, é dedicado à análise dos resultados e está dividido em tópicos referentes à apresentação da empresa e ao alcance dos objetivos específicos propostos no capítulo introdutório. No quinto e último capítulo são feitas as conclusões do estudo, trazendo ainda as principais limitações e

sugestões para pesquisas futuras. Por fim, são apresentadas as referências utilizadas ao longo do trabalho além do apêndice com o roteiro utilizado para a realização das entrevistas.

## **2- REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção, serão expostos os principais temas que fundamentam os objetivos da pesquisa. O primeiro assunto estudado é a importância da mudança organizacional e estratégica em cenários dinâmicos e competitivos. No segundo, serão esclarecidas as origens e os conceitos da abordagem de capacidades dinâmicas. Posteriormente, será abordada a aprendizagem organizacional como resposta aos processos de mudança, sendo fonte de adaptação e sobrevivência organizacional. Por fim, será desenvolvido o tema inovação, com foco no processo de inovação e na inovação de produtos desenvolvidos pelas organizações.

### **2.1 MUDANÇA ORGANIZACIONAL**

A mudança pode ser entendida como um processo contínuo em um contexto particular que ocorre de forma natural (WHIPP; ROSENFELD; PETTIGREW, 1989; BROWN; EISENHARDT, 1997; THOMAS; SARGENT; HARDY, 2011) ou como alterações esporádicas e contingentes (TUSHMAN; ROMANELLI, 1985; TUSHMAN; NEWMAN; ROMANELLI, 1986; TUSHMAN; O'REILLY, 1996). O processo de mudança e desenvolvimento organizacional relacionam-se às ações, interações e reações entre várias unidades e atores, internos e externos, interessados em conduzir a empresa de uma situação atual para um estado futuro desejado (PETTIGREW, 1987; VAN DE VEN; POOLE, 1995).

O processo de mudança pode atingir muitos níveis: individual, grupal, organizacional, populacional e, em uma instância mais abrangente, as comunidades organizacionais (VAN DE VEN; POOLE, 1995). A mudança organizacional é uma transformação que pode ser empiricamente identificada através de diferenças na forma, qualidade ou estado da organização ao longo do tempo (VAN DE VEN; POOLE, 1995) e está intimamente relacionada ao desenvolvimento organizacional, sendo difícil separá-los. “O desenvolvimento é um processo de mudança, ou seja, uma progressão de eventos que se desdobram ao longo da existência de uma organização, desde seu início até o seu fim” (VAN DE VEN; POOLE, 1995, p. 512).

Thusman e Romanelli (1985), no modelo de equilíbrio pontuado, relacionam o desenvolvimento organizacional a períodos convergentes e de reorientação mediados pela liderança executiva. Períodos convergentes são longas fases de adaptação e mudança incremental, interrompidos por reorientações, ou seja, fases curtas de mudança descontínua, onde, estratégia, poder, estrutura e controle são modificados para uma nova composição. A

liderança executiva é a figura mediadora durante o processo, a qual deverá motivar comportamentos construtivos, moldar dinâmicas políticas e gerenciar contingências, internas e externas durante o período de mudança (TUSHMAN; ROMANELLI, 1985; TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Aspectos do contexto interno e externo podem ser mobilizados por grupos dominantes, estimulando ou restringindo a ordem existente, bem como a criação de uma nova ordem (PETTIGREW, 1987). Novas configurações no discurso organizacional podem ser essencialmente importantes, como a apreciação da conversa, contexto e legalidade, destacando-se como variáveis críticas na construção da mudança social (MARSHAK; GRANT, 2008). Neste sentido, devem ser identificados os processos de interação comunicativa, como também, o significado da linguagem utilizada e a relação de poder e resistência à mudança (THOMAS; SARGENT; HARDY, 2011). Por outro lado, a resistência pode auxiliar a organização na manutenção do equilíbrio e evitar que decisões precipitadas sejam executadas.

Torna-se, portanto, fundamental administrar a mudança incremental e ao mesmo tempo ter sensibilidade para iniciar e efetivar a mudança revolucionária antes dos concorrentes, direcionando a equipe para que ambas aconteçam simultaneamente. O gerenciamento da mudança incremental ou convergente difere do gerenciamento da mudança radical ou de reorientação. A mudança radical é brusca e seu processo pode ser sacrificante, exigindo novas posturas dos membros da organização, do mesmo modo que pode encontrar resistência dos integrantes mais antigos. Em contraste, a mudança incremental é adaptada à estrutura atual da empresa e reforçada ao longo do tempo (TUSHMAN; NEWMAN; ROMANELLI, 1986).

Mintzberg (1978) salienta que as mudanças podem ocorrer de forma: (a) incremental, sendo as novas estratégias formadas gradualmente; (b) fragmentada, nas quais algumas estratégias mudam e outras permanecem constantes; e (c) global, quando as estratégias mudam rapidamente. O autor também identifica períodos de continuidade, em que padrões estáveis podem permanecer imutáveis, períodos de limbo, onde a organização pode hesitar em tomar decisão e períodos de fluxo, quando alterações menos significativas são realizadas no fluxo de decisões.

A mudança, por sua vez, pode ser também estratégica. A mudança estratégica se torna essencial para a sobrevivência organizacional no longo prazo (AUGIER; TEECE, 2009), pois alinha as possibilidades existentes no âmbito interno às oportunidades do ambiente competitivo, na expectativa de retorno lucrativo futuro. A questão central do

processo de mudança não mais se concentra na mudança como uma alternativa, mas em como e quando ela deve ocorrer (WIT; MEYER, 2010).

Pettigrew (1987) observa que iniciar a mudança estratégica significa, além da formulação do conteúdo da nova estratégia, gerenciar seu contexto e processo. O contexto refere-se tanto aos aspectos sociais, econômicos e políticos do ambiente competitivo no qual a empresa atua, quanto à estrutura interna, cultura corporativa e política, por meio das quais as ideias da mudança devem se perpetuar. O conteúdo está relacionado às áreas particulares de alteração, tais como mudanças tecnológicas, de produtos, geográficas ou de cultura corporativa. Desta forma, “o quê” da mudança relaciona-se ao conteúdo, “o porquê” deriva-se do contexto e o “como” entende-se pela perspectiva do processo.

A necessidade da mudança pode ser causada por aspectos que vão desde a diminuição do desempenho organizacional até alterações tecnológicas, exigindo alinhamentos estratégicos diferentes (MINTZBERG *et al.*, 2006). Tushman e Anderson (1986) argumentam que mudanças tecnológicas afetam profundamente as condições ambientais. Para os autores, pode haver uma melhoria descontínua ou uma destruição descontínua das competências tecnológicas existentes na organização. A melhoria descontínua proporciona a transferência e o compartilhamento das experiências e conhecimento, contribuindo para a concepção e aprimoramento do estado da arte. Já a destruição descontínua promove um significativo avanço na fronteira tecnológica, requerendo a construção de novos conhecimentos, habilidades e competências.

A organização, neste sentido, deve estar preparada para ajustar tanto sua estratégia, cultura, estrutura e processos, quanto para enfrentar as mudanças descontínuas do ambiente, realizando mudanças revolucionárias. Ao proclamar a mudança, as organizações devem ser capazes de gerenciar a continuidade e a descontinuidade, a ação e a estrutura, os fatores endógenos e exógenos, tanto quanto as incertezas durante todo o processo, pois, continuidade e descontinuidade são necessárias e complementares (PETTIGREW, 1987). Sendo assim, a organização deverá desenvolver uma capacidade ambidestra, mantendo a eficiência em custo e inovação incremental, assim como em desenvolvendo novos serviços e produtos com rapidez e flexibilidade (TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

Flexibilidade, em sentido mais amplo, é a capacidade de responder as mudanças ambientais e uma condição necessária para melhorar ou manter o desempenho organizacional (DUNFORD *et. al*, 2013). Um desempenho superior em ambientes dinâmicos depende do equilíbrio gerencial entre eficiência e flexibilidade (EISENHARDT; FURR; BINGHAM, 2010).

Quinn (1978) advoga que dificilmente uma estratégia é desenvolvida em um único momento, sendo um processo fragmentado, evolutivo e intuitivo. Para o autor, a mudança estratégica deve ocorrer de forma incremental, ou seja, cumulativamente. De forma que os fatores que impulsionam a mudança e seus reflexos devam ser avaliados, buscando melhorar o processo de decisão e informação para eventos inesperados, evitando decisões precipitadas. Trata-se de uma técnica de gestão pró-ativa, que busca eficiência na formulação da estratégia tanto nos aspectos de análise quanto nos aspectos comportamentais.

Algumas características do incrementalismo lógico, denominadas por Quinn (1978), podem ser observadas nos estudos de Nelson e Winter (2005) na teoria evolucionária da mudança econômica. O termo evolucionário inclui, em seu sentido mais amplo, processos de mudança progressivos e de longo prazo, onde a ordem existente é resultado de sistemas dinâmicos interpretados a partir de condições estabelecidas no passado e que será o ponto de partida para projeções futuras, as quais emergirão de processos dinâmicos similares.

Brown e Eisenhardt (1997) entendem que as organizações, em ambientes competitivos, devem desenvolver uma capacidade de mudança contínua sendo esta capacidade uma importante fonte de sucesso. Para os autores, a maioria das empresas bem sucedidas combina limitações estruturais com responsabilidade e flexibilidade, na criação dos projetos atuais, além de desenvolver produtos inovadores e experimentais a partir de alianças estratégicas. A mudança organizacional, neste contexto, torna-se freqüente, rápida e peculiar.

A abordagem de capacidades dinâmicas está inserida nos aspectos da mudança organizacional descritos pelos autores. Pois, em ambientes de incerteza, onde vantagens e desvantagens competitivas surgem ao longo do tempo, as empresas precisam renovar suas capacidades de forma dinâmica, desenvolvendo novas competências em consonância com as mudanças do ambiente de negócios (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). A abordagem das capacidades dinâmicas será discutida na seção seguinte.

## **2.2 CAPACIDADES DINÂMICAS**

As capacidades dinâmicas, para fins deste estudo, são entendidas como a habilidade de integração, construção e reconfiguração de competências internas e externas da empresa para responder com rapidez às mudanças ambientais (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Embora vários autores conceituem capacidades dinâmicas sobre diferentes perspectivas, como se observa no quadro 01 a seguir.

**Quadro 01-** Conceitos de capacidades dinâmicas

| <b>Autores (Ano)</b>                    | <b>Conceito</b>                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Teece, Pisano e Shuen (1997)</b>     | As capacidades dinâmicas envolvem as habilidades de integração, construção e reconfiguração de competências internas e externas da empresa para responder com rapidez as mudanças ambientais.                                                |
| <b>Eisenhardt e Martin (2000)</b>       | Capacidades dinâmicas consistem em estratégias específicas e processos organizacionais tais como desenvolvimento de produto, alianças e decisões estratégicas, para criação de valor para a organização, através da manipulação de recursos. |
| <b>Zollo e Winter (2002)</b>            | As capacidades dinâmicas são as habilidades da empresa em alterar suas rotinas operacionais através de mecanismos de aprendizagem.                                                                                                           |
| <b>Helfat; et al. (2007)</b>            | Capacidade dinâmica é a capacidade de uma organização deliberadamente criar, ampliar ou modificar sua base de recursos.                                                                                                                      |
| <b>Teece (2009)</b>                     | Capacidades Dinâmicas podem ser vistas como a capacidade de perceber e aproveitar novas oportunidades, reconfigurando e protegendo ativos tangíveis e intangíveis com o objetivo de alcançar vantagem competitiva sustentável.               |
| <b>Katkalo, Pitelio e Teece (2010).</b> | Capacidades dinâmicas refletem a capacidade da organização em gerenciar atividades e recursos criando e absorvendo valor dentro do sistema de especialização e co-especialização global.                                                     |

**Fonte:** elaboração própria, 2013

Katkalo, Pitelo e Teece (2010), corroborando Eisenhardt e Martin (2000), destacam que as organizações criam valor e enfrentam as mudanças ambientais por meio de seus processos, atividades e recursos, sendo uma capacidade dinâmica a habilidade de articulá-los eficazmente. Apesar dos conceitos não apresentarem claramente como os processos, recursos e atividades devem ser articulados ou como as capacidades dinâmicas são configuradas e alcançadas, Zollo e Winter (2002) apontam para os mecanismos de aprendizagem como um caminho para a formação de novas capacidades ou rotinas organizacionais. Por outro lado, Teece, Pisano e Shuen (1997) apresentam a possibilidade de integração e reconfiguração das capacidades, contemplando o aproveitamento das competências existentes na organização. Embora fique evidente, em todos os conceitos estudados, que as capacidades dinâmicas surgem da necessidade de adaptação organizacional às mudanças ambientais, não é mencionado o grau de adaptação necessário relacionado às mudanças a serem implantadas. Os autores parecem olhar as capacidades dinâmicas de ângulos bastante peculiares, de maneira que mesmo apresentando visões complementares, não conseguem alcançar a amplitude de abordagens envolvidas na construção, integração e configuração de uma capacidade dinâmica. Consta-se, por conseguinte, que o conceito de capacidades dinâmicas deve ser mais bem explorado, para que outros aspectos tais como: o processo de formação, os recursos envolvidos, os aspectos essenciais do contexto de mudança e o momento oportuno de fazê-las acontecer sejam devidamente esclarecidos.

Na maioria dos conceitos estudados (EINSENHARDT; MARTIN, 2000; HELFAT et al, 2007; TEECE 2009; KATKALO; PITELIO; TEECE, 2010), percebe-se a utilização e manipulação dos recursos da empresa para o desenvolvimento das capacidades dinâmicas. Os recursos são ativos, tangíveis e intangíveis, controlados pela empresa, que podem contribuir para a implantação e criação de estratégias, podendo ser classificados como recursos: financeiros, tecnológicos, humanos, físicos, organizacionais, de inovação e relacionados à reputação (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008; BARNEY; HESTERLY, 2011).

As capacidades, por sua vez, podem representar a possibilidade de aproveitar eficazmente os recursos, constituindo-se também em ativos tangíveis e intangíveis, tais como: a capacidade de motivar, reter e treinar funcionários, aptidão de design, produção e qualidade do produto, a capacidade de desenvolver soluções rápidas e criativas, capacidade de inovação de produtos, serviços e processos, gerenciamento da marca, estrutura organizacional eficaz e atendimento as necessidade do cliente (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2008; BARNEY; HESTERLY, 2011).

Para Teece, Pisano e Suen (1997) o termo “*capability*” refere-se à capacidade da gestão estratégica em adequar as habilidades, competências e recursos da organização, as exigências internas e externas do ambiente de mudança. Helfat *et al*, em sua definição de capacidades dinâmicas, utiliza o termo “*capacity*”(capacidade), operacional ou dinâmica, como sendo a habilidade para realizar uma atividade de maneira satisfatória. Para Grant (1991) as “*capabilities*”, ou capacidades, representam aquilo que a empresa pode realizar, como resultado de um conjunto de recursos disponíveis atuando concomitantemente. Para Winter (2003), “*capability*”, ou capacidade, é um comportamento padronizado e ensinado, derivado em parte de conhecimento tácito, podendo ser reproduzido. Esta definição do autor está relacionada ao conceito de rotina, que são as habilidades da empresa (NELSON; WINTER, 2005). Habilidade, na visão dos mesmos autores, é a capacidade de desenvolver um comportamento regular adequado aos objetivos organizacionais, diante de um determinado contexto.

Para fins deste estudo, a definição de capacidade (*capabilities*) adotada será a de Teece, Pisano e Shuen (1997), por estar alinhada a noção de competência que é entendida como um saber agir, mobilizar e integrar recursos múltiplos e complexos, por meio de processos de aprendizagem, assumindo responsabilidades e desenvolvendo uma visão estratégica (FLEURY; FLEURY, 2004). Entretanto, a utilização do termo capacidade como uma habilidade da empresa, não está descartada do contexto deste estudo, pois representa o

conjunto de rotinas organizacionais, que com o passar do tempo podem ser alteradas. Para Nelson e Winter (2005), a inovação envolve mudança na rotina. Conseqüentemente, envolve mudanças nas capacidades, habilidades e competências organizacionais.

A abordagem das capacidades dinâmicas pode ser vista como uma forma emergente e potencialmente integrativa para entender as novas fontes de vantagem competitiva (TEECE, PISANO; SHUEN, 1997). Destarte, a vantagem competitiva não está relacionada apenas aos recursos e capacidades disponíveis e controlados pela empresa, como sugere a Visão Baseada em Recursos (VBR), mas à forma como esses recursos e capacidades são alocados, como são aproveitadas as oportunidades, assim como os processos de renovação estratégica (TEECE, 2009; KATKALO; PITELIS; TEECE, 2010). A vantagem competitiva de uma capacidade dinâmica se manifesta na maneira eficaz como os recursos são reconfigurados e ajustados ao ambiente organizacional, padrões e rotinas correntes, práticas e aprendizado e não apenas na própria capacidade (EISENHARDT; MARTIN, 2000; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Logo, a habilidade de adquirir, manipular e reconfigurar recursos desenvolvendo novas capacidades, podem ser muito difíceis de replicar (HELFAT, 1997; BLYLER; COFF, 2003; KATKALO; PITELIS; TEECE, 2010).

Nesta perspectiva, o desenvolvimento de uma capacidade pode ser considerado como uma resposta estratégica às mudanças nas condições, internas ou externas, do ambiente organizacional, podendo ser utilizado para alterar ou ampliar os modos de sobrevivência da organização (HELFAT; WINTER, 2011). Em ambientes moderadamente dinâmicos, tais capacidades se configuram como processos detalhados, complicados e lineares que conduzem à construção de rotinas, que são padrões de comportamento que representam soluções viáveis para problemas concretos (SANCHES, 1996), a partir das experiências vividas na busca de resultados previsíveis (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Em contraste, na visão destes últimos autores, em ambientes em constante mudança, as capacidades assumem características de simplicidade, adaptação, iteratividade, criatividade, na busca de alternativas e resultados ainda imprevisíveis.

O conceito de capacidades dinâmicas contribui para a análise estratégica, mas a análise estratégica em si continua a ser uma questão de compreensão de como os elementos idiossincráticos da empresa afetam seu desempenho em um contexto particular competitivo (WINTER, 2003). As empresas podem desenvolver capacidades por diversos caminhos, podendo imitar seus concorrentes ou atuar isoladamente no desenvolvimento de novas capacidades, tornando, portanto, as capacidades dinâmicas uma fonte de competição, mas não em uma fonte de vantagem competitiva sustentável (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Ademais, para atuar com sucesso no mercado, a organização deverá, além de preparar-se para enfrentar as mudanças descontínuas e inevitáveis do ambiente, ajustar também suas estratégias, estrutura, cultura e processos constantemente, preservando sua posição competitiva (TUSHMAN; O'REILLY, 1996). Sugere-se que para manter um desempenho superior, a organização desenvolva uma capacidade ambidestra, ou seja, a habilidade de competir em mercados consolidados, diferenciando-se em custo, eficiência e inovação incremental, como também a habilidade de romper com os padrões estabelecidos, disponibilizando produtos e serviços totalmente novos (TUSHMAN; O'REILLY, 1996).

As capacidades dinâmicas incorporam à VBR a evolução dos recursos e capacidades, contribuindo para explicar a origem da vantagem competitiva em ambientes dinâmicos, na medida em que promovem, ao longo do tempo, alterações nos recursos, competências e rotinas que influenciam, mesmo que indiretamente, o desempenho organizacional (ZOTT, 2003). Neste sentido, a atuação eficaz das organizações em ambientes marcados por rápidas e intensas transformações está diretamente relacionada à compreensão de como suas capacidades são alteradas, tendo seus recursos otimizados em busca de melhores desempenhos. As empresas precisam, para tanto, renovar suas capacidades de forma dinâmica, desenvolvendo novas competências em consonância com as mudanças do ambiente de negócios (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Diante do exposto, as capacidades dinâmicas têm como atributos: (a) o tempo de configuração de recursos para atingir a mudança adaptativa através de imitação e experimentação, (b) o custo de desenvolvimento de recursos e (c) o processo de aprendizagem para a implantação do recurso (ZOTT, 2003). Os mecanismos de aprendizagem orientam a evolução das capacidades dinâmicas (EISENHARDT; MARTIN, 2000) e podem estar associados ao contexto da aprendizagem experiencial, que utiliza as experiências individuais e organizacionais anteriores para a formação de novas capacidades e desenvolvimento de novos produtos, com a aquisição, distribuição, interpretação, retenção e aplicação de novos conhecimentos (MARCH; STOCK, 2003).

Desta forma, os mecanismos de aprendizagem dão suporte para que as novas rotinas sejam internalizadas pela organização, por meio da acumulação de experiência, articulação e codificação do conhecimento (ZOLLO; WINTER, 2002). O capital social, neste contexto, torna-se importante, pois, facilita a aquisição, liberação e integração de recursos para a formação de uma capacidade (BRYLER; COFF, 2003) e, conseqüentemente, um melhor desempenho organizacional. Salienta-se que a depender do caminho percorrido pela

organização, das experiências e conhecimento acumulados com o tempo, a mesma terá mais habilidades ou dificuldades para replicar desempenhos superiores em contextos futuros.

