

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Mateus Arioli Biazús
mabiazus@ea.ufrgs.br

**Estrutura e Organização da Cadeia de Suprimento
de Insumos para Fitoterápicos**

Orientador: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula
Co-orientador: Prof. Dr. Paulo Mayorga

**Porto Alegre
2008**

Mateus Arioli Biazús
mabiazus@ea.ufrgs.br

Estrutura e Organização da Cadeia de Suprimento de Insumos para Fitoterápicos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula
Co-orientador: Prof. Dr. Paulo Mayorga

Porto Alegre
2008

MATEUS ARIOLI BIAZÚS

**Estrutura e Organização da Cadeia de Suprimento
de Insumos para Fitoterápicos**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Conceito final

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedroso – EA/UFRGS

Prof. Dr. Homero Dewes – CEPAN

Prof. Dr. José Angelo Zuanazzi ou Pedro Ros Petrovick FACFAR/UFRGS

Orientador – Prof. Dr. Antônio Domingos Padula – EA/UFRGS

Co-orientador – Prof. Dr. Paulo Mayorga – FACFAR/UFRGS

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela possibilidade de realizar um sonho e permitir o aprofundamento nos meus estudos em administração.

Ao meu orientador Prof. Dr. Antônio Domingos Padula pela receptividade, atenção, objetividade e direcionamento do trabalho.

Ao meu co-orientador Prof. Dr. Paulo Mayorga por me abrir as portas do BIO-FITO e me permitir contribuir para o desenvolvimento do projeto.

Ao Sindicato das Industrias do Rio Grande do Sul – SINDIFAR pelo apoio e interesse no trabalho desenvolvido.

Às amigas criadas durante o curso, cujos contatos permanecerão por toda a vida.

Aos meus pais, Jorge e Marta, e à minha irmã, Geórgia pelo apoio constante e pelo amor que fornecem a minha vida.

“Há mais pessoas que desistem
do que pessoas que fracassam.”

Henry Ford

RESUMO

A utilização de medicamentos fitoterápicos tem crescido a taxas acima da média em todo o mundo, quando comparada à dos medicamentos tradicionais, constituindo-se em uma grande oportunidade de crescimento e desenvolvimento para a indústria farmacêutica nacional. O Brasil, além de possuir a maior biodiversidade em plantas do mundo, possui um conhecimento popular em relação à propriedade medicinal de muitas ervas e plantas que poderiam balizar o desenvolvimento de novos medicamentos. Na cadeia produtiva farmacêutica, a qualidade da matéria-prima é fundamental e pode ser a diferença entre a produção de um medicamento eficaz ou não. Nesse contexto, a gestão da cadeia de suprimentos se apresenta como parte importante para a estruturação das relações e para a qualidade do desenvolvimento de tais produtos. Assim, este estudo objetiva analisar a estrutura e organização da cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos, procurando compreender as suas inter-relações e suas dificuldades de desenvolvimento. A pesquisa foi desenvolvida em parceria com a Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e com o projeto Centro de Estudos Avançados em Biodiversidade e Fitoprodutos (BIO-FITO) da Faculdade de Farmácia da UFRGS. Foram estudados três laboratórios situados no Rio Grande do Sul, que utilizam a planta *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch., conhecida popularmente como “Espinheira-santa”, para a produção de fitoterápicos. Com base nos resultados encontrados, verificou-se que a estrutura da cadeia de suprimentos apresenta dificuldades relacionadas ao fluxo de informações e de produtos e que existem três diferentes formas de estrutura e organização para obtenção de insumos pela empresa focal: compra, verticaliza parcialmente e verticaliza totalmente. A definição dessa estrutura está diretamente relacionada com os recursos disponíveis na empresa e para identificá-la foi criado um modelo teórico.

Palavras-chave: medicamentos fitoterápicos, cadeia de suprimentos, *supply chain management* (SCM), canais de distribuição de plantas medicinais.

ABSTRACT

The use of phytomedicines has grown above average in the world, when compared to the traditional medicines, consisting in a great opportunity of growth and development for the national pharmaceutical industry. Brazil, beyond the fact that possesses the largest biodiversity of plants in the world, possesses also a popular knowledge related to medicinal properties of many herbs and plants, which could lead to the development of new medicines. In the pharmaceutical supply chain, the quality of the raw material is fundamental and could be the difference between the production of an efficient medicine or not. In this context, the supply chain management presents itself as a key element to structure the business relations and to the quality of these products development. Therefore, the aim of this study is to analyze the structure and organization of the raw material's supply chain for phytomedicines, trying to comprehend the inter-relations and the difficulties of its development. The research was developed in a partnership of the Management School of Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) and the project "Centro de Estudos em Biodiversidade e Fitoprodutos" (BIO-FITO) of Pharmacy School from UFRGS. Three laboratories which use the plant *Maytenus ilifolia* (Schrad.) Planch. for the production of phytomedicines were studied in Rio Grande do Sul. Based on the results, it was verified that the structure of the supply chain presents difficulties related to the flow of information and products and that exists three different ways of structure and organization to obtain raw materials for the enterprise: purchase, partially integrates and totally integrates. The definition of this structure is directly related to the available resources in the firm and for its identification was created a theoretical model.

Key-words: phytomedicines, supply chain, supply chain management (SCM), distribution channels of medicinal plants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cadeia produtiva do setor farmacêutico	20
Figura 2 – Integração dos conceitos de cadeia produtiva, cadeia de suprimentos, SCM e logística	23
Figura 3 – Modelo <i>supply chain</i>	24
Figura 4 – <i>Framework</i> da gestão da cadeia de suprimentos: elementos e decisões-chave	26
Figura 5 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento .	29
Figura 6 – Gerenciamento da cadeia de suprimentos: integrando e gerenciando processos ao longo da cadeia de suprimentos	32
Figura 7 – Gestão da cadeia de suprimentos: componentes fundamentais de gerenciamento	33
Figura 8 – A curva de valor da indústria farmacêutica	40
Figura 9 – Esquema de obtenção de fitoterápicos a partir de diferentes intermediários ...	46
Figura 10 – Canais de distribuição de plantas medicinais	47
Figura 11 – Foco do estudo na cadeia de suprimento	51
Figura 12 – Objetivos do estudo de caso e questões de pesquisa	52
Figura 13 – Propósitos do estudo de caso: objetivos específicos e forma como serão alcançados	54

Figura 14 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico simples Espinheira Santa	58
Figura 15 – Canal de distribuição de <i>Maytenus ilicifolia</i> da Empresa 1	62
Figura 16 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico Maytenus Composto	64
Figura 17 – Canal de distribuição de <i>Maytenus ilicifolia</i> da Empresa 2	69
Figura 18 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico Espinheira Divina Composta Klein	71
Figura 19 – Canal de distribuição de <i>Maytenus ilicifolia</i> da Empresa 3	76
Quadro 1 – Quadro síntese dos resultados	82
Figura 20 – Canais de distribuição de plantas medicinais na indústria farmacêutica	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – O processo de P&D e o lançamento de medicamentos	41
Tabela 2 – Etapas na produção de fitoterápicos	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.2	OBJETIVOS DO ESTUDO	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA	17
2	REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1	CADEIAS PRODUTIVAS	19
2.2	CADEIA DE SUPRIMENTOS	20
2.2.1	Surgimento da SCM na Logística e suas Definições	22
2.2.2	Características da Cadeia de Suprimentos	24
2.2.3	Estrutura da Rede da Cadeia de Suprimentos	26
2.2.3.1	Identificação dos Membros da Cadeia	27
2.2.3.2	Dimensões Estruturais	28
2.2.3.3	Tipos de Ligações nos Processos	28
2.2.4	Processos de Negócios da Cadeia de Suprimentos	30
2.2.5	Componentes de Gerenciamento da Cadeia	32
2.2.6	Mapa da Cadeia de Suprimentos	35
2.3	MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS	35
2.3.1	Mercado em Expansão	35
2.3.2	A Biodiversidade Brasileira	37
2.3.3	O Conhecimento Popular	38

2.3.4	Importância do P&D e da Inovação na Cadeia Produtiva Farmacêutica	39
2.3.5	Produção de Fitoterápicos no Brasil	43
2.3.6	A Importância da Qualidade da Matéria-Prima para Produção de Fitoterápicos	44
2.3.7	Canais de Distribuição de Plantas Medicinais	47
2.4	ESTRUTURA ANALÍTICA DO TRABALHO	49
3	METODOLOGIA	51
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	51
3.2	COLETA E ANÁLISE DE DADOS	53
4	RESULTADOS	56
4.1	EMPRESA 1	56
4.1.1	Descrição da Empresa	56
4.1.2	Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento	56
4.1.3	Processos de Negócios	59
4.1.4	Componentes de Gerenciamento da Cadeia	60
4.1.4.1	Físico e Técnico	60
4.1.4.2	Administrativo e Comportamental	61
4.1.5	Distribuição de Plantas Medicinais	61
4.2	EMPRESA 2	62
4.2.1	Descrição da Empresa	62
4.2.2	Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento	63
4.2.3	Processos de Negócios	66
4.2.4	Componentes de Gerenciamento da Cadeia	67
4.2.4.1	Físico e Técnico	67
4.2.4.2	Administrativo e Comportamental	68
4.2.5	Distribuição de Plantas Medicinais	68
4.3	EMPRESA 3	69

4.3.1	Descrição da Empresa	69
4.3.2	Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento	70
4.3.3	Processos de Negócios	73
4.3.4	Componentes de Gerenciamento da Cadeia	74
4.3.4.1	Físico e Técnico	74
4.3.4.2	Administrativo e Comportamental	75
4.3.5	Distribuição de Plantas Medicinais	75
4.4	CRUZAMENTO DOS CASOS	76
4.4.1	Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento	76
4.4.2	Processos de Negócios	78
4.4.3	Componentes de Gerenciamento da Cadeia	80
4.4.3.1	Físico e Técnico	80
4.4.3.2	Administrativo e Comportamental	80
4.4.4	Distribuição de Plantas Medicinais	81
4.5	DISCUSSÃO	82
4.5.1	Quadro Síntese dos Resultados	82
4.5.2	Discussão das Correlações Identificadas	82
4.5.3	Sugestão de Modelo de Canais de Distribuição de Plantas Medicinais	85
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
5.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	88
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
	GLOSSÁRIO	96
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA	98

1 INTRODUÇÃO

O mercado farmacêutico constitui um dos setores mais dinâmicos, competitivos e lucrativos da economia mundial e teve em 2007 um faturamento de aproximadamente US\$ 670 bilhões (IMS HEALTH, 2008). Grandes multinacionais (*big pharma*s), principalmente americanas e européias, dominam o setor devido ao seu forte poder de investimento, diretamente relacionado aos seus faturamentos absolutos. A base estratégica de competição se sustenta na pesquisa e desenvolvimento tecnológico (P&D), através do lançamento contínuo de produtos inovadores na busca de uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes (ACHILLADELIS; ANTONAKIS, 2001). É um setor estratégico para um país e possui uma complexa cadeia tecnológica com a participação de empresas, universidades, instituições de pesquisa e governo.

A cadeia produtiva farmacêutica, segundo Frenkel (2002), envolve fornecedores, prestadores de serviços externos, atacadistas, varejistas, além de exigir a concorrência de especialistas (farmacêuticos, biólogos, químicos, engenheiros, físicos, entre outros) e domínio de mecanismos de propriedade intelectual, registro e certificação, acordos e parcerias estratégicas. Os investimentos em P&D dos laboratórios focam a obtenção de novos fármacos em vez de produtos finais, pois é o monopólio da tecnologia de novos medicamentos que define os maiores lucros e uma vantagem competitiva frente aos concorrentes.

A importância dos insumos na cadeia farmacêutica pode ser verificada no informe técnico institucional da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no qual é afirmado que “a qualidade das matérias-primas usadas para fabricar medicamentos pode ser a diferença entre um produto eficaz ou não” (ANVISA, 2006, p.359). Esse foi um dos motivos pelos quais a agência está estreitando o olhar sobre o mercado de insumos, exigindo maior atenção, principalmente dos importados que representam hoje 90% da matéria-prima utilizada pela indústria nacional (ANVISA, 2006).

A utilização de fitoterápicos tem crescido a taxas acima da média, tanto em países industrializados quanto em países em desenvolvimento (YUNES; CALIXTO, 2001). Os medicamentos fitoterápicos são obtidos a partir de plantas medicinais, e alguns fatores explicam o incremento nesse mercado: um crescente aumento da preferência dos consumidores por terapias naturais, a preocupação em relação aos efeitos colaterais dos

medicamentos sintéticos (apesar da crença errônea de que os fitoterápicos não possuem efeitos colaterais), os menores custos para o consumidor final e o aumento da confiança pelos médicos (YUNES; CALIXTO, 2001). No Rio Grande do Sul, por exemplo, 67,86% das indústrias farmacêuticas fabricam medicamentos fitoterápicos (PEREIRA; MAYORGA; PETROVICK, 2002), demonstrando o interesse e o investimento nesse segmento de mercado.

Em março de 2004, o Governo Federal formulou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (BRASIL, 2004), apontando para três linhas fundamentais de ação no longo prazo: inovação e desenvolvimento tecnológico; inserção externa e modernização industrial; capacidade e escala produtiva. Dentre os quatro setores principais de investimento, considerados estratégicos, está o de Fármacos e Medicamentos. Dois anos depois, em 2006, através do Decreto nº 5813, foi lançada a Política Nacional de Plantas Medicinais (BRASIL, 2006), cujos princípios visam à melhoria do atendimento à saúde, o uso sustentável da biodiversidade brasileira e o fortalecimento da agricultura familiar, a geração de emprego e renda e o desenvolvimento intelectual e tecnológico.

Nesse cenário, uma grande oportunidade para a indústria farmacêutica nacional se apresenta. O crescente mercado de fitoterápicos, aliado ao potencial natural brasileiro com a sua biodiversidade e o conhecimento popular, pode permitir o desenvolvimento de novos produtos e medicamentos inovadores.

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Os medicamentos fitoterápicos constituem uma grande oportunidade para a indústria farmacêutica nacional. O Brasil, além de possuir a maior biodiversidade em plantas do mundo, possui um conhecimento popular em relação à propriedade medicinal de muitas ervas e plantas que poderiam balizar o desenvolvimento de novos medicamentos. Além disso, diversas universidades brasileiras possuem grupos de pesquisas em fitoterápicos, que estudam as plantas de suas regiões e descobrem suas propriedades farmacológicas em laboratório. A Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por exemplo, possui um projeto chamado Centro de Estudos Avançados em Biodiversidade e Fitoprodutos (BIO-FITO), com foco na cadeia produtiva de fitoterápicos e fitoprodutos, buscando a integração da cadeia e aproveitamento do conhecimento gerado pela universidade. Contudo, dificuldades nessa cadeia produtiva fazem com que plantas tradicionais gaúchas

estudadas por mais de 20 anos, como a macela, até hoje não tenham nenhum produto desenvolvido e comercializado.

Em junho de 2005, um laboratório brasileiro conseguiu desenvolver o primeiro medicamento 100% nacional (com todas as etapas de desenvolvimento sendo realizadas no país), um fitoterápico. O medicamento chama-se Acheflan, um potente antiinflamatório que, além de desbancar o *blockbuster* Cataflan do topo da lista de venda de antiinflamatórios na forma farmacêutica creme, hoje possui uma previsão de faturamento na ordem de 1 bilhão de reais ao ano e é comercializado em diversos países (ISTO É DINHEIRO, 2006). Então, por que não temos outras iniciativas como esta ? Quais as dificuldades que se apresentam para a indústria farmacêutica nacional desenvolver o seu potencial natural ?

Muitos são os fatores que dificultam a inovação na cadeia farmacêutica nacional. Entre eles podemos citar o baixo poder de investimento em P&D, o alto risco de investimento envolvido, os estudos clínicos (custo e tempo de pesquisa elevados devido às diversas fases) e a dependência externa de matéria-prima. As matérias-primas são insumos chave para o desenvolvimento de um novo medicamento, pois as existentes no mercado tradicional são de fácil acesso e possuem suas eficácias comprovadas há bastante tempo, não criando diferenciais competitivos para os produtos brasileiros. Na cadeia de fitoterápicos, essa afirmação é ainda mais relevante, já que os extratos são obtidos exclusivamente da natureza, enquanto que os medicamentos tradicionais podem ter seus princípios ativos obtidos através de processos químicos (indústria farmoquímica). Para se inovar em um fitoterápico, a matéria-prima tem que possuir um princípio ativo novo que atue de maneira diferente ou com maior eficácia na doença ou nos seus sintomas. Além disso, essa matéria-prima ainda precisa ser obtida em escala industrial, padronizada e de forma constante durante todo o ano.

Alguns dos motivos pelos quais não conseguimos desenvolver fitoterápicos a partir das nossas plantas são a baixa qualidade dos insumos, a falta de padronização e a dificuldade de produção em escala (técnicas de cultivo). A cadeia de suprimentos não consegue fornecer insumos nacionais capazes de garantir uma pureza e concentração constante do princípio ativo, importantes para garantir a qualidade do produto e para os estudos clínicos (comprovação científica de sua eficácia). Além disso, a demanda do mercado não é suprida durante todo o ano, devido à forma de extração (muitas vezes o extrativismo puro) e à sazonalidade de cada planta. Por isso, os laboratórios nacionais compram insumos importados de plantas exóticas, que possuem eficácia comprovada, qualidade e fornecimento garantidos.

Assim, percebendo o potencial de mercado que o país possui para desenvolver uma cadeia farmacêutica competitiva e identificando na cadeia de suprimentos uma das maiores

barreiras do desenvolvimento, este trabalho busca responder à seguinte pergunta: como é estruturada e organizada a cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos ?

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.2.1 Objetivo Geral

Este estudo objetiva analisar a estrutura e organização da cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos, procurando compreender as suas inter-relações e suas dificuldades de desenvolvimento.

O trabalho será desenvolvido em parceria com o programa BIO-FITO da Faculdade de Farmácia da UFRGS, o que permitirá acesso a um importante banco de dados e informações do setor gaúcho, e aos membros da cadeia para a pesquisa de campo. Em contrapartida, este estudo pretende fornecer ao projeto, uma valiosa contribuição acadêmica que possa ser utilizada para o desenvolvimento de novas estratégias de atuação, bem como de novos estudos sobre a cadeia de suprimento de fitoterápicos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os membros da cadeia produtiva de fitoterápicos;
- Descrever e compreender as formas de relacionamento entre esses membros;
- Identificar os fluxos de produto e informação;
- Identificar as dificuldades relacionadas à produção nacional de insumos de origem vegetal;
- Sugerir um modelo de análise de cadeia de suprimento para o programa BIO-FITO.

1.3 JUSTIFICATIVA

Este estudo se justifica na medida em que aborda um tema atual e estrategicamente importante para a economia do país. Países desenvolvidos priorizam o desenvolvimento de uma cadeia farmacêutica forte como diferencial competitivo nacional. Entretanto, no Brasil, muitas dificuldades impedem o fortalecimento da nossa cadeia produtiva farmacêutica.

A maior parte dos laboratórios instalados no país não opera nas etapas de desenvolvimento de novos fármacos, por não possuir cultura, infra-estrutura e recursos humanos capacitados para as atividades de P&D, adotando o papel de simples usuária de tecnologia. Por outro lado, grande parte do aporte financeiro, em particular no caso dos laboratórios oficiais e dos privados de capital nacional, destina-se à adequação de área física para cumprimento de normas sanitárias ou expansão da escala de produção, sem que o valor agregado ou o impacto financeiro no sistema de saúde seja necessariamente um determinante da escolha dos produtos fabricados.

No plano internacional, as indústrias farmacêuticas têm adotado, nos últimos anos, uma estratégia de ação baseada na centralização da produção de medicamentos em plantas altamente especializadas, localizadas em países estratégicos e com capacidade de fornecimento em nível mundial. As fábricas, no caso dos medicamentos com alto valor tecnológico agregado e sob proteção patentária, o que lhes agrega também valor econômico, se encontram nos países desenvolvidos. Já para os medicamentos tradicionais, fora do regime de proteção patentária, essas plantas fabris se encontram nos países em desenvolvimento. Com isso, o Brasil que já apresentava uma dependência elevada de insumos farmacêuticos, passa também a depender da importação de uma parcela considerável de medicamentos essenciais para o sistema nacional de saúde, o que compromete o acesso aos medicamentos e à regulação de mercado, e gera um impacto negativo ainda maior na balança comercial do setor.

A balança comercial brasileira em relação a medicamentos é extremamente desequilibrada. O país importa cerca de 4 vezes mais do que exporta, demonstrando um enorme déficit, uma dependência externa do suprimento de medicamentos e uma falta de política industrial para o setor que possa reverter esse processo, que tem crescido ao longo dos últimos anos. Em 2006 o Brasil exportou US\$ 622 milhões e importou US\$ 2,6 bilhões. Um déficit nominal chega perto dos US\$ 2 bilhões. Já o percentual das exportações de produtos

farmacêuticos no total de exportações do país em 2006 foi de 0,45%, enquanto que o das importações foi de 2,86% (FEBRAFARMA, 2007).

O déficit em relação aos medicamentos tem o agravante de a indústria farmacêutica brasileira ser majoritariamente transformadora de matéria-prima, atuando apenas nos últimos estágios da cadeia produtiva do medicamento. Assim, devido às grandes barreiras de entrada no mercado, principalmente econômicas, a indústria farmacêutica brasileira precisa aproveitar as oportunidades oferecidas pelos recursos naturais do país e o conhecimento popular em plantas medicinais para desenvolver produtos inovadores baseados na sua biodiversidade. Assim, conseguiríamos desenvolver fármacos de grande valor agregado e teríamos condições de diminuir ou inverter a balança comercial de medicamentos.

Contudo, para atingirmos esse nível, precisamos compreender a cadeia de suprimentos de fitoterápicos, suas inter-relações e principalmente o que se refere à qualidade e produção das matérias-primas. O desenvolvimento de medicamentos a partir das nossas plantas nativas também diminuiria significativamente a nossa dependência de insumos importados.

A organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos representa também uma oportunidade para a agricultura, principalmente familiar, devido à necessidade de cuidados específicos (identificação das espécies botânicas, não utilização de agrotóxicos e utilização de equipamentos para secagem das plantas) e colheita manual. No Rio Grande do Sul, da mesma forma se caracteriza como uma alternativa interessante para a diversificação dos agricultores que plantam fumo, cuja atividade econômica tende a ser reduzida em virtude da diminuição mundial do tabagismo.

Assim, abordar a estrutura e organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos permitirá compreender a principal dificuldade enfrentada por essa cadeia produtiva, o elo inicial que envolve do fornecedor de insumos ao fabricante. Em nível de produção, distribuição e comercialização de medicamentos, enquanto produto acabado, a cadeia farmacêutica nacional possui o mesmo nível de desenvolvimento que qualquer outro país.

Este estudo desenvolvido na Faculdade de Administração da UFRGS com a participação da Faculdade de Farmácia da UFRGS, através do programa BIO-FITO, pode fornecer subsídios importantes para a compreensão das dificuldades e identificação dos gargalos da cadeia de suprimentos de insumos para produção de fitoterápicos, permitindo a visualização com maior clareza dos fatores que impedem o desenvolvimento desse mercado, principalmente no Rio Grande do Sul.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CADEIAS PRODUTIVAS

No ambiente competitivo em que vivemos, o sucesso das empresas não depende mais apenas dos seus esforços individuais. A habilidade dos administradores em integrarem complexas redes de fornecedores e gerenciarem esses relacionamentos de negócios permite a sobrevivência e a competitividade no mercado, agregando maior valor ao consumidor final (LAMBERT; COOPER, 2000).

As empresas não competem mais como entidades autônomas e isoladas, mas como pertencentes a cadeias produtivas. Todo o processo de agregação de valor ao produto, da redução de custos e da busca do diferencial competitivo, por exemplo, pode ser visto ao longo de toda a cadeia produtiva e dependerá de como o fluxo de trabalho e o fluxo de informações são organizados e administrados.

As cadeias produtivas são constituídas genericamente pelos fornecedores de matéria-prima, empresas de manufatura, distribuidoras e consumidores. O objetivo da cadeia é produzir, através de operações entre empresas, produtos que atendam de forma satisfatória a demanda dos consumidores finais.

Porter (1990) possui um conceito interessante sobre cadeia de valor, definindo-a como o conjunto de atividades de uma empresa que agregam valor, desde a entrada de matéria-prima até a distribuição de produtos acabados. Esse conceito pode ser utilizado perfeitamente para a cadeia produtiva, sendo ainda estendido para os fornecedores da empresa, os fornecedores dos fornecedores, os vários elos da cadeia de distribuição, serviços terceirizados, entre outros.

A cadeia produtiva farmacêutica pode ser definida de uma forma geral conforme a figura 1. Há quatro elos principais (fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes finais) e algumas segmentações no elo de distribuição.

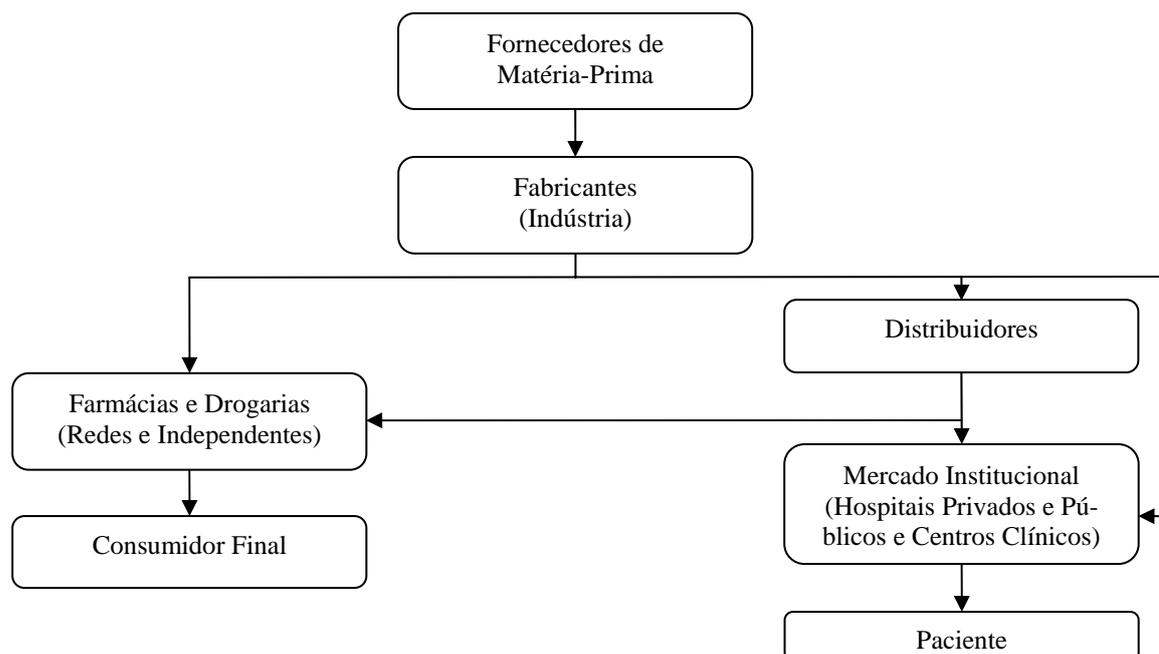


Figura 1 – Cadeia produtiva do setor farmacêutico

Fonte: adaptado de Machline e Amaral (1998)

O presente estudo, buscando compreender a estrutura e organização da cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos, utiliza-se da abordagem da cadeia de suprimento. O foco principal está no primeiro elo da cadeia produtiva (fornecimento de matérias-primas), onde se encontram os problemas referentes à qualidade e quantidade dos insumos para a produção de fitoterápicos.

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A partir do conceito de cadeia produtiva, surgiu uma nova abordagem para observar as inter-relações de negócios entre as empresas. A visualização de cada elo da cadeia como sendo ao mesmo tempo fornecedor e cliente, permitiu a percepção mais apurada das relações existentes entre as empresas. Esse é o conceito de cadeia de suprimento, um sistema constituído de fornecedores de materiais, produtores, distribuidores e clientes interligados por um fluxo de materiais à montante e de informações à jusante.

A gestão dessas múltiplas relações ao longo da cadeia de suprimentos ganhou notoriedade nos estudos acadêmicos e recebeu a denominação de *Supply Chain Management* (SCM), ou seja, gerenciamento da cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER, 2000). É

um novo paradigma, em que a competição passa pelo potencial desenvolvido por toda a cadeia.

Assim, o objetivo de formar um relacionamento de cooperação entre os membros da cadeia de suprimentos busca o aumento da competitividade do canal como um todo. Isso ocorre a partir de dois princípios básicos (BOWERSOX; CLOSS, 2001): primeiro a convicção de que a cooperação irá reduzir custos, riscos e aprimorar a eficiência dos processos e segundo a busca na redução da formação de estoques na cadeia, eliminando o trabalho inútil e duplicado.

A cooperação aumentaria as informações compartilhadas (tanto comerciais, quanto estratégicas), permitindo que as empresas fizessem o certo de uma maneira mais rápida e eficiente. Em relação aos estoques, com as trocas de informações e planejamento, as empresas podem eliminar ou reduzir significativamente o risco de estocagem dos seus produtos. A determinação do estoque passa a ser por motivos econômicos e de serviço e não mais por formas preventivas e tradicionais (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Na busca de compreender o funcionamento desses acordos entre as empresas Bowersox e Closs (2001) citam três conceitos importantes: risco, poder e liderança. O risco é variável dentro da cadeia, pois algumas empresas dependem mais do sucesso do canal do que outras. Isso faz com que essas empresas tenham um maior risco e assumam papéis mais ativos e responsáveis pela viabilização do canal. As empresas com maior poder relativo possuem a prerrogativa de serem pró-ativas nas iniciativas de cooperação e, ao mesmo tempo, serem receptivas a mudanças. As cadeias de suprimento, tanto quanto as organizações, precisam de líderes. O papel de líder pode variar bastante ao longo da cadeia, podendo ser da empresa maior em tamanho, da empresa que iniciou o relacionamento, da que possui o maior poder econômico, da que possui a preferência do consumidor, entre outros. O papel da liderança na cadeia é assegurar que as funções essenciais à integração sejam executadas e que sejam criados acordos de absorção e eliminação de funções entre as empresas membros do canal.

Contudo, o sucesso de relacionamentos dentro da cadeia de suprimentos depende da superação de diversos obstáculos como, por exemplo, a falta de comunicação, o baixo nível de confiança, a resistência a mudanças, as diferenças nas culturas organizacionais, sistemas incompatíveis, formatos de dados incompatíveis, produtos de baixo giro, entre outros.

Por isso, foram determinados oito critérios que, quando satisfeitos, criam relacionamentos de sucesso entre as organizações na cadeia de suprimentos (BOWERSOX; CLOSS 2001): excelência individual (parceiros fortes e com capacidade para contribuir), importância (metas a longo prazo em que o relacionamento desempenha um papel-chave), interdependência (empresas com ativos e habilidades complementares), investimento

(investimento financeiro na relação), informação (comunicação completa desde metas, objetivos, problemas, dados técnicos, etc.), integração (vínculos e modos de operação compartilhados, aprendendo mutuamente), institucionalização (*status* formal da relação) e integridade (dignidade e confiança nas atitudes entre as organizações).

A cadeia de suprimento pode apresentar mais do que os quatro elos básicos (fornecedores, fabricação, distribuição, consumidores), e uma empresa pode fazer parte de mais de uma cadeia de suprimentos ao mesmo tempo (TOWILL, 1997). Ela é representada por produto, com todas as suas ramificações e não é somente uma cadeia de negócios *one-to-one*, mas uma rede de múltiplos negócios e relacionamentos. A SCM oferece a oportunidade de capturar a sinergia da integração e administração (interna e externa) entre as empresas.

2.2.1 Surgimento da SCM na Logística e suas Definições

Até recentemente, a maioria dos consultores e acadêmicos não distinguiam claramente a SCM do entendimento contemporâneo da gestão da logística, como foi definido pelo Conselho de Gestão de Logística (CLM) em 1986. Para a CLM, SCM era vista como a logística existente fora da firma para incluir clientes e fornecedores. A logística sempre representou uma orientação da cadeia de suprimentos, do “ponto de origem” para o “ponto de consumo” (LAMBERT; COOPER, 2000).

A confusão entre os termos SCM e logística ocorreu provavelmente devido ao fato de que a logística é um “setor” dentro das companhias e, ao mesmo tempo, um conceito maior que trata da gerência de fluxos do material e de informação através da cadeia de suprimentos. Assim, a compreensão do conceito de SCM foi reformulada das integrações logísticas através da cadeia de suprimentos à compreensão atual da integração e administração dos processos chave através da cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER, 2000).

Na definição do *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2006), antigo CLM, percebemos claramente a posição do gerenciamento da logística como parte da SCM. No site institucional do conselho (CSCMP, 2007) encontramos a definição para *Supply Chain Management* que será utilizado ao longo do trabalho: a gestão da cadeia de suprimentos abrange o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades que envolvem o fornecimento e obtenção, conversão, e todas as atividades da gestão de logística. Também

incluem a coordenação e colaboração com parceiros da cadeia, que podem ser fornecedores, intermediários, empresas de serviços terceirizados e clientes.

Devido a esse novo conceito de SCM, o gerenciamento da logística também foi redefinido pelo CSCMP (2007): a gestão da logística é a parte do gerenciamento da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla a eficiência do fluxo à montante e à jusante de estoque de bens, serviços e informações relacionadas entre o ponto de origem e o ponto de consumo, buscando satisfazer as necessidades dos clientes.

Para um melhor entendimento dos conceitos de cadeia produtiva, cadeia de suprimentos, gestão da cadeia de suprimentos e logística, na figura 2 é apresentado um modelo esquemático.

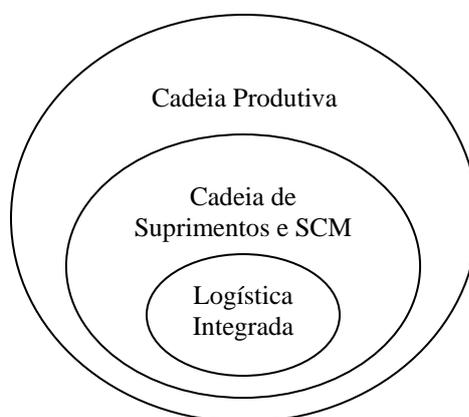


Figura 2 – Integração dos conceitos de cadeia produtiva, cadeia de suprimentos, SCM e logística

Fonte: Autor

Administrar a cadeia de suprimentos e a sua logística integrada é uma tarefa muito complicada. O grau de complexidade em realmente controlar (à montante) todos os elos de fornecedores, desde o “ponto de origem” e todos os elos de clientes (à jusante) ao “ponto de consumo” dos produtos e serviços, é muito alto.

Por isso, Lambert e Cooper (2000), explicam que é fácil compreender por que executivos preferem gerenciar a cadeia no “ponto de consumo”, afinal quem possui a relação com o consumidor final, possui o poder na cadeia. Como exemplo, citam o caso da Intel que criou uma relação com o cliente final, colocando etiquetas “Intel Inside” nos seus computadores. Isso agregou valor à marca e diminuiu a possibilidade do produtor do computador de trocar de fornecedor de microprocessador.

Esse novo contexto empresarial tem impacto direto sobre a cadeia de valor, fragmentando-a e exigindo uma visão mais ampla e sistêmica do administrador. A partir dessa

nova realidade, a gestão logística precisa ser pensada e estruturada, integrando todos os subsistemas (suprimentos, produção e distribuição) em um sistema único de informações. Além disso, qualquer otimização logística deve estar alinhada com a estratégia da cadeia, pois esforços pontuais e individuais não levam necessariamente a ganhos para todo o sistema (WOOD; ZUFFO,1998).

Cooper e Ellram (1993) identificam três razões fundamentais para a formação das cadeias de suprimentos: redução dos investimentos em estoques, aumento dos serviços aos consumidores e construção de uma vantagem competitiva para todos.

2.2.2 Características da Cadeia de Suprimentos

Poirier e Reiter (1996) apresentam um modelo de cadeia de suprimentos que demonstra de forma simplificada o fluxo de produtos e serviços e o fluxo inverso de informações. Ele representa de forma genérica e bem didática os *players* de uma cadeia e seus fluxos necessários para a formação de uma organização única com relações de negócios entre várias empresas (figura 3).

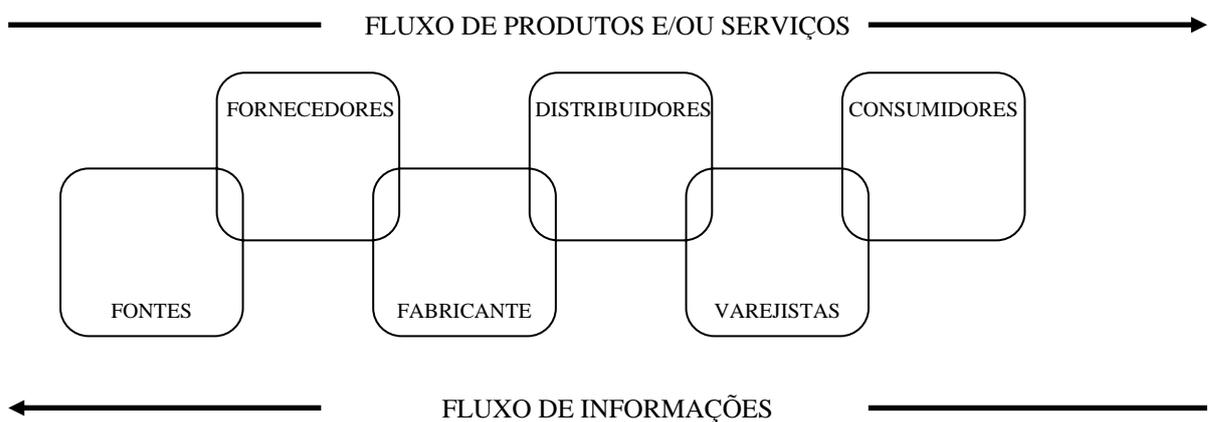


Figura 3 – Modelo *supply chain*

Fonte: Poirier e Reiter (1996)

As principais características que descrevem o gerenciamento da cadeia de suprimentos, encontradas em estudo realizado por Cooper e Ellram (1993), são identificadas e resumidas abaixo:

- a) gerenciamento dos estoques: racionalização dos estoques e sua distribuição ao longo da cadeia, não significando necessariamente estoque zero ou *Just-in-Time*;
- b) eficiência dos custos: avaliação dos custos ao longo da cadeia e identificação das vantagens totais;
- c) horizonte de tempo: as empresas integrantes da cadeia de suprimentos procuram relacionamentos de longa duração, devido aos valores iniciais investidos e ao amadurecimento das relações;
- d) divisão mútua da informação e monitoramento: a cadeia é gerenciada mais eficientemente se todos tiverem acesso às informações necessárias para conduzirem os seus negócios. O monitoramento deve ser realizado em todas as direções como, por exemplo, da manufatura ao cliente e vice-versa;
- e) coordenação de muitos níveis do canal: a estrutura organizacional deve ser redesenhada para o melhor gerenciamento dos processos de negócios ao longo da cadeia;
- f) planejamento conjunto: todos os membros da cadeia devem participar do planejamento estratégico, buscando objetivos comuns;
- g) compatibilidade com as filosofias corporativas: refere-se às diretrizes básicas da cadeia que necessitam ser compartilhadas por todas as empresas participantes;
- h) quantidade de fornecedores de base: redução do número de fornecedores para que possa haver uma maior integração e relacionamento de longo prazo com poucos;
- i) liderança da cadeia: a cadeia de suprimento necessita de um líder, de um *top management*. Muitas vezes, uma empresa fica como o responsável pela resolução de conflitos dentro da cadeia;
- j) divisão dos riscos e das recompensas: implica um relacionamento ganha-ganha entre os membros da cadeia, no qual todos participam e têm as mesmas chances de ganhar ou perder;
- l) velocidade das operações: sistemas de informação são utilizados para aumentar a velocidade das operações e reduzir os *lead times*.