O desenvolvimento de uma capacidade envolve o processo de geração do conhecimento que assume uma forma evolutiva cíclica partindo da geração de novas ideias por parte dos indivíduos, para a seleção das ideias viáveis, adequadas ao ambiente competitivo, chegando à fase de difusão das mudanças recém-aprovadas pela organização (WINTER, 2003). A aplicação das novas rotinas organizacionais em diversos contextos gera novas habilidades que serão utilizadas na renovação das rotinas existentes, formando assim um ciclo de conhecimento e reconfiguração das atividades (WINTER, 2003).

Portanto, para acompanhar as mudanças ambientais se faz necessário reconfigurar, integrar e construir novas competências, o que significa intensificar a capacidade de aprender e interagir (LASTRES *et al*, 2002). Os principais processos e abordagens sobre aprendizagem serão analisados na seção seguinte.

## **2.3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

A aprendizagem pode simbolizar tanto o resultado de um processo quanto o próprio processo. Deste modo, o termo aprendizagem refere-se tanto ao acúmulo de informações em forma de conhecimentos e habilidades (ARGYRIS; SCHÖN, 1996), quanto ao processo de aprendizagem. Ou seja, a maneira como o conhecimento é construído e mobilizado (BITENCOURT, 2004) e pode ser caracterizado como o resultado de interações complexas entre os atores organizacionais que apresentem ideias e interesses distintos (ELLSTRÖM, 2010).

A aprendizagem organizacional não é constituída apenas pelo somatório da aprendizagem dos indivíduos, ainda que sejam peças fundamentais do processo (FIOL; LYLES, 1985; KIM, 1993), mas também é compreendida como um processo de mudança no nível individual, no pensamento ou ação, que é incorporado pela organização (VERA; CROSSAN, 2003). A mesma pode ser entendida como a adaptação organizacional às mudanças ambientais, como o desenvolvimento da capacidade de aprendizado contínuo a partir de suas experiências e a transformação de conhecimentos em práticas eficazes com o objetivo de alcançar vantagem competitiva (BITENCOURT, 2004).

A adaptação é a habilidade de realizar modificações incrementais a partir de mudanças externas e internas, enquanto a aprendizagem constitui uma mudança cognitiva e comportamental das ações passadas para uma nova interação e compreensão dos eventos

futuros (FIOL; LYLES, 1985). Neste sentido, a organização pode ser vista como um sistema dinâmico, complexo e não-linear que evolui por meio da interação entre a estabilidade e a necessidade de mudança gerada pela instabilidade e dinamicidade ambiental (PONCHIROLLI, 2007). Para Silva (2009), o pensamento complexo incorpora a visão de que a organização é um sistema adaptativo, promovendo a mudança para ajustar-se constantemente ao ambiente, minimizando as incertezas, dúvidas e questionamentos internos. Para o mesmo autor, o desenvolvimento de novas capacidades, neste contexto, é uma oportunidade de aprendizado e crescimento para o próprio sistema e para seus agentes.

Um sistema genérico de aprendizagem organizacional inclui: (a) a informação; (b) o processo de aquisição, decodificação e codificação dessas informações; e (c) um aprendiz, para quem o processo de aprendizagem é direcionado (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). A memória organizacional, nesse sistema, é um recurso importante, pois permite que o processo de aprendizagem seja *perene* (ZANGISKI; LIMA; COSTA, 2009). A memória organizacional representa mais do que os registros formais podem arquivar, pois está inserida nas atividades de rotina, a organização aprende executando, sendo a maneira mais importante de armazenamento do conhecimento (NELSON; WINTER, 2005). A memória instala um sentido de continuidade para os líderes das equipes, dos projetos ou das redes, sem a memória organizacional, e com a velocidade das mudanças, os efeitos do processo de aprendizagem podem diminuir (LE BOTERF, 2003), pois “a aprendizagem organizacional é um processo dinâmico” (CROSSAN; LANE; WHITE, 1998, p.532).

Para Argyris e Schön (1996), a aprendizagem pode ser instrumental, ou seja, realizada a partir das mudanças na estratégia proposta pela organização para alcançar os objetivos deliberados pela mesma sem alterar suas rotinas e práticas, denominada pelos autores de aprendizagem de *laço único*. “A aprendizagem de *laço único* é relativa à mudança incremental” (EASTERBY-SMITH; BURGOYNE; ARAÚJO, 2001, p.18). No entanto, mudanças nas rotinas organizacionais podem ser necessárias, tendo como consequência alterações estratégicas e comportamentais, denominada pelos autores de aprendizagem de *laço duplo*. “A aprendizagem de *laço duplo* é associada a transformações radicais” (EASTERBY-SMITH; BURGOYNE; ARAÚJO, 2001, p.18).

A aprendizagem organizacional pode ser vista como uma alternativa ou exigência ambiental para a manutenção da competitividade e a sobrevivência organizacional ao longo do tempo. Para manter-se competitiva, March (1991) advoga que a organização deve tomar decisões relacionadas à *exploration* de novas oportunidades de mercado, que conduzem a empresa para a: experimentação, flexibilidade, descoberta, incerteza, pesquisa e inovação. Ou

deve decidir pela *exploitation* de competências e capacidades existentes, conduzindo os objetivos organizacionais para: a escolha, o refinamento, a produção e eficiência dos recursos organizacionais. Ambas alternativas são essenciais para a sobrevivência organizacional. Na *exploration* os retornos são incertos e a longo prazo, os processos de aprendizagem são rápidos e dependem da turbulência ambiental. Na *exploitation* os retornos são evidentes, rápidos e estáveis, pois acompanha o fluxo das mudanças incrementais.

Morgan e Berthon (2008) distinguem a orientação de mercado, que é um processo cíclico de aquisição de informação sobre o ambiente organizacional e que está relacionada à capacidade de adaptação organizacional a curto prazo, da aprendizagem geradora, que está associada a processos cíclicos de geração de novas ideias estando associada a capacidade organizacional de correr riscos e enfrentar as incertezas ambientais. Na aprendizagem geradora, as competências essenciais são desaprendidas, explorando, pró-ativamente, novas competências. Enquanto que na orientação de mercado, as competências essenciais da organização são constantemente desenvolvidas, acompanhando, reativamente, as exigências do mercado.

A tarefa crítica para os gestores é configurar uma organização para fornecer produtos com uma funcionalidade irresistível, atendendo às necessidades dos clientes como nunca haviam imaginado (PRAHALAD; HAMEL, 1990). Para tal, a organização deve mobilizar recursos e capacidades de forma dinâmica, adaptando competências para a mudança (ZANGISKI; LIMA; COSTA, 2009), através de processos de aprendizagem (DREJER, 2000). Alguns processos de aprendizagem podem ser observados no quadro 02, a seguir.

**Quadro 02-** Processos de Aprendizagem (continua)

| PROCESSO DE APRENDIZAGEM                                      | CARACTERÍSTICAS                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>APRENDER FAZENDO</b> ( <i>Learning by doing</i> )          | Relaciona-se às atividades de produção e ocorre internamente (na empresa).                                           |
| <b>APRENDER USANDO</b> ( <i>Learning by using</i> )           | Relaciona-se com o uso de produtos, máquinas e matérias-primas e ocorre internamente ( na empresa).                  |
| <b>APRENDER PROCURANDO</b> ( <i>Learning by searching</i> )   | Relaciona-se às atividades formais que objetivam a geração de conhecimento novo e ocorre internamente ( na empresa). |
| <b>APRENDER INTERAGIDO</b> ( <i>Laerning by interacting</i> ) | Relaciona-se às interações da empresa com fontes de conhecimento como: clientes, fornecedores e outras               |

(Continuação)

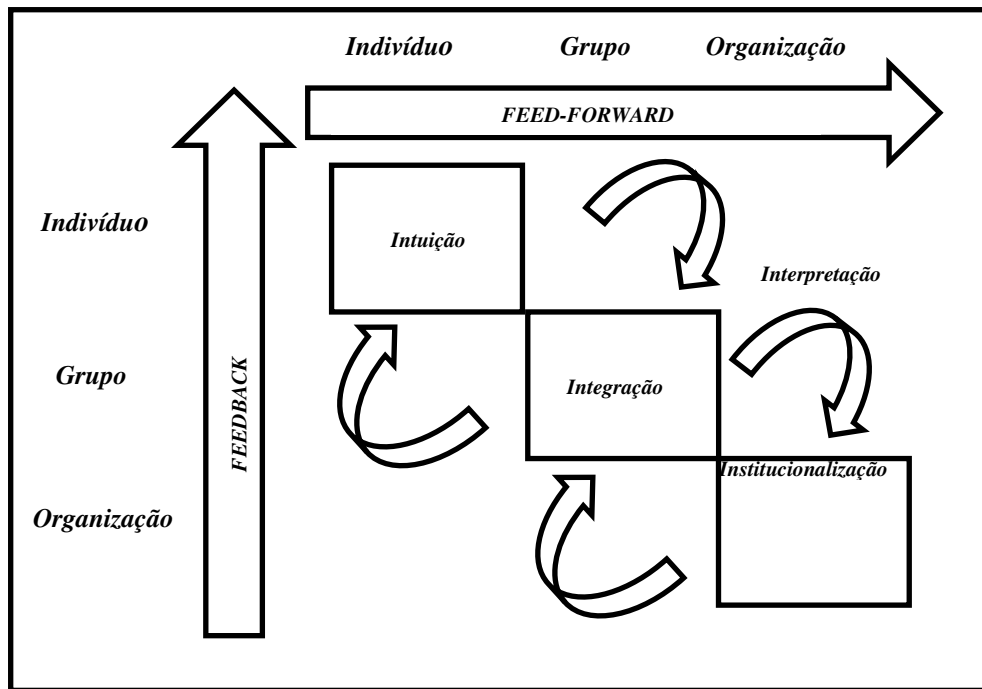
|                                                                                                        |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | empresas na indústria e ocorre externamente.                                                                        |
| <b>APRENDER COM “SPILL OVERS”</b> ( <i>Learning from inter-industry spill overs</i> )                  | Relaciona-se ao conhecimento sobre o que competidores e outras empresas estão fazendo e ocorre no ambiente externo. |
| <b>APRENDER COM O AVANÇO DA CIÊNCIA</b><br>( <i>Learning from advances in science and technology</i> ) | Relaciona-se a absorção de novos incrementos da ciência e tecnologia e ocorre no ambiente externo.                  |

Fonte: adaptado de Malerba (1992).

Para Malerba (1992) a aprendizagem é um dos processos mais dinâmicos e significativos que podem ocorrer nas empresas. Para o autor, existe uma variedade de processos de aprendizagem, mas a empresa no nível industrial geralmente está ligada aos resultados do aprender fazendo. O processo de aprendizagem objetiva o desenvolvimento da capacidade produtiva, organizacional e tecnológica, por meio da eficácia na utilização dos recursos para a produção, desenvolvendo novas rotinas, métodos e sistemas organizacionais, bem como estimulando o desenvolvimento das habilidades técnicas, do conhecimento individual e coletivo e da experiência tácita (TIGRE, 2006). A competência coletiva, neste contexto, é o resultado da cooperação existente entre as competências individuais e podem perdurar apesar da saída de alguns membros da organização (LE BOTERF, 2003).

A aprendizagem organizacional, de acordo com Crossan, Lane e White (1999), apresenta quatro subprocessos: intuição, interpretação, integração e institucionalização, ocorrendo em três níveis: indivíduo, grupo e organização, como pode ser observado na figura 01.

**Figura 01** – Aprendizagem organizacional como um processo dinâmico



**Fonte:** adaptado de Crossan, Lane e White (1999)

A intuição ocorre no nível individual, sendo a intuição o único processo individual e a interpretação um aprimoramento e desenvolvimento das percepções intuitivas do indivíduo com o grupo. O processo de integração está relacionado ao desenvolvimento de um entendimento compartilhado e a tomada de decisões orquestradas por membros de um grupo de trabalho. Quando este grupo estabelece procedimentos e regras, incorporando-os a organização, o processo de institucionalização ocorre. Assim, novas ideias e ações são desenvolvidas pelo indivíduo, partilhadas com o grupo e institucionalizadas pela organização através do *feed-forward*, do mesmo modo que o conhecimento institucionalizado pode modificar a maneira como as pessoas pensam e agem.

Desse modo, a capacidade organizacional é a habilidade da organização executar repetidamente uma tarefa produtiva e requer a integração de conhecimentos base de um número de indivíduos (GRANT, 1996). O conhecimento é criado pelos indivíduos e ampliado em nível organizacional a partir de processos de interação e institucionalização, podendo distinguir vários níveis de interação social onde o conhecimento criado pelos indivíduos é modificado e legitimado (NONAKA, 1994).

Por outro lado, o conhecimento organizacional está inserido em rotinas e práticas, podendo ser tácito, difícil de colocá-lo em palavras, ou explícito, já institucionalizado (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). A relação entre as dimensões explícitas e implícitas de trabalho podem estimular os processos de aprendizagem e inovação (ELLSTRÖM, 2010) e podem ser

relacionados ao equilíbrio necessário entre eficiência e flexibilidade para a mudança organizacional. O conhecimento organizacional inclui a gestão de projetos, coordenação de atividades e solução de problemas, assim como fixação de objetivos e incentivos, alocação de recursos e recrutamento de pessoas (PISANO, 2000).

A aprendizagem requer um grau de desapego das velhas visões, procedimentos e comportamentos, deve-se primeiro desaprender para que a nova aprendizagem vigore (BESSANT; BUCKINGHAM, 1993). Nos mercados moderadamente dinâmicos a vantagem competitiva é destruída por ameaças externas à empresa, enquanto que em mercados altamente dinâmicos, a vantagem competitiva pode ser destruída internamente através do colapso das capacidades dinâmicas (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Para Prahalad e Hamel (1990), a verdadeira fonte de vantagem competitiva está na habilidade gerencial de consolidar competências tecnológicas e de produção, levando a organização a uma rápida adaptação às mudanças. Os autores referem-se ao desenvolvimento de competências essenciais que são aprendizados coletivos na organização, por meio de inter-relacionamentos únicos entre pessoas, rotinas e tecnologias sendo difíceis de imitar.

Neste mesmo sentido, a inovação passou a ser percebida como um processo de aprendizado interativo, não-linear, cumulativo, específico e difícil de replicar (CASSIOLATO; LASTRES, 2007). O tema inovação será abordado a seguir.

## **2.4 INOVAÇÃO**

Um país não é próspero e competitivo por herança, mas por sua capacidade criativa e inovadora, tanto individual quanto industrial (PORTER, 1999). Nessas condições, as organizações são responsáveis pelas novas combinações de recursos que originam as mudanças econômicas, desequilíbrios e incertezas do ambiente (SCHUMPETER, 1985). A inovação, neste contexto, vem assumindo, ao longo do tempo, um importante papel no desenvolvimento econômico e alcance da vantagem competitiva.

A corrente econômica clássica, pautada nas condições de equilíbrio, previsibilidade e estabilidade do ambiente de negócios, não conseguiu justificar a descontinuidade das mudanças ambientais e sua relação com as revoluções produtivas, deixando uma lacuna a ser preenchida pelos teóricos evolucionários ou neo-schumpeterianos (SCHUMPETER, 1985; NELSON; WINTER, 2005). A inovação, nesse novo modelo, é considerada como um processo chave, através do qual as empresas buscam alcançar vantagem competitiva e, conseqüentemente, maior lucratividade, causando desequilíbrio no desempenho

econômico das empresas no mercado (BESSANT, 2003; NELSON; WINTER, 2005; TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008; LENDEL, VARMUS, 2011).

A vantagem competitiva, em ambientes estáveis, pode ser mantida, gerando longos ciclos de vida e desenvolvimento de produtos, alinhando-se à visão econômica clássica de equilíbrio e previsibilidade. Ao contrário, em um cenário de rápidas mudanças as organizações necessitam criar novas vantagens, anulando as vantagens dos concorrentes e rompendo com o *status quo*, formando ciclos curtos e contínuos de estabilidade e mudança (D'AVENI, 1995; DAY, 1999). Neste contexto, a principal maneira de atingir a vantagem competitiva é através da capacidade de inovação contínua (DAY, 1999; PORTER, 1999).

A capacidade de inovação, portanto, é formada pelo conhecimento, experiência, recursos, ativos, capacidades e habilidades gerenciais disponíveis nas organizações, ou pela capacidade de obtê-las em tempo justo (OCDE, 1997). Esta capacidade está relacionada com a maneira como as organizações se ajustam internamente para desenvolver mecanismos facilitadores à inovação. A inovação vem das pessoas, não da organização, através da forma como elas pensam e agem (DOBNI, 2008). Desta forma, é através das equipes de trabalho que as rotinas operacionais são modificadas e as capacidades são renovadas, reconfiguradas e adaptadas aos novos contextos organizacionais, a partir dos recursos, habilidades e competências existentes, gerando para a organização, capacidades dinâmicas para atuar em ambientes competitivos.

A inovação representa, além do processo de renovação central de qualquer organização (BESSANT, 2003; TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008), um requisito para sua sobrevivência (BESSANT, 2003; WANG; AHMED, 2004; CHEN; YUAN, 2007; FREEMAN; SOETE, 2008), relacionando-se à procura, desenvolvimento, imitação e aquisição de novos produtos, processos produtivos ou arranjos organizacionais (DOSI, 1988). Ela pode ser examinada como uma série de práticas que envolvem a aquisição, transferência e aproveitamento de informação (ABERNATHY, CLARK, 1985), podendo ser entendida como a conversão dessas informações em produtos, processos ou serviços convenientes (BESSANT; TIDD, 2009). Inovar, portanto, é implantar um produto, serviço ou processo novo, ou expressivamente melhorado, assim como novos métodos organizacionais ou de marketing, no âmbito interno ou externo à organização (OCDE, 1997).

Schumpeter (1985) caracteriza a inovação pela (a) introdução de um novo bem, (b) introdução de um novo método de produção, (c) abertura de um novo mercado, (d) conquista de uma nova fonte de oferta de matéria prima ou de bens manufaturados e (e) o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria. A ideia de introdução de

algo novo leva a reflexão de quão inéditas devem ser estas novas configurações e para quem. Schumpeter (1985) considera como inovação, apenas o tipo de alteração que para alguns autores (SANCHES, 1996; CRISTENSEN, 2002; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; BESSANT; TIDD, 2009) é chamada de inovação radical, sendo as mudanças “incrementais” ignoradas.

As inovações diferem quanto à forma de sua criação, quanto aos riscos apresentados e expectativas de retorno (KAPLAN; NORTON, 2004; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007). Alguns dos tipos de inovação são apresentados e conceituados no quadro 02 a seguir.

**Quadro 03 - Tipos de Inovação (Continua)**

| <b>FONTE</b>                                                                                                           | <b>TIPOLOGIA</b>        | <b>CONCEITOS</b>                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DAVILA; EPSTEIN; SHELTON (2007); BESSANT; TIDD (2009); TIDD; BESSANT; PAVITT (2008); SANCHES (1996); CRISTENSEN (2002) | Inovação Radical        | Fornecer produtos e/ou serviços de maneira totalmente nova.                                                                           |
|                                                                                                                        | Inovação Incremental    | Aprimorar produtos e processos existentes.                                                                                            |
| DAVILA; EPSTEIN; SHELTON (2007);                                                                                       | Inovação Semi-radical   | Promove uma mudança significativa no modelo de negócios ou na tecnologia existente, sem efetuar-las simultaneamente.                  |
| SANCHES (1996)                                                                                                         | Inovação Modular        | Promove a alteração de parte dos componentes de um produto, mantendo a mesma estrutura de relações.                                   |
| ABERNATHY; CLARK (1985); SANCHES (1996)                                                                                | Inovação Arquitetônica  | Define a base dos processos e produtos, como serão configurados, servindo de parâmetro para desenvolvimentos futuros.                 |
|                                                                                                                        | Inovação de Nicho       | Explora as novas oportunidades de mercado a partir da utilização da tecnologia existente, preservando o design vigente.               |
|                                                                                                                        | Inovação Revolucionária | Altera a competência técnica e de produção tornando-a obsoleta.                                                                       |
|                                                                                                                        | Inovação Regular        | Absorve a eficiência existente, mantendo e preservando os processos estabelecidos.                                                    |
|                                                                                                                        | Inovação Aberta         | Utiliza entradas e saídas propositalmente de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados para uso externo de |

(Continuação)

|                                     |                         |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CHESBROUGH (2006)                   |                         | inovação, respectivamente.                                                                                                          |
|                                     | Inovação Fechada        | Acumula propriedade intelectual para proporcionar liberdade de criação para a equipe interna.                                       |
| OCDE (1997); BESSANT: PAVITT (2009) | Inovação de Produto     | Introduz um novo ou melhorado bem ou serviço, modificando suas características e possibilidades de uso.                             |
| OCDE (1997); BESSANT: PAVITT (2009) | Inovação de Processo    | Inova ou aperfeiçoa os procedimentos de produção ou distribuição, melhorando a qualidade e reduzindo custos.                        |
| BESSANT: PAVITT (2009)              | Inovação de Paradigma   | Modifica a percepção sobre as atividades organizacionais, inserindo novos modelos mentais como orientação estratégica.              |
| BESSANT: PAVITT (2009)              | Inovação de Posição     | Modifica o conceito do produto ou serviço adaptando-os a novos contextos e usos.                                                    |
| OCDE (1997)                         | Inovação de Marketing   | Melhora a visibilidade do produto ou serviço no mercado, ajustando-os as necessidades dos clientes.                                 |
| OCDE (1997)                         | Inovação Organizacional | Altera as práticas organizacionais, modificando as relações internas e externas, organizando o local de trabalho.                   |
| GOPALAKRISHNAN; DAMANPOUR (1997)    | Inovação Técnica        | Altera processos e tecnologias para a fabricação de produtos ou prestação de serviços ligados às atividades básicas da organização. |
|                                     | Inovação Administrativa | Modifica processos de gestão ligados à estrutura organizacional, administrativa e recursos humanos.                                 |

**Fonte:** elaboração própria, 2013.

As tipologias de inovação caracterizam escolhas sobre a profundidade de modificações a serem realizadas pela organização, sejam no modelo de negócios ou tecnologia dos produtos ou serviços. Gilbert (1994) relaciona as inovações radicais e incrementais ao grau de aplicação em que são utilizadas na organização, podendo gerar um maior grau de mudanças (inovações radicais) e um menor grau de mudanças (inovações incrementais). Associando às inovações incrementais a ideia de manutenção dos padrões tecnológicos estabelecidos com alterações brandas, Davila, Epstein e Shelton (2007) não observaram apenas dois extremos, que vão da inovação radical à incremental, ou vice e versa. Pensando em alterações em apenas uma das configurações organizacionais (tecnologia ou

modelo de negócios), estes últimos autores denominaram de inovações semi-radicais, as que são postas em prática para alterações particulares e únicas, as quais não ocorram simultaneamente.