Muitos autores sugerem a redução no número de fornecedores da cadeia de suprimentos, pois é muito mais barato desenvolver uma relação consolidada com um fornecedor do que tentar a redução de custos criando uma competição entre os fornecedores (TOWILL, 1997). O interessante é que o foco dos negócios se move do preço mais baixo para o custo ótimo para a cadeia. Ainda segundo Towill (1997), essa redução ocorre em duas

etapas complementares: primeiro ocorre a redução da base de fornecedores e posteriormente são consolidadas as relações com bons e qualificados fornecedores. Por consequência, há um aumento do valor das transações entre os parceiros.

Outro característica que não deixa a cadeia atingir todo o seu potencial é a incerteza associada à percepção da demanda com a qualidade da informação e o tempo associado à transmissão do fluxo de produtos e informações (TOWILL, 1997).

Lambert, Cooper e Pagh (1998) apresentam um *framework* da gestão da cadeia de suprimentos, cruzando os três elementos que consideram essenciais para a SCM com os questionamentos e decisões-chave a serem tomadas pelo administrador da cadeia. O *framework* pode ser visto na figura 4, e cada elemento é mais bem detalhado nos próximos itens.

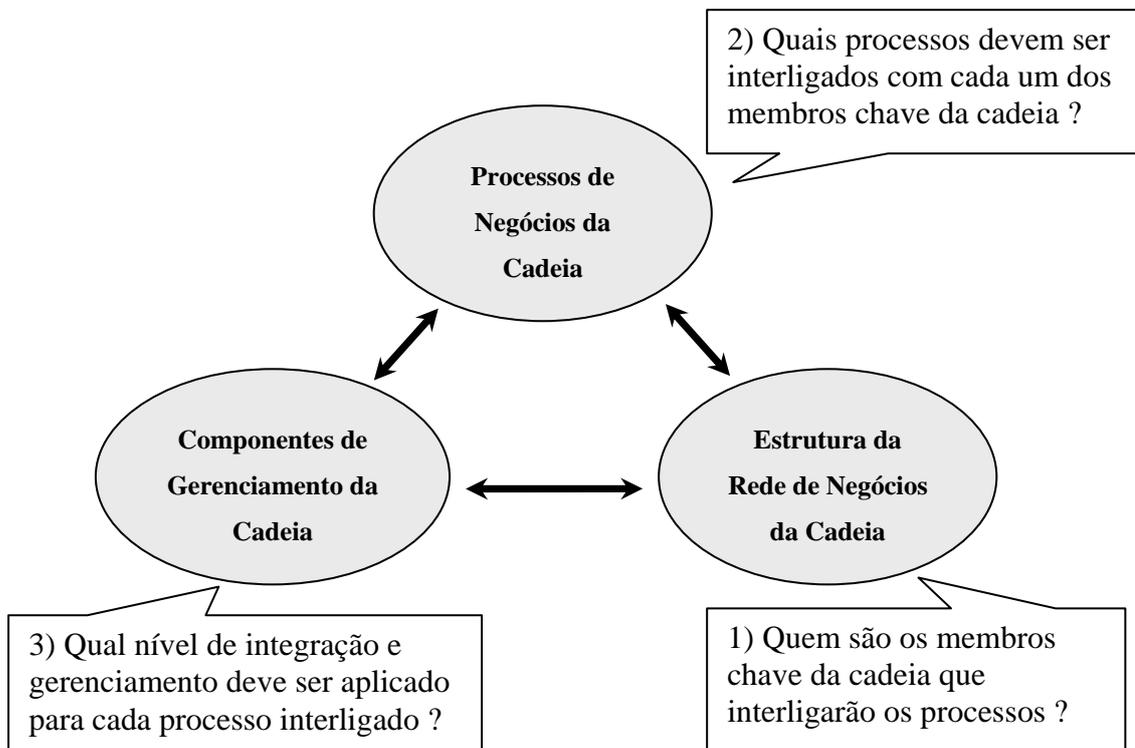


Figura 4 - Framework da gestão da cadeia de suprimentos: elementos e decisões-chave
 Fonte: traduzido pelo autor de Lambert e Cooper (2000)

2.2.3 Estrutura da Rede da Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos contempla empresas desde a produção de matérias-primas até o consumidor final. Muitos fatores definem o quanto a cadeia pode ser gerenciada como, por

exemplo, a complexidade do produto, o número de fornecedores disponíveis e a disponibilidade de matérias-primas (LAMBERT; COOPER, 2000). Outras dimensões que devem ser consideradas são o tamanho da cadeia e o número de fornecedores e consumidores dentro de cada nível. Normalmente as empresas participam de mais de uma cadeia de suprimentos. A proximidade das relações ao longo da cadeia será diferente, por isso a importância de os gestores reconhecerem a necessidade de parceria para cada parte da cadeia.

Lambert e Cooper (2000) sugerem três aspectos primários para compreender a estrutura da rede da cadeia de suprimentos. O primeiro aspecto refere-se aos membros da cadeia de suprimentos, o segundo à dimensão estrutural da rede e o terceiro aos diferentes tipos de processos interligados ao longo da cadeia de suprimentos.

2.2.3.1 Identificação dos Membros da Cadeia

Para determinar a estrutura da cadeia de suprimentos, é necessário identificar quem são os seus membros. Integrar e controlar todos os processos interligados com os membros da cadeia, na maioria das vezes é improdutivo, se não impossível (LAMBERT; COOPER, 2000). Assim, é importante escolher alguns parâmetros para determinar quais são os membros críticos para o sucesso da empresa e da cadeia como um todo, e também para conseguir alocar os recursos e a atenção administrativa corretamente.

Como vimos anteriormente, a cadeia de suprimentos inclui todas as empresas ou organizações com o foco empresarial interagindo diretamente ou indiretamente com fornecedores ou consumidores, do ponto de origem ao ponto de consumo. Lambert e Cooper (2000) distinguem ainda quem são os membros primários e os membros de suporte.

Os membros primários são todas aquelas companhias autônomas ou unidades de negócio estratégico que executam atividades agregadoras de valor (operacionais e/ou gerenciais) nos processos principais, ou seja, produzem algo particular para um cliente ou para um mercado específico.

Os membros de suporte são todas aquelas companhias que fornecem simplesmente conhecimentos, utilidades ou recursos para os membros primários. Como exemplo de membros de suporte podemos citar bancos que emprestam dinheiro para financiamento de algum ativo, empresas que fornecem equipamentos para produção ou empresas que terceirizam serviços de secretaria.

Segundo os autores, nem sempre a distinção entre os membros da cadeia é óbvia. Contudo, essa identificação permite uma simplificação gerencial e captura os aspectos essenciais que devem ser considerados pelos membros chave da cadeia produtiva.

2.2.3.2 Dimensões Estruturais

Para descrever, analisar e gerenciar a cadeia produtiva, torna-se essencial a sua compreensão em três dimensões estruturais: estrutura horizontal, estrutura vertical e posição horizontal da empresa foco dentro da cadeia.

A estrutura horizontal refere-se ao número de fileiras ou elos ao longo da cadeia produtiva. Ela pode ser longa, tendo muitas fileiras ou curta, tendo poucas. A segunda dimensão, estrutura vertical, refere-se ao número de fornecedores/clientes representados dentro de cada fileira. A terceira dimensão, a posição horizontal da empresa dentro da cadeia produtiva, refere-se à empresa foco da cadeia que pode estar localizada no início, meio ou fim, ou ainda, perto desses.

2.2.3.3 Tipos de Ligações nos Processos

Como citado anteriormente, a integração e controle de todas as interligações dos processos ao longo de toda a cadeia produtiva é muito difícil e inapropriada. Os níveis de integração irão variar, devido às suas características distintas. Assim, torna-se essencial para a empresa identificar as ligações mais críticas e alocar de forma correta os seus recursos na cadeia.

Em suas pesquisas, Lambert, Cooper e Pagh (1998) indicam quatro formas diferentes de ligações entre os membros de uma cadeia de suprimentos:

- a) ligações de processos gerenciados: ligação (crítica) entre a empresa foco e um ou mais fornecedores/clientes (controla a ligação);
- b) ligações de processos monitorados: ligação (não crítica) entre a empresa foco e um ou mais fornecedores/clientes. A empresa foco monitora ou simplesmente examina como o processo é integrado e monitorado;

- c) ligações de processos não-gerenciados: ligações nas quais a empresa foco não está ativamente envolvida. A empresa foco confia inteiramente nos outros membros da rede para controlar apropriadamente os processos (não gerencia e nem controla);
- d) ligações de processos de não-membros da cadeia: ligações que não são considerados como integrantes da estrutura da cadeia de suprimentos da empresa foco, mas que podem afetar o seu desempenho e de sua cadeia.

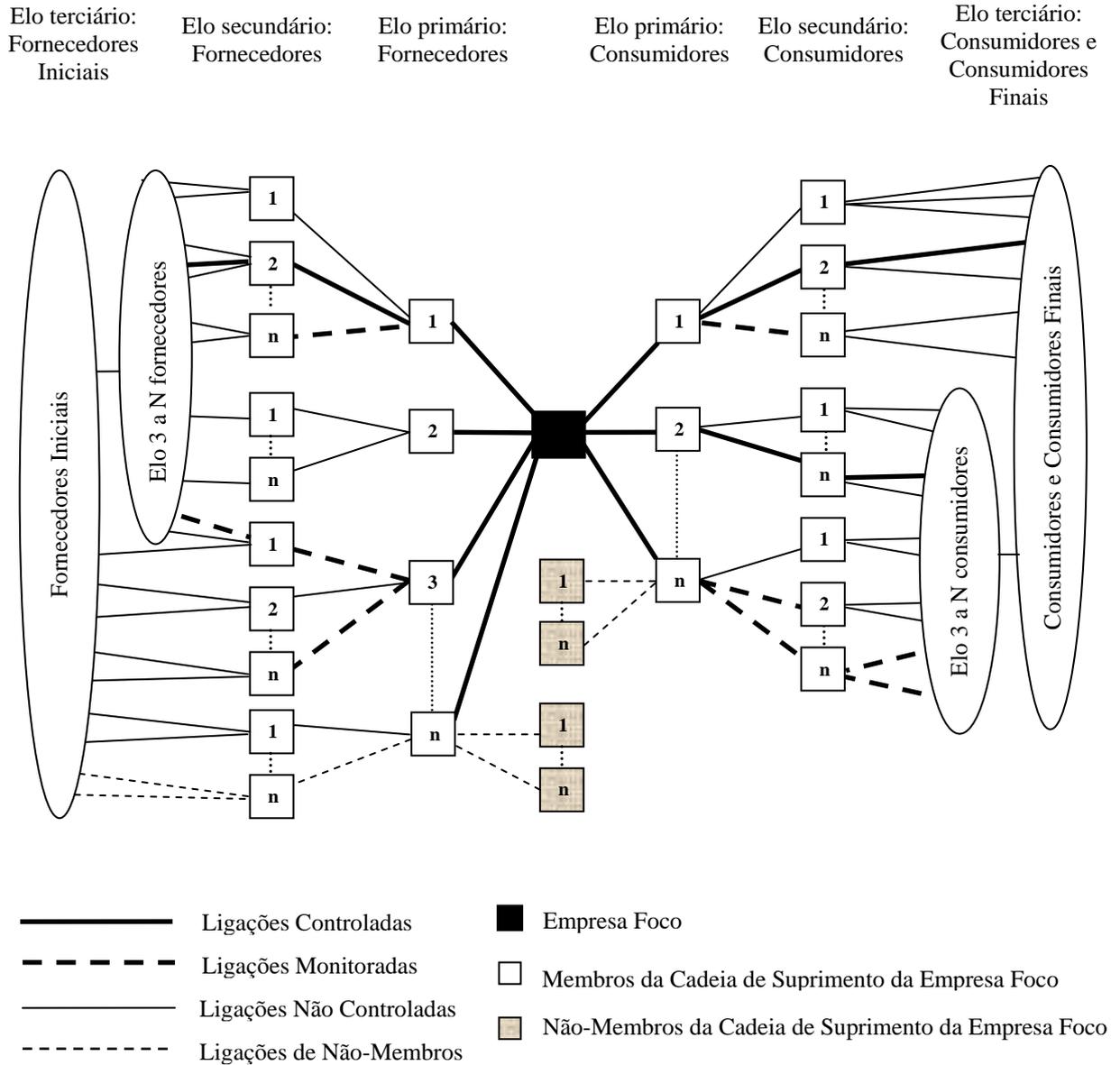


Figura 5 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento

Fonte: adaptado de Lambert, Cooper e Pagh (1998)

2.2.4 Processos de Negócios da Cadeia de Suprimentos

Tradicionalmente, o fluxo em direção aos clientes e o fluxo em direção aos fornecedores estão desconectados, e pouca informação é trocada ao longo do tempo. O sucesso da gestão da cadeia necessita de uma mudança na forma de administrar funções individuais da empresa, integrando-as em atividades-chaves dentro da cadeia.

Operar e integrar a cadeia de suprimentos requer fluxo constante de informações. Os fornecedores de matérias-primas, por exemplo, ficam localizados no início da cadeia e não possuem o contato direto com o consumidor final. Por isso, qualquer informação que venha do final da cadeia para o início pode melhorar a performance individual desse fornecedor, aperfeiçoando o produto de toda a cadeia e oferecendo um produto superior ao cliente final. Esse fluxo cria um produto que satisfaz melhor a demanda e provavelmente amplia o mercado para toda a cadeia.

O consumidor permanece como o foco primário e central na SCM, só que agora todos os membros da cadeia estão direcionados para a sua satisfação, não apenas a empresa focal, agregam maior valor ao produto. Para manter esse sistema de forma satisfatória, o fluxo de informações precisa ser exato de maneira a responder de forma rápida às oscilações de demanda dos consumidores. Além disso, para uma cadeia eficiente ainda é importante controlar a incerteza da demanda dos consumidores, os processos de manufatura e performance dos fornecedores.

Na figura 6, Lambert e Cooper (2000) desenvolvem um *framework* inter-relacionando os oito processos considerados chave para a gestão da cadeia de suprimentos, com os fluxos de produto e informação, consumidores, fornecedores e setores das empresas. Abaixo são descritos cada um dos processos mais detalhadamente:

- a) gerenciamento do relacionamento com o cliente: o primeiro passo para a integração do SCM é a identificação do consumidor chave ou do grupo de consumidores. A partir disso, é possível definir os níveis e especificações dos produtos e serviços oferecidos;
- b) gerenciamento dos serviços para o cliente: permite a obtenção de informações instantâneas junto aos consumidores, sobre datas de entrega e disponibilidade dos produtos e cria uma interface direta com a manufatura e distribuição da organização;

- c) gerenciamento da demanda: a variabilidade está presente no processo, no fornecedor e na demanda. Contudo, a demanda do consumidor apresenta a maior fonte de variabilidade e incerteza, por isso gerenciar essa demanda, através de informações nos pontos de venda e em históricos, representa um ponto chave para o desenvolvimento da SCM;
- d) cumprimento dos pedidos: atingir altos índices nas entregas dos produtos nas datas combinadas deve ser uma obsessão da cadeia. Isso exige uma integração muito grande entre manufatura, distribuição e transporte, por isso alianças com os membros-chave da cadeia necessitam ser desenvolvidas;
- e) gerenciamento do fluxo de produção: na SCM, a produção deixa de ser baseada na planta e passa a ser gerenciada pelas necessidades do consumidor. A manufatura precisa ser mais flexível e conseguir responder rapidamente à demanda. As ordens de produção são processadas baseadas no *just-in-time* e em lotes mínimos, evitando os custos de estoque e de produção de produtos sem necessidade imediata;
- f) processo de obtenção: desenvolver alianças com um grupo pequeno de fornecedores, nos quais é possível criar um relacionamento de benefícios mútuos, principalmente, no que tange à comunicação rápida entre as empresas, como, por exemplo, mecanismos eletrônicos ou intranet;
- g) desenvolvimento e comercialização de produtos: empresas fornecedoras e consumidoras devem estar integradas no desenvolvimento de novos produtos, buscando a redução do tempo de entrada no mercado. Administradores de desenvolvimento de produto e de comercialização devem coordenar a relação com o cliente para identificar suas necessidades, selecionar materiais e fornecedores e desenvolver um fluxo de manufatura integrado ao fluxo da cadeia de suprimentos tanto para o mercado quanto para o produto;
- h) retorno: um efetivo gerenciamento do retorno obtido, permite visualizar oportunidades de melhoria na produtividade e em projetos novos.