Algumas inovações podem ser destacadas como radicais na forma de configuração e apresentação do produto/serviço para a empresa: arquitetônica, revolucionária, disruptiva e imitativa. Do mesmo modo, podem ser consideradas inovações incrementais: inovações regulares e de nicho. Diante da dinamicidade do mercado podem ser destacadas as inovações disruptivas, abertas e revolucionárias que alteram as competências organizacionais exigindo uma nova configuração de recursos e capacidades, modificando e flexibilizando o processo de inovação.

Com o aumento da velocidade das mudanças ambientais, os novos desafios operacionais e a erosão do desempenho pelos concorrentes, as organizações são levadas a adotar um novo modelo de desenvolvimento de novos produtos, alterando as fontes de influência recebidas durante o processo de inovação (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1991). Essas novas perspectivas de desenvolvimento de novos produtos, assim como as alterações no processo de inovação, são analisadas a seguir.

#### **2.4.1 Inovação de Produto**

Um produto é algo que a empresa oferece ao mercado externo, para venda ou consumo, em troca de um benefício (COOPER; EDGETT, 2009). A inovação de produto é a introdução de um novo, ou melhorado, bem ou serviço, modificando suas características ou possibilidades de uso (OCDE, 1997; BESSANT; PAVITT, 2009). O desenvolvimento de produto, para empresas em crescimento acelerado ou em mercados competitivos, representa sucesso, sobrevivência e renovação organizacional (BROWN; EISENHARDT, 1995).

Ao desenvolver novos produtos é importante que a empresa identifique novas oportunidades de negócio, para explorá-las. Desta forma, o sucesso ou fracasso do novo produto pode ser determinado pela interação da empresa com o mercado (COOPER, 1979).

O sucesso do desenvolvimento de novos produtos pode ser detectado em seus primeiros estágios, observando as atividades de pré-desenvolvimento, que envolvem: (a) triagem inicial, (b) estudo preliminar de mercado, (c) avaliações técnicas, (d) estudo detalhado de mercado e (e) análise do negócio ou financeira (COOPER, 1994; BROW; EISENHARDT, 1995; BESSANT; TIDD, 2009).

Definir claramente o produto, definindo de forma objetiva os benefícios, a relação custo/desempenho, os riscos, a viabilidade de desenvolvimento, os recursos, a proficiência de execução, o uso de equipes multidisciplinares que assumam a responsabilidade do projeto, do início ao fim, e o apoio da gerência de alto nível, é um estágio importante para o sucesso do mesmo (BESSANT; TIDD, 2009).

Na fase inicial do processo, torna-se viável à participação dos clientes, fornecedores, consultores e projetistas que desempenham papéis distintos e cruciais como co-desenvolvedores no processo de inovação (BOWONDER et al. 2010; OZORHON, 2012). A orientação para o mercado e o foco no cliente são fatores condicionantes para o sucesso da inovação.

O cliente pode ser considerado uma fonte de geração de ideias e um coadjuvante na fase de desenvolvimento, tornando-se essencial para a criação de valor e vantagem competitiva (COOPER; 1994, 1998, BOWONDER et al. 2010). Em contrapartida, Clegg *et al.* (2002) afirmam que elementos de confiança devem ser preservados durante o processo de inovação, pois as pessoas contribuem mais na medida que acreditam que suas ideias serão ouvidas e que terão algum benefício como resultado de sua participação.

Desta forma, as fontes para a inovação de produto podem ser internas e externas. As fontes internas envolvem atividades relacionadas ao desenvolvimento de produtos e processos, além das inovações incrementais dos mesmos, como: programas de qualidade, treinamento e processos de aprendizagem organizacional. As fontes externas envolvem a aquisição de informações, tecnologias inseridas em máquinas e equipamentos e obtenção de licenças para a fabricação de produtos (TIGRE, 2006).

Para garantir a diferenciação dos produtos, fator crucial para a competitividade da empresa, a mesma deve inovar continuamente, o que requer uma grande mobilização do setor de P&D, de forma a assegurar um fluxo permanente de produtos inovadores no mercado (NEVES; TCHERNIAKOVSKY; HAYASHI, 2008). As atividades de P&D na indústria farmacêutica são comumente demoradas e custosas (QUENTAL; SALLES FILHO, 2008), embora assumam caráter estratégico.

Brown e Eisenhardt (1995) destacam alguns fatores que afetam o sucesso da inovação e propõem um modelo integrativo de desenvolvimento de produto que contempla a importância:

- a) Da equipe de projeto: a equipe tem como responsabilidade transformar ideias, conceitos e especificações em novos produtos e sua composição pode acabar afetando a performance, do desenvolvimento do produto, por meio da forma

de solucionar problemas, lidar com informações e recursos. Os autores sugerem a formação de equipes multifuncionais aumentando a diversidade e o fluxo de informações, além de destacar um membro da equipe para a atualização constante de informações no mercado, promovendo um fluxo de comunicação interna e externa.

- b) Do líder do projeto: o líder do projeto é o elo de ligação entre a equipe e os níveis hierárquicos mais altos. O líder pode afetar tanto a performance do processo quanto a eficácia do produto. Ele possui autonomia na tomada de decisão, ampla autoridade na organização e alto nível hierárquico, sendo eficiente na obtenção de recursos. Outra característica importante é a visão, que envolve a capacidade cognitiva de unir várias competências, habilidades e conhecimentos para criar eficiência e comunicação com os outros. O gestor sênior exerce um controle sutil, delegando autonomia no desenvolvimento de novos produtos, motivando e estimulando a criatividade da equipe.
- c) Dos consumidores e fornecedores: a participação de consumidores e fornecedores acelera o desenvolvimento do produto e torna-o mais prolífico.
- d) Dos aspectos financeiros: características do produto, tais como baixo custo e benefícios exclusivos, criam produtos mais lucrativos.

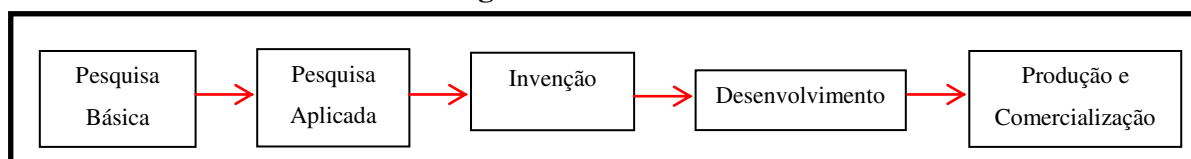
Quando uma empresa decide inovar está assumindo os riscos inerentes à mudança. Um projeto inovador bem sucedido, precisa adequar-se aos objetivos da empresa e ter um prazo de retorno compatível com a capacidade financeira da mesma (TIGRE, 2006). Desta forma, cada etapa do processo de inovação deve ser analisada com cuidado, para que se possa alcançar um resultado final eficaz, tanto para a empresa quanto para o mercado. O processo de inovação de produto será analisado a seguir.

#### **2.4.2 PROCESSO DE INOVAÇÃO**

Para que a inovação se concretize se faz necessário que algumas etapas do processo de inovação sejam realizadas. Kaplan e Norton (2004) sugerem quatro importantes etapas do processo de inovação: (a) identificar oportunidades, (b) gerenciar o portfólio de pesquisa e desenvolvimento, (c) projetar e desenvolver novos produtos e (d) lançar novos produtos no mercado. Dois modelos são comumente referenciados para discutir o processo de inovação: o modelo linear e o modelo sistêmico.

No modelo linear, ou tradicional (figura 2), o processo de inovação parte do conhecimento científico e segue etapas sequenciais e ordenadas de pesquisa básica, pesquisa aplicada, invenção, desenvolvimento, produção e comercialização, caracterizando a inovação por sua viabilidade econômica (TAKEUCHI; NONAKA, 1986; SANCHES, 1996; FREEMAN, 1996).

**Figura 02 - Modelo linear**



**Fonte:** adaptado de Takeuchi e Nonaka (1986), Freeman (1996) e Sanches (1996)

Este modelo marca uma época predominante de demandas *push* e da ideia preconcebida por alguns estudiosos de que a pesquisa básica era o único caminho para alcançar os avanços tecnológicos e a inovação (FREEMAN, 1996; SANCHES, 1996). O modelo linear considera as inovações de produtos e processos que são novas para o mundo, tratando-as apenas pela perspectiva de mercado, rejeitando aquelas que são novas para a empresa.

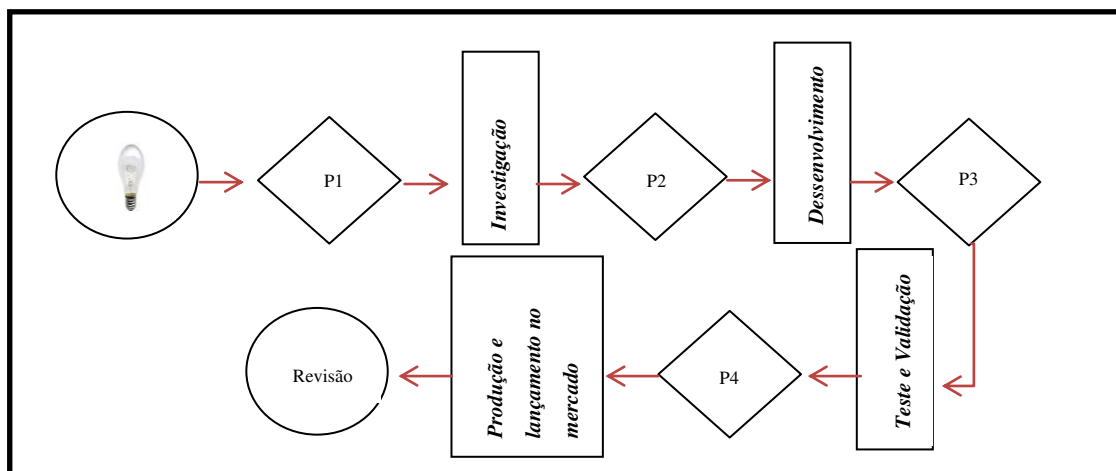
Porém, nem sempre o processo de inovação segue fases ordenadas e sequenciais, como sugere o modelo linear, pois, boa parte das inovações surge de diferentes estágios de desenvolvimento tecnológico e não exclusivamente da ciência (SANCHES, 1996). O aumento da competitividade, a abertura de mercado e o incremento das tecnologias de informação e comunicação, proporcionaram alterações significativas no cenário e na forma de atuação das organizações. As empresas perceberam que, para garantir a competitividade no mercado atual, além de buscar baixo custo, alta qualidade e diferenciação para seus produtos, era necessário fazê-lo com rapidez e flexibilidade (TAKEUCHI; NONAKA, 1986; KAPLAN; NORTON, 2004). Deste modo, o processo de inovação pode ser flexível e ter estágios ignorados ou combinados ao longo do projeto (COOPER, 1998). Estando o modelo linear em conflito com esta nova perspectiva, uma abordagem mais dinâmica para o processo de inovação se fez necessária.

Neste sentido, o modelo sistêmico admite a inovação como um sistema, que pode sofrer influência de instituições externas sobre as atividades inovadoras da empresa, em qualquer fase do processo de inovação (OCDE, 1997). Este modelo é propício para que a empresa desenvolva novos produtos com rapidez e flexibilidade (TAKEUCHI; NONAKA,

1986), contemplando as interações e *feedbacks* que podem ser importante em todas as fases, estimulando a rede e cooperação entre instituições de pesquisa e empresas (FREEMAN, 1996). A passagem da abordagem linear para a sistêmica estimula a aprendizagem organizacional nos diferentes níveis e funções, por meio da interação de equipes multidisciplinares (TAKEUCHI; NONAKA, 1986; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

Dentro da perspectiva sistêmica, vários modelos e abordagens de desenvolvimento de novos produtos ou serviços podem ser utilizados, como, por exemplo: o modelo de desenvolvimento em cascata, processo *milestone* com *daily build*, *stage gate* e o modelo de melhores práticas (KAPLAN; NORTON, 2004). Todos foram elaborados para melhorar a eficiência, redução de custos e aumento da velocidade no processo de inovação. Destaca-se, dentre estes modelos, o *stage-gate* por ser mais frequentemente utilizado, abrangendo a complexidade do processo de desenvolvimento, sendo apresentado na figura 3 a seguir.

**Figura 03** - Modelo sistêmico *Stage-gate*



Fonte: adaptado de Kaplan e Norton (2004)

O modelo *stage-gate* proposto por Cooper e Kleinschmidt (1991) é um modelo sistêmico, mais comumente utilizado para minimizar as incertezas e melhorar a alocação de recursos, no qual o processo de inovação é segmentado em uma série de estágios padrão, que podem ser divididos em: geração de ideia, investigação preliminar, investigação detalhada, desenvolvimento, teste e validação, plena produção e lançamento no mercado. Cada estágio é composto de atividades multifuncionais e paralelas, constituído pelas melhores práticas, sendo intercalado por pontos de reflexão (P1, P2, P3 e P4), que são paradas de avaliação que os autores denominam de “portões”. A passagem de um estágio para outro implica na garantia da

qualidade e viabilidade dos resultados, sendo eliminados os projetos inviáveis e desnecessários.

Nas empresas farmacêuticas, o processo de desenvolvimento de novos produtos torna-se claramente diferente. Os laboratórios privados nacionais, na maioria das vezes, desempenham atividades de produção, comercialização e marketing, embora vários já realizem atividades de P&D em parceria com universidades do país (FRENKEL, 2008).

O setor farmacêutico está fortemente vinculado à atividade acadêmica, pois as universidades e centros de pesquisa dispõem de profissionais qualificados, estrutura laboratorial moderna e maiores investimentos estatais para o desenvolvimento de pesquisa (MEDEIROS, 2012). Para Tigre (2006), a relação universidade-empresa é fundamental para o desenvolvimento tecnológico tendo em vista as características complementares das instituições.

Em meados de 1930, a comercialização e produção dos medicamentos eram feitas em boticas, por pequenas empresas nacionais, esses medicamentos eram compostos de extratos vegetais e minerais (GADELHA; MALDONADO, 2008). Atualmente, o desenvolvimento de produtos de origem vegetal representa uma oportunidade na indústria de medicamentos brasileira, devido à diversidade da flora encontrada no país.

De acordo com Kaplan e Norton (2004), durante o processo de inovação são realizadas pesquisas pré-clínicas, testando novos compostos em laboratórios e animais. Os compostos são testados tanto *in vitro* como *in vivo* na tentativa de encontrar efeitos farmacológicos e toxicológicos (QUENTAL; SALLES FILHO, 2008). Os medicamentos selecionados passam por três fases de teste: a primeira em indivíduos normais, a segunda em indivíduos doentes e a terceira com grupos de controle. Para ser comercializado, ao final da terceira fase, o medicamento deverá ser submetido à aprovação reguladora.

No Brasil, a comercialização e produção de medicamentos só podem ser efetivadas após a concessão de registro pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), compreendendo os medicamentos alopáticos, sintéticos e biológicos, como os fitoterápicos e homeopáticos (MELLO; OLIVEIRA; CASTANHEIRA, 2008). A Anvisa deve estar preparada para atender as demandas do setor, garantindo a segurança e agilidade na aprovação do medicamento, sem prejudicar o empenho inovador do país (MEDEIROS, 2012). No entanto, mesmo após a inserção do medicamento no mercado, a empresa continuará investigando os efeitos colaterais e a eficácia do fármaco para outras patologias não contempladas nas fases de desenvolvimento.

O processo de inovação depende de um contexto de suporte organizacional, da criação de um ambiente apropriado, no qual as ideias possam surgir e serem efetivamente implementadas (BESSANT, 2005). Deve-se enfatizar uma cultura organizacional voltada para a inovação e mudança, estimulando a busca de conhecimento fora dos domínios da empresa e desenvolvendo de forma contínua a capacidade de inovação (KAPLAN; NORTON, 2004).

## **2.5 REFLEXÕES FINAIS**

As organizações devem ser capazes de gerenciar os processos de mudança que podem ocorrer em nível individual, grupal, organizacional, populacional ou global (VAN DE VEN; POOLE, 1995) e que por sua vez contribuem para seu desenvolvimento e competitividade. Tais processos de mudança podem representar ajustes tanto na cultura, estratégias, estrutura e processos da organização, quanto para equilibrar a estrutura interna as demandas do ambiente externo. Para tanto, necessitam otimizar sua eficiência em custos e inovação incremental, como também desenvolver novos produtos e serviços com eficácia e flexibilidade (TUSHMAN; O'REILLY, 1996) desenvolvendo uma capacidade ambidestra.

Neste contexto, o desenvolvimento de capacidades torna-se essencial para a sobrevivência da organização, especialmente em ambientes competitivos. A organização deve possuir a habilidade de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para responder às mudanças ambientais, ou seja, a organização deve desenvolver capacidades dinâmicas. Destarte, a aprendizagem organizacional apresenta-se como uma alternativa, para que a empresa consiga superar os desafios do ambiente externo, fortalecendo de maneira dinâmica suas capacidades internas. Deste modo, é por meio do processo de aprendizagem que a organização desenvolve e aprimora sua capacidade produtiva, organizacional e tecnológica, utilizando e desenvolvendo eficazmente seus recursos, habilidades e conhecimentos.

A capacidade de aprendizado organizacional é refletida em sua capacidade de inovação, na habilidade de integrar, reconfigurar e construir competências para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Para inovar, a organização precisa entender que as capacidades que detêm devem ser dinâmicas, ou seja, devem ser alteradas ao longo do tempo para que possam acompanhar os avanços tecnológicos e científicos. Ciente disto, a organização inicia um processo de inovação que estimule a interação de todos os setores e agentes envolvidos, com conhecimentos, habilidades e competências sendo reconfiguradas, integradas e construídas para resultar em produtos inovadores e vantagem competitiva.

Desta maneira, as capacidades são alteradas, gerando um novo processo produtivo, com novas técnicas e padrões, que serão institucionalizados e integrados a memória organizacional. É em um contexto de inovação e mudança que a organização avalia sua condição competitiva, percebendo que necessita integrar, reconfigurar e construir novas competências internas e externas para responder as mudanças ambientais (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997), criando um ciclo virtuoso para a sobrevivência e desenvolvimento.

### **3.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo, serão apresentados: a estratégia de pesquisa, os critérios para seleção dos casos e sujeitos de pesquisa, o procedimento de coleta dos dados, o procedimento de análise dos dados e a validade e confiabilidade da pesquisa que serão utilizados para alcançar os objetivos propostos no projeto.

#### **3.1ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

A estratégia de pesquisa foi a de estudo de caso único, pela impossibilidade de desenvolver análises comparativas com outros casos, visto que as demais empresas públicas e privadas existentes na região Nordeste fabricam apenas medicamentos genéricos, isentando-se do processo de inovação de produtos, que é o foco desta pesquisa.

Hartley (1995) *apud* Godoi (2010) afirma que o estudo de caso vem sendo amplamente utilizado para compreender processos de mudança organizacional e inovação, envolvendo a complexa relação entre as forças do ambiente interno e externo, além de identificar e analisar as influências históricas, contextuais e a dinâmica dos *stakeholders* em ambientes de mudança. Ademais, estudos (PISANO, 2000; HORN; ZIMMERMANN, 2010; ALVES, 2010; KENSKI, 2011; BARBIEUX, 2011), relacionados com o desenvolvimento de capacidades dinâmicas, adotam a estratégia de estudo de caso, reforçando a importância desta estratégia de pesquisa para a aproximação e análise do fenômeno.

#### **3.2 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DO CASO E SUJEITOS DE PESQUISA**

O caso selecionado é a instância de alguns processos, questões ou interesses a serem estudados (MERRIAN; 2009). Desta forma, além do que já foi exposto na seção anterior, a seleção do caso se deu a partir de algumas características particulares que atendem aos objetivos deste estudo, como por exemplo: o desenvolvimento de produtos inovadores, pois serão pesquisadas as inovações de produto; critérios de acessibilidade, por estar mais próxima da pesquisadora; conveniência, por haver permissão anterior deferida e ter mais de 10 anos no mercado. Este período foi selecionado com base no tempo de desenvolvimento e comercialização de um novo medicamento, que leva aproximadamente 10 anos (TANNUS, 2008).

Devido ao sigilo imposto pela empresa para participar da pesquisa, o nome da mesma foi alterado para Phytos Medicamentos, o qual será adotado ao longo desta dissertação para sua identificação.

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados devido ao tempo de empresa e por serem pessoas-chave no processo de inovação de produtos e nas mudanças realizadas pela empresa ao longo dos 10 anos. Como apresentado no quadro 4 a seguir.

**Quadro 4** – Entrevistados, setores e cargos

| Entrevistados                  | Setor                      | Cargo                           | Tempo de Empresa | Duração da Entrevista |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Entrevistado 1<br/>(E1)</b> | Pesquisa e Desenvolvimento | Diretor de P&D                  | 20 anos          | 1h 14m 58s            |
| <b>Entrevistado 2<br/>(E2)</b> | Pesquisa e Desenvolvimento | Gestor de P&D                   | 05 anos          | 1h 09m 54s            |
| <b>Entrevistado 3<br/>(E3)</b> | Controle de Qualidade      | Gestor de Controle de Qualidade | 06 meses         | 1h 17m 29s            |
| <b>Entrevistado 4<br/>(E4)</b> | Produção                   | Gestor de Produção              | 3 anos           | 1h 26m 27s            |

**Fonte:** elaboração própria, 2013.

O número de sujeitos da pesquisa foi limitado pela dificuldade de acesso a funcionários da empresa. Como muitas informações acerca do processo de inovação são sigilosas, a empresa restringiu o número de entrevistados para que nenhuma das informações confidenciais fosse repassada.

### 3.3PROCEDIMENTOS PARA COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados, principalmente, através de entrevista semi-estruturada (ver roteiro de entrevista no APÊNDICE A). A entrevista semi-estruturada permite respostas mais aprofundadas sobre as experiências, sentimentos, percepções e conhecimento dos indivíduos sobre o fenômeno estudado, além de estimular a formulação de novos

questionamentos no decorrer da entrevista (PATTON, 2001). “A entrevista semi-estruturada é pertinente quando o tema a ser pesquisado é complexo, pouco explorado ou confidencial” (GODOY, 2010, p. 134).

As entrevistas focaram nas experiências de cada indivíduo com casos de inovação e suas opiniões sobre a construção, integração e reconfiguração de competências para o desenvolvimento da capacidade de inovação. Durante o processo de interação, foi solicitado aos entrevistados que revivessem experiências relacionadas ao contexto e história das mudanças, refazendo os caminhos trilhados para o desenvolvimento da capacidade de inovação, indicando como as competências foram reconfiguradas, construídas e integradas ao longo do tempo. Neste sentido, o estudo foi longitudinal compreendendo o período dos anos de 2003 a 2013. O registro das entrevistas foi feito por meio de gravação direta e as mesmas foram realizadas no mês de outubro de 2013.

Além disso, foram analisados documentos relacionados ao mercado farmacêutico, como os relatórios dos institutos de pesquisa de mercado IMS e Close-up bem como material institucional produzido pela própria empresa. Também foi utilizada a observação não participante e assistemática como fonte de coleta. As notas de campo auxiliaram no registro das observações feitas durante a investigação do fenômeno estudado, bem como às reflexões da pesquisadora (BOGDAN; BIKLEN, 1994). As observações contemplaram aspectos da estrutura física, das condições do ambiente de trabalho, da cultura e do clima organizacional.

O quadro 5 apresenta um resumo que relaciona os objetivos do estudo, as dimensões que esclarecem os objetivos específicos propostos e as referências que deram suporte as questões do roteiro de entrevista.

**Quadro 05** -Objetivos, dimensões e questões do instrumento de coleta de dados.

| Objetivo Geral                                                                                          | Objetivos Específicos                                                                                                          | Dimensão                                                                         | Questões                         | Referências                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analisar o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos da Phytos nos últimos 10 anos. | - Descrever o processo de inovação de fitomedicamentos.                                                                        | Processo de inovação                                                             | 1, 2, 3, 4, 5 e 6.               | DOSI, 1988; ABERNATHY; CLARK, 1985; COOPER, 1994; BROW; EINSENHARDT, 1995; OCDE, 1997; BOWONDER <i>et al.</i> , 2010; TAKEUCHI; NONAKA, 1986; SANCHES, 1996; FREEMAN, 1996; KAPLAN; NORTON, 2004; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1991. |
|                                                                                                         | - Identificar as mudanças estratégicas mais relevantes para o desenvolvimento da capacidade de inovação no período considerado | - Mudança estratégica: contexto, conteúdo e processo.                            | 7, 8, 9 e 10.                    | AUGIER; TEECE, 2009; PETTGREW, 1987.                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                         | - Diagnosticar o papel da aprendizagem no desenvolvimento da capacidade de inovação;                                           | Aprendizagem : processos e subprocessos.                                         | 11, 12, 13, 14, 15 e 16.         | ARGYRIS; SCHÖN, 1996; ZANGINSKI; LIMA; COSTA, 2009; PISANO, 2000; NONAKA, 1994..                                                                                                                                              |
|                                                                                                         | - Verificar o comportamento das competências ao longo do desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos.        | Capacidades dinâmicas: reconfiguração , construção e integração de competências. | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24. | PRAHALAD; HAMEL, 1990; HITT; IRELAND; HOOKISON, 2008; BARNEY, HISTERLY, 2011; FLEURY; FLEURY, 2004; PETERAF; HELFAT, 2003                                                                                                     |

Fonte: elaboração própria, 2013.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados consiste em uma atividade reflexiva (CRESWELL, 2010; GODOY, 2010). Neste sentido, as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas e as respostas foram cuidadosamente analisadas. A análise do caso foi iniciada com a transcrição das entrevistas. As entrevistas foram transcritas e em seguida, foram realizadas leituras para ampliar o conhecimento relacionado aos dados coletados. Posteriormente, foram criadas

categorias preliminares, delineadas a priori e definidas a partir da literatura estudada, dos objetivos estabelecidos e dos dados coletados. As categorias pré-definidas foram: processo de inovação; mudança estratégica, aprendizagem e competências. As observações ajudaram a perceber aspectos relacionados ao clima organizacional ajudando a analisar que os processos de mudança organizacional relatados foram efetivamente implantados na empresa. Os documentos analisados ajudaram na análise do processo de inovação, comprovando como a fase de análise de mercado é realizada e como estas informações contribuem para a inovação de produto.

As categorias representam as abstrações feitas pelo pesquisador (MERRIAN, 2009). Os segmentos dos dados foram categorizados de acordo com os objetivos propostos (GODOY, 2010) e foram analisados, interpretados e confrontados a partir da teoria existente, possibilitando novas observações para explicar o fenômeno investigado. Após a interpretação dos dados, foram feitas conclusões a cerca do fenômeno estudado, relatando a ampliação do conhecimento alcançado pela pesquisadora com o estudo, bem como as contribuições geradas pela pesquisa em questão.

### **3.5 VALIDADE E CONFIABILIDADE DA PESQUISA**

A validade e a confiabilidade são critérios relacionados à necessidade de realizar uma cuidadosa concepção do estudo, verificando a maneira como os dados são coletados, analisados e interpretados, bem como a forma de apresentação dos achados (MERRIAN, 2009). Para certificar a validade e a confiabilidade do estudo, o pesquisador deverá descrever os caminhos trilhados em algumas etapas da pesquisa, assegurando a precisão e credibilidade dos resultados (CRESWELL, 2010).

A validade é a capacidade de resposta dos métodos utilizados na pesquisa aos objetivos propostos e a confiabilidade reflete a garantia de resultados aproximados em pesquisas semelhantes (JÚNIOR; LEÃO; MELLO, 2011). Alguns critérios relacionados à validade e a confiabilidade deste estudo podem ser observados no quadro 6, a seguir:

**Quadro 06** -Operacionalização da validade e confiabilidade da pesquisa

| ASPECTOS                         | CRITÉRIOS                         | ATIVIDADES REALIZADAS                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VALIDADE E CONFIABILIDADE</b> | Triangulação                      | -Entrevista semiestruturada, análise de documentos, observação não participante e material bibliográfico.                                                                                                                                                                          |
|                                  | Descrição clara, rica e detalhada | - Foram descritos de forma clara e rica o contexto, o conteúdo e o processo das mudanças organizacionais, bem como o processo de inovação, o papel da aprendizagem e o desenvolvimento da capacidade de inovação de produtos para que o leitor tivesse aproximação com o fenômeno. |
|                                  | <i>Feedback</i> dos pesquisados   | - Os dados coletados e utilizados na construção dos quadros de resposta foram enviados para análise dos pesquisados via correio eletrônico (e-mail).                                                                                                                               |
| <b>VALIDADE</b>                  | Seleção dos sujeitos              | - Foram selecionadas pessoas que tinham experiência com o fenômeno estudado e que entendiam seu processo.                                                                                                                                                                          |
|                                  | Engajamento na coleta dos dados   | - Os dados foram coletados através de entrevista face a face.                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | Saturação                         | - Os dados foram coletados até que houve a saturação dos mesmos, ou seja, que as respostas começaram a se repetir continuamente.                                                                                                                                                   |
|                                  | Surpresa                          | - A observação assistemática foi utilizada para que pudessem ser preservados os elementos surpresa, que foram “evidências inspiradoras para novas formas de pensamento sobre o tema”(JÚNIOR; LEÃO; MELLO, 2011, p. 202).                                                           |
| <b>CONFIABILIDADE</b>            | Reflexibilidade                   | - Foram realizadas anotações em um diário de campo, que serviram de apoio para as reflexões tidas pela pesquisadora no contato direto com o ambiente e com o fenômeno estudado.                                                                                                    |

**Fonte:** Elaboração própria, 2013.

## **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A análise dos dados foi dividida em cinco seções. Na primeira seção foi feita uma caracterização da empresa, destacando o início das atividades industriais e sua abrangência nos dias de hoje. Na segunda seção foi realizada a descrição do processo de inovação de fitomedicamentos, contemplando as atividades de descoberta até a pós-vigilância de comercialização. Na terceira seção foram analisadas as principais mudanças estratégicas ocorridas na Phytos. Na quarta seção foram analisados os processos de aprendizagem inerentes às mudanças empreendidas na empresa. Na quinta seção foi analisada a influência dinâmica da capacidade de inovação no comportamento das competências.

### **4.1 A PHYTOS MEDICAMENTOS**

A Phytos é uma empresa em crescimento, focada na pesquisa e produção de medicamentos desde 1990. Aproveitando matéria-prima da biodiversidade, atua com medicamentos fitoterápicos, bem como nas áreas químicas e biotecnológicas. A empresa comercializa atualmente 40 produtos e desenvolve atividades relacionadas a: processos analíticos, pesquisas (clínicas, biológicas, químicas e fitoterápicas), produção de matérias-primas, produtos farmacêuticos, cosméticos e alimentos funcionais. Dos produtos fabricados, 50% são fitomedicamentos, 30% são sintéticos e 20% são biotecnológicos. A Phytos tem como missão: “pesquisar, desenvolver, produzir, promover e comercializar produtos para a saúde e o bem estar”.

A atuação da Phytos estende-se às especialidades de pediatria, clínica médica, gastroenterologia, ginecologia, urologia e cardiologia. Pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica são os pilares da empresa para o desenvolvimento de produtos inovadores. Para tanto, mantém estreita cooperação e parceria com universidades e institutos de pesquisa nacionais e internacionais, dentre eles: Universidades Federais de São Paulo (UNIFESP), Rio de Janeiro (UFRJ), Bahia (UFBA), Alagoas (UFAL), Rio grande do Norte (UFRN) e Paraíba (UFPB) e com as Universidades Estaduais de São Paulo (USP), Campinas (UNICAMP) e Pernambuco (UPE). Cada instituição desenvolve diferentes papéis no processo de inovação da Phytos, tais como estudos pré-clínicos e clínicos.

A Phytos possui uma estrutura organizacional composta de presidência, vice-presidência, diretorias (Financeira, de Pesquisa & Desenvolvimento, Industrial, de Recursos Humanos, de Marketing, Comercial e Jurídica) e gerências (de Controle de Qualidade, de

Garantia da Qualidade, Industrial, de Produção e de Manutenção) além dos demais setores específicos ligados a cada gerência, contando atualmente com um quadro de mais de 500 funcionários.

Para a produção de sintéticos, quase 100% das matérias-primas são importadas de países de origem de subsidiárias operantes com genéricos ou de países europeus, a exemplo de Itália e Espanha, e asiáticos, a exemplo da China e da Índia. Um dos motivos da Phytos investir na inovação de fitomedicamentos é a diminuição da dependência de matéria-prima importada, redução de custos e oscilações de taxas cambiais, já que para os fitomedicamentos o Brasil é um país rico em biodiversidade. Por esta razão, o processo de inovação e capacidade de inovação analisados na Phytos, estão relacionados aos fitomedicamentos, sendo o lócus de inovação de produto da empresa. Desta forma, as informações coletadas nesta pesquisa relacionam-se à capacidade de inovação de fitomedicamentos da empresa, bem como ao processo de desenvolvimento de um fitomedicamento inovador.

A Phytos foi a primeira empresa no Brasil a desenvolver um fitomedicamento, como relata o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento (E1): “O caminho que nós trilhamos durante todo esse tempo foi o de desenvolvimento de fitomedicamentos, nós temos uma competência essencial neste sentido”.

Os fitomedicamentos, como explica o diretor de pesquisa e desenvolvimento, entrevistado 1, são:

fitoterápicos desenvolvidos com uma roupagem técnica para uma indicação específica. Um fitoterápico é tudo aquilo que advém das plantas para uso terapêutico, quer seja preventivo, quer seja curativo, por exemplo: um chá, uma planta (caule, raiz ou folha), ou um medicamento.

Os fitoterápicos são, pois, extratos vegetais padronizados e validados do ponto de vista de sua eficácia, segurança e qualidade (BHATTARAM, 2002), logo, quando esses extratos são transformados em medicamentos por laboratórios farmacêuticos são chamados de fitomedicamentos. Para Neves, Tcherniakovsky e Hayashi (2008) a viabilidade do desenvolvimento de fitomedicamentos no Brasil é crescente, com maior aceitação pela classe médica quando há comprovação científica de segurança e eficácia.

## 4.2 O DESENVOLVIMENTO DE UM FITOMEDICAMENTO INOVADOR

O desenvolvimento de um fitomedicamento inovador é um processo sistêmico que envolve vários estágios e setores da organização, bem como instituições de apoio. Alguns processos são realizados na empresas e outros em laboratórios credenciados pelas instituições parceiras, como pode ser observado no quadro 07, abaixo.

**Quadro 07 - Processo de Inovação de Fitomedicamento (continua)**

| ESTÁGIOS DO PROCESSO DE INOVAÇÃO DE UM FITO-MEDICAMENTO |               | ATIVIDADES REALIZADAS                                                                                                                    | SETORES ENVOLVIDOS                                  | LOCAL DE INOVAÇÃO                   |
|---------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>DESCOBERTA</b>                                       |               | Pesquisa sobre uso de fitoterápicos e desenvolvimento de novos produtos.                                                                 | P & D                                               | Empresa                             |
| <b>TRIAGEM</b>                                          |               | Avaliação do mercado, avaliação do público-alvo, avaliação da lucratividade do produto, estratégias de marketing, formulação e produção. | P & D, Comercial, Marketing, Finanças.              | Empresa                             |
| <b>DESENVOLVIMENTO</b>                                  |               | Desenvolvimento da formulação e produção em escala laboratorial.                                                                         | P & D, Controle de Qualidade. Garantia da Qualidade | Empresa                             |
| <b>ESTUDOS PRÉ-CLÍNICOS</b>                             |               | Testes realizados em animais, no caso do Brasil em roedores ou em cães.                                                                  | P & D                                               | Universidades e Centros de pesquisa |
| <b>ESTUDOS CLÍNICOS</b>                                 | <b>FASE 1</b> | Teste do fito-medicamento em seres humanos saudáveis, avaliação da absorção, distribuição e eliminação do medicamento no organismo.      | P & D                                               | Hospitais                           |
|                                                         | <b>FASE 2</b> | Teste do fitomedicamento em pacientes sintomáticos, avaliação da ação do medicamento no combate a enfermidade.                           | P & D                                               |                                     |
|                                                         | <b>FASE 3</b> | Teste do fitomedicamento frente a um medicamento com a mesma finalidade, ou similar.                                                     | P & D                                               |                                     |
|                                                         |               | Entrega do dossiê do pedido de registro do fitomedicamento na Anvisa. Discussão técnica sobre o novo produto junto ao órgão              | P & D, Garantia da Qualidade.                       |                                     |

(Continuação)

| <b>REGISTRO/ Anvisa</b>               | regulador.                                                                                                                                |                                                      | Anvisa          |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>PRODUÇÃO</b>                       | Produz lotes piloto ou de testes, planeja a produção do fitomedicamento e aloca recursos humanos e materiais.                             | PCP , Compras e Diretoria Financeira                 | Empresa         |
| <b>FASE FINAL DE ESTUDOS CLÍNICOS</b> | Pós-vigilância de comercialização ou fármaco vigilância, acompanha os casos de reações adversas graves após a comercialização do produto. | P & D, Controle de Qualidade e Garantia da Qualidade | EMPRESA/<br>SAC |

Fonte: elaboração própria, 2013.

O processo de inovação da Phytos assemelha-se com o processo de inovação proposto por Cooper e Kleinschmidt (1991) no modelo *Stage-gate*. Os estágios referentes à ideia, que é o estágio de descoberta, investigação preliminar e detalhada, que corresponde ao estágio de triagem, no qual são avaliados: o mercado, o público-alvo, a lucratividade do produto, as estratégias de marketing e a viabilidade de fabricação: bem como o desenvolvimento de lotes piloto, ocorrem similarmente. Mas, as fases de teste são mais prolongadas na indústria farmacêutica e dependem de um conjunto de competências externas, compartilhadas pelos centros de pesquisa e universidades.

Após os testes a empresa inicia o pedido de registro do medicamento, aguardando a liberação da Anvisa para a produção em escala industrial. Este estágio diferencia-se do modelo *Stage-gate*, pois é muito peculiar. A produção e o lançamento do produto ocorrem após a aprovação do registro. A fase de pós-vigilância de comercialização equipara-se a fase de revisão proposta pelos autores.

Para o desenvolvimento de novos fitomedicamentos a Phytos criou um setor de Pesquisa e Desenvolvimento independente, trazendo para a empresa um ambiente que estimula a criatividade, reconfigurando a capacidade de inovação. Há alguns anos a pesquisa básica era terceirizada pela empresa, como relata o Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento (entrevistado 2):

A capacidade de criação da Phytos era muito restrita, ela foi ampliada. Muitos estudos eram feitos em universidades, a pesquisa básica era muito terceirizada. O que acontece com pesquisa feita em universidade, não anda. Na pesquisa avançada você faz parceria com a universidade, o estudo clínico, pré-clínico [...] Pesquisa básica tem que ser na indústria, pois, aí você corre com ela de forma segura.

Para Hasenclever et al. (2008) as atividades de P & D devem ser compreendidas em seu sentido mais amplo, relacionando-as à outras atividades do processo de inovação de

produto, do desenvolvimento ao pós-lançamento. Pois, embora não sejam exclusivamente dedicadas ao desenvolvimento de novos produtos, são fundamentais para a obtenção de um medicamento novo e melhorado. Esta é a visão de um processo mais sistêmico e menos linear que pode ser observada na Phytos a partir da descrição do processo de inovação de produto.

O processo de inovação de fitomedicamento da Phytos tem início com a análise de mercado onde são avaliados os produtos existentes, as lacunas não supridas pelos medicamentos disponíveis e a carência de medicamentos para determinadas enfermidades. De acordo com Tigre (2006), a capacidade científica em países em desenvolvimento para gerar tecnologia é mais restrita e a autonomia das empresas para criar inovações radicais é menor.

O trabalho de investigação de mercado é realizado pelos propagandistas nas visitas aos consultórios médicos, como também por empresas especializadas contratadas pela PHYTOS, como explica o diretor de pesquisa e desenvolvimento, entrevistado 1:

Nós temos dois órgãos que fornecem informações sobre o mercado que são o Close-up e o IMS. O Close-up fornece receituário médico, o que os médicos prescrevem e o que eles deixam de prescrever. O IMS, mostra quais são os produtos vendidos no Brasil e o quantitativo que é vendido de cada medicamento. Aí você olha, por exemplo, que um determinado produto para uma indicação vende R\$ 700.000.000,00, por ano isso é um belo mercado vamos tirar uma fatia deste mercado.

As informações fornecidas pelos órgãos de pesquisa são passadas para o setor de marketing para serem avaliadas e posteriormente difundidas para a equipe de vendas. Os propagandistas e o gerente de vendas decidem junto ao nível gerencial e de diretoria se devem entrar ou não no mercado em questão.