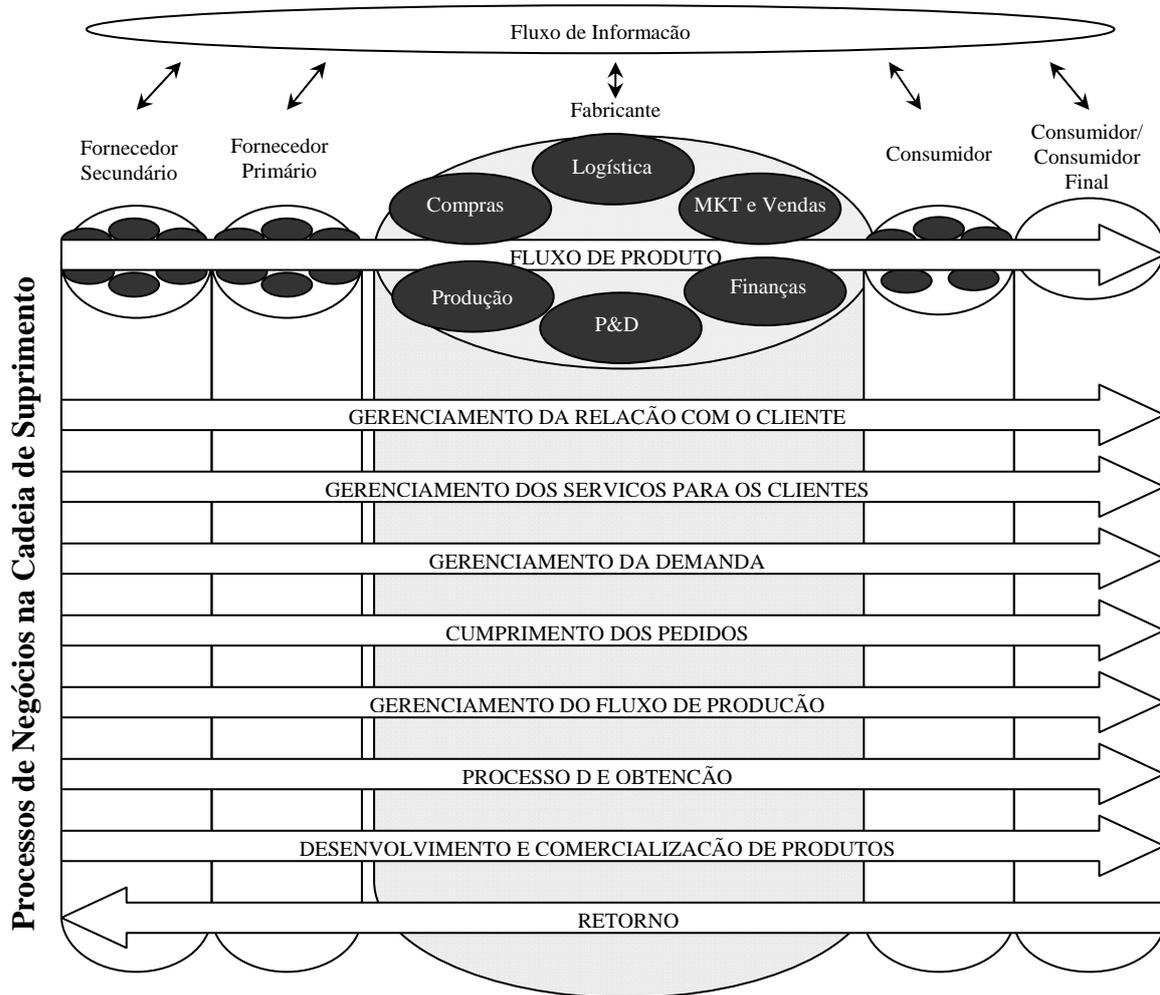


Figura 6 – Gerenciamento da cadeia de suprimentos: integrando e gerenciando processos ao longo da cadeia de suprimentos

Fonte: extraído de Lambert e Cooper (2000)

2.2.5 Componentes de Gerenciamento da Cadeia

Existem componentes de gestão que são comuns aos diversos processos e membros dentro da cadeia de suprimentos. Lambert, Cooper e Pagh (1998) identificaram através de pesquisas anteriores, revisão de literatura e entrevistas com 80 gerentes, nove componentes de gerenciamento para o sucesso da SCM. Separaram os componentes em dois grupos distintos: o físico e técnico, que inclui os componentes mais visíveis, tangíveis, mensuráveis e fáceis de mudar, e o administrativo e comportamental, que inclui os componentes menos visíveis e

tangíveis, difíceis de avaliar e mudar. Na figura 7, são representados os dois grupos e seus respectivos componentes de gerenciamento.

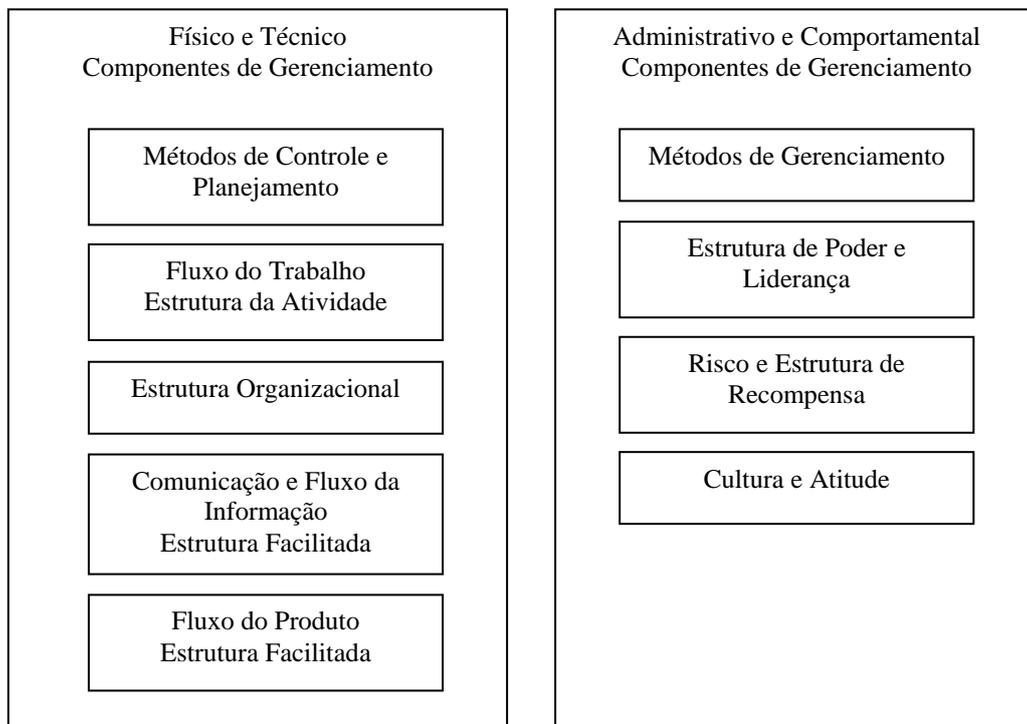


Figura 7 – Gestão da cadeia de suprimentos: componentes fundamentais de gerenciamento

Fonte: traduzido pelo autor de Lambert, Cooper e Pagh (1998)

Abaixo é descrito cada um dos componentes de gerenciamento da cadeia de suprimentos conforme Lambert e Cooper (2000) identificaram.

Os métodos de controle e planejamento são fundamentais para levar a organização ou a cadeia de suprimentos na direção desejada. O planejamento conjunto entre as empresas, em busca de um objetivo comum, impacta fortemente no sucesso de toda a cadeia. Controles devem ser criados, a fim de mensurar os parâmetros de performance da cadeia de suprimentos.

O fluxo de trabalho indica como a cadeia realiza as suas tarefas e atividades. O nível de integração dos processos ao longo da cadeia serve como medida da estrutura organizacional.

A estrutura organizacional pode se referir à empresa individual e à cadeia inteira. A utilização de times com funções interfirmas facilita o processo de aproximação. Esses times permitem que a cadeia seja mais integrada, pois atuam de forma sistêmica.

A comunicação e os fluxos de informação são componentes-chave na cadeia de suprimentos. O tipo de informação que passa ao longo da cadeia e a sua frequência de atualização possuem uma influência muito grande na eficiência da cadeia.

O fluxo do produto refere-se à estrutura da rede de trabalho, ou seja, fornecimento, manufatura e distribuição. Racionalizar a *network* da cadeia de suprimentos possui implicações para todos os membros, com estoques e logística mais apropriados à demanda da cadeia.

Os métodos de gerenciamento incluem a filosofia corporativa e as técnicas gerenciais. Empresas com estruturas organizacionais diferentes, como por exemplo, verticais e horizontais trarão maiores dificuldades para a integração da cadeia.

A estrutura de poder e liderança define a forma da cadeia de suprimentos. Uma forte empresa focal fornece a direção a toda a cadeia. Geralmente, existem uma ou duas firmas líderes entre os membros da cadeia.

O risco e a recompensa são antecipados e compartilhados ao longo da cadeia, criando um comprometimento de longo prazo entre os membros.

A cultura e a atitude são fatores importantes que não podem ser subestimados. Trabalhar a cultura e as atitudes individuais consome tempo, mas é necessário para que as empresas integrem a cadeia. Exemplos de cultura incluem a forma de valorização dos colaboradores e a forma como são incorporados na gestão da empresa.

Os componentes de gerenciamento estão interligados dentro de cada grupo, assim qualquer alteração de um deles exige um ajuste em todos os outros para a manutenção da cadeia. De um modo geral, os aspectos físicos e técnicos são bem compreendidos e gerenciados pelas cadeias de suprimentos. Já os aspectos administrativos e comportamentais são pouco compreendidos e as dificuldades encontradas são maiores para a sua implementação ao longo da cadeia (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

Assim, Lambert e Cooper (2000) acreditam que empresas focadas apenas no gerenciamento dos componentes técnicos e físicos estão fadadas ao insucesso, já que os componentes gerenciais e comportamentais definem o comportamento de toda a organização, influenciando a implementação do primeiro.

2.2.6 Mapa da Cadeia de Suprimentos

Nas companhias estudadas por Lambert, Cooper e Pagh (1998), os processos de negócio não estavam ligados através das mesmas firmas, ou seja, os diferentes processos de negócios tiveram estruturas diferentes da rede da cadeia de suprimentos.

Na prática, as empresas integram alguns processos-chave selecionados e preferem apenas monitorar outras ligações selecionadas. Por isso é necessário primeiro mapear os processos individuais da organização e depois sobrepô-los em um mapa da cadeia de suprimentos.

2.3 MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS

Na resolução RDC 48, de 16 de março de 2004 da ANVISA, legislação atualmente em vigor, os medicamentos fitoterápicos são assim definidos (BRASIL, 2004):

O fitoterápico é um medicamento obtido empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Sua eficácia e segurança é validada através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas em publicações ou ensaios clínicos fase 3. Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais.

2.3.1 Mercado em Expansão

O mercado global de fitoterápicos movimentava US\$ 21,7 bilhões por ano. No Brasil, esse mercado gira em torno de US\$ 160 milhões por ano, com crescimento anual de 15%, bem superior aos 4% ao ano dos medicamentos sintéticos. Em toda a cadeia produtiva, o setor fitoterápico nacional movimentava anualmente cerca de R\$ 1 bilhão e emprega mais de 100 mil pessoas. Além disso, 82% da população brasileira utiliza produtos a base de ervas (ABIFISA, 2007).

Segundo a Associação Médica Brasileira de Fitomedicina (SOBRAFITO, 2006), a Alemanha é o país que mais consome fitoterápicos em todo o mundo, com vendas que superam os US\$ 4 bilhões e representam cerca de 10% do mercado farmacêutico total do país. O mercado europeu movimenta cerca de US\$ 7 bilhões, sendo o continente com o maior consumo de medicamentos fitoterápicos. O mercado asiático também é bastante expressivo com cerca de US\$ 4 bilhões (YUNES; CALIXTO, 2001). Estima-se que mais de 80% de pessoas no mundo utilizem fitoterápicos no atendimento primário à saúde (ABIFISA, 2007).

Esse crescimento, nas duas últimas décadas se deve a alguns fatores dos quais podemos citar: a preferência dos consumidores por produtos naturais, o aumento do interesse pela medicina alternativa, a busca da população pela medicina preventiva para o aumento da expectativa de vida, a crença errônea de que plantas medicinais não possuem efeitos colaterais, a tendência à automedicação, o aumento da qualidade, a segurança e confiança nos medicamentos naturais e os altos custos dos medicamentos sintéticos (CALIXTO, 2000).

A indústria farmacêutica internacional de fitoterápicos está passando por um processo de transformação e amadurecimento importante. Com os processos de fusão e aquisição das grandes multinacionais com pequenos laboratórios especializados em fitoterápicos, está ocorrendo uma aproximação das práticas das empresas farmacêuticas em relação a atividades técnicas, científicas, de produção e marketing (FERREIRA, 1998).

Comparados aos medicamentos sintéticos, os fitoterápicos apresentam algumas diferenças de mercado (CALIXTO, 2000):

- a) os princípios ativos são freqüentemente desconhecidos;
- b) padronização, estabilidade e qualidade são atingíveis, mas não facilmente;
- c) a disponibilidade e qualidade das matérias-primas são freqüentemente problemáticas;
- d) bons estudos clínicos (duplo cegos) e toxicológicos para comprovar a sua eficiência e segurança são raros;
- e) utilização empírica na medicina popular é uma característica importante;
- f) possuem uma janela de atuação terapêutica longa e são apropriados para o tratamento de doenças crônicas;
- g) a ocorrência de efeitos colaterais parece ser freqüentemente menor nos fitoterápicos, mas estudos clínicos revelaram que eles também existem;
- h) geralmente são mais baratos do que os medicamentos sintéticos.

2.3.2 A Biodiversidade Brasileira

As plantas medicinais têm sido utilizadas desde a antiguidade como tratamento para um grande número de doenças, tendo um papel importante na saúde mundial. Apesar dos grandes avanços da medicina moderna, as plantas ainda fornecem uma contribuição significativa nos cuidados à saúde. Elas estão distribuídas por todo o mundo, mas a grande maioria das espécies está localizada nos países tropicais (CALIXTO, 2000).

O Brasil com seu território continental e com clima tropical inclui-se entre os países de maior biodiversidade do mundo, abrigando mais de 50 mil espécies de plantas superiores, distribuídas em grandes biomas: a Amazônia com 25-30 mil espécies, a Mata Atlântica com 16 mil, o Cerrado com 7 mil e as demais espécies distribuídas na Caatinga e na Floresta Subtropical (EMBRAPA, 2006). A SOBRAFITO (2006) estima que apenas 2% de tudo o que se conhece desse patrimônio tenha sido pesquisado quanto ao seu potencial de produção de novos fármacos. A flora brasileira é um potencial fornecedor de matéria-prima para a produção de antibióticos, anti-inflamatórios, diuréticos, analgésicos, laxantes, antidepressivos, anti-hipertensivos, entre outros.

O desconhecimento de suas próprias riquezas naturais permite que países estrangeiros exerçam a biopirataria, ou seja, o roubo de espécies de plantas nativas brasileiras, desenvolvendo estudos científicos em seus países e por conseguinte patentes. O Brasil não pode perder essa oportunidade de desenvolvimento, principalmente a nível de fármacos e cosméticos. O potencial que o país possui para desenvolver fitoterápicos inovadores precisa ser explorado.

Entretanto, muitos fatores dificultam o aproveitamento da biodiversidade para o desenvolvimento de novos medicamentos (STROBL, 2000):

- a) falta de leis específicas para o acesso à biodiversidade;
- b) grande complexidade das moléculas isoladas a partir de produtos naturais;
- c) o tempo, às vezes longo, necessário para o descobrimento de moléculas novas;
- d) o custo da descoberta;
- e) poucas bibliotecas de compostos naturais disponíveis;
- f) poucas informações com relação à estrutura-atividade desses compostos.

2.3.3 O Conhecimento Popular

O uso de plantas medicinais é muito popular no Brasil. Extratos, chás, tinturas das mais diversas plantas são utilizadas sem o devido estudo farmacológico. Esses conhecimentos foram adquiridos através da experiência e de sua utilização ao longo dos anos. Principalmente os índios e populações próximas dos grandes biomas brasileiros possuem uma vasta cultura sobre as plantas e suas possíveis indicações.

Esses indícios devem ser seguidos e podem balizar o correto investimento da indústria farmacêutica, reduzindo o tempo de desenvolvimento, os seus custos e os riscos de investimento. A primeira fase de P&D de novos medicamentos (Tabela 1), possui uma taxa de sucesso menor que 1% e um tempo de desenvolvimento de 4 a 6 anos. Diminuindo o risco e os custos dessa fase, a indústria farmacêutica brasileira pode se tornar inovadora.

Em uma reportagem para a revista Pharma On-line (2005), a pesquisadora do Grupo de Plantas Medicinais do Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (Cebrid), da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Eliana Rodrigues afirma que, além de possuir uma vasta biodiversidade, o Brasil possui uma grande tradição na utilização de plantas medicinais:

Para se ter uma idéia do potencial da flora brasileira, só entre os índios Krahô são utilizadas 138 plantas com possíveis efeitos no sistema nervoso central, como ansiolíticos, antidepressivos e estimulantes. Outras 38 espécies são utilizadas pelos quilombolas da Sesmaria Mata-Cavalos, no Mato Grosso.

Transformar o conhecimento popular em inovação é o grande desafio e a grande oportunidade para a indústria farmacêutica nacional. O primeiro medicamento 100% nacional foi desenvolvido através desse princípio e de forma ocasional. Um dos donos do Laboratório Aché, Victor Siaulys, estava jogando futebol na praia de Mongaguá, no litoral sul de São Paulo, quando lesionou o joelho. Um companheiro de time apresentou-lhe uma erva “milagrosa” que seria capaz de curar qualquer contusão. Bastava passar a pasta dessa planta no local do machucado, que a dor e o inchaço desapareciam rapidamente. Devido a sua rápida melhora, Victor Siaulys resolveu investir na pesquisa dessa planta chamada *Cordia verbenacea*. O laboratório foi premiado com o desenvolvimento de um potente antiinflamatório, com efeitos terapêuticos superiores aos do líder de mercado e ainda com menores efeitos colaterais, cujas vendas estão estimadas em torno de R\$ 1 bilhão ao ano. O Acheflan (medicamento produzido á base do óleo essencial de *Cordia verbenácea* DC,

padronizada em teor de alfa- humuleno), existe hoje em pomada, já está sendo desenvolvido em outras formas farmacêuticas como comprimidos e está sendo patenteado nos EUA e Europa. O produto é fruto de sete anos de estudos e mais de R\$ 15 milhões de investimentos em pesquisa, parcerias com importantes universidades nacionais e com pesquisadores de renome internacional (ACHE, 2006; ISTO É DINHEIRO,2006).

2.3.4 Importância do P&D e da Inovação na Cadeia Produtiva Farmacêutica

A importância da inovação para o setor farmacêutico explica os elevados investimentos em P&D. A competitividade dessas empresas depende, portanto da capacidade em lançar continuamente novos produtos, ou seja, a busca pela inovação é um requisito básico para o sucesso no mercado farmacêutico. Além disso, as margens de lucro obtidas através de novos medicamentos (inovações radicais) justificam os altos investimentos em P&D, conforme podemos ver na curva de valor representada na figura 8 (BARTLETT; GHOSHAL, 2000).

O processo de descoberta e desenvolvimento de um novo fármaco segue as mesmas etapas para qualquer tipo de medicamento. Afinal a diferença básica entre eles está na origem das matérias-primas, por exemplo, indústria farmoquímica para os medicamentos sintéticos e plantas medicinais para os fitoterápicos.

O mercado farmacêutico está entre os setores industriais mais lucrativos, segundo o Fortune 500, ocupando o 5º lugar de rentabilidade em 2005. Os laboratórios farmacêuticos chegam a gastar entre 10 e 20% do seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos, como parte essencial de sua estratégia competitiva. Os laboratórios membros da *Pharmaceutical Research and Manufactures of America* (PHRMA, 2008) investiram em 2006 cerca de US\$ 43 bilhões em P&D.

Como foi possível identificar na curva de valor (figura 8), o desenvolvimento de inovações radicais através de altos investimentos em P&D, permite aos laboratórios obterem uma margem de lucro extraordinária, cria uma barreira para novos entrantes e um monopólio temporário adquirido através de patentes.

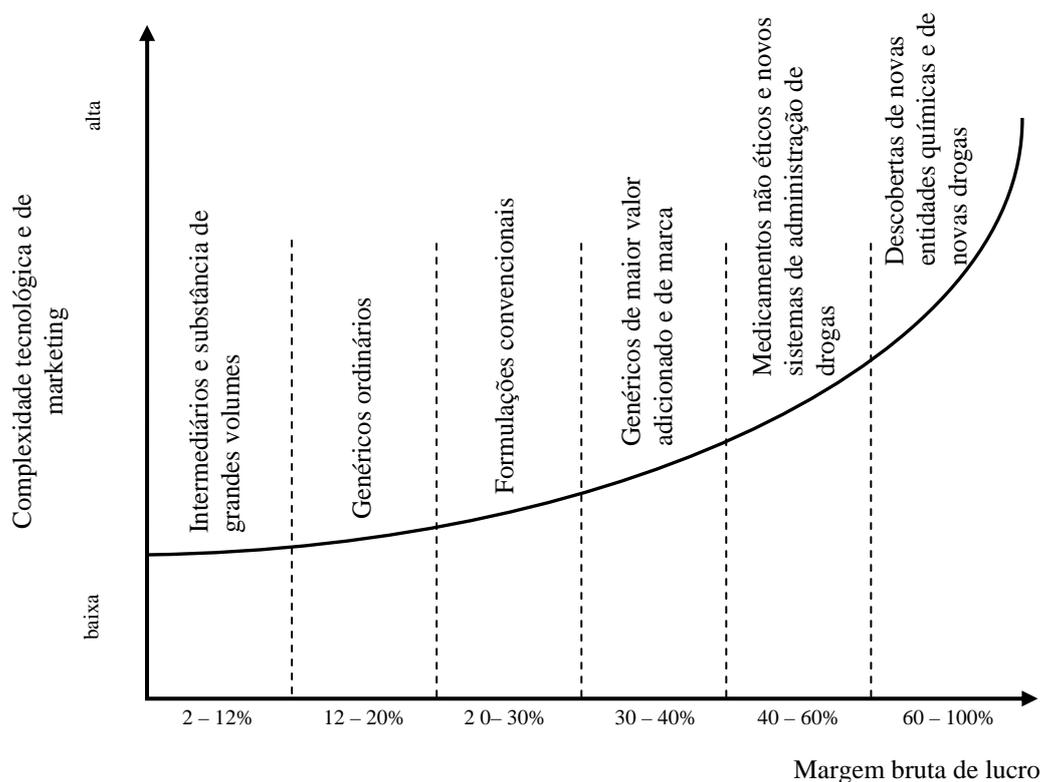


Figura 8 – A curva de valor da indústria farmacêutica

Fonte: traduzido de Bartlett e Ghoshal (2000)

Para compreendermos melhor esses investimentos e o funcionamento da cadeia produtiva da indústria farmacêutica, abaixo estão identificados os quatro estágios de desenvolvimento de um medicamento (QUEIROZ; GONZÁLES, 2001):

- a) 1º estágio – P&D de novos princípios ativos (fármacos). Esse estágio exige enormes investimentos e também envolve altos riscos de insucesso. É o momento mais crítico do desenvolvimento de um novo fármaco, em que o custo é altíssimo e a taxa de sucesso é extremamente baixa. Divide-se em fase pré-clínica e clínica:
 - i. Pré-clínica (química e biológica): consiste em descobrir uma nova substância e avaliar suas características em animais;
 - ii. Clínica: nessa fase são feitas as investigações clínicas, determina-se a posologia, vêem-se a sua eficácia e seus efeitos adversos, é testado novamente como novo produto;
- b) 2º estágio – Produção industrial de fármacos, em que as moléculas de valor terapêutico definidas anteriormente são produzidas em escala;

- c) 3º estágio – Produção de medicamentos, fase em que os fármacos e adjuvantes são misturados, colocados em sua forma final (por exemplo, comprimidos ou cápsulas) e embalados;
- d) 4º estágio – Introdução dos medicamentos no mercado, ou seja, a fase de marketing e comercialização.

O desenvolvimento de um novo fármaco pode chegar a custar US\$ 800 milhões com prazos de 10 a 15 anos de pesquisa. De cada 5 a 10 mil substâncias pesquisadas, apenas 250 chegam à fase pré-clínica. Destas, 5 chegam aos testes clínicos e apenas 1 novo fármaco consegue aprovação no *Food and Drug Administration* (FDA), órgão regulador americano (PHRMA, 2006). Isso exige que as empresas tenham uma estrutura financeira forte, com faturamentos absolutos altos e que permitam gerenciar o risco inerente ao ramo farmacêutico. A tabela 1 resume os estágios de desenvolvimento, taxa de sucesso, tempo e custos no P&D de novos fármacos.

Tabela 1 – O processo de P&D e o lançamento de medicamentos

ESTÁGIO DE P&D	P&D (DESCOBERTA)	DESENVOLVIMENTO PRÉ-CLÍNICO ^b	TESTES CLÍNICOS			REGISTRO	FASE 4 ^f
			Fase 1 ^c	Fase 2 ^d	Fase 3 ^e		
Principais Atividades	Exploração básica com vistas à identificação de áreas de pesquisa sobre doenças e busca em laboratório ou computador de moléculas biologicamente ativas para tratamento. Envolve estudos de farmacodinâmica, farmacocinética e rotas químicas, bem como o desenvolvimento em escala piloto e experimental	Compostos selecionados são estudados em termos de Boas Práticas de Laboratório de toxicidade e segurança em paralelo ao desenvolvimento de métodos analíticos específicos para desenvolvimento subsequente.	Compostos bem-sucedidos são testados em humanos em três fases de testes clínicos: Fase 1 – segurança e tolerância em voluntários saudáveis; Fase 2 – estudos de segurança, eficácia e bioequivalência em pequenos grupos de pacientes; Fase 3 – testes mais longos com diferentes populações para demonstrar prova de eficácia, segurança e valor.			Se os resultados dos testes clínicos são satisfatórios em termos de qualidade, eficácia e segurança, um dossiê é apresentado às autoridades reguladoras para aprovação.	Têm início estudos de pós-marketing, envolvendo milhares de pacientes, após o medicamento ser lançado no mercado, com vistas a identificar efeitos colaterais e reações adversas não previstos.
Taxa de Sucesso ^a	Menos de 1%		70%	50%	50%	90%	N.A.
Tempo	4-6 anos	1 ano	1 – 1,5 anos	1 – 2 anos	2 – 3 anos	1 – 2 anos	Vários anos
% Custos	35	6	7	20	22	Lançamento: 10%	

Fonte: IFPMA (2004, p. 23).

a A taxa de sucesso reflete o número de drogas candidatas que têm sucesso na passagem ao estágio seguinte de P&D.

b Laboratório e teste animal.

c 20-80 voluntários saudáveis usados para determinar segurança e dosagem.

d 100-300 voluntários pacientes usados para verificar eficácia e efeitos colaterais.

e 1.000-5.000 voluntários pacientes usados para monitorar reações adversas ao uso a longo prazo.

f Testes adicionais pós-comercialização.

No processo inicial de P&D (estágios 1 e 2), a indústria química e a farmoquímica, que desenvolvem e reproduzem o princípio ativo em escala para produção, são atores importantíssimos. Permitem que essas novas substâncias sejam sintetizadas e utilizadas pela indústria farmacêutica, além de desenvolverem metodologias para a sua produção em escala industrial.

A *Intercontinental Marketing Services* (IMS Health) também divulgou pesquisa sobre o tempo de desenvolvimento (P&D) até o lançamento dos novos princípios ativos no mercado em 2005. Apenas 12 % levaram menos de 8 anos. 44 % levaram entre 8 e 12 anos, 16 % levaram entre 13 e 15 anos e outros 18 % levaram acima de 15 anos para serem lançados no mercado. Pode-se observar também o desenvolvimento de novos princípios ativos através da biotecnologia, uma nova base científica de pesquisa que surgiu na década de 80 como um novo paradigma tecnológico para o surgimento de novas drogas. Muitos estudos têm sido realizados, contudo ainda não substituíram a forma tradicional de desenvolvimento dentro da indústria.

As grandes empresas farmacêuticas atuam de forma integrada em todos os estágios de P&D, porém os dois primeiros são centralizados em seus países de origem, e os dois últimos acabam sendo internacionalizados (PINTO, 2004). Assim, elas criam elevadas barreiras à entrada de novos competidores no mercado, na medida em que são grandes as exigências tecnológicas, financeiras e de marketing. Para o descobrimento de uma nova droga são necessários orçamentos de bilhões de dólares em P&D, complexas instalações de pesquisa e milhares de pesquisadores qualificados, enquanto a produção e distribuição dos medicamentos seguem um padrão internacional, sem grandes modificações de estrutura e processos.

O desenvolvimento de um fitoterápico requer muito menos recursos e também menor tempo de pesquisa do que um medicamento sintético, cujo valor de investimento em P&D pode atingir US\$ 800 milhões, levando até 15 anos de pesquisa. Com base no vasto conhecimento popular já existente no uso de plantas medicinais, estima-se que os custos para o desenvolvimento de um fitoterápico não devem ultrapassar 2 a 3 % daquele previsto para o desenvolvimento de um novo medicamento sintético; valores compatíveis com o atual estágio de desenvolvimento das indústrias farmacêuticas nacionais (CALIXTO, 2003).

2.3.5 Produção de Fitoterápicos no Brasil

Em 2004 novos critérios passaram a regulamentar o mercado de fitoterápicos. A Resolução RDC nº 48, de 16 de março de 2004 (BRASIL, 2004) foi aprovada tendo como base a garantia da qualidade do medicamento para o consumidor. Para isso, o regulamento exige a reprodutibilidade dos fitoterápicos produzidos, ou seja, todos os lotes desses medicamentos devem ser produzidos com a mesma quantidade do princípio ativo, comprovada pela presença de marcadores. O objetivo é assegurar ao paciente que existe a mesma quantidade da substância ativa em qualquer lote ou frasco do medicamento.

A padronização serve como referência no controle de qualidade da matéria-prima vegetal e dos próprios medicamentos. Também começou a se exigir obrigatoriamente a comprovação da eficácia e segurança dos medicamentos fitoterápicos. Para isso, de acordo com a resolução, as empresas possuem três caminhos:

- a) a apresentação de um levantamento bibliográfico, demonstrando eficácia e segurança de um produto que tenha uso comprovado por um período igual ou superior a 20 anos;
- b) a realização de testes clínicos em laboratório e em seres humanos, como ocorre com os produtos inovadores à base de substâncias sintéticas;
- c) a obtenção, por parte das empresas, de uma quantidade de pontos contados a partir da apresentação de estudos publicados, conforme estabelece a “Lista de Referências Bibliográficas para Avaliação de Segurança e Eficácia de Fitoterápicos”, publicada na Resolução RE nº 88, de 16 de março de 2004 (BRASIL, 2004).

Existe ainda uma “Lista de Produtos de Registro Simplificado” na Resolução RE nº 89, de 16 de março de 2004 (BRASIL, 2004) para os quais é dispensada a comprovação de eficácia e segurança. A Aloe Vera, a Alcachofra, a Calêndula, o Ginkgo, o Hipérico, a Camomila, o Ginseng, o Guaraná, o Boldo, o Gengibre, a Espinheira Santa entre outros, são exemplos de nomes populares de plantas cujos produtos fazem parte do registro simplificado.

No dia 22 de junho de 2006, foi aprovada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos pelo governo brasileiro, através do Decreto Nº 5813, com o objetivo de “garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia

produtiva e da indústria nacional” (BRASIL, 2006). Essa iniciativa do Governo Federal afirma o compromisso que o país vem assumindo desde 2004, a partir do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (PROFARMA), ampliando o campo de atuação e focando com maior atenção o mercado de fitoterápicos (BRASIL, 2004).

O Brasil importa quase 100% das matérias-primas que utiliza para produzir medicamentos fitoterápicos (FIDA/UNOPS, 2006), demonstrando uma forte dependência do mercado externo, tanto em nível de fornecimento quanto de desenvolvimento de novos produtos.

Na tabela 2, são identificadas as etapas de produção de um medicamento fitoterápico (DAVID; NASCIMENTO; DAVID, 2004), desde a seleção da matéria-prima até o controle de qualidade no produto final.

Tabela 2 – Etapas na produção de fitoterápicos

1	Seleção do material vegetal
2	Limpeza e avaliação física do material
3	Controle qualitativo e quantitativo
4	Extração e identificação do princípio ativo
5	Extração do material com princípio ativo, esterilização e concentração do extrato
6	Preparação do extrato seco
7	Controle físico, químico e microbiológico
8	Determinação quantitativa dos princípios ativos
9	Aferição do extrato por meio de ajustes quantitativos do princípio ativo
10	Preparação das formulações farmacêuticas
11	Controle físico, químico e microbiológico do produto final

Fonte: extraído de David, Nascimento e David (2004)

2.3.6 A Importância da Qualidade da Matéria-Prima para Produção de Fitoterápicos

A qualidade é uma necessidade intrínseca da indústria farmacêutica. A qualidade do seu produto, ou seja, do medicamento possui uma série de diretrizes obrigatórias vinculadas

às Boas Práticas de Fabricação (BPF) que garantem a sua segurança, eficácia e o atendimento das especificações técnicas (PEREIRA, 2002). Sem o cumprimento dessas diretrizes, os laboratórios não obtêm a autorização de funcionamento e de registro de seus produtos das autoridades sanitárias do país, que são responsáveis pela sua concessão e verificação. Além das BPF, a indústria também se caracteriza por buscar auxílio em outras ferramentas de gestão pela qualidade como o *International Organization for Standardization (ISO)*, *Total Quality Management (TQM)* e *Quality Function Deployment (QFD)*.

O QFD é um método de desenvolvimento de produtos, que pretende garantir a qualidade desde as fases iniciais de um projeto, buscando compreender e traduzir as necessidades e exigências dos clientes em produtos que atendam ou superem as suas expectativas. Esse método objetiva gerenciar todas as etapas do desenvolvimento, identificando e desdobrando as variáveis do processo através de tabelas, matrizes e procedimentos de extração, relação e conversão.

A qualidade dos produtos farmacêuticos está extremamente ligada à qualidade da matéria-prima. Em relação aos insumos para fitoterápicos três principais problemas são identificados: adulterações, não conformidade da composição química e contaminações (FARIAS; SCHENKEL; PETROVICK, 1985).

As adulterações ocorrem principalmente devido à substituição da parte utilizada da planta, contaminação com outras espécies ou ainda substituição total da planta. Isso ocorre devido à utilização do nome popular da planta na comercialização do produto e na compra das matérias-primas. Uma mesma planta apresenta diversos nomes populares, que ainda podem variar de estado para estado, exigindo a sua identificação botânica por um profissional capacitado. A utilização da nomenclatura científica é fundamental.

A não conformidade da composição química da matéria-prima dificulta a padronização dos fitoterápicos. Isso é resultado de problemas de adulteração, cultivo inadequado, época ou local de colheita, identificação botânica deficiente, entre outros.

As contaminações também se constituem em um problema para a qualidade da matéria-prima. A presença de fungos, bactérias ou agentes diversos (agrotóxicos, poeira, etc.) são oriundos de coletas e armazenamento em locais inadequados, comprometendo a qualidade do produto final. Um trabalho realizado na Faculdade de Farmácia da Universidade de São Paulo em 2005, avaliou a contaminação microbiológica em drogas vegetais, analisando 91 amostras de 65 espécies vegetais adquiridas de diversos fornecedores. Os resultados indicaram que 93,2% das espécies vegetais não cumpriram os parâmetros de aceitação exigidos pela farmacopéia para garantir a qualidade do produto (BUGNO *et al*, 2005).

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (2006) também vem desenvolvendo pesquisas relacionadas a plantas medicinais e identifica assim os principais problemas com a qualidade da matéria-prima vegetal:

Os principais problemas com a matéria-prima de plantas medicinais no Brasil são: as condições de armazenamento inadequadas, o não cumprimento de prazos de entrega, o extrativismo predatório e a falta de padronização. Entre as origens de má qualidade encontram-se as contaminações microbiológicas e físicas, associadas ao processo de secagem longo e descontínuo, transportes e embalagens inadequadas, e falta de práticas agrícolas adequadas. Além destes, os teores variáveis do princípio ativo se confundem com falsificação, através de misturas com outras partes da planta e até mesmo com partes de outras plantas.

O medicamento fitoterápico é obtido a partir da matéria-prima vegetal, que se divide em 3 tipos: planta fresca, droga vegetal ou derivado de droga vegetal. Droga vegetal é “... planta medicinal ou suas partes, após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada.” (BRASIL, 2004). Derivado de droga vegetal são os “produtos de extração da matéria-prima vegetal: extrato, tintura, óleo, cera, exsudato, suco, e outros” (BRASIL, 2004). A figura 9 demonstra que cada um dos 3 tipos de matéria-prima vegetal é uma etapa de processamento da planta para a produção do fitoterápico.

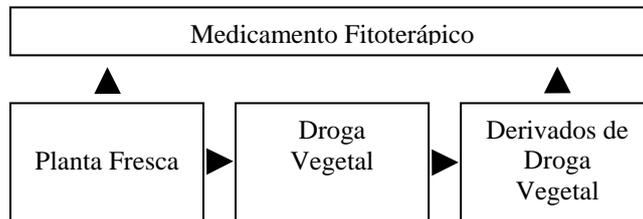


Figura 9 – Esquema de obtenção de fitoterápicos a partir de diferentes intermediários

Fonte: adaptado de Tappin e Lucchetti (2007)

Em relação à qualidade dos insumos, a RDC 48 de 16 março de 2004 requer para o registro do medicamento fitoterápico metodologias analíticas validadas para o controle de qualidade, identificando os marcadores. Para derivados de drogas vegetais são requeridas ainda informações sobre os solventes e/ou veículos utilizados na extração do derivado, junto à análise do fornecedor. A partir dessa resolução, não há mais a obrigatoriedade da comprovação de origem de plantas nativas.

Atualmente, estão acontecendo discussões sobre a legislação para registro de fitoterápicos no mundo inteiro, buscando o mesmo objetivo: assegurar a qualidade (eficácia e segurança) do medicamento vendido (TAPPIN; LUCCHETTI, 2007). Nos EUA, as plantas medicinais são tratadas como suplementos alimentares e, por isso, não necessitam apresentar

evidências científicas de eficácia do produto. Contudo, as empresas americanas não podem reivindicar ações terapêuticas nesses produtos, apenas ações nutricionais (TAPPIN; LUCCHETTI, 2007). Na prática é possível encontrar suplementos alimentares com altos investimentos em publicidade, alegando propriedades terapêuticas aos consumidores. Na Europa discute-se a integração da legislação entre todos os membros da Comunidade Européia. Hoje, cada país possui a sua legislação para o registro de fitoterápicos, levando em conta o uso tradicional na sua população, no entanto, o foco do registro é como medicamento fitoterápico e não como suplemento alimentar.

2.3.7 Canais de Distribuição de Plantas Medicinais

Laurenzani, Laurenzani e Batalha (2004) realizaram um estudo multicaso sobre as barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais no estado de São Paulo, identificando quatro arranjos principais de canal de distribuição, envolvendo produtores ou extratores, intermediários, atacadistas e a indústria de medicamentos fitoterápicos, conforme figura 10.

No canal A, a forma de obtenção da matéria-prima é o extrativismo. Os coletores são produtores/extratores familiares, que vivem perto das áreas de extração e dependem de intermediários informais (empresas ou indivíduos) responsáveis por agregar as quantidades coletadas em lotes maiores e comercializá-las com atacadistas.

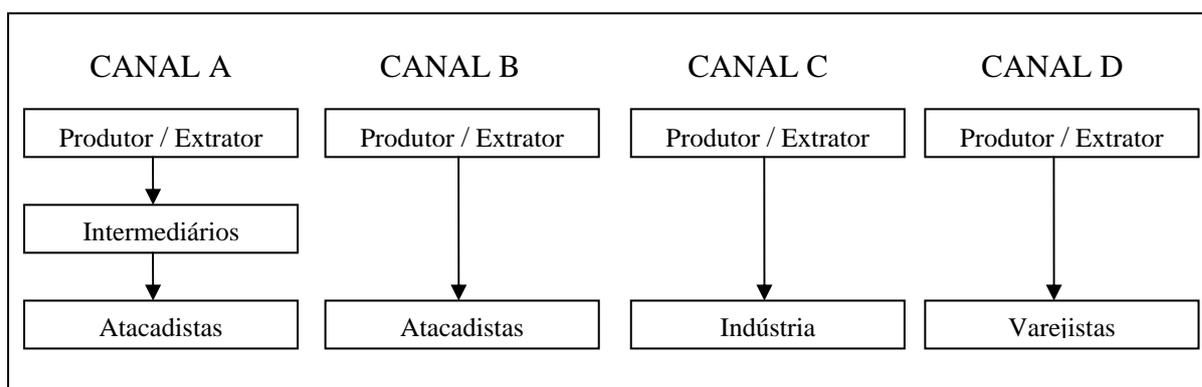


Figura 10 – Canais de distribuição de plantas medicinais

Fonte: Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004)

Os atacadistas atuam em dois níveis distintos: primeiro os que apenas distribuem a matéria-prima, principalmente para farmácias de manipulação e segundo os que agregam valor à matéria-prima através do beneficiamento das plantas, fornecendo tanto para farmácias de manipulação quanto para indústrias. Esse segundo nível de atacadista também pode realizar os processos de importação e exportação de plantas.