Por outro lado, o desenvolvimento de um fitomedicamento também começa com uma descoberta que pode nascer de um pesquisador, de um ditado popular, do uso popular ou de uma tribo indígena, do conhecimento gerado por uma tese, uma dissertação ou uma publicação, como pode ser exemplificado pelo entrevistado 1 através da descoberta do produto A:

O produto A foi desenvolvido a partir da literatura existente que já mostrava que uma planta no seu uso mais rudimentar, o tradicional, já servia para essa patologia, porque já se tomava o chá dessa planta, já se fazia uso empírico dessa planta mais não havia comprovação científica. Então coube a indústria identificar uma quantidade necessária, válida e eficaz para tratar a patologia e desenvolver o medicamento.

A Phytos dispõe de um setor de pesquisa e desenvolvimento, o qual é competente para prospectar, desenvolver e comprovar os pré-requisitos que a fase inicial da pesquisa exige no desenvolvimento de um fitomedicamento inovador. Esta fase inicial de análise de mercado e de descobertas é chamada de triagem. São avaliados nesta fase: o mercado, o público-alvo a lucratividade, o uso (público ou privado), a propaganda médica, a comercialização, a concorrência, e ao mesmo tempo a formulação e a produção. A fase de triagem pode levar anos, entre pesquisa e decisões estratégicas. Conforme relato do gestor de P & D, entrevistado 2:

A triagem é a avaliação de mercado, avaliação do público, avaliação se o produto vai dar lucro ou não, qual a população, vai ser um produto para uso público ou privado, licitação? Propaganda médica? Direto da farmácia? Vai estar atrás do balcão ou depois? Vai concorrer com grandes marcas? O medicamento será de uso oral? Para adulto ou criança? Vai ser um xarope ou uma solução? Se for de uso externo: vai ser um creme, uma pomada, um gel ou um sabonete?

Em consonância com os achados de Bessant e Tidd (2009), se faz necessária uma definição clara do produto, determinando os benefícios, custos, riscos, viabilidade, recursos, equipes e o apoio da gerência de alto nível, para que se alcance o sucesso.

Após as decisões estratégicas e de formulação do produto, tem início a fase farmacotécnica, que é a parte do desenvolvimento do medicamento em si. A planta é transformada em extrato, que será comprimido em recipientes específicos para a obtenção do medicamento. Alguns pré-requisitos devem ser preenchidos nesta fase como: a estabilidade e a dureza do comprimido. Estes pré-requisitos são verificados a partir dos testes de bancada realizados pelo setor de Pesquisa & Desenvolvimento. Quando a formulação chega ao ponto ideal, os testes de bancada são transferidos para o ambiente de produção onde são produzidos lotes pilotos, saindo de uma escala laboratorial de produção para uma escala industrial. De acordo com o gestor de Controle de Qualidade, E3:

Os lotes pilotos são submetidos a estudos de estabilidade do produto, esses estudos vão determinar o prazo de validade do produto e existem normas da Anvisa que regulam aspectos como temperatura e umidade as quais o produto ficará exposto, determinando ao final o prazo de validade decorrente dos testes realizados.

Terminada a fase, a formulação do produto será iniciada a Fase 1 de estudos pré-clínicos, como relata os entrevistados 1 e 2:

Antes dos produtos serem testados em seres humanos nós temos que fazer os exames pré-clínicos que são testes em animais. Esses estudos são feitos com apoio

de universidades que identificam a segurança do uso do medicamento em animais, é o que se chama de toxicologia. Estes estudos são necessários para que o medicamento traga uma roupagem de segurança de uso para o consumo humano e os animais muitas vezes lamentavelmente pagam com a vida.

Os testes em animais podem ser feitos em ratos e camundongos que são os roedores, ou em não roedores que são macacos e cães. Testes em macacos não são autorizados no Brasil.

De acordo com Kaplan e Norton (2004), os testes pré-clínicos são testes de novos compostos realizados em laboratórios e animais. Os estudos pré-clínicos são realizados com o apoio de universidades, caracterizando o processo de inovação da Phytos como inovação aberta que, segundo Chesbroug (2006), utiliza entradas e saídas propositas de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados para uso externo de inovação. Como explica o diretor de P&D (entrevistado 1):

Uma pesquisa de um fitomedicamento novo demora de seis a oito anos, do desenvolvimento do produto aos testes (estabilidade, farmacotécnicos, pré-clínicos, estudos clínicos), mas se você correr muito e tiver boas parcerias você leva seis anos para ter o produto pronto.

De acordo com Medeiros (2012), o setor farmacêutico é um dos setores mais fortemente vinculados à atividade acadêmica. Na Phytos os testes pré-clínicos são realizados em animais pelas universidades e institutos de pesquisa.

Outros tipos de testes, sem o sacrifício dos animais, já são realizados em centros mais avançados como explica o Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento (entrevistado 2):

Estão tendo muitos avanços e estes estudos podem ser feitos em vitro ou em ex-vivo que são pedaços de tecido que você retira, ou desenvolve no animal, para testar o produto naquela célula. Já existem modelos experimentais através do computador, você consegue pegar a molécula e imaginar em qual receptor ela vai agir é chamado de modelagem molecular.

Quental e Salles Filho (2008) afirmam que na indústria farmacêutica as atividades de P&D são comumente demoradas e custosas. Na busca por efeitos farmacológicos e toxicológicos os compostos são testados in vitro ou in vivo. A realização dos estudos pré-clínicos exigem da empresa farmacêutica um ambiente apropriado, pois, os riscos de contaminação são altos e os testes exigem tempo e foco dos profissionais, como relata o entrevistado 2:

Os testes pré-clínicos não são saudáveis para fazer na indústria. Aqui é uma indústria de transformação, lá é uma indústria de pesquisa. Dentro das universidades estão concentrados os pesquisadores, que fazem testes diariamente. Você não pode

começar um ensaio em animais hoje pela manhã e de repente parar para desenvolver um comprimido ou atender ao telefone, você tem que focar naquilo. São feitas parcerias público-privado ou privado-privado, pois existem universidades privadas que fazem estudos para nós.

Ainda segundo Medeiros (2012), as universidades e centros de pesquisa dispõem de pessoas qualificadas, estrutura laboratorial moderna e maiores investimentos estatais para o desenvolvimento das pesquisas. Para Tigre (2006), a relação universidade-empresa é fundamental para o desenvolvimento tecnológico tendo em vista as características complementares das instituições. Como afirma o Diretor de P&D (entrevistado 1):

Do ponto de vista gestor nós temos que firmar contrato com as universidades, nós temos que identificar nas universidades as competências, pois cada instituição trabalha em determinadas áreas e tem suas próprias competências.

Apesar disso, o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento (E1) pontua que as inovações não surgem dos centros acadêmicos de pesquisa e sim da empresa, pois a academia ainda está muito longe de atender as demandas do mercado, conforme relato do mesmo:

A inovação tecnológica tem que se dar no âmbito da empresa, porque a empresa sabe a necessidade do mercado, porque a academia desenvolve muita pesquisa, mas o acadêmico não se preocupa tanto com o mercado, ele pesquisa por prazer.

Esta visão do entrevistado 1 é corroborada por Neves, Tcherniakovsky e Hayashi (2008) e Medeiros (2012), ao destacarem que a empresa representa o lócus da inovação, quando possibilita o desenvolvimento de um novo produto, sendo a universidade especialista na pesquisa e no desenvolvimento de profissionais qualificados.

Por outro lado o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento ressalta que:

O meio acadêmico passa a desenvolver cada vez mais a pesquisa aplicada, a própria academia está aprendendo a descobrir as necessidades do mercado, tanto que há um aumento do número de patentes da academia, dos pesquisadores. A exemplo do que acontece em outros países como EUA e Coréia, o crescimento do PIB coreano está relacionado à pesquisa aplicada, inovação tecnológica aplicada a necessidade do mercado.

Tigre (2006) argumenta que a pesquisa básica é particularmente demorada e seus resultados são incertos, por este motivo é evitada pelas empresas. Em contrapartida podem garantir avanços tecnológicos importantes para a sociedade, sendo atribuídas a instituições de pesquisa sem fins lucrativos financiadas pelo Estado.

A próxima fase é a dos estudos clínicos. A Phytos realiza os testes clínicos em hospitais onde os pacientes são devidamente identificados e submetidos a exames especializados, antes e depois do tratamento. Como explica o diretor de P&D (entrevistado 1):

A primeira fase do estudo clínico é a fase da toxicologia em humanos. O fitomedicamento é testado em humanos sadios para verificar a segurança do uso, ou seja, a ausência de efeitos colaterais indesejáveis que poderiam inviabilizar o uso na indicação a que o produto se propõe. A segunda fase é o estudo com pacientes sintomáticos, devidamente identificados do ponto de vista clínico. Na segunda fase você identifica a posologia ideal adequada. O estudo clínico de fase três é um estudo comparativo, você tem normalmente dois grupos e você testa o medicamento que você está pesquisando com outro medicamento. No caso do produto A, como havia um medicamento no mercado, nós o testamos com o Omeprazol, então o médico compara do ponto de vista estatístico os dois grupos para verificar se a eficácia do medicamento novo é igual ou superior a do medicamento que já existe no mercado.

Os estudos clínicos, segundo Kaplan e Norton (2004), são configurados em três fases, a primeira em indivíduos normais, a segunda em indivíduos doentes e a terceira em grupos de controle. Segundo Quental e Salles Filho (2008), o Brasil dispõe de uma estrutura favorável para atender a crescente demanda por ensaios clínicos. Bons médicos, boas escolas médicas, recrutamento e acompanhamento de forma natural pelo sistema público de saúde, custos menores, uma população quase intacta em termos de tratamentos medicamentosos, além da implantação de normas éticas de pesquisa similares às de países desenvolvidos.

Passadas as três fases de testes clínicos, inicia-se a fase de registro do medicamento. Neste sentido, protocola-se o pedido de registro de medicamento na Anvisa, a qual analisa o dossiê do pedido de registro, sendo um processo longo e complicado. Medeiros (2012) destaca que a Anvisa deve estar preparada para atender às demandas do setor de maneira que garanta a segurança na aprovação dos novos medicamentos, agilizando os processos sem prejudicar o empenho para a inovação do país. Mas, conforme destaca o Diretor de P&D (entrevistado 1), esta realidade é um pouco diferente:

Passadas estas fases vamos entrar possivelmente na fase mais complicada, que é a do registro do medicamento. Aí entra a parte do protocolo na Anvisa, análise do dossiê do pedido de registro, aí leva um tempão. A Anvisa tem uma sobrecarga de produtos para analisar e isso leva um tempo.

Para Tannus (2008), o setor farmacêutico pode ser considerado o mais regulado do mundo. No Brasil este cenário não é diferente, apesar da falta de estabilidade e clareza dos marcos regulatórios. A Anvisa analisa a segurança do uso do fitomedicamento em humanos e

a eficácia na solução da enfermidade para a qual foi indicado o medicamento, que é comprovada através dos estudos clínicos. Conforme relata o entrevistado 1:

Normalmente a Anvisa chama a empresa para discutir o projeto lá com os técnicos, é uma análise técnica, e quando a Anvisa identifica a segurança e eficácia do fitomedicamento ela libera o registro.

A Phytos também conta com médicos contratados que auxiliam na garantia de segurança e eficácia dos medicamentos. Em 2012, a Anvisa autorizou o funcionamento no Brasil de 15.587 empresas produtoras de medicamentos e insumos e 24 registros de fitomedicamentos foram deferidos e publicados no mesmo ano (RA, 2012).

Passadas todas as fase de desenvolvimento e obtido o registro do produto, inicia-se a produção do medicamento. O setor de produção elabora a programação de produção, que é passada pela diretoria comercial e industrial, alocando os recursos materiais e humanos nas linhas de produção. Com o produto pronto são executadas as atividades do controle de qualidade. O controle de qualidade é dividido basicamente em duas áreas que envolvem os seguintes testes: testes físico-químicos e testes microbiológicos. Como relata o Entrevistado 3:

O controle de qualidade atua nos medicamentos de rotina, na liberação de lotes para o mercado, junto com o departamento de garantia da qualidade. A garantia da qualidade é um departamento que reúne todas as documentações que geram aquele lote de produto, ela faz a checagem final do dossiê de produção, em dossiês de análise. É um departamento que tem que fazer toda a junção dos documentos que originam aquele produto e verificar para liberar para o mercado.

Após a liberação para o mercado, a empresa monitora o produto para identificar possíveis reações adversas ou problemas relacionados à administração do medicamento. Este trabalho é chamado de pós-vigilância de comercialização.

Para Hasenclever et. al (2008), a atividade de Pesquisa & Desenvolvimento deve estar presente em todas as etapas produtivas e comerciais das empresas farmacêuticas, na apenas na síntese química, mas em todas as fases desde a descoberta até a pós vigilância de comercialização. O gestor de pesquisa & desenvolvimento da Phytos também partilha deste entendimento, acompanhando todas as fases do processo de inovação, mesmo que indiretamente.

### 4.3 MUDANÇA ESTRATÉGICA

Ao longo dos últimos 10 anos, foram percebidas certas mudanças estratégicas que conduziram a transformações na capacidade de inovação e que foram essenciais para a sobrevivência da empresa, conforme descrito no quadro 08 a seguir.

**Quadro 08 - Principais mudanças estratégicas da Phytos**

| <b>Conteúdo – O que mudou?</b>           | <b>Contexto – Por que mudou?</b>                                                                                                                                                                         | <b>Processo – Como mudou?</b>                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recursos Humanos e Tecnológicos.</b>  | Falta de adequação da mão-de-obra para o processo de inovação de fitomedicamentos.<br><br>Necessidade de automação da empresa.                                                                           | Contratação de novos profissionais, que por meio de processos de aprendizagem desenvolveram novas competências na organização.<br><br>Aquisição de máquinas e equipamentos.                                          |
| <b>Estrutura Organizacional</b>          | Necessidade de ampliar a capacidade de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa, desenvolvendo novos produtos de forma contínua.                                                                            | Criação do setor de P&D.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Estrutura Física</b>                  | Aumento da criação de novos produtos e incremento da qualidade dos produtos existentes, além da criação de um novo setor de P&D.                                                                         | Construção de um novo prédio, na área                                                                                                                                                                                |
| <b>Cultura Organizacional</b>            | Cultura voltada para a produtividade e atendimento da demanda do mercado. As atividades de P&D eram terceirizadas e o processo de inovação acelerado para colocar mais rapidamente o produto no mercado. | Maior comprometimento dos níveis de Gerenciais e de Diretoria com os níveis mais baixos. Preocupação maior com as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e qualidade dos produtos. Maior atenção ao corpo técnico. |
| <b>Estilo de Gestão</b>                  | O estilo de gestão era autocrático, não havia a participação dos gestores e colaboradores nas decisões da empresa, havia um distanciamento dos gestores com as atividades realizadas na fábrica.         | Reuniões frequentes e um estilo de gestão mais democrático foi implementado, há uma aproximação maior da Diretoria com os Gestores Setoriais.                                                                        |
| <b>Legislação e Normas de Vigilância</b> | Aumento da qualidade do medicamento por causa das exigências dos órgãos reguladores.                                                                                                                     | Estímulo ao aprendizado por meio da busca de novos conhecimentos, atualização sobre as legislações vigentes.                                                                                                         |

Fonte: elaboração própria, 2013.

As principais mudanças na capacidade de inovação da Phytos foram iniciadas após a contratação de novos gestores para as áreas de Pesquisa & Desenvolvimento e Controle de Qualidade, bem como de novos farmacêuticos. Esses profissionais foram contratados para contribuir com o desenvolvimento do novo fitomedicamento, o produto A. Como relata o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento (entrevistado 1):

Nós tivemos que contratar gente, tivemos que contratar um farmacêutico que veio do Sul do país, ele é especialista neste tipo de produto. Quando você contrata um novo profissional, você muda a equipe interna, nós tivemos que melhorar a estrutura do setor de produção, tivemos que investir na parte estrutural, contratar pessoas habilitadas, ampliar a estrutura de equipamentos, qualificar novos fornecedores, especialmente nos produtos relacionados a fitomedicamento tivemos que desenvolver nosso corpo técnico.

Do mesmo modo, competências foram descartas, a exemplo dos profissionais especialistas em produtos genéricos e sintéticos. Conforme relato do Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento, entrevistado 2:

Nós tivemos que desenvolver pessoas, então algumas foram trocadas porque eram do ramo de sintéticos, de genéricos e tínhamos que ter o princípio da inovação, contratar profissionais com capacidade de inovação. Passamos a valorizar quem tinha mestrado, quem participou de pesquisa na graduação, tanto básica, quanto clínica, quanto de processo. Eu remodelei minha equipe, a equipe de Pesquisa e Desenvolvimento é completamente nova.

O conhecimento dos colaboradores, desligados da empresa, não estava alinhado à proposta de inovação de produtos, que é o foco atual da empresa e tem como base a pesquisa e o desenvolvimento. As empresas de sintéticos e genéricos geralmente adquirem insumos importados e se limitam a fabricação do medicamento. Os profissionais dessa área geralmente não desenvolvem competências relacionadas à pesquisa e desenvolvimento.

A contratação do farmacêutico, gestor de pesquisa e desenvolvimento, trouxe um novo olhar sobre os produtos e processos da empresa, como relata o entrevistado 1:

O novo técnico veio com conhecimentos específicos para este medicamento inovador, então ele traz com ele um conhecimento que ele desenvolve a equipe para essa área. Esse fitomedicamento é igual aos outros, mas é diferente na parte conceitual, ele é um fitomedicamento produzido para um fim específico, para uma indicação clínica nova, requer novos conhecimentos e existem diferenças no processo produtivo.

A contratação do Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento também gerou uma mudança na estrutura organizacional, com a criação de um setor de Pesquisa e Desenvolvimento independente, com mais autonomia e liberdade de criação. Os colaboradores do setor, de acordo com o relato do gestor de pesquisa e desenvolvimento, entrevistado 2, também tiveram maior flexibilidade no ambiente de trabalho:

O setor de Pesquisa e Desenvolvimento avançou, ele era integrado ao Controle de Qualidade e passou a ser independente. Isso é bom porque P&D tem que ter liberdade de criação, eu posso vir trabalhar de bermuda ou de barba, se você for

muito inteligente pode, eu preciso do teu conhecimento, não importa se você trabalha 3 horas, preciso que você saiba criar.

Medeiros (2012) destaca que, grande parte das empresas nacionais não possui departamento de P&D em sua estrutura organizacional, uma vez que a criação deste setor exige um custo elevado, justificando a procura das competências geradas pelo mesmo, fora da empresa. Por isto, muitas atividades de pesquisa básica na Phytos eram, no passado, terceirizadas.

Para Dobni (2008), a inovação vem das pessoas, através da forma como elas pensam e agem. Neste contexto, o Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento assumiu um importante papel no desenvolvimento da capacidade de inovação da empresa, sendo um catalisador na busca por informações sobre novas tecnologias, alinhando os padrões gerenciais e a cultura da organização aos processos inovativos desenvolvidos pela Phytos.

Brown e Einsenhardt (1995) apontam o *gatekeeper*, que é responsável pela pesquisa e disseminação de informações para as atividades de P&D, como a figura menos importante na equipe devido à diversidade de competências que supostamente existem. A Phytos não dispõe deste profissional ou cargo especificamente, mas o Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento foi uma figura chave nas mudanças estratégicas efetivadas na Phytos, desempenhando este e inúmeros papéis que na prática são assumidos pelos gestores. No entanto, em consonância com os achados dos mesmos autores, o líder da equipe de P&D, que é o gestor de P&D, é o elo entre a equipe e a Diretoria tendo um grande poder de decisão e persuasão, com responsabilidade e autonomia na tomada de decisão.

Deste modo, os líderes devem desenvolver uma capacidade cognitiva para unir várias competências, habilidades e conhecimentos para criar eficiência, visão holística e comunicação com os outros. A eficiência da liderança pode ser percebida pelo estabelecimento das metas de inovação de produtos. Como o Gestor de P&D, pôde relatar:

A gente tem metas de quatro produtos por ano, é ousado. Parece pouco, mas, para inovação não é não. Já temos produtos para 2014 e 2015. As ideias que estão sendo discutidas são para 2016. Existem as ideias virtuais e as concretas andando juntas.

Em consonância com os achados de Tushman e Romanelli (1985) e Tushman e O'reilly (1996), a liderança representou um papel importante no processo de mudança da empresa, motivando comportamentos construtivos e moldando as eventualidades políticas e gerenciais, internas e externas.

O sucesso da implantação de mudanças durante o processo de inovação, segundo Bessant (2005), depende de um contexto de suporte organizacional, da criação de um ambiente apropriado, no qual as ideias possam surgir e serem efetivamente implantadas. Esse ambiente foi implantado na Phytos com a criação de um setor de P&D independente, com mais liberdade de criação e responsabilidade na inovação de produtos. Já que, com a autonomia do setor, o novo gestor pôde determinar metas de trabalho e criar um maior comprometimento da equipe para o desenvolvimento de novos produtos.

A estrutura física da empresa também foi melhorada e algumas áreas, incluindo Controle de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento, Garantia da Qualidade e Produção, foram transferidas para um prédio novo. “Um ambiente limpo e agradável”, como afirma o gestor de P&D, entrevistado 2. A Phytos está localizada em uma área ampla e arborizada, possuindo ambientes limpos e a natureza como entorno. Essas mudanças estruturais proporcionaram o aumento da capacidade produtiva da empresa, que também foi reconfigurada, chegando à produção total a 400 mil unidades mês.