Nesse canal, são comercializadas plantas medicinais desidratadas, através do processo de secagem ainda na área rural. As condições de secagem e armazenamento não são muito bem controladas, comprometendo substancialmente a qualidade do produto. Os problemas mais comuns são os excessos de secagem, que compromete o princípio ativo, e a secagem com uma umidade acima do ideal, que possibilita a contaminação por patógenos. Verificam-se também, sérios problemas com a qualidade da matéria-prima, principalmente relacionados com a adulteração dos produtos (misturas de diferentes espécies, presença de objetos estranhos e contaminação por fungos). Isso é causado pela falta de manejo da exploração e pelos processos deficientes de secagem e armazenamento.

O papel do intermediário é fundamental, devido à baixa capacidade gerencial, ao baixo nível tecnológico e à dificuldade no acesso à informação por parte dos coletores.

No canal B, os produtores/extratores possuem um maior nível organizacional. Isso permite que forneçam diretamente para os atacadistas sem a utilização de intermediários. Os produtores são, em geral, de maior porte e cultivam poucas espécies, mas em maiores quantidades, ou seja, há uma especialização do produto. Já para o extrator é comum que a comercialização ocorra através de associações, possibilitando o atendimento das exigências de escala de produção.

Nesse canal os fornecedores dos atacadistas possuem maior poder de barganha, e a venda não é garantida, existindo os fatores como o comportamento oportunista e a frequência que depende da qualidade do produto e da reputação dos agentes.

No canal C, a indústria farmacêutica demanda matéria-prima em quantidade, regularidade e qualidade. Contudo, os laboratórios têm encontrado dificuldade no suprimento dessa demanda e desenvolvem alternativas como contratos formais de fornecimento e integração vertical.

Algumas empresas estão procurando essas alternativas, pois possibilitam um maior controle sobre o manejo da produção (quantidade e variedade) e por consequência na qualidade de matéria-prima. Não existem intermediários, as relações são de longo prazo, com garantias de compra que incentivam aos produtores a investir em melhorias nos seus negócios.

No canal D, a comercialização é realizada entre os produtores e o varejo, como supermercados e feiras livres, por isso não será utilizada para fins teóricos deste trabalho.

Contudo, o estudo considerou o caminho percorrido do produto (planta medicinal) desde a sua produção até o seu consumidor e não considera os produtos resultantes do processamento industrial como, por exemplo, o pó e o extrato.

2.4 ESTRUTURA ANALÍTICA DO TRABALHO

A partir da compreensão da oportunidade que a indústria farmacêutica nacional possui em relação aos fitoterápicos e da importância dos insumos para o desenvolvimento desse segmento, esta pesquisa pretende analisar as cadeias de suprimentos de insumos para fitoterápicos no Rio Grande do Sul, buscando:

- a) analisar a cadeia de suprimento, identificando e definindo as suas principais características: gerenciamento dos estoques, eficiência dos custos, horizonte de tempo, divisão mútua da informação e do monitoramento, coordenação dos muitos níveis do canal, planejamento conjunto, compatibilidade com as filosofias corporativas, quantidade de fornecedores, liderança da cadeia, divisão dos riscos e das recompensas e velocidade das operações;
- b) analisar a estrutura da cadeia de suprimento, identificando e definindo os três aspectos primários: identificação dos membros da cadeia (identificar a empresa foco), compreensão das suas dimensões estruturais (horizontal, vertical ou posição horizontal da empresa foco dentro da cadeia) e os tipos de ligações, ou seja, se são ligações de processos gerenciados, monitorados, não gerenciados ou ligações entre não membros da cadeia;
- c) analisar os processos de negócios, tendo como base os oito processos chaves: gerenciamento da gestão com o cliente, gerenciamento de serviços para os clientes, gerenciamento da demanda, cumprimento dos pedidos, gerenciamento do fluxo de produção, processo de obtenção, desenvolvimento e comercialização de produtos e o retorno;
- d) analisar os componentes de gerenciamento da cadeia, contemplando o grupo físico e técnico (métodos de controle e planejamento, fluxo do trabalho, estrutura organizacional, comunicação e fluxo de informação e fluxo do produto) e o grupo

- administrativo e comportamental (métodos de gerenciamento, estrutura de poder e liderança, risco e estrutura de recompensa, cultura e atitude);
- e) identificar o tipo de distribuição de plantas medicinais pelos fornecedores de insumos para fitoterápicos, ou seja, através de um canal A, B, C, D ou E (conforme figura 10), integrando-o com as práticas da cadeia de suprimento.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O escopo deste trabalho é analisar a estrutura e organização da cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos com a finalidade de compreender as relações e os fluxos de produtos e informações no início da cadeia, entre os elos de produção/fornecimento e fabricação (figura 11) e desenvolver uma proposta de metodologia de análise para ser aplicada em qualquer cadeia de suprimentos para fitoterápicos.

Para atingir esse objetivo, foi definido como metodologia de pesquisa o estudo de caso múltiplo, no qual foram escolhidas três cadeias de suprimentos de insumos para fitoterápicos. Para isso, a pesquisa foi desenvolvida em conjunto com o projeto BIO-FITO da Faculdade de Farmácia da UFRGS, permitindo um maior acesso a informações e dados secundários. Além disso, a pesquisa forneceu um trabalho de base sobre a cadeia de suprimentos em fitoterápicos para o desenvolvimento estratégico do projeto.

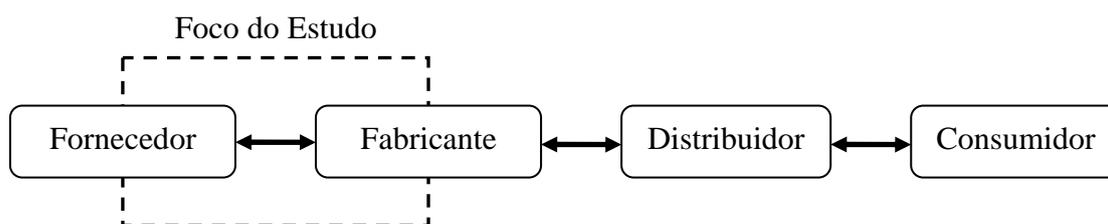


Figura 11 – Foco do estudo na cadeia de suprimento

Fonte: Autor

O estudo de caso foi definido como metodologia devido a 3 características básicas: ser capaz de responder a questões do tipo “como” e “por que”, ser realizado quando o pesquisador possui pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2005). A pesquisa terá caráter exploratório com análises qualitativas, realizadas a partir de entrevistas com três empresas pertencentes à cadeia de fitoterápicos e dados secundários obtidos junto ao

programa BIO-FITO, ao Sindicato das Indústrias Farmacêuticas do Rio Grande do Sul (SINDIFAR) e outras fontes de pesquisas, como, por exemplo, artigos, revistas e entidades relacionadas ao setor farmacêutico.

Segundo Yin (2005), são preferíveis projetos de estudos de casos múltiplos a projetos de caso único, pois possibilitam utilizar a replicação direta e atingir conclusões analíticas mais contundentes. Além disso, os contextos podem distinguir-se até certo ponto, permitindo que as conclusões comuns a ambos os casos tenham estendido a capacidade de generalizar as descobertas do estudo. Por isso, a escolha de estudar três cadeias de suprimentos para fitoterápicos se justifica e fornece maior sustentação analítica ao projeto.

A definição da planta do estudo ocorreu através do cruzamento dos dados de uma pesquisa realizada pelo SINDIFAR, com as indústrias associadas (19 indústrias farmacêuticas de um total de 28 no RS), sobre os insumos utilizados para fitoterápicos e suas quantidades de consumo anual e a lista das plantas consideradas de potencial e interesse econômico pelo projeto BIO-FITO. Assim, foi selecionada a *Maytenus ilicifolia* (Schrad.) Planch., conhecida também pelo nome popular Espinheira-santa, por proporcionar melhores condições de pesquisa, devido ao seu consumo, interesse comercial e acessibilidade a informações.

O problema de pesquisa proposto foi “como é estruturada e organizada a cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos ?” e para responder a ele estabeleceu-se como objetivo geral “analisar a estrutura e organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos”. As perguntas de pesquisa estão relacionadas aos objetivos do trabalho e são descritas na figura 12.

OBJETIVOS DO ESTUDO DE CASO	PERGUNTAS DO ESTUDO DE CASO
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar a estrutura e organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os membros da cadeia produtiva de fitoterápicos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Como é estruturada e organizada a cadeia de suprimento de insumos para fitoterápicos ? • Quem são os membros pertencentes à cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos?

<ul style="list-style-type: none"> • Descrever e compreender as formas de relacionamento entre esses membros; • Identificar os fluxos de produto e informação; • Identificar as dificuldades relacionadas à produção de insumos nacionais; • Sugerir um modelo de análise de cadeia de suprimento de insumos para o programa BIO-FITO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como os membros da cadeia de suprimento se relacionam ? • Como ocorrem os fluxos de produtos e informações dentro da cadeia ? • Quais são os gargalos dessa cadeia de suprimentos ? • Como analisar a cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos ?
--	--

Figura 12 – Objetivos do estudo de caso e questões de pesquisa

Fonte: Autor

O trabalho se divide basicamente em duas etapas distintas. A primeira parte constituiu-se na elaboração do projeto, definição do problema de pesquisa, revisão bibliográfica e definição da metodologia necessária para atingir os objetivos propostos pelo estudo. Nesse momento, a experiência do autor como profissional farmacêutico e colaborador de uma indústria farmacêutica de pequeno porte, que possui no seu mix de produtos medicamentos fitoterápicos, e a participação do projeto BIO-FITO, integrado por professores da Faculdade de Farmácia da UFRGS, com experiência e foco em fitoprodutos, foram fatores importantes para a definição do tema e a proposta de pesquisa.

A segunda parte constituiu-se na pesquisa de campo, com entrevistas semi-estruturadas, através de um questionário, em empresas foco das cadeias de suprimentos da Espinheira-santa, e da análise e cruzamento das informações obtidas.

3.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram coletados de três cadeias de suprimentos da Espinheira-santa, cujos medicamentos competem no mesmo segmento de mercado, com a utilização de diversas fontes de evidências, mas tendo em vista a convergência para o mesmo fato. Segundo Yin (2005), a coleta de dados através de diversas fontes como, por exemplo, documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos, são

extremamente importantes para estudos de qualidade, pois fornecem maior credibilidade à validade do constructo e da confiabilidade da pesquisa.

Assim, esse projeto utilizou como fonte de evidências uma entrevista semi-estruturada, conforme anexo A, que possui a vantagem de permitir a valorização da presença do entrevistador e proporciona ao informante maior liberdade e espontaneidade de resposta, a revisão de artigos e documentos do BIO-FITO e SINDIFAR e observação direta.

Após a definição da planta a ser pesquisada, identificaram-se os laboratórios farmacêuticos no RS, que a utilizavam como insumo em fitoterápicos, chegando-se a três empresas para o estudo. Os nomes dos laboratórios foram substituídos por Empresa 1, Empresa 2 e Empresa 3, para manter em sigilo as suas identidades e facilitar a exposição das informações obtidas. Em cada uma das empresas, foram realizadas entrevistas com os farmacêuticos responsáveis técnicos e representantes dos setores de compras e vendas. No caso da Empresa 2, não houve entrevista com um representante do setor de compras, pois eles integram a obtenção da matéria-prima ao processo, não realizando a sua compra no mercado.

Com a finalidade de responder ao problema de pesquisa, definiram-se os objetivos específicos e os procedimentos de investigação que foram utilizados, conforme descrito na figura 13.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FORMA COMO SERÃO ALCANÇADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os membros da cadeia produtiva de fitoterápicos; • Descrever e compreender as formas de relacionamento entre esses membros; • Identificar os fluxos de produto e informação; • Identificar as dificuldades relacionadas à produção de insumos nacionais; • Sugerir um modelo de análise de cadeia de suprimento de insumos para o programa BIO-FITO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração da literatura e entrevistas; • Entrevistas; • Exploração da literatura e entrevistas; • Exploração da literatura e entrevistas; • Exploração da literatura e entrevistas.

Figura 13 – Propósitos do estudo de caso: objetivos específicos e forma como serão alcançados

Fonte: Autor

A análise dos dados foi realizada através da estratégia de desenvolvimento de descrição de caso (YIN, 2005), cruzando as evidências obtidas em campo com o referencial teórico do projeto. Esse foi o critério utilizado para interpretar os dados coletados e foram de fundamental importância para o desenvolvimento das conclusões, limitações e sugestões do estudo.

4 RESULTADOS

4.1 EMPRESA 1

4.1.1 Descrição da Empresa

A Empresa 1 é uma empresa familiar, de médio porte e de capital 100% nacional, fundada em 1999. A empresa começou trabalhando nos segmentos de alimentos funcionais e nutracêuticos e, a partir de 2004, passou a produzir a linha de medicamentos fitoterápicos.

Está localizada na cidade de Canoas/RS e sua planta industrial de medicamentos fitoterápicos está instalada no distrito industrial. A área administrativa da empresa se localiza junto à planta industrial de alimentos, localizada também em Canoas, mas numa área distante da planta de medicamentos fitoterápicos. Possui 80 colaboradores (60 na área industrial e 20 na área administrativa) e capacidade instalada de produção de 100 mil unidades por mês de medicamentos fitoterápicos. O principal produto é o alimento funcional Bio-Redux e entre o seu mix de produtos está o fitoterápico simples Espinheira Santa.

As entrevistas foram realizadas com a farmacêutica responsável técnica (6 anos de empresa), com a farmacêutica responsável pelo controle de qualidade (5 anos de empresa), com o colaborador responsável pelas compras de insumos (2 anos de empresa) e por um colaborador do setor de vendas. O consumo da planta *Maytenus ilicifolia*, ou popularmente Espinheira Santa, pela Empresa 1 é recente e por isso não é significativo.

4.1.2 Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento

A Empresa 1 é o membro foco da cadeia de suprimentos, realizando o monitoramento documental das relações de fornecimento e distribuição mais próximas, como insumos, materiais de embalagem, distribuidoras de medicamentos e grandes redes de farmácias e

drogarias. A empresa utiliza como matéria-prima o extrato seco da *Maytenus ilicifolia*, ou seja, um derivado de droga vegetal e trabalha com um fornecedor para cada insumo e material de embalagem do produto.

As distribuidoras que vendem os produtos do laboratório estão localizadas em todo o país e não são dedicadas. O laboratório vende também diretamente para grandes redes de farmácias e drogarias, e possui promotores de venda e representantes comerciais nos outros estados.

O monitoramento das relações com fornecedores de insumos, embalagens, distribuidores e grandes redes de farmácias e drogarias ocorre basicamente em relação à atualização de documentação como a autorização de funcionamento, alvará sanitário e registro no Conselho Regional de Farmácia (CRFRS). As Boas Práticas de Fabricação (BPF) criam a necessidade de um programa de qualificação de fornecedores, e isso força os laboratórios a desenvolverem esse vínculo com os seus fornecedores e distribuidores. No entanto, essa relação acaba não sendo estratégica e não fornece informações que possam agregar valor para toda a cadeia.

As ligações com os consumidores finais não são gerenciadas, mas o laboratório recebe um *feedback* através dos representantes comerciais em outros estados e do serviço de atendimento ao consumidor (SAC). Existem promotores de venda, mas o foco de suas atuações está nos alimentos funcionais produzidos, principalmente, do Bio Redux. Os medicamentos fitoterápicos hoje fazem parte do mix de produtos da empresa e ficam em um segundo plano no seu planejamento estratégico no curto prazo.

O gerenciamento dos estoques é realizado individualmente pelas empresas pertencentes à cadeia. A Empresa 1 começou com o segmento de medicamentos fitoterápicos há pouco tempo e, por isso, o seu histórico de venda ainda não permite uma segurança em relação à demanda. Assim o gerenciamento do estoque ainda é pouco eficiente. Em relação ao fornecedor de matéria-prima, não existe um controle de estoque, e as compras são realizadas conforme a necessidade, mas ocorrem informações sobre possibilidade de falta de matéria-prima, por exemplo, que permitem que o laboratório faça um planejamento, aumentando o seu pedido de compra. Os fornecedores de embalagens primárias e secundárias apenas recebem o pedido de compra, não desenvolvendo uma relação de gerenciamento de estoques na cadeia.

A eficiência dos custos não é avaliada ao longo de toda a cadeia pelos membros, recaindo à empresa focal a responsabilidade de se adequar aos custos de matérias-primas e de venda do produto acabado no mercado.

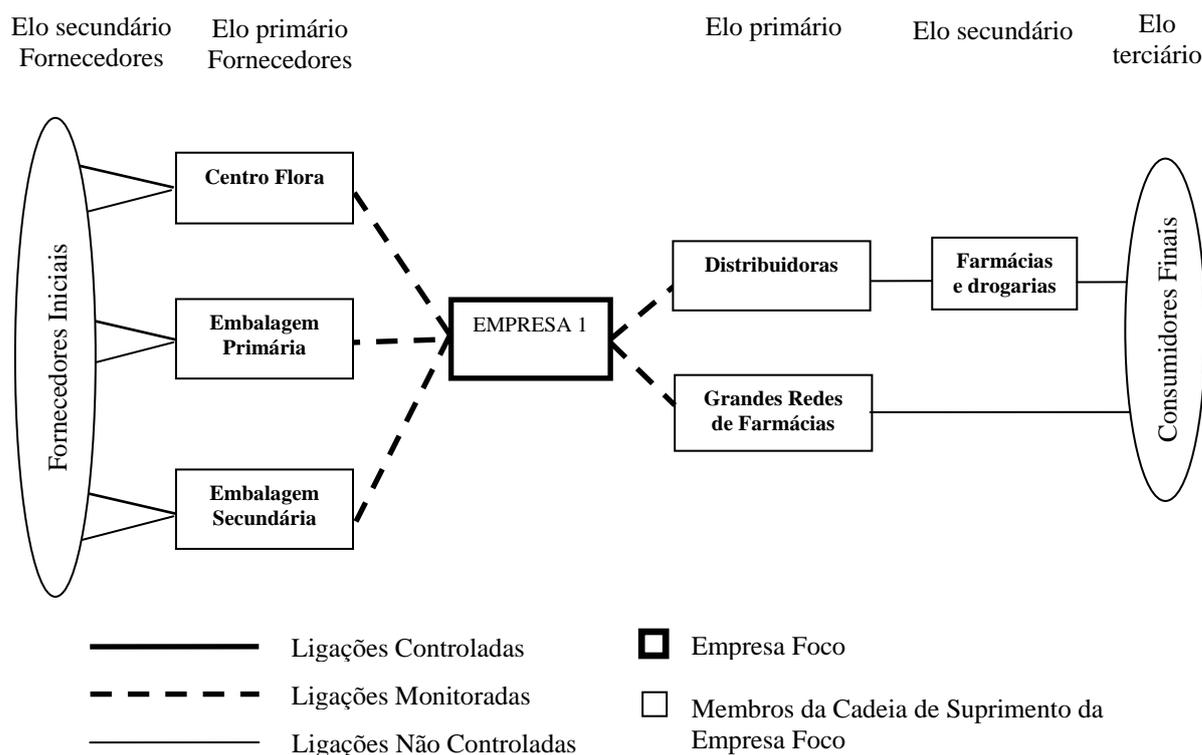


Figura 14 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico simples Espinheira Santa

Fonte: Autor

O horizonte de tempo é um fator importante na cadeia. A empresa focal busca trabalhar com poucos fornecedores e com relações mais próximas e duradouras. A Empresa 1 trabalha com apenas um fornecedor de matéria-prima vegetal para *Maytenus ilicifolia*. A empresa possui um único fornecedor para excipientes, cápsulas, embalagem primária, embalagem secundária e bulas. Em relação à distribuição de produto acabado, essa parceria não é tão sólida, realizando a venda para a distribuidora que tiver interesse em vender os seus produtos.

A divisão mútua da informação e do monitoramento não ocorre sistematicamente na cadeia. A empresa focal não recebe *feedback* direto de seus parceiros, buscando essas informações junto aos representantes e no SAC.

A coordenação dos muitos níveis do canal não existe, não há um redesenho da estrutura organizacional das empresas para facilitar o gerenciamento dos processos ao longo de toda a cadeia.

O planejamento conjunto na cadeia não existe. A empresa focal realiza o seu planejamento estratégico e assim ocorre com cada empresa membro individualmente. Cada membro da cadeia busca os seus próprios objetivos.

A busca pela compatibilidade das filosofias corporativas existe em relação aos fornecedores. A empresa focal busca fornecedores que tenham diretrizes e princípios básicos com foco na qualidade, mas não existe uma diretriz para toda a cadeia.

A quantidade de fornecedores na cadeia é reduzida para que se obtenha uma maior integração e relacionamentos de longo prazo entre as empresas.

A Empresa 1 é a empresa líder da cadeia, embora não exerça o papel de gerenciamento de toda a cadeia. A empresa desenvolve a principal atividade de produção e procura monitorar as relações necessárias para a sua produção e distribuição.

A divisão dos riscos e das recompensas não são realizadas, assim não existe um relacionamento ganha-ganha ou perde-perde: cada empresa busca o melhor para o seu processo.

A velocidade das operações entre os membros é baixa, pois não existem sistemas de informação para aumentar a sua velocidade e reduzir o seu *lead time* da ordem de compra. A empresa focal trabalha com os registros de todas as operações produtivas manualmente, enquanto a área administrativa e de vendas possui um sistema informatizado.

4.1.3 Processos de Negócios

O gerenciamento da gestão com o cliente ocorre individualmente, ou seja, cada membro da cadeia preocupa-se com o consumidor mais próximo ao seu negócio e não com o consumidor final de toda a cadeia.

O gerenciamento de serviços para os clientes permite a obtenção de informações instantâneas junto a consumidores sobre datas de entrega e disponibilidade de produtos. Na cadeia em estudo, esse gerenciamento não existe, e as informações sobre datas de entrega e disponibilidade de produtos são obtidas das relações comerciais de venda entre os membros.

O gerenciamento da demanda ocorre através de históricos de venda, principalmente na empresa focal.

O cumprimento dos pedidos ocorre com um bom índice de satisfação. Contudo como a empresa focal trabalha há pouco tempo com o segmento fitoterápico, alguns pedidos que fogem da média do histórico de venda, possuem o seu ressuprimento ao estoque com um prazo maior, aumentando o prazo para a entrega.

O gerenciamento do fluxo de produção não é baseado pelas necessidades dos clientes. A Empresa 1, por exemplo, trabalha com estoques alto, para minimizar os problemas de falta de produto através do controle pelo histórico de venda.

O processo de obtenção de alianças e relacionamento com um grupo pequeno de fornecedores ocorre na cadeia. A empresa focal trabalha com um fornecedor para cada componente do produto, mas não existe um sistema comum como, por exemplo, uma intranet, que acelere a comunicação entre os membros.

O desenvolvimento e comercialização de produtos não são integrados na cadeia. A empresa focal prospecta oportunidades no mercado e discute com os seus fornecedores sobre as possibilidades de fornecimento (frequência, capacidade, preço e opções de material), envolvendo-os no desenvolvimento do produto desde o início.

O retorno do investimento e das operações não é gerenciado: cada membro da cadeia procura o seu resultado individual.

4.1.4 Componentes de Gerenciamento da Cadeia

4.1.4.1 Físico e Técnico

Os métodos de controle e planejamento na cadeia não permitem a existência de parâmetros de performance. Cada empresa percebe o seu negócio de forma individual, desenvolvendo as suas estratégias, objetivos e controles.

O fluxo do trabalho demonstra a dificuldade de estrutura da cadeia. A integração dos processos entre os membros é baixa e não existem sistemas informatizados que possam acelerar esses processos.

A estrutura organizacional não possui processos de aproximação entre as empresas membro. A integração interfirmas ocorre na área comercial da Empresa 1 junto às distribuidoras e redes de farmácias. Contudo, essa integração visa à discussão de promoções de venda e de familiarização dessas empresas com a empresa focal.

A comunicação e os fluxos de informações ocorrem de forma esporádica e não espontânea na cadeia, ou seja, a empresa focal necessita buscar a informação junto a fornecedores e clientes.

O fluxo do produto ocorre de forma satisfatória, e poucos problemas de falta de matéria-prima ou de produto acabado no ponto de venda são percebidos. A integração dos processos supre as necessidades principalmente da empresa foco.

4.1.4.2 Administrativo e Comportamental

Os métodos de gerenciamento, principalmente relacionados à filosofia corporativa e às técnicas gerenciais, trazem dificuldades para a integração da cadeia, pois cada empresa membro possui as suas próprias práticas, as suas formas de estruturação e organização.

A estrutura de poder e liderança na cadeia é exercida pela Empresa 1, pois possui a estrutura e o *know how* necessário para produzir o produto cuja demanda é pedida pelos clientes finais. Contudo, essa liderança não se reflete no direcionamento estratégico da cadeia.

O risco e a estrutura de recompensa não criam comprometimento de longo prazo entre os membros. O interesse no desenvolvimento de um novo produto ou forma de apresentação é visto como uma oportunidade de aumento de vendas para os fornecedores e, embora participem de forma tímida desse desenvolvimento, o risco do insucesso não é absorvido por eles.

A cultura e atitude são semelhantes, mas cada empresa trabalha a sua individualmente. Há a busca em trabalhar com poucos fornecedores e com culturas organizacionais semelhantes, mas não de forma integrada.

4.1.5 Distribuição de Plantas Medicinais

A Empresa 1 utiliza como matéria-prima o extrato seco. A obtenção é realizada junto a um único fornecedor, classificado como distribuidor e fracionador. O fornecedor obtém a planta no mercado nacional e realiza o seu beneficiamento para a venda direta a indústrias farmacêuticas, cosméticos e alimentos.

A compra da planta é definida, antes do preço, pela qualidade do material. O laboratório está tendo alguns problemas com a qualidade do extrato seco, relativo à concentração do princípio ativo e do método de doseamento farmacopéico.

O poder de barganha do laboratório se refere exclusivamente a prazos, devido ao bom relacionamento com o fornecedor, mas o seu consumo impede que consiga melhores preços. O laboratório não pretende verticalizar a produção desse extrato seco, pois não faz parte do foco do seu negócio.

Conforme classificação de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004), o canal de distribuição de plantas medicinais adotados pelo laboratório Empresa 1 é o “Canal B” (figura 15): a empresa compra a matéria-prima, no caso o extrato seco de *Maytenus ilicifolia*, na forma que utiliza no produto acabado. O fornecedor da planta *Maytenus ilicifolia* na cadeia de suprimentos é a Centroflora (CENTROFLORA, 2008), empresa nacional, localizada em São Paulo e atuante no mercado desde 1957, atualmente líder sul-americano em desenvolvimento e produção de extratos vegetais padronizados.

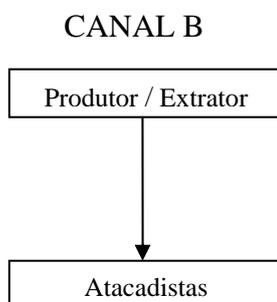


Figura 15 – Canal de distribuição de *Maytenus ilicifolia* da Empresa 1
Fonte: adaptado de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004)

4.2 EMPRESA 2

4.2.1 Descrição da Empresa

A Empresa 2 é uma empresa familiar, de pequeno porte e de capital 100% nacional, fundada em 1969. Está localizada na cidade de Porto Alegre/RS, em área industrial afastada, instalada em terreno de 5000 m², com 1500 m² de área construída, onde se encontra também parte do cultivo das plantas utilizadas. Possui 20 colaboradores (13 na área industrial e 7 na área administrativa) e produz em torno de 135 mil unidades por ano de medicamentos exclusivamente fitoterápicos. Dentre os principais produtos estão Teratokhuma, Cápsula de Vinho Citrato de Ferro e a Maytenus Composto nas formas solução e cápsulas.

As entrevistas foram realizadas com a farmacêutica responsável técnica (1,6 anos de empresa) e a promotora de vendas no escritório administrativo (1,4 anos de empresa). O consumo da planta *Maytenus ilicifolia*, ou popularmente Espinheira-santa, pela Empresa 2 é de aproximadamente 35 kg/mês ou 400 kg/ano. Contudo, o laboratório já registrou consumo superior aos 1400 kg/ano, quando possuía outro produto com essa planta. O laboratório já está desenvolvendo um fitoterápico simples com a Espinheira-santa, com o qual pretende recuperar o consumo e a comercialização atingida anteriormente.

4.2.2 Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento

A Empresa 2 é o membro foco da cadeia de suprimentos. Existe o monitoramento das relações mais próximas como materiais de embalagem, distribuidoras de medicamentos e farmácias e drogarias. O laboratório verticaliza um dos processos mais importantes dentro da cadeia de suprimentos: a obtenção da matéria-prima. Possui junto à fábrica e na fazenda em Rolante/RS, próximo a Dois Irmãos, área de mata com várias espécies de plantas medicinais, entre elas a *Maytenus ilicifolia*. Nessas duas áreas, foi realizado um levantamento botânico com a identificação e classificação das espécies vegetais presentes. Não existe o cultivo para a planta em estudo; a obtenção da planta para produção ocorre através do extrativismo. A empresa trabalha com um fornecedor para a embalagem primária (frascos e cápsulas) e outro para embalagem secundária (cartuchos e caixas de embarque). O cartucho do produto já vem com a bula impressa.

As distribuidoras que vendem os produtos do laboratório estão localizadas principalmente no sul (3 distribuidoras), sudeste e nordeste do país. O laboratório vende também diretamente para algumas farmácias e drogarias, através da ação de promotores de venda e possui uma farmácia própria, na qual vende apenas produtos da Empresa 2.

As relações com fornecedores de embalagens, distribuidores e farmácias e drogarias são monitoradas devido à exigência da ANVISA para que todos os fornecedores sejam qualificados e tenham atualizados diversos documentos, como a autorização de funcionamento, alvará sanitário e registro no CRFRS. Por isso, essas relações acabam sendo monitoradas, mas em relação a documentos e não a experiências e informações que possam agregar idéias e maior valor a toda a cadeia.

As ligações com os consumidores finais não são gerenciadas, mas o laboratório recebe um *feedback* através dos promotores de venda que estão em contato direto com as farmácias e drogarias e através da farmácia própria. Assim conseguem algumas informações quanto a volume de venda, de estoque e de necessidades dos clientes.

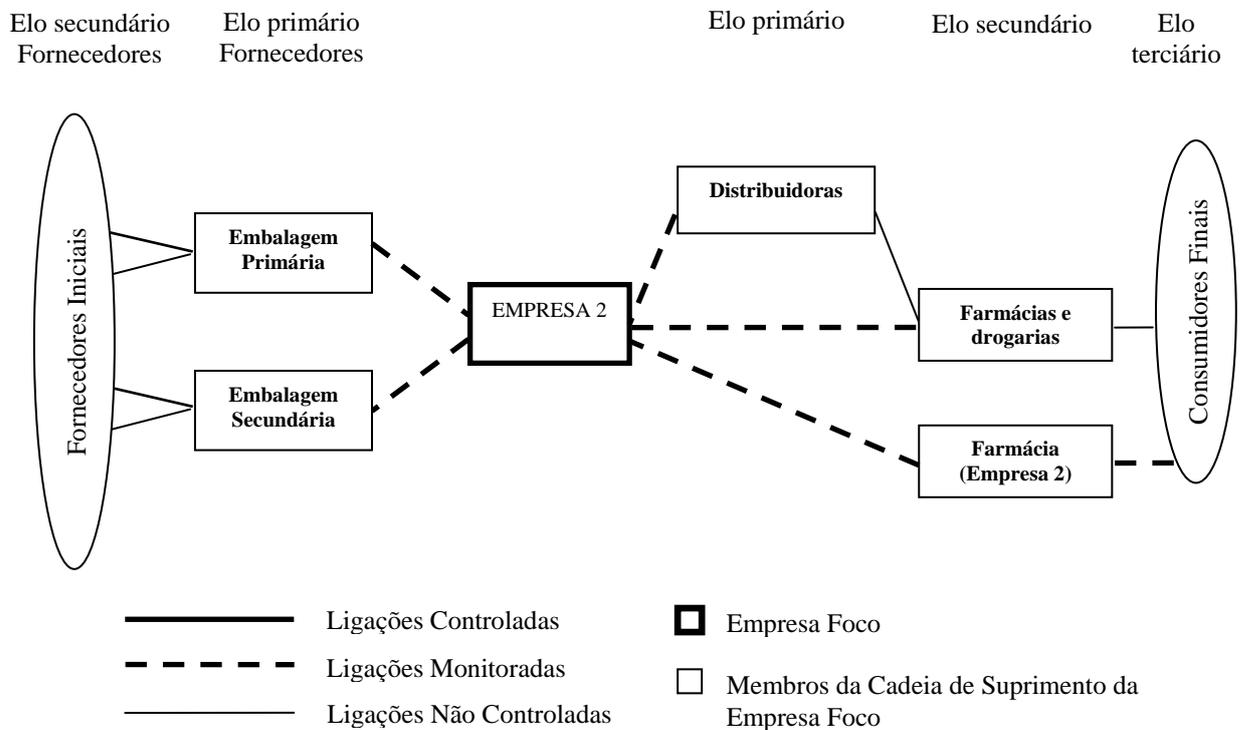


Figura 16 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico Maytenus Composto

Fonte: Autor

O gerenciamento dos estoques é realizado individualmente pelos membros da cadeia. A Empresa 2, por ser a empresa focal da cadeia, procura se programar através do histórico de venda para distribuidoras e das informações repassadas pelos promotores de venda nas farmácias e drogarias, embora essas informações não sejam tão precisas para garantir um planejamento adequado. Em relação à matéria-prima, como é um processo verticalizado, a empresa sabe exatamente o quanto possui do insumo no estoque. Os fornecedores de embalagens primárias (frascos) e secundárias (cartuchos e caixas de embarque) apenas recebem o pedido de compra, não tendo seus estoques gerenciados pela cadeia.

A eficiência dos custos não é avaliada ao longo de toda a cadeia pelos membros. A empresa focal é responsável por se adequar aos custos dos insumos e de venda do produto acabado no mercado.

O horizonte de tempo é importante na cadeia. As empresas membros buscam trabalhar com poucos fornecedores e com relações mais próximas e duradouras. A empresa foco trabalha com apenas um fornecedor de embalagem primária e secundária, com três distribuidoras de produtos acabados no RS e uma distribuidora na maioria dos outros estados do país. Tem expandido a sua atuação apenas no contato direto com farmácias e drogarias.

A divisão mútua da informação e do monitoramento não ocorre de forma definida e sistemática em toda a cadeia. O monitoramento é realizado pela empresa focal, devido a exigências legais da ANVISA, e as informações nas duas direções (manufatura ao cliente e vice-versa) são raras.

A coordenação dos muitos níveis do canal não existe, não há uma estrutura organizacional que facilite o gerenciamento dos processos de toda a cadeia.

O planejamento conjunto não é realizado; existem planejamentos estratégicos individuais de cada membro da cadeia. Ocorrem algumas ações em conjunto entre o laboratório e as distribuidoras, para motivar a venda do produto, mas o desenvolvimento dessa estratégia de promoção é específico da ação e não da relação de longo prazo.

A busca pela compatibilidade de filosofias corporativas existe, mas não é definida uma diretriz compartilhada por todas as empresas membros da cadeia. A cultura da qualidade existente no laboratório farmacêutico faz com que exista a procura natural por fornecedores que tenham essa preocupação. Essa cultura de qualidade muitas vezes precisa ser implementada nos outros membros, por necessidades da empresa foco e pelas características do produto produzido (medicamento).

A quantidade de fornecedores na cadeia é reduzida; busca-se uma maior integração e relacionamento de longo prazo entre os membros.

A liderança da cadeia é da Empresa 2. Embora não exerça um papel de gerenciamento de toda a cadeia, ela desenvolve a principal atividade dentro da cadeia e monitora as relações necessárias para a sua produção e distribuição.

A divisão dos riscos e das recompensas não existe, assim não há o comprometimento pelo resultado (ganha-ganha ou perde-perde): cada membro busca o melhor para a sua performance.

A velocidade das operações é baixa, pois não existem sistemas de informação integrados entre os membros.

4.2.3 Processos de Negócios

O gerenciamento da gestão com o cliente ocorre individualmente. Cada membro da cadeia preocupa-se com o seu consumidor e não o consumidor final da cadeia, o que acarreta perda de informações e de performance.

O gerenciamento de serviços para os clientes não é um processo estruturado dentro dessa cadeia. A empresa foco, através dos seus promotores de venda, obtém informações de históricos de vendas, mas no seu principal canal de distribuição, junto às empresas distribuidoras, esse retorno não existe.

O gerenciamento da demanda ocorre através de históricos de venda e das informações passadas pelos promotores de venda. Entretanto, a empresa focal possui dificuldade de comunicação interna, pois o escritório administrativo está separado da planta industrial, ocasionando dificuldades para o planejamento da produção e, até mesmo, a falta de produto em estoque em algumas oportunidades.

O cumprimento dos pedidos ocorre com um bom índice de satisfação, principalmente em pedidos no RS. Alguma dificuldade de entrega pode ser vista, devido à comunicação do planejamento e controle da produção (PCP) e do setor de vendas da empresa focal.

O gerenciamento do fluxo de produção é baseado pelas necessidades dos clientes. A Empresa 2 trabalha com estoques adequados à média de venda mensal, contudo uma promoção de vendas não comunicada ao setor de produção pode causar falta do produto e conseqüente problema no prazo de entrega.

O processo de obtenção de alianças e relacionamento com um grupo pequeno de fornecedores ocorre na cadeia. Contudo, não existem sistemas de informação que acelerem essa comunicação, mas o e-mail é uma ferramenta bastante utilizada para vendas.

O desenvolvimento e comercialização de produtos não são integrados em toda a cadeia. A Empresa 2 é responsável por buscar oportunidades, principalmente através dos seus promotores de venda, e verificar com os seus fornecedores as possibilidades de fornecimento (frequência, capacidade, preço e opções de material).

O retorno do investimento e das operações não é gerenciado, cada membro da cadeia procura o seu resultado individual.