O Gestor de P&D, ao chegar na empresa, fez uma análise do que encontrou e iniciou um grande processo de mudança nas capacidades da Phytos que continua até os dias de hoje, conforme o relato do mesmo:

Quando eu cheguei aqui encontrei uma estrutura de desenvolvimento de fitomedicamento que era correta, porém precisava de uma atualização, porque vinha de um conhecimento tradicional, e surgiram máquinas e processos que evoluíram, deram estabilidade ao produto por mais tempo e facilitaram o processo.

A necessidade de mudança interna foi causada por alterações tecnológicas, estando de acordo com os achados de Mintzberg *et al* (2006), também foi possível observar que a inadequação tecnológica começou a diminuir o desempenho organizacional, que para os autores é outro aspecto que impulsiona a mudança.

Diante disto, a necessidade de mudanças tecnológicas foi imediatamente percebida. As mudanças tecnológicas se enquadram ao que Gopalakrishnam e Damanpour (1997) apontam como inovações técnicas, que são alterações nos processos e tecnologias para a fabricação de produtos. O resultado de uma das inovações técnicas realizadas pela empresa, foi a redução do tempo de obtenção do insumo para a produção dos fitomedicamentos. Por exemplo, para o produto A o processo de obtenção do insumo passou de 10 dias para 1 hora, para o produto B passou de 19 dias para três dias. O processo para a obtenção dos insumos era demorado e seus custos elevados. Conforme relato do entrevistado 2:

Para o produto A eu tinha que agregar uma inovação, que era a redução de custo por tempo de processo, pois o processo existente era reprodutivo, mas muito demorado. No meu mestrado eu tinha utilizado um equipamento alemão de secagem que não envolvia só calor, envolvia vácuo. Daí eu fiz alguns testes no equipamento em uma empresa em São Paulo que deram certo. Então para o produto A que estava sendo desenvolvido, o processo de obtenção do insumo passou de 10 dias para uma hora, e para outro produto, o produto B, que já era desenvolvido pela empresa e levava 19 dias, houve uma inovação incremental com a nova tecnologia e passou para três dias para a obtenção do insumo.

Em seguida ao desenvolvimento dos fitomedicamentos são realizados estudos de estabilidade. Neste sentido, a capacidade tecnológica para a área de estabilidade foi ampliada, de acordo com o entrevistado 2:

Depois de desenvolvido o comprimido foi feito estudo de estabilidade, essa área de estudos de estabilidade foi ampliada, todas as máquinas que existiam na Phytos não existem mais, são todas máquinas modernas que eu controlo do meu celular.

Tanto para o produto A, quanto para todos os produtos sólidos, houve uma atualização dos processos e da capacidade tecnológica da empresa. Esta atualização reduziu o tempo de processo e a quantidade de funcionários na produção. Por outro lado, houve um aumento da mão-de-obra qualificada, contratando pessoas com experiência prática no processo de automação. O processo de automação da fábrica diminuiu o risco de contaminação de produtos, aumentando a limpeza e diminuindo o número de pessoas circulando em áreas fabris.

Neste momento, foi iniciado um significativo avanço tecnológico, o que em consonância com Tushman e Anderson (1986) pode ser chamado de destruição descontínua, exigindo da empresa a construção de novos conhecimentos, habilidades e competências. Mas, pode ser observado que a maneira como as mudanças aconteciam também foi alterada. As mudanças, alinhadas aos achados de Nelson e Winter (2005) e Brown e Eisenhardt (1997), passaram a ser de longo prazo e progressivas, ajustando-se as dinâmicas do ambiente de forma contínua.

Algumas mudanças culturais também puderam ser percebidas: “estão começando a mudar essa cultura de quantidade versus qualidade”, como relata o Gestor de Produção, entrevistado 4. A empresa atualmente está voltada para o aumento da qualidade dos medicamentos, através da qualificação do corpo técnico e científico. De acordo com Kaplan e Norton (2004), deve-se enfatizar uma cultura voltada para a inovação e mudança, estimulando a busca do conhecimento fora dos domínios da empresa, para desenvolver de forma contínua

a capacidade de inovação. Esta busca de novos conhecimentos é bastante estimulada pelos gestores. Conforme relato do Gestor de Controle de Qualidade, entrevistado 3:

A gente conseguiu realizar algumas capacitações nesse período, trazendo algumas empresas para cá. Mas uma coisa que precisa ser estimulada nos colaboradores é para que busquem capacitação, sem esperar pela empresa.

Outra mudança cultural percebida foi aumento na formalização dos procedimentos realizados na empresa, pois a falta de formalidade era uma característica da estrutura familiar, mas, com o passar do tempo e a necessidade de se tornar mais competitiva e inovadora, a empresa decidiu formalizar seus processos e atividades. Os procedimentos operacionais foram mais detalhados para evitar erros e o conhecimento passou a ser cada vez mais institucionalizado. Como relata o Gestor de P&D, entrevistado 2:

O POP já existia, mas não era tão descritivo. Foi aumentado o nível de detalhamento e descrição das atividades, a gente deixou de uma forma que se você ler, você consegue fazer. Isso foi feito para evitar erros.[...] Houve uma mudança na cultura organizacional faltava a competência de saber que era importante detalhar para não causar erros.

Acompanhando as mudanças culturais realizadas pela Phytos, está o estímulo ao desenvolvimento de equipes multidisciplinares, como relata o Gestor de Controle de Qualidade, entrevistado 3:

A forma como eu trabalho e estímulo aqui dentro são equipes multidisciplinares. Eu procuro a cada momento estar trocando as atividades de maneira que promova a interação entre todos. Para que todos saibam fazer as mesmas coisas e consigam interagir, evitando a formação de grupos por afinidade.

A equipe de P&D, dentre outros setores, também é composta por profissionais com competências distintas, a exemplo de farmacêuticos, biólogos e químicos, formando uma equipe multidisciplinar, contando também com a participação dos setores de marketing, comercial e financeiro na fase de triagem do projeto.

A interação entre os setores e a diretoria foi intensificada, houve uma mudança no estilo de gestão, conforme relato do Gestor de Produção, entrevistado 4:

A diretoria tem estado mais próxima, tem vindo com mais frequência na fábrica. [...] O pessoal tem olhado mais para o corpo técnico tem dado maior atenção para as questões técnicas, respeitando mais os técnicos. [...] Essa relação melhorou demais de um ano para cá, estamos caminhando para uma gestão mais democrática, antes a gente não tinha acesso a diretoria.

Outras mudanças ocorridas na Phytos foram impulsionadas por fatores externos, como novas legislações, exigências de órgãos de controle, como a Anvisa, e a classe médica. Conforme relato do Gestor de P&D, entrevistado 2:

O aumento da rigidez para a segurança do fitomedicamento se dá devido aos questionamentos médicos, se o produto funciona ou não. As máquinas foram compradas em função das novas legislações. Pediram para aumentar a acuidade, melhorar a autenticidade do produto, porque quem garante que o extrato que eu desenvolvi da casca da aroeira, que vem de fora, é aroeira e não outra subespécie? Então eu tenho que ter tecnologia para garantir isso, não tinha antes e hoje tem. São testes adicionais que a gente faz para comprovar. Pois quem me garante que o boldo do Chile não é brasileiro?

Em concordância com os achados de Mello, Oliveira e Castanheira (2008), o controle dos insumos deve ser rigoroso, pois representa o início da cadeia produtiva, de modo que a qualidade da matéria-prima utilizada pode interferir na eficácia do produto, comprometendo a equivalência farmacêutica e bioequivalência do medicamento. De acordo com Quental e Salles Filho (2008), a equivalência farmacêutica comprova que o novo medicamento tem o mesmo princípio ativo do medicamento de referência, a bioequivalência relaciona-se compatibilidade do novo medicamento com o medicamento de referência, se administrados nas mesmas doses e condições experimentais, demonstrando a mesma velocidade de absorção e eliminação na urina. Esses testes são realizados por laboratórios credenciados pela Anvisa.

As mudanças ocorridas na Phytos atingiram a maioria dos níveis descritos por Van de Vem e Poole (1995). Houve mudanças a nível individual, abrangendo pessoas conhecimentos, habilidades e competências, no nível de grupo, contemplando a interação comunicativa entre seus membros e as relações de poder, e a nível organizacional envolvendo a cultura e as políticas vigentes.

#### **4.4 O PAPEL DA APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO**

O desenvolvimento da capacidade de inovação atual da Phytos foi alcançado por meio de diversos processos de aprendizagem, estimulados pelos gestores e apoiados pela empresa como um todo. A contratação do Gestor de Controle de Qualidade, por exemplo, está alinhada à aprendizagem por meio de *spill over*, na qual a empresa, de acordo com Malerba

(1992) busca conhecimento sobre as atividades de competidores e outras empresas do setor. Conforme relato do Gestor de Controle de Qualidade (entrevistado 3):

Esse contato partiu da empresa, existe o *Linkedin* que é famoso no processo de conhecimento profissional, seu currículo fica exposto. E eu estava trabalhando em uma fábrica em Fortaleza, em uma empresa americana. Eu estava em Fortaleza e recebi um contato do RH da Phytos divulgando a vaga, eu mandei meu currículo e passamos a ter um contato [...] Por ser uma empresa brasileira o que me atraiu foi o foco em pesquisa e desenvolvimento, pois sabemos que no Brasil é muito difícil uma empresa ter sucesso fazendo P&D, a gente não tem um apoio muito grande do governo ou da iniciativa privada.

As empresas costumam aproveitar os profissionais experientes formados por outras empresas. A aprendizagem por meio de *spill over*, na visão de Tigre (2006), proporciona a transferência de experiência, conhecimentos e informações adquiridas em uma empresa para outra, é uma forma mais barata de difundir novas tecnologias.

A área de produção, por seu turno, aprende fazendo (*learning by doing*), segundo relato do Gestor de P&D (entrevistado 2):

Em cada área eu treinava as pessoas com o que era pertinente a cada área, não adiantava falar para as pessoas da produção, por exemplo, o que aconteceu no estudo clínico, na análise estatística. Mas eu dizia: olha funcionou para gastrite, este fitomedicamento A que você me ajudou a fabricar em dois minutos e desintegrou.

Em consonância com os achados de Malerba (1992), o aprender fazendo na Phytos é interno e relaciona-se às atividades de produção. De acordo com Tigre (2006), este processo de aprendizagem possibilita melhoria na produtividade e na qualidade dos produtos.

Os funcionários do controle de qualidade eram estimulados a aprender buscando novos conhecimentos (*learning by seach*), como relata o entrevistado 3:

Devemos estimular cursos internos de capacitação, promovendo cursos externos ou trazendo empresas para um determinado assunto. Isso é uma coisa que falta um pouco pela distância do eixo farmacêutico, o eixo farmacêutico é muito centralizado no sudeste e sul, as regiões Norte e Nordeste não tem o número de indústrias para ter um pólo farmacêutico, isso dificulta a parte de capacitação, a gente está deslocado do eixo geograficamente, então a gente tem que estimular ou promover esses cursos internamente para a capacitação de todos.

Aprender buscando, em concordância com Tigre (2006) equivale à procura de informações e tecnologias para a solução de problemas e o abastecimento de usuários internos com novos conhecimentos relacionados à sua função.

Outro processo de aprendizagem foi utilizado para a desintegração do comprimido elaborado para o fitomedicamento A. Como relata o Gestor de P&D, entrevistado 2:

Conseguimos desenvolver, trabalhando a tecnologia farmacêutica, um comprimido que desintegrasse no estômago em um minuto e meio. Foram feitos vários testes de bancada, de escala laboratorial e industrial. Utilizamos conhecimentos novos, *networking*, os fabricantes de matérias-primas nos aconselharam, olha esse produto é bom para usar aí.

A participação dos fornecedores, consultores, funcionários dentre outros parceiros foi crucial durante na fase de desenvolvimento da capacidade de desintegração do novo comprimido. Esta constatação está alinhada com os achados de Bowonder et al. (2010) e Ozorhon (2012), os quais destacam que na fase inicial do processo de inovação, torna-se importante à participação dos clientes, fornecedores, consultores e projetistas que desempenham papéis distintos e cruciais como co-desenvolvedores no processo de inovação.

Para a desintegração do comprimido e a formação de outras competências, a Phytos utilizou o processo de aprendizagem por interação (*learning by interacting*). As competências do Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento foram integradas com as competências dos colaboradores dos demais setores, havendo, em consonância com Malerba (1992) processos de aprendizagem por interação (*learning by interacting*), conforme relatos dos entrevistados 2 e 3:

O processo de fabricação de um comprimido não mudou, usou a mesma máquina, então eu tinha que usar o meu conhecimento científico com o conhecimento dele (funcionário da produção) de 20 anos naquela máquina. Porque ele ia me dizer a rotação da máquina, como montar a máquina, o que eu preciso de matéria-prima para não grudar [...] consegui juntar o conhecimento tradicional dele com a modernização que eu trouxe, isso foi perfeito. (E2)

O desenvolvimento tem um conhecimento maior em determinado assunto, ou muitas vezes o controle de qualidade tem um conhecimento maior e a gente vai transferir isso para o desenvolvimento ou os dois departamentos não têm o conhecimento específico então se busca o conhecimento e difunde para os dois setores. (E3)

Algumas competências foram formadas nas universidades, cursos e treinamentos realizados pela empresa. Conforme relato dos entrevistados 1 e 2:

Existe uma relação entre a empresa e a academia na busca de ampliar conhecimentos e habilidades já existentes. São realizados treinamentos por pessoas novas mais capacitadas. (E1)

O treinamento nas novas máquinas era feito pelos próprios fabricantes. Eu intervinha porque começava a reproduzir o que havíamos aprendido nos treinamentos nas fábricas que já tinham os equipamentos, lá eles disponibilizavam as áreas com gerentes de produção e nos preparavam. (E2)

A farmacêutica responsável da Phytos está desenvolvendo, em seu doutorado, um fitoterápico de liberação prolongada, como relata o diretor de pesquisa e desenvolvimento, entrevistado 1:

Nossa farmacêutica responsável está fazendo no doutorado, agora a gente está fazendo um fitoterápico de liberação prolongada. Ele tem um peso menor do que o suco gástrico, ele fica sobrenadando no suco gástrico e aí ele vai liberando a substância vai sendo absorvidos aos poucos. A universidade do Porto está dominando e a farmacêutica está em processo de aprendizagem para levar para a fábrica.

Para Tannus (2008), a parceria entre a academia e a empresa é uma das alternativas para motivar o investimento em P&D. Essa parceria começa a ser fortalecida e as resistências estão sendo rompidas, proporcionando cada vez mais o acesso da sociedade a serviços potenciais, por meio da inovação tecnológica no setor produtivo.

Em concordância com os achados de Malerba (1992), a aprendizagem por interação pode ocorrer com fontes de conhecimento externas à jusante (clientes) e à montante (fornecedores) da cadeia produtiva ou através de cooperação com outras empresas da indústria. O Gestor de Produção (entrevistado 4) relatou que mantém uma estreita relação com outros gestores da indústria para troca de conhecimento.

Um sistema básico de aprendizagem é constituído, segundo Argyris e Schön (1996), por um aprendiz, pela aquisição, decodificação e codificação dessas informações. Neste contexto, o resultado do processo de aprendizagem da Phytos é codificado na forma de procedimento, como no caso do Procedimento Operacional Padrão (POP) para a fabricação do fitomedicamento. Essa é uma maneira de preservar a memória organizacional. Esses procedimentos são detalhadamente descritos e arquivados. Como relata o entrevistado 2:

Por que eu tenho que fazer um procedimento, a empresa é privada, nós somos insubstituíveis? Somos, em nível de conhecimento, mas em nível de processo eu tenho que preparar a empresa para que outra pessoa possa realizar o processo, eu não posso deixar processo ser um conhecimento individual, todo mundo tem que saber fazer. Tem que descrever tudo de forma que, se a gente for inspecionado, a Anvisa, os fiscais lessem e conseguissem entender.

A memória organizacional, segundo Nelson e Winter (2005) representa mais do que os registros formais podem arquivar, pois está inserida nas atividades de rotina, a organização lembra executado, sendo a maneira mais importante de armazenamento do conhecimento. Neste sentido, a codificação do conhecimento representa uma forma de institucionalizá-lo, uma maneira de passar essas informações para outros colaboradores e

setores. Isto está de acordo com a idéia de Zangiski, Lima e Costa (2009), de que a memória organizacional é um recurso importante, pois permite que o processo de aprendizagem seja perene.

Outra forma de institucionalizar o conhecimento e preservar a memória organizacional armazenando as soluções encontradas no processo de tomada de decisão pelo Controle de Qualidade é relatado pelo o gestor do setor (entrevistado 3):

Todo resultado que eu gero no laboratório fora de especificação, eu devo abrir uma investigação laboratorial, para identificar se foi um problema laboratorial da pessoa, do equipamento, se foi um desvio analítico ou do produto. É um procedimento que envolve outras áreas da empresa, foi elaborado pelo controle de qualidade, mas abrange a produção e garantia da qualidade [...] Tudo era solicitado ao controle de qualidade sem um procedimento formalizado, foi uma dificuldade que eu encontrei no começo, chegava coisas a todo o momento por diversas vias e você como gestor não sabia o que tinha chegado e nem quem tinha entregado. Aí toca o telefone, é um gerente de outra área querendo saber um resultado x, isso era a todo o momento. Aí eu tive que chamar todo mundo e dizer que a partir daquele momento estavam todos proibidos de divulgar resultados, por telefone ou pessoalmente, resultados só saem da coordenação ou da gerência. Isto vira um procedimento, os gestores são treinados e passam para os colaboradores do setor, é a forma mais usual e correta de fazer essa comunicação entre os setores. Além disso, o controle de qualidade tem acesso restrito, tem informações confidenciais e oferece riscos. As pessoas não sabem que dentro do laboratório elas têm que usar óculos, bata e que estão em um ambiente restrito até pela legislação.

A formalização dos procedimentos é um exemplo, segundo Malerba (1992), de *Learning by search* ou aprender buscando. Acontece internamente e se relaciona às atividades formalizadas, almejando a criação de conhecimento novo. A investigação laboratorial enquadra-se neste processo de aprendizagem, pois objetiva detectar desvios nas atividades do controle de qualidade, buscando gerar novos procedimentos a partir das experiências anteriores. Ademais, em consonância com os achados de Brown e Eisenhardt (1995), a solução de problemas é feita de forma mais racional e formal para diminuir o retrabalho, ordenando adequadamente as etapas do processo e evitando erros.

Outro aspecto importante do processo de aprendizagem da Phyllos é a socialização do conhecimento e a solução de problemas por meio do trabalho em equipe. Conforme relato do entrevistado 3:

O que eu estou fazendo é estimular para que as pessoas se capacitem. A gente trabalha muito com legislação, existem regras, normas, eu falo que o mínimo que a gente tem que conhecer é as normas de controle de qualidade. Eu procuro deixar disponíveis para eles as legislações, que são calhamaços de papel. Procuro direcionar, procuro pegar dificuldades encontradas, problemas encontrados, acabo ensinando, vou para a bancada faço com eles e ao mesmo tempo pego a legislação e mostro: está aqui. Não adianta só pescar tem que ensinar como fazer, existem muitas legislações na língua inglesa, é importante que esses profissionais tenham

conhecimento em espanhol e inglês [...] O trabalho em equipe é muito importante porque, de repente um desvio no teste x pode justificar um problema que eu estou encontrando aqui. Então deve haver diálogo entre a equipe para que você ache a solução e descubra o problema o mais rápido possível.

Analisando os processos de aprendizagem da Phytos percebe-se, em consonância com os achados de Crossan, Lane e White (1999), que a aprendizagem na Phytos é um processo dinâmico e apresenta os quatro subprocessos desenvolvidos pelos autores. A intuição ocorre no nível individual, geralmente pelo Gestor de P&D, e a interpretação entre o gestor e sua equipe, nesse processo eles aprimoram as percepções intuitivas sobre novos produtos e processos. O processo de integração é realizado por meio de reuniões e treinamentos e as decisões são orquestradas pelos grupos de trabalho e os níveis gerenciais, este grupo estabelece procedimentos e regras incorporando-os a organização, institucionalizando-os. Desta forma, novas ideias são desenvolvidas pelo indivíduo, compartilhadas com o grupo e institucionalizadas pela organização através do *feed-forward*. Do mesmo modo, o conhecimento institucionalizado modifica a maneira como as pessoas pensam e agem, através do *feedback*, formando a capacidade organizacional para a inovação que é a habilidade da organização executar repetidamente uma tarefa produtiva e em consonância com Grant (1996) requer a integração de um número de indivíduos.

#### **4.5 RECONFIGURAÇÃO, CONSTRUÇÃO E INTEGRAÇÃO DE COMPETÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO**

A capacidade de inovação da Phytos havia alcançado patamares de atuação bastante promissores desde o desenvolvimento do primeiro fitomedicamento brasileiro produzido pela empresa. Mas, com os avanços tecnológicos e a necessidade de desenvolver novos produtos, para se manter competitiva, as competências da empresa precisaram ser alteradas ao longo do desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos, como pode ser observado no quadro 09 a seguir.

**Quadro 09** – Reconfiguração, construção e integração de competências

| COMPETÊNCIAS                                                       | STATUS        | ORIGEM  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| Capacidade de desenvolver soluções rápidas e criativas.            | Reconfigurada | Interna |
| Capacidade de seleção e avaliação de projetos                      | Reconfigurada | Interna |
| Capacidade de gerar novos conhecimentos                            | Integradas    | Externa |
| Capacidade de aquisição de matéria-prima                           | Reconfigurada | Externa |
| Competência na fabricação do fitomedicamento A.                    | Construída    | Interna |
| Diminuição do tempo de obtenção do insumo, fitomedicamentos A e B. | Reconfigurada | Interna |
| Redução do tempo de desintegração do comprimido                    | Construída    | Interna |

**Fonte:** elaboração própria, 2013.

Nesta perspectiva, a descoberta do fitomedicamento A trouxe para a empresa a possibilidade de atuar em um amplo e lucrativo mercado, pois, preenchia alguns pré-requisitos de um produto inovador, como explica o Gestor de P&D (entrevistado 1):

A ausência no mercado de um fitomedicamento com essas características, possibilitando uma alternativa aos médicos, além dos inibidores da bomba de prótons (medicamentos para gastrite) existentes, sem efeitos colaterais indesejáveis. Este medicamento não existia para uso oral, essa planta (a aroeira) não existia para uso oral.

Não existia no mercado um comprimido feito da casca da aroeira, um fitomedicamento com a indicação do produto A. Do mesmo modo, a empresa nunca havia desenvolvido, até então, um comprimido elaborado a partir do extrato desta planta. Então a competência para a transformação do extrato da planta em comprimido, precisou ser construída pela empresa. Em conformidade com os achados de Winter (2003), o desenvolvimento de uma capacidade envolve o processo de geração do conhecimento que assume uma forma evolutiva cíclica, iniciada com a geração e seleção de ideias, adequadas ao ambiente competitivo, por parte dos indivíduos, finalizando com a difusão das mudanças recém-aprovadas pela organização.

Mas, apesar da descoberta do uso, do ativo da casca da aroeira para o desenvolvimento do fitomedicamento A, para gastrite, na fase de desenvolvimento a empresa percebeu que não tinha competência para transformar o extrato em comprimido. Para tanto, a empresa precisou contratar um novo gestor para o setor de P&D. Com ele a empresa adquiriu a competência individual de elaboração do comprimido. Conforme relato do Diretor de P&D

(entrevistado 1), “tivemos que importar uma pessoa que tivesse esta capacidade de transformar o extrato da planta em comprimido [...] Ele é especialista neste tipo de produto, neste tipo de pesquisa .”

A contratação do novo gestor despertou a necessidade de criar um setor de P&D independente e com mais autonomia. Com este avanço, houve a reconfiguração da capacidade de desenvolver soluções rápidas e criativas existentes na empresa, com o estabelecimento de metas para a inovação de produtos, como também a capacidade de seleção e avaliação de projetos foi reconfigurada, pois o novo gestor possuía uma ampla experiência neste sentido.

A junção das competências adquiridas na universidade pelo novo Gestor de Pesquisa e Desenvolvimento (entrevistado 2), sua experiência profissional e a habilidade de integrar essas competências à realidade da empresa, deram uma nova dinâmica à capacidade de inovação da Phytos. Logo, alinhado com os achados de Helfat e Winter (2011), o desenvolvimento da capacidade de inovação foi uma resposta às mudanças internas e externas do ambiente, modificando o modo de sobrevivência da organização.

Novas competências foram integradas às antigas para o processo de fabricação do novo fitomedicamento. Como relata o Gestor de P&D (entrevistado 1), “a competência para o fitomedicamento A veio com o profissional, que foi agregando outras competências à equipe de trabalho.” Indo ao encontro dos achados de Bryler e Coff (2003), os resultados confirmaram que a interação e confiança entre os colaboradores da empresa foram importantes para facilitar a aquisição, liberação e integração de recursos para a formação de uma capacidade.

O Gestor de P&D conseguiu integrar suas competências para o desenvolvimento do comprimido A em interação com outros setores e equipes, por meio de processos de aprendizagem por interação (*learning by interacting*) e por meio do aprender fazendo (*learning by doing*), sendo capaz de integrar e mobilizar recursos múltiplos e complexos, como recursos humanos e tecnológicos, para a fabricação do novo fitomedicamento. Esta integração de competências individuais gerou uma competência coletiva, um saber agir coletivo relacionado ao desenvolvimento do novo fitomedicamento. Em conformidade com os achados de Le Boterf (2003), a competência coletiva criada, neste contexto, foi o resultado da cooperação existente entre as competências individuais, podendo perdurar mesmo após a saída de algum membro da organização.

O fitomdicamento A trazia em sua formulação um novo ativo (obtido da aroeira) e era indicado para gastrite. Mas, para aumentar a eficácia do comprimido, a empresa investiu

na tecnologia farmacêutica, para uma desintegração mais rápida do fitomedicamento no estômago do paciente. Como relata o Gestor de P&D (entrevistado 2):

O cara que tem gastrite tem que ser atendido rapidamente, aí a gente trabalhou no que a gente chama de tecnologia farmacêutica, investindo numa tecnologia farmacêutica de fazer um comprimido que desintegrasse o mais rápido possível. Aí fizemos vários testes de bancada, depois passamos para testes de escala e nas fases finais de industrialização do produto. Hoje o comprimido se desintegra em um minuto e meio.

Durante a construção da nova competência, houve uma série de processos aprendizagem (*learning by doing, learning by search, learning by interacting*) entre diversos setores, principalmente o setor de produção, para implantar as novas técnicas de revestimento e de produção do comprimido. Neste sentido, a empresa construiu competências relacionadas à redução de tempo e custo de processo de obtenção do extrato para a fabricação do comprimido e aumento da qualidade do produto, com a desintegração máxima do fitomedicamento A, em até 1 minuto e meio.

Os fitoterápicos são formados por uma classe de compostos ativos, desta forma, a empresa deve ter a capacidade de identificar qual o ativo correto para a elaboração de cada fitomedicamento desenvolvido pela mesma. Esta competência foi construída pela empresa por meio da aquisição de novas tecnologias. Como relata o Gestor de P&D (entrevistado 2):

Para o insumo chegaram alguns equipamentos novos, alguns HPLCs de alta detecção, porque quando eu cheguei aqui tinha um equipamento que fazia a dosagem do ativo, mas os fitoterápicos são uma classe de compostos ativos, aí a gente trouxe uma nova tecnologia para avaliar todas as classes e para avaliar realmente se era o ativo para o fito, houve um avanço na capacidade do controle de qualidade. Houve a necessidade devido à inovação no produto A, para aumentar a rigidez do controle de qualidade.

De acordo com Tigre (2006), empresas voltadas para o mercado costumam adotar mais rapidamente novas tecnologias. O mercado exerce grande influência no processo de inovação da Phytos, médicos e órgãos reguladores influenciaram para que esta nova competência fosse desenvolvida.

Desta forma, a partir das exigências do mercado, o Controle de Qualidade construiu uma nova competência de teste de autenticidade do produto. Esta competência não existia na empresa e uma justificativa dada pelo Gestor de P&D, estava relacionada ao eixo geográfico da empresa, apontando para uma cultura local de confiança e fidelidade. Em acordo com os achados de Tigre (2006) em países em desenvolvimento, a demanda é o

principal estímulo a inovação. Neste sentido, o ambiente geográfico e institucional, nos quais a empresa está inserida, exerce um grande impacto na capacidade de inovação da mesma.

Neste contexto, a competência de aquisição de matéria-prima foi reconfigurada. Conforme relato do entrevistado 2:

Nós estávamos restritos a pouco fornecedores, como eu vim da região sudeste, eu trouxe um leque maior de fornecedores, eu trouxe novos fornecedores de matéria-prima que agregam valor a empresa. A Phytos antes centralizava naqueles fornecedores, em função de darem bons prazos de pagamento sempre trabalharem bons preços, fornecerem na data correta, mas eu trouxe uma visão diferente. Eu coloquei para a empresa que ela poderia ter uma relação de confiança com cinco fornecedores, com 10 com 20. O mundo hoje é globalizado, eu trouxe uma globalização em relação ao acesso a novas matérias-primas, a empresa estava nacionalizada.

O número de fornecedores foi ampliado, proporcionando um acesso maior a novas matérias-primas, prazos de pagamento e opções de entrega. A limitada competência para mobilizar vários fornecedores, restringiu o acesso da empresa a diversas matérias-primas e outros insumos, podendo comprometer a equivalência farmacêutica e bioequivalência do fitomedicamento. Conforme relato do Gestor de P&D (entrevistado 2), “Antes aconteciam ensaios, mas não conseguiam comprovar se as matérias-primas estavam adulteradas ou não. Hoje sim, inclusive nós visitamos os fabricantes.” A reconfiguração desta competência garantiu um aumento na qualidade e confiabilidade do processo de inovação de fitomedicamentos, especialmente do fitomedicamento A.

Para institucionalizar, as competências desenvolvidas pelo Gestor de P&D, e ampliada para os outros setores da empresa, no desenvolvimento do fitomedicamento A, foi desenvolvido o POP do fitomedicamento. O POP oferecia, de acordo com o relato do Diretor de P&D (entrevistado 1), “consistência ao processo produtivo.” A elaboração do POP passou a ser mais detalhada e as atividades tiveram um nível de descrição maior. Os funcionários foram treinados e o POP passou a ser validado pela empresa, conforme relato do Diretor de P&D (entrevistado 1):

A gente tem uma coisa na indústria farmacêutica chamada POP que é o Procedimento Operacional Padrão, a produção de cada item, de cada produto, tem um POP. Então o gestor contratado para desenvolver o fitomedicamento A, desenvolveu um POP para este produto e isso passa a ser validado, isso passa a ser regra, os outros técnicos tem que seguir aquele procedimento, aprende aquele procedimento e vira um padrão. Ele criou o POP e treinou os funcionários, isso é o que chamamos na indústria farmacêutica de validação de processo. Isso é importante para as Boas Práticas de Fabricação (BPF) de Medicamentos, e também garante que nós tenhamos reprodutibilidade.

As competências do Gestor de P&D, do Gestor de Controle de Qualidade e dos demais gestores, incluíram, nas rotinas organizacionais, a habilidade de mobilizar recursos internos e externos, por meio da interação com pessoas e instituições parceiras, para a inovação de produto. Por meio da aprendizagem interativa (*learning by interacting*), a Phytos transferiu conhecimentos importantes, bem como reconfigurou as competências existentes, no momento em que os indivíduos mobilizaram-nas para atender às mudanças ambientais. O setor de Controle de Qualidade foi estimulado a melhorar a capacidade de aprendizado das legislações e regulamentos vigentes, pois como afirma o Gestor de Controle de Qualidade (entrevistado 3), “a legislação muda a todo momento e cada publicação traz grandes alterações”. Em conformidade com os achados de Lastres et al (2002), para acompanhar as aceleradas mudanças, a organização deve impulsionar a capacidade de aprender e interagir.

Desse modo, em consonância com os achados de Winter (2003), as competências, individuais e coletivas, construídas, integradas e reconfiguradas pela organização, passaram a ser um comportamento padronizado e ensinado, derivado, em grande parte, do conhecimento tácito, podendo ser reproduzido. Desta forma, a organização passou a ter um conjunto de novas rotinas, que em conformidade com os achados de Nelson e Winter (2005), são as habilidades da empresa.

Logo, percebe-se que, alinhado com os achados de Teece, Pisano e Shuen (2007), a capacidade de inovação desenvolvida pela empresa foi alcançada pela habilidade da mesma integrar, reconfigurar e construir competências internas e externas, como resposta às mudanças ambientais. Constata-se, em alinhamento com Eisenhardt e Martin (2000) que, a capacidade de inovação, de fato, constitui-se uma capacidade dinâmica para a Phytos, configurando-se como o motor das mudanças estabelecidas.

## 5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos da Phytos nos últimos 10 anos. Para tanto, foram propostos quatro objetivos específicos, que puderam ser alcançados por meio das entrevistas, análise de documentos e observação direta.

O primeiro objetivo específico buscou descrever o processo de inovação de um fitomedicamento, contemplando a análise de todos os estágios realizados pela empresa, da ideia a pós-comercialização do produto. O processo de inovação na indústria farmacêutica tem características bastante peculiares e alguns estágios podem ser cruciais para o sucesso da inovação. Tanto a fase inicial da pesquisa básica (descoberta do novo medicamento) quanto a fase de triagem (análise do mercado, público-alvo, formulação, lucratividade e outras características do produto), parecem ser determinantes para o sucesso da inovação de produto da empresa.

Neste sentido, o setor de P&D deve dispor de profissionais competentes para conduzir as atividades de pesquisa, com segurança e dinamismo. Estes profissionais devem ser capazes de desenvolver uma interação com o ambiente interno e externo, na busca de informações e recursos valiosos para a organização e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de novos medicamentos. O suporte organizacional, neste contexto, torna-se indispensável. Do contrário, a ineficiência nas atividades de pesquisa pode atrair a empresa para investimentos não lucrativos, conduzindo as atividades ao erro e a empresa ao fracasso.

Outra fase importante é a de testes. Nesta fase a empresa tem um forte vínculo com a atividade acadêmica, havendo uma grande interação entre os profissionais destas instituições, neste período. Esta interação proporcionou a Phytos a possibilidade de adquirir novos conhecimentos e técnicas de fabricação de produtos, bem como minimizar, no futuro, os erros no desenvolvimento de novos fitomedicamentos.

As fases de teste não puderam ser controladas pela empresa, pois a Phytos não dispõe de um ambiente adequado para a sua realização, nem mão-de-obra qualificada, além de recursos financeiros para execução dos mesmos. Neste contexto, competências para fazer parcerias e o modelo de inovação aberta se mostraram de suma importância para acelerar o processo de inovação de medicamentos.

Outra característica marcante no processo de inovação foram as pressões externas da comunidade médica e dos órgãos fiscalizadores, a exemplo da Anvisa que determina se o produto está apto para ir para o mercado. A atividade de inovação na indústria farmacêutica, é

muito demorada, custosa e regulamentada. A empresa, ao desenvolver um novo fitomedicamento, está envolta em um ambiente de incertezas. Esta incerteza é inerente à inovação radical neste setor, contudo a empresa deve atender as demandas do mercado, seguindo padrões de segurança e eficácia.

O desenvolvimento de produto, para a Phytos, representa a possibilidade de sobrevivência em um mercado competitivo e dinâmico. O desenvolvimento de um fitomedicamento representa o desafio de mudar as competências internas, adequando-se às exigências e minimizando as resistências do mercado. Assim algumas mudanças estratégicas foram empreendidas pela empresa e a impulsionaram a alcançar novas competências para inovação.

O segundo objetivo específico proposto buscava identificar as mudanças estratégicas mais relevantes para o desenvolvimento da capacidade de inovação da empresa. Uma das mudanças estratégicas mais importantes está relacionada ao capital humano, com a contratação de novos gestores e técnicos. A contratação dos novos profissionais proporcionou a Phytos o desenvolvimento de competências coletivas para a descoberta, teste, aquisição de insumos e produção de fitomedicamentos, que perduram até os dias de hoje.

As mudanças tecnológicas também causaram um grande impacto no desenvolvimento da capacidade de inovação, pois, forçaram a empresa a desenvolver processos de aprendizagem para absorver os conhecimentos incorporados nas tecnologias adquiridas. Ao longo do processo de mudança, a cultura da organização foi sendo modificada e os gestores começaram a perceber que sem os novos conhecimentos, as tecnologias e as pessoas, a capacidade de inovação da empresa não poderia ser desenvolvida.

O terceiro objetivo específico proposto estava relacionado ao diagnóstico do papel da aprendizagem no desenvolvimento da capacidade de inovação. Os processos de aprendizagem na organização aconteciam de maneira contingencial. Mas, com o passar do tempo, o conhecimento tácito da organização foi sendo explorado, sendo integrado pelos gestores às competências construídas e adquiridas, resultando na reconfiguração das competências existentes.

Os processos de aprendizagem mais utilizados pela Phytos foram os processos de aprender fazendo (*learning by doing*), aprender interagindo (*learning by interacting*) e aprender buscando (*learning by searching*). As atividades do setor de P&D estão muito ligadas a experimentos e testes de bancada, em laboratório, para a formulação do fitomedicamento. Desta forma, os funcionários aprendem fazendo testes e manipulando os insumos para achar a formulação ideal. A interação com as instituições parceiras,

fornecedores e clientes foi importante para o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos, fomentando a aprendizagem por interação.

O quarto e último objetivo proposto buscava verificar o comportamentos das competências ao longo do desenvolvimento da capacidade de inovação. Com os processos de mudança efetivados pela Phytos, as competências individuais e coletivas da organização foram mobilizadas para o desenvolvimento dos novos fitomedicamentos, e incremento da capacidade de inovação da empresa. Além de mobilizar recursos, as competências dos novos profissionais, por meios de processos de aprendizagem por interação (*learning by interacting*), do aprender fazendo (*learning by doing*) e pela busca de novos conhecimentos (*learning by search*), foram integradas as competências coletivas da organização. Ao final dos processos de aprendizagem, a empresa construiu novas competências coletivas, como o aumento da capacidade de desintegração do fitomedicamento A e a redução do tempo de obtenção dos insumos para a produção de fitomadicamentos. Para tanto, foi importante desenvolver parcerias com institutos de pesquisa e instituições de ensino, além das empresas do mesmo setor.

Foram importantes, para o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos, as mudanças estratégicas, os processos de aprendizagem e a construção, integração e reconfiguração de competências. No entanto, ainda mais importante foi a capacidade organizacional de fazê-las acontecer.

A capacidade de inovação desenvolvida pela Phytos nos últimos 10 anos, habilitou-a para integrar, reconfigurar e construir competências para atender às exigências ambientais de forma dinâmica, refletindo, conseqüentemente, em sua própria reconfiguração. A capacidade de inovação da Phytos avançou. A empresa, desta maneira, alcançou os objetivos traçados e obteve sucesso no mercado através dos fitomedicamentos inovadores, a exemplo do fitomedicamento A.

Por fim, os resultados da pesquisa permitiram compreender que identificar a capacidade de inovação como uma capacidade dinâmica auxilia a empresa na compreensão de suas fontes de vantagem competitiva, fazendo-a direcionar seus recursos, principalmente os humanos e financeiros, para ampliar a vantagem, através do desenvolvimento de suas fontes. O avanço no desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos proporciona à comunidade médica e a população o acesso a medicamentos com maior eficácia e segurança, bem como a redução do desconforto e dos efeitos colaterais. Para a comunidade científica e para a academia, a pesquisa reforça a necessidade de estudos mais aprofundados nesta área de conhecimento, evidenciando a relação entre a teoria e a prática organizacional, estimulando a

exploração de novos conhecimentos a partir da inovação de fitomedicamentos na indústria farmacêutica. Para a empresa, reforça a importância das parcerias estratégicas e das competências individuais, grupais e organizacionais para o sucesso da inovação de medicamentos. Para a economia local e nacional, os avanços inovativos também são bastante positivos.

## **5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA**

Ao término da pesquisa, percebeu-se que existiam algumas limitações. Uma delas foi a dificuldade de extrair as informações sobre a inovação de fitomedicamentos dos entrevistados, por se tratarem de informações sigilosas da empresa e que indicariam caminhos traçados para alcançar o sucesso, que poderiam ser imitados por outros concorrentes. Para contornar esta limitação, alguns dados como o nome da empresa e dos gestores entrevistados foram disfarçados.

A segunda limitação foi o tempo dos gestores na empresa. Como a empresa estava passando por uma série de mudanças, inclusive no seu quadro de funcionários, no momento da pesquisa, a maioria dos gestores entrevistados tinha menos de dez anos de trabalho. Para minimizar esta limitação, os gestores entrevistados pertenciam a setores distintos na empresa, desempenhando papéis diferentes no processo de inovação, trazendo informações complementares na construção dos dados.

O número de entrevistados, por sua vez, ficou restrito, pois a empresa mostrou-se bastante cuidadosa com relação à divulgação das informações. Para minimizar esta limitação, os entrevistados selecionados estavam, de alguma maneira, envolvidos no processo de desenvolvimento de novos produtos da Phytos.

## **5.2 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS**

A partir dos achados dessa pesquisa, percebe-se a oportunidade de desenvolver estudos futuros que possam complementar os esforços empreendidos e contribuir para o avanço do entendimento das temáticas abordadas. Neste sentido, as recomendações estão categorizadas sob duas óticas: acadêmica e gerencial.

Sob a perspectiva acadêmica, sugerem-se:

- a) Estudar o desenvolvimento da capacidade de inovação em empresas públicas;

- b) Realizar estudos comparativos entre empresas privadas para análise do desenvolvimento da capacidade de inovação;
- c) Estudar os estilos de gestão e os benefícios dos diferentes modelos gerenciais para o desenvolvimento da capacidade de inovação;
- d) Diagnosticar os impactos dos Sistemas Locais de Inovação e dos Sistemas Nacionais de Inovação no desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos.

Sob a perspectiva gerencial, recomenda-se:

- a) A estruturação e formalização do processo de desenvolvimento de novos produtos, criando um modelo de inovação próprio que garanta uma maior qualidade dos produtos e uma maior eficácia das etapas do processo de inovação;
- b) Disseminar, incentivar e gerenciar uma cultura de inovação na empresa;
- c) Estimular a aprendizagem em todos os níveis (individual, grupal e organizacional), promovendo o compartilhamento dos conhecimentos, para fortalecer a capacidade produtiva, tecnológica e organizacional da empresa, por meio do desenvolvimento de novas competências.
- d) Listar as capacidades existentes, monitorando a reconfiguração, integração e construção de novas capacidades.

## REFERÊNCIAS

- ABERNATHY, W. J.; CLARK, K. B. Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction. **Research Policy**, v.14, n.1; p. 3-22, 1985.
- ALAM, I.; PERRY, C. A customer-oriented new services development process. **Journal of Service Marketing**, v. 16, n. 6, p. 515-534, 2002.
- ALVES, A. C. **Rotinas, Capacidades e Inovação na Vitivinicultura Gaúcha**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN **Organizational Learning II: Theory, Method, and Practice**. Boston: Addison-Wesley, p. 3-29, 1996.
- AUGIER, M.; TEECE D. J. Dynamic capabilities and the role of management in business strategy and economic performance. **Organization Science**, v.20, n.2, p. 410-421, 2009.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v.17, n.1, p.99-120, 1991.
- BARNEY, J.B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**.3. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BARBIEUX, D. **A capacidade inovativa na indústria cosmética brasileira**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.
- BESSANT, J. **Challenges in Innovation Management**. In: The International Handbook on Innovation. SHAVININA, L. V. (ed.) Elsevier Science, 2003.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J. Learning to manage innovation. **Technology Analysis & Strategic Management**, vol. 8, n.1, 1996.
- BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BESSANT, J.; BUKINGHAM, J. Innovation and Organizational Learning: the Case of Computer-Aided Production Management. **British Journal of Management**, v. 4, p. 219-234, 1993.
- BITTENCOURT, C. A Gestão das Competências Gerenciais e a Contribuição da Aprendizagem Organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 44, n.1, p. 58-69, 2004.
- BLYLER, M.; COFF, R. W. Dynamic capabilities, social capital, and rent appropriation: ties that split pies. **Strategic Management Journal**, v.24, 677-686, 2003.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.
- BOWONDER, B. *et al.* Innovation Strategies for Creating Competitive Advantage. **Research Technology Management**, v. 53, n.3, p. 19-32, 2010.

BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. Product development: past research, present findings, and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 2, p. 343-378, 1995.

BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. **Administrative Science Quarterly**, n. 42, p. 1-34, 1997.

BURELL, G.; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis: elements of the sociology of corporate life**. London: Heinemann, 1979.

CALIXTO, J. B.; SIQUEIRA Jr., J. M. Desenvolvimento de Medicamentos no Brasil: desafios. **Gazeta Médica da Bahia**, 78 (suplemento 1), p. 98-106.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M Inovação e sistema de inovação: relevância para a área de saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v.1, n.1, p. 153-162, jan-jun, 2007.

CHEN, Y; YUAN, Y. The innovation strategy of firms: empirical evidence from the Chinese high-tech industry. **Journal of Technology Management in China**, v. 2, p. 145-153, 2007.

CHESBROUGH, H. Open Innovation: A new Paradigm to Understanding Industrial. In: CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; JOEL W (orgs.) **Open Innovation: Researching a New Paradigm**, Oxford: Oxford University Press, 2006.

CHRISTENSEN, J.F. Corporate strategy and management of innovation and technology. **Industrial and Corporate Change**, v.11, n.2, p.263-288, 2002.

CLEGG, C. *et al.* Implicating trust in the innovation process. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 75, p. 409-422, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROSSAN, M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. Organizational learning: toward a theory. London, **Richard Ivey School of Business**, p. 1-43, may 1998.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: a systematic review of literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n.6, p. 1154-1191, set. 2010.

COOPER, R. G. Benchmarking new product performance: result of the best practices study. **European Management Journal**, v. 16, p. 1-17, 1998.

COOPER, R. G. New products: the factors that drivers success. **International Marketing Review**, v. 11, p. 60-76, 1994.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. Product Innovation and Technology, **Product Development Institute**, 2009.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, J. E. New product processes at leading industrial firms. **Industrial Marketing Management**, v. 20, p. 137-147, 1991.

D'AVENI, R. A. **Hipercompetição: estratégias para dominar a dinâmica do mercado**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. Cap.6.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DAY, G. S. Manutenção da Vantagem Competitiva: Criação e Sustentação das Vantagens em Ambientes Competitivos Dinâmicos. In: Day, G. S.; Reibstein, D. J. **A Dinâmica da Estratégia Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DOBNI, C. B. Measuring innovation culture in organizations: the development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 4, p. 539-59, 2008.

DOSI, G. The nature of innovative process. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L (eds). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

DREJER, A. Organizational learning and competence development. **The Learning Organization**, v.7, n.4, p. 206-220, 2000.

DUNFORD, R. *et al.* "Flexibility" as the rationale for organizational change: a discourse perspective. **Journal of Organizational Change**, v. 26, n.1, p. 83-97, 2013.

EASTERBY-SMITH, M.; BURGOYNE, J.; ARAÚJO, L. (Coord.). **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, cap.1, 2001.

ELLSTRÖM, P. Practice-based innovation: a learning perspective. **Journal of Workplace Learning**, v. 22, n.1/2, p. 27-40, 2010.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, A. J. Dynamic capabilities : What are they? **Strategic Management Journal** v.21, p. 1105-1121, 2000.

EISENHARDT, K. M.; FURR, N. R.; BINGHAM, C. B. Microfoundations of performance: balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. **Organization Science**, v.21, n.6, p. 1263-1273, 2010.

FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational Learning. **Academy of Management Review**, v. 10, n.4, p. 803-813, 1985.

FLEURY, M.T.; FLEURY, A. Alinhando Estratégia e Competências. **Revista de Administração de Empresas**, v.44, p. 44-57, Jan/Mar., 2004.

FREEMAN, C.; SOETE, L. A. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FREEMAN, C. The greening of technology and models of innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, n.53, 27-37, 1996.

FRENKEL, J. Medicamentos: políticas de acesso, segmentação da demanda e progresso técnico. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

GADELHA, C.A.G.; MALDONADO, J. M. S. V. O papel da inovação na indústria farmacêutica: uma janela de oportunidade no âmbito do Complexo Industrial de Saúde. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

GADREY, J.; GALLOUJ, F; WEINSTEIN. New modes of innovation: how services benefit industry. **International Journal of Services Industry Management**, v. 6, n. 3, p. 4-16, 1995.

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implication for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

GRANT, R. M. Prospering in Dynalically-competitive Enviroments: Organizational Capability as Knowledge Integration. **Organization Science**, v.7, n.4, July/Aug., 1996.

GILBERT, J.T. Choosing an innovation strategy: theory and practice. **Business Horizons**, v. 37, n.6, p.16, 1994.

GODOI, C.K. Perspectivas de análise do discurso nos estudos organizacionais. In: SILVA, A.B.; GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**, 2. Ed., São Paulo:Saraiva, p. 375-401, 2010.

GODOI, C.K.; BALSINI, C.P.V. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. In: SILVA, A.B.; GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**, 2. Ed., São Paulo:Saraiva, p. 89-112, 2010.

GODOY, A.S. Estudo de caso qualitative. In: SILVA, A.B.; GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**, 2. Ed., São Paulo:Saraiva, p. 115-146, 2010.

HASENCLEVER, L.; FIALHO, B. C.; OLIVEIRA, M. A.; OLIVEIRA, E. A.; SILVA, H. F.; BERMUDEZ, J. A. Z. Diagnóstico e papel dos laboratórios públicos na capacitação tecnológica e atividades de P&D da indústria farmacêutica brasileira. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, n.10, p. 997-1010, 2003.

HELFAT, C. E.; FINKELSTEIN, S.; MITCHELL, W.; PETERAF, M. A.; TEECE, D. J.; WINTER, S. G. **Dynamic Capabilities: understanding strategic change in organizations**. Local:Blackwell, 2007.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

HORN, M.; ZIMMERMANN, C. The impact of opposing governance systems on radical innovation: insights from the dynamic capabilities view. In: WALL, S.; ZIMMERMANN, C.; KLINGEBIEL, R.; LANGE, D. **Strategic Reconfigurations: building dynamic capabilities in rapid innovation-based industries**. USA: Edward Elgar, 2010.

HUANG, J. Y.; CHOU, T. C.; LEE, G. G. Imitative innovation strategies: understanding resource management of competent followers. **Management Decision**, v. 48, n.6, p. 952-975, 2010.

INGELGARD, A. *et al.*, Dinamic Learning Capability and Actionable Knowledge Creation: clinical R&D in a Pharmaceutical Company. **The Learning Organization**, v.9, n.2, p. 65-77, 2002.

JÚNIOR, F. G. P.; LEÃO, A. L. M. S.; MELLO, S. C. B. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Ciências de Administração**, v.13, n.31, p. 190-209, 2011.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas Estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KATKALO, V. S.; PITELIS, C. N.; TEECE, D. J. Introduction: on the nature and scope of dynamic capabilities

KENSKI, V. W. **A gestão de recursos e competências e a formação da vantagem competitiva – um estudo sobre pequenas empresas beneficiadas por programa governamental de apoio**. São Paulo: Mackenzie, 2011.

KIM, D. The link between individual and organizational learning. **Sloan Management Review**, v. 35, n.1, p. 37-50, 1993.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S.; LEMOS, C.; LEGEY, L. Desafios e oportunidades da era do conhecimento. **São Paulo em Perspectiva**, v. 16, n. 3, p. 60-66, 2002.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

LEI, D.; HITT, M.A.; BETTIS, R. Competências essenciais dinâmicas mediante a metaaprendizagem e o contexto estratégico. In: FLEURY, M.T.L.; OLIVEIRA JR., M.M. **Gestão do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, p.157-186, 2001.

LEITE, J.B.D.; PORSE, M.C.S. Competição baseada em competências e aprendizagem organizacional: em busca de vantagem competitiva. In: RUAS, R.L.; ANTONELLO, C. S.; BOFF, L. H. **Os novos Horizontes da Gestão: aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, p. 56-69, 2005.

LENDEL, V.; VARMUS, M. Creation and Implementation of the innovation strategy in the enterprise. **Economics and management**, v. 16, p. 819-825, 2011.

MALERBA, F. Learning by firms. **Economic Journal** . UK, July, 1992.

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

MARINHO, V. M. C.; SEIDL, P. R.; LONGO, W. P. O papel governamental como ator essencial para a P&D de medicamentos – Um estudo de caso. *Quim. Nova*, v. 31, n. 7, p. 1912-1917, 2008.

MARSH, S.J.; STOCK, G.N. Building dynamic capabilities in new product development through intertemporal integration. **Journal of Product Innovation Management**, n.20, p. 136-148, 2003.

MARSHAK, R.J. GRANT, D. Organizational Discourse and New Organization Development Practices. **British Journal of Management**, v. 19, p. 7-19, 2008.

MEDEIROS, J. C. C. **Parcerias Tecnológicas e Inovação Incremental: na indústria farmoquímica e farmacêutica nacional**. Curitiba: Juruá, 2012.

MELLO, D. R.; OLIVEIRA, G. G.; CASTANHEIRA, L. G. A regulação de medicamentos: evolução e principais avanços. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

MERRIAN, S. B. **Qualitative Research: a guide to design and implementation**. San Francisco: Josey-Bass, 2009.

MINTZBERG; H. Patterns in strategy formation. **Management Science**, v. 24, n.9, p.934-948, 1978.

MORGAN, R. E.; BERTHON, P. Market Orientation, Generative Learning, Innovation Strategy and Business Performance Inter- Relationships in Bioscience Firms. **Journal of Management Studies**, v.45, n.8, Dec. 2008.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Tradução Cláudia Heller. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

NEVES, J.R.L.; TCHERNIAKOVSKY, R.S.; HAYASHI, C.L. A produção nacional no setor privado: uma experiência de sucesso. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

NONAKA, I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. **Organization Science**, v.5, n.1, 1994.

OCDE – Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. 3ed., 1997. Traduzido pela FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, em 2006.

OZORHON, B. Analysis of construction innovation process at project level. **Journal of Management in Engineering**, 2012.

PATON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods**. London: Sage, 2001.

PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma**. Campinas : Editora da Unicamp, 2006.

PISANO, G.P. In Search of Dynamics Capabilities: the origins of R&D competence in biopharmaceuticals. In: DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **The nature and dynamics of organizational capabilities**. New York: Oxford University Press, 2000.

Portal da Saúde. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=32478](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=32478) Acessado em 19/06/2013 às 14:30h.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 22 ed. São Paulo: Campus, 1989.

PORTER, M. E. **On competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PETTIGREW, A. M. Context and Action in the Transformation of the Firm. **Journal of Management Studies**, v. 24, n.6, p. 649-670, 1987.

PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v.68, n.3, issue 3, p. 79-91, may/jun., 1990.

QUENTAL, C. M.; SALLES FILHO, S. Ensaios clínicos em medicamentos: capacitação nacional para apoio à inovação farmacêutica. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

QUINN, J. B. Strategic Change: “logical incrementalism”. **Sloan Management Review**, v. 20, n.1, p.7-21, 1978.

SANCHES, E. F. **Innovacion, Tecnologia y Alianzas Estratégicas**. Madrid: Editorial Civitas, 1996.

SVALE, S.; BRINKMANN, S. **Interviews: learning the craft of qualitative research interviewing**. California: Sage, 2009.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1995.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. The new product development game. **Harvard Business Review**, 1986.

TANNUS, G. Desenvolvimento tecnológico em medicamentos na indústria farmacêutica brasileira. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e acesso**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 105-117, 2008.

TEECE, D. J. **Dynamic capabilities and strategic management**. New York: Oxford University Press, 2009.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n.7, p. 509-533, 1997.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**, 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

THOMAS, R.; SARGENT, L. D.; HARDY, C. Managing organizational change: meaning and power-resistance relations. **Organization Science**, v. 22, n.1, p. 22-41, 2011.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Technological Discontinuities and Organizational Environments. **Administrative Science Quarterly**, v. 31, n. 3, p. 439-465, 1986.

TUSHMAN, M. L.; NEWMAN, W. H.; ROMANELLI, E. Convergence and Upheaval: managing the unsteady pace of organizational evolution. **California Management Review**, v. 29, n.1, 1986.

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY, C. A. Ambidextrous Organizations: managing evolutionary and revolutionary change. **California Management Review**, v. 38, n. 4, 1996.

TUSHMAN, M. L.; ROMANELLI, E. Organizational Evolution: a metamorphosis model of convergence and reorientation. **Research in Organizational Behavior**, v. 7, p. 171-222, 1985.

VAN DE VEN, A. H.; POOLE, M. S. Explaining development and change in organizations. **The Academy Management Review**, v. 20, n.3, p. 510-540, 1995.

VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. B. Vantagem Competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **Revista de Administração de Empresas- RAE**, v.40, n.4, p. 20-37, out/dez 2000.

VERA, D.; CROSSAN, M. Organizational Learning and Knowledge Management: toward an integrative framework. In: EASTERBY-SMITH, M.; BURGOYNE, J. (Org.). **The blackwell handbook of organizational learning and knowledge management**. Malden/USA, p. 122-141, 2003.

VILLAS BÔAS, G. K. A nova política de plantas medicinais e fitoterápicos. In: BUSS, P. M.; CARVALHEIRO, J. R.; CASAS, C. P. R. **Medicamentos no Brasil: inovação e sucesso**, 22. Ed., Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 440p., 2008.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Organizational learning: a critical review. **The Learning Organization**, v.10, n.1, p.8-17, 2003.

WERNERFELT, B. A Resourced-Based View of the firm. **Strategic Management Journal**, v.5, n.2, p. 171-180, apr-jun, 1984.

WINTER, S.G. Understanding Dynamic Capabilities. **Strategic Management Journal** v. 24, p. 991-995, 2003.

WHIPP, R.; ROSENFELD, R.; PETTIGREW, A. Managing Strategic Change in a Mature Business. **Long Range Planning**, v. 22, n.6, p. 92-99, 1989.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANGISKI, M. A. S. G.; LIMA, E.P.; COSTA, S. G. E. Uma discussão acerca do papel da aprendizagem organizacional na formação de competências. **Ciência da Informação [online]**, v. 38, n.3, p. 142-159, 2009.

ZOLLO, M.; WINTER, S.G. Deliberate learning and the evolution of dynamics capabilities. **Organization Science** v. 13, p. 339-351, 2002.

ZOTT, C. Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firmperformance: insights from a simulation study. **Strategic Management Journal**, v. 24, p. 97-125, 2003.

## APENDICE A

### Roteiro de Entrevista

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Universidade Federal da Paraíba - UFPB</b><br><b>Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA</b><br><b>Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>PERFIL SÓCIO PROFISSIONAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| a) Nome:<br>b) Setor de trabalho:<br>c) Cargo que ocupa<br>d) Quanto tempo ocupa o cargo?<br>e) Número de funcionários da empresa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| <b><u>Objetivo Geral:</u></b><br><b>Analisar o desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamento nos últimos 10 anos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| <b><u>Objetivo Específico:</u></b><br><b>- Descrever o processo de inovação de fitomedicamentos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| Questões para alcançar o objetivo definido:<br>1 – Quais as principais inovações de produto desenvolvidas pela empresa? (DOSI, 1988)<br>2 – Que áreas da organização estão envolvidas na inovação de produto?<br>3 – Quais as etapas do processo de inovação de produto? Como elas ocorrem? (TAKEUCHI; NONAKA, 1986; SANCHES, 1996; FREEMAN, 1996; KAPLAN; NORTON, 2004; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1991)<br>4 – Quais os fatores determinantes para a inovação de produto? Por quê?<br>5 – Quais as principais fontes de informação para o desenvolvimento de produto? Como as informações são coletadas, compartilhadas e utilizadas no processo de inovação de produto? (ABERNATHY; CLARK, 1985)<br>6 – O processo de inovação sofre influências externas? (OCDE, 1997) Quais? Existe algum tipo de cooperação/parceria com o cliente? O mercado ou o cliente influenciam no processo de inovação? Como? Por quê? (COOPER, 1994, 1998; BOWONDER <i>et al.</i> , 2010) |                                                                                     |
| <b><u>Objetivo Específico:</u></b><br><b>-Identificar as mudanças estratégicas mais relevantes para o desenvolvimento da capacidade de inovação no período considerado.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| Questões para alcançar o objetivo definido:<br>7- Quais as principais mudanças, no contexto interno e externo, ocorridas nos últimos 10 anos que afetaram diretamente o desenvolvimento de novos produtos? Como ocorreram?<br>8 – Que mudanças foram essenciais para a sobrevivência da organização à longo prazo? Por quê? (AUGIER; TEECE, 2009)<br>9 – Qual o contexto interno e externo (social, político, econômico, legal, etc...) das mudanças ocorridas ao longo dos últimos 10 anos? (PETTIGREW, 1987)<br>10 – Qual o conteúdo das mudanças (tecnológicas, de produto, geográfica ou de cultura corporativa)? O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| que realmente mudou? Como e por quê? (PETTIGREW, 1987)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b><u>Objetivo Específico:</u></b></p> <p><b>- Diagnosticar o papel da aprendizagem no desenvolvimento da capacidade de inovação.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Questões para alcançar o objetivo definido:</p> <p>11 – A organização promove meios de aprendizagem individual ou coletiva para inovar? Quais os processos de aprendizagem utilizados pela organização? Como ocorrem esses processos? Por quê?</p> <p>12 – Como as informações são coletadas, decodificadas e codificadas para o desenvolvimento de novas competências? (ARGYRIS; SCHÖN, 1996)</p> <p>13 – A memória organizacional é preservada no desenvolvimento de competências? Como? (ZANGISKI, LIMA, COSTA, 2009)</p> <p>14 – Qual o conhecimento organizacional mais importante para o processo de inovação? Por quê? Como foi institucionalizado? (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; PISANO, 2000)</p> <p>15 – Como ocorre o processo de criação do conhecimento para o processo de inovação? (NONAKA, 1994)</p> <p>16 – Como o conhecimento individual é transmitido para o grupo no processo de inovação? Como o conhecimento é institucionalizado?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b><u>Objetivo Específico:</u></b></p> <p><b>- Verificar o comportamento das competências ao longo do desenvolvimento da capacidade de inovação de fitomedicamentos.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Questões para alcançar o objetivo definido</p> <p>17 – Quais as competências essenciais desenvolvidas para inovação pela organização ao longo do tempo? Por quê? Como foram desenvolvidas? (PRAHALAD; HAMEL, 1990)</p> <p>18 – Quais as capacidades mais importantes para a inovação de produtos? (HITT; IRELAND; HOOKISON, 2008; BARNEY, HISTERLY, 2011)</p> <p>19 – Quais as competências necessárias em cada etapa do processo de inovação de produto? Por quê? Como foram alcançadas?</p> <p>20 – Como ocorre o desenvolvimento de uma competência? Existem influências internas ou externas? Quais? (FLEURY; FLEURY, 2004)</p> <p>21 – Ao longo do processo de inovação de produto como as competências foram sendo reconfiguradas, integradas e construídas? Por quê? (PETERAF; HELFAT, 2003)</p> <p>22 – Quais os recursos mais importantes ao longo do processo de inovação? Por quê? (HITT; IRELAND; HOOKISON, 2008; BARNEY, HISTERLY, 2011)</p> <p>23 – Houve aquisição de novos recursos durante o processo de inovação? Por quê? Como ocorreram?</p> <p>24 – Das competências existentes quais foram utilizadas na inovação de produto? Alguma competência foi descartada, reconfigurada, integrada ou construída? Como? Por quê?</p> |