4.2.4 Componentes de Gerenciamento da Cadeia

4.2.4.1 Físico e Técnico

Os métodos de controle e planejamento são individuais, cada membro possui a sua estratégia. O planejamento não é conjunto na busca de um objetivo comum e, além disso, não existem parâmetros para mensurar a performance de toda a cadeia.

O fluxo do trabalho demonstra o baixo nível de integração dos processos e as conseqüentes dificuldades na estrutura organizacional.

A estrutura organizacional não possui processos sistemáticos de aproximação entre as empresas da cadeia. Existem algumas visitas promovidas pela empresa foco para apresentar a sua área industrial, permitindo a interação de colaboradores de distribuidoras e farmácias com a empresa. Nesses encontros os clientes conheciam o processo de fabricação do medicamento e relatavam algumas sugestões percebidas por eles para agregar maior valor ao produto ou expunham alguma necessidade do cliente final. Entretanto, essas visitas são realizadas sem uma frequência pré-estabelecida ou planejada.

A comunicação e os fluxos de informações ocorrem de forma esporádica na cadeia. A qualidade da informação é satisfatória nas relações em que o laboratório possui maior monitoramento, por exemplo, no seu ponto de venda direto (farmácia da empresa) e através dos seus promotores de venda. Em relação aos fornecedores e clientes, não existe um *feedback* espontâneo ou sistemático.

O fluxo do produto ocorre de forma satisfatória também; não ocorrem problemas de falta de matéria-prima, mas alguns problemas de planejamento e entrega do produto acabado no ponto de venda são percebidos. Grandes quantidades de matéria-prima são estocadas e garantem a demanda da produção, mas geram maiores custos de armazenamento.

4.2.4.2 Administrativo e Comportamental

Os métodos de gerenciamento relacionados à filosofia corporativa e às técnicas gerenciais dificultam a integração da cadeia, pois cada membro possui as suas formas de estruturação e organização interna.

A estrutura de poder e liderança na cadeia é exercida pela Empresa 2, pois possui a estrutura e o *know how* necessário para produzir o produto. Contudo, limita-se ao processo de produção, não refletindo no direcionamento estratégico de toda a cadeia.

O risco e a estrutura de recompensa não criam comprometimento de longo prazo entre os membros. A iniciativa do desenvolvimento de um novo produto é da empresa focal, e a oportunidade de aumento de vendas para os seus fornecedores não os tornam participantes ativos do processo e, por isso, o risco do insucesso não é absorvido por todos os membros.

A cultura e atitude no segmento farmacêutico são muito importantes, assim a busca por empresas com o foco na qualidade e suas ferramentas na cadeia é contínua. Esses aspectos constituem-se nas principais características para um relacionamento de longo prazo na cadeia, embora exijam grandes esforços de monitoramento da empresa focal.

4.2.5 Distribuição de Plantas Medicinais

A Empresa 2 utiliza como matéria-prima o derivado de droga vegetal, mas realiza o processamento da matéria-prima desde a planta fresca coletada. Utiliza o extrato fluido para a forma solução e o extrato seco para a forma cápsulas. A obtenção da planta fresca é realizada através do extrativismo dentro da área industrial e na fazenda em Rolante/RS. O extrativismo é realizado uma vez ao ano e, caso seja necessário, pode ser realizada outra coleta da planta. O laboratório possui a área de beneficiamento da matéria-prima separada da área produtiva do fitoterápico e, por isso, ela é processada para droga vegetal e para derivado de droga vegetal, antes do processo produtivo e estocada para a utilização conforme a necessidade. A planta fresca é coletada, sofre um processo de limpeza, é secada à temperatura e umidade controladas, é moída, acondicionada e armazenada como droga vegetal. A partir desse ponto, a droga vegetal é processada para derivado de droga vegetal, conforme o nível do estoque dos extratos, sofrendo o processo de extração, concentração e pode ser transformada em dois

extratos: extrato fluido para o produto na forma solução ou extrato mole e posteriormente extrato seco para o produto em cápsulas.

A verticalização da obtenção da matéria-prima pela empresa, em relação à Espinheira Santa, é uma opção para não possuir dificuldades de encontrar a planta fresca no mercado, aproveitar o *know how* em produção de insumos desenvolvido ao longo dos anos e diminuir o risco relativo a misturas de outras espécies. Quanto ao custo, a empresa não possui vantagem significativa em relação à compra dos extratos prontos; a vantagem percebida é a garantia da qualidade do insumo.

O poder de barganha do laboratório se refere exclusivamente a prazos, mas o seu consumo impede que consiga melhores preços. Apesar de já ter praticado a venda de insumos produzidos no mercado, hoje o laboratório produz apenas para consumo próprio, mas pensa em retomar essa atividade no médio prazo.

Conforme classificação de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004), o canal de distribuição de plantas medicinais adotado pela Empresa 2 é o “Canal C” (figura 17), em que, nesse caso, a própria empresa é extratora da matéria-prima.

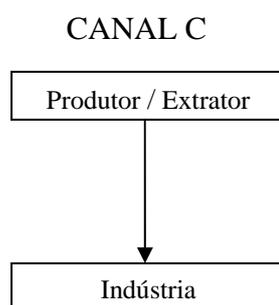


Figura 17 – Canal de distribuição da *Maytenus ilicifolia* da Empresa 2
 Fonte: adaptado de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004)

4.3 EMPRESA 3

4.3.1 Descrição da Empresa

O Empresa 3 é uma empresa familiar, de pequeno porte e de capital 100% nacional, fundada em 1937. As suas atividades começaram a partir do interesse pela homeopatia do seu

fundador que se associou ao seu sobrinho para assumir a representação estadual de um fabricante de medicamentos homeopáticos do Rio de Janeiro. Aos poucos foram ampliando sua atuação, investindo no segmento de fitoterápicos e produzindo em escala industrial suas próprias tinturas vegetais e medicamentos homeopáticos.

Desde 1999 a empresa se localizada na Rua Alberto Rangel, 823, bairro Rubem Berta, na cidade de Porto Alegre/RS e está instalada em terreno de 7000 m², com 3500 m² de área construída. Possui 26 colaboradores (20 na área industrial e 6 na área administrativa) e produz em torno de 400 mil unidades por ano de medicamentos fitoterápicos e homeopáticos. Dentre os principais produtos estão o fitoterápico Espinheira Divina Composta Klein (*Maytenus ilicifolia* e *Jatropha palmata*) e o homeopático Baryta Composta Klein.

As entrevistas foram realizadas com o farmacêutico responsável técnico (5 anos de empresa), com o gerente de marketing e vendas (3 anos de empresa), e com o colaborador de compras (40 anos de empresa). O consumo da planta *Maytenus ilicifolia* pela Empresa 3 é de aproximadamente 120 kg por mês ou 1.440 kg por ano.

4.3.2 Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento

A Empresa 3 é o membro foco da cadeia de suprimentos. A empresa monitora as relações mais próximas como fornecedores de matérias-primas e materiais de embalagem e distribuidoras de medicamentos. Foi realizada uma auditoria no fornecedor de matéria-prima para verificar e comprovar a qualidade das operações e dos seus produtos. Esse fornecedor é muito importante, pois fornece a planta seca semi-rasurada e é o único fornecedor qualificado pela empresa para fornecer essa matéria-prima. A empresa que fornece os frascos do produto final possui uma relação estreita com o laboratório, fabricando uma embalagem exclusiva para o produto Espinheira Divina Composta Klein. O laboratório também trabalha com fornecedores únicos para a embalagem secundária (cartuchos) e bula do produto.

As distribuidoras que vendem os produtos do laboratório estão localizadas em diversos estados do país, tendo maior concentração no Rio Grande do Sul e na Bahia. O relacionamento com esses distribuidores gera *feedback* esporádico, geralmente relacionado com alguma sugestão na forma de apresentação do produto. Recentemente o laboratório realizou uma parceria com um dos maiores laboratórios do estado e com foco em

medicamentos genéricos. Assim, a Empresa 3 será o segmento fitoterápico e utilizará toda a estrutura comercial, de marketing e dos canais de distribuição desse laboratório.

Conforme dito anteriormente, a ANVISA exige que os fornecedores sejam qualificados e tenham atualizados diversos documentos, como a autorização de venda de produtos farmacêuticos ou de matérias-primas para produção de medicamentos. Por isso, essas relações acabam sendo monitoradas, mas não fornecem informações que possam gerar maior qualidade a toda a cadeia.

As ligações com os consumidores secundários e finais não são gerenciadas e o laboratório somente possui um *feedback* quando recebe alguma reclamação ou pedido de informação no serviço de atendimento ao consumidor (SAC).

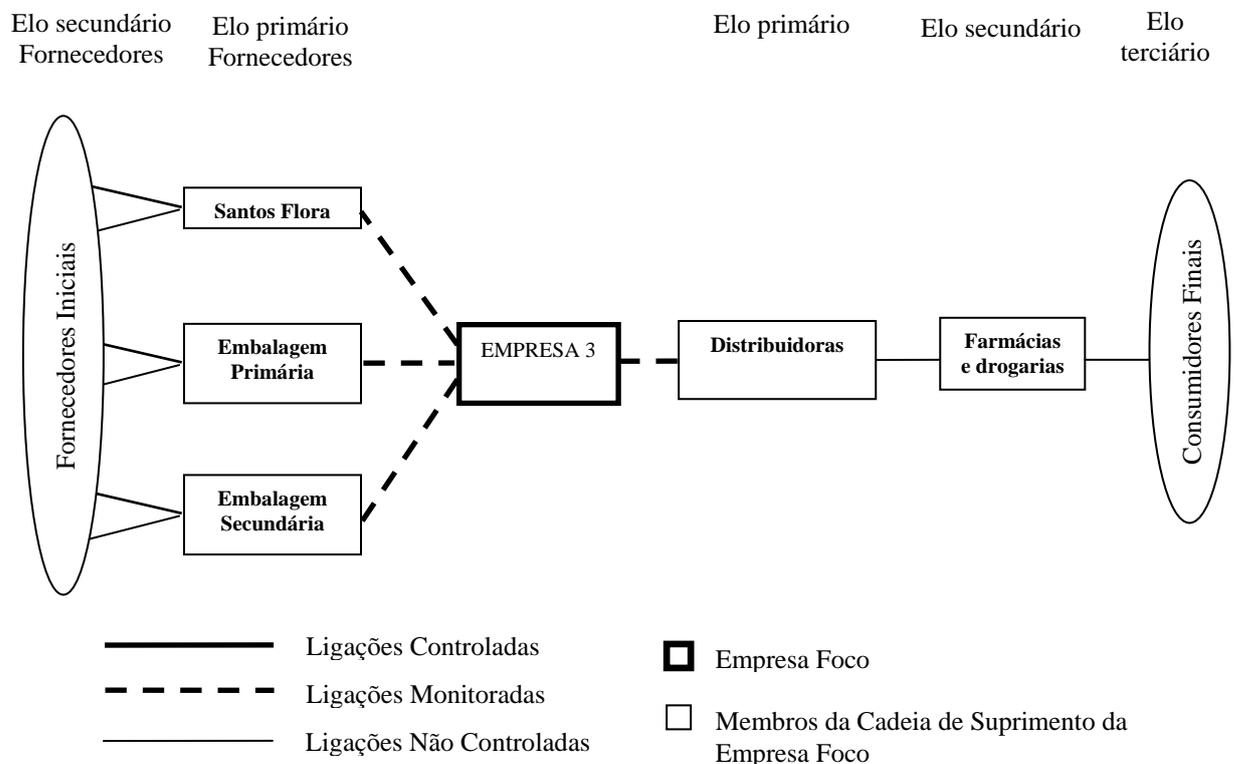


Figura 18 – Estrutura das redes de negócios e tipos de ligações da cadeia de suprimento de insumos para o fitoterápico Espinheira Divina Composta Klein

Fonte: Autor

O gerenciamento dos estoques é realizado individualmente pelas empresas pertencentes à cadeia. A Empresa 3, por ser a empresa líder da cadeia, procura conhecer, através do histórico de venda e de relacionamento com os distribuidores, o nível de seus estoques, embora não exista uma sistematização para isso. Em relação ao fornecedor de matéria-prima, não existe um controle de estoque, e as compras são realizadas conforme a necessidade, mas ocorrem informações sobre possibilidade de falta de matéria-prima, por exemplo, que

permitem que o laboratório faça um planejamento, aumentando o seu pedido de compra. Os fornecedores de embalagens, cartuchos e bulas apenas recebem o pedido de compra, não desenvolvendo uma relação de gerenciamento direto com a cadeia.

A eficiência dos custos não é avaliada ao longo de toda a cadeia pelos membros. Assim, as vantagens totais não são identificadas, recaindo basicamente sobre a empresa foco a responsabilidade de se adequar aos custos de matérias-primas e de venda do produto acabado no mercado.

O horizonte de tempo é muito trabalhado na cadeia. As empresas buscam trabalhar com poucos fornecedores e com relações mais próximas e duradouras, permitindo maior confiança nas transações comerciais. A Empresa 3 trabalha com apenas um fornecedor de matéria-prima vegetal para *Maytenus ilicifolia*, mas, devido ao risco, está procurando qualificar outro fornecedor para poder minimizar as compras programadas. A empresa também possui um único fornecedor para a embalagem primária (frascos), outro para a embalagem secundária (cartuchos) e outro para bulas. E o principal canal de distribuição da empresa ocorre através de parceria realizada com um outro laboratório possuidor de uma grande distribuidora.

A divisão mútua da informação e do monitoramento não ocorre de forma definida e sistemática em toda a cadeia. O monitoramento é realizado pela empresa foco, devido a exigências legais da ANVISA, que obriga a existência de um programa de qualificação de fornecedores e de rastreabilidade dos produtos acabados. Contudo, informações nas duas direções (manufatura ao cliente e vice-versa) pertinentes ao desenvolvimento dos seus negócios são raras.

A coordenação dos muitos níveis do canal não existe, não há um redesenho da estrutura organizacional das empresas para facilitar o gerenciamento dos processos ao longo de toda a cadeia.

O planejamento conjunto não é realizado; as empresas pertencentes a essa cadeia realizam os seus planejamentos estratégicos individualmente, buscando apenas os seus objetivos próprios.

A compatibilidade com as filosofias corporativas existe, mas em relação ao relacionamento com fornecedores e distribuidores. Existe a busca por empresas que tenham diretrizes e princípios básicos semelhantes, mas não é definida uma diretriz compartilhada por todas as empresas membros da cadeia.

A quantidade de fornecedores na cadeia é reduzida para que se obtenha uma maior integração e relacionamentos de longo prazo entre as empresas.

A liderança da cadeia é do fabricante do produto, no caso, da Empresa 3. Embora não exerça um papel de gerenciamento de toda a cadeia, ele desenvolve a principal atividade do produto e monitora as relações necessárias para a sua produção e distribuição.

A divisão dos riscos e das recompensas não são realizadas, assim não existe um relacionamento ganha-ganha ou perde-perde: cada empresa busca o melhor para o seu processo.

A velocidade das operações é baixa, pois não existem sistemas de informação para aumentá-la e reduzir o seu *lead time*. A empresa foco trabalha com os registros de todas as operações em papel, não possuindo hoje um programa de sistema integrado de gestão empresarial (SIGE).

4.3.3 Processos de Negócios

O gerenciamento da gestão com o cliente ocorre de forma individual, ou seja, cada membro da cadeia preocupa-se com o seu consumidor e não com o consumidor final de toda a cadeia. Isso acarreta perda de informações, refletindo numa menor performance das empresas individualmente e de identificação das necessidades do cliente final.

O gerenciamento de serviços para os clientes permite a obtenção de informações instantâneas junto a consumidores sobre datas de entrega e disponibilidade de produtos. Na cadeia em estudo isso ocorre, principalmente, entre o laboratório e as distribuidoras do produto, mas se baseiam mais em históricos de vendas e informações não sistematizadas e freqüentes dos mesmos.

O gerenciamento da demanda ocorre através de históricos de venda e do relacionamento com distribuidores e seus estoques.

O cumprimento dos pedidos ocorre com um alto índice de satisfação, devido ao relacionamento estreito e de longo prazo desenvolvido pela cadeia.

O gerenciamento do fluxo de produção não é baseado pela capacidade da planta e sim pelas necessidades dos clientes. A Empresa 3, por exemplo, trabalha com estoques baixos, evitando custos de estoque, mas necessitando de boas informações quanto à demanda futura para que o planejamento da sua produção seja bem executado.

O processo de obtenção de alianças e relacionamento com um grupo pequeno de fornecedores ocorre na cadeia. Contudo, não são utilizados meios que aceleram a

comunicação entre as empresas como uma intranet ou mecanismos eletrônicos em negociações.

O desenvolvimento e comercialização de produtos não são integrados em toda a cadeia. A empresa focal é responsável por esse processo, buscando e prospectando oportunidades e discutindo com os seus fornecedores as possibilidades de fornecimento (frequência, capacidade, preço e opções de material). A Empresa 3 conta hoje com uma parceria com um dos maiores laboratórios do RS que o auxilia na prospecção e identificação de oportunidades, através dos seus departamentos de marketing, comercial e dos canais de distribuição.

O retorno do investimento e das operações não é gerenciado; cada membro da cadeia procura o seu resultado individual.

4.3.4 Componentes de Gerenciamento da Cadeia

4.3.4.1 Físico e Técnico

Os métodos de controle e planejamento existem de forma individual, cada empresa possui as suas estratégias. O planejamento não é realizado de forma conjunta na busca de um objetivo comum e, por isso, não existem parâmetros para mensurar a performance da cadeia como um todo.

O fluxo do trabalho demonstra a dificuldade de estrutura da cadeia. O nível de integração dos processos é baixo e não há a utilização de sistemas informatizados que possam acelerar esses processos.

A estrutura organizacional não possui processos de aproximação entre as empresas membro. Ao contrário de cadeias mais estruturadas que utilizam times com funções interfirmas de integração, esse tipo de relacionamento não ocorre.

A comunicação e os fluxos de informações ocorrem de forma satisfatória na cadeia, mas sem uma sistemática definida. A qualidade da informação, quando solicitada junto a fornecedores e distribuidores, permite um melhor planejamento produtivo da empresa foco.

O fluxo do produto ocorre de forma satisfatória e raramente problemas de falta de matéria-prima ou de produto acabado no ponto de venda são percebidos. A integração dos processos supre as necessidades principalmente da empresa foco, garantindo um bom

planejamento produtivo. Grandes quantidades de produto são estocadas pelas distribuidoras; a empresa foco trabalha com estoques pequenos, e o planejamento da produção visa a manter essa relação.

4.3.4.2 Administrativo e Comportamental

Os métodos de gerenciamento, principalmente relacionados à filosofia corporativa e às técnicas gerenciais, trazem dificuldades para a integração da cadeia, pois cada empresa membro possui as suas próprias práticas, as suas formas de estruturação e organização.

A estrutura de poder e liderança na cadeia é exercida pela Empresa 3, pois possui a estrutura e o *know how* necessário para produzir o produto cuja demanda é pedida pelos clientes finais. Contudo, essa liderança não se reflete no direcionamento estratégico da cadeia.

O risco e a estrutura de recompensa não criam comprometimento de longo prazo entre os membros. O interesse no desenvolvimento de um novo produto ou forma de apresentação é visto como uma oportunidade de aumento de vendas para os fornecedores e, embora participem de forma tímida desse desenvolvimento, o risco do insucesso não é absorvido por eles.

A cultura e atitude são semelhantes, mas cada empresa trabalha a sua individualmente. Há a busca por trabalhar com poucos fornecedores e com culturas organizacionais semelhantes, mas não de forma integrada.

4.3.5 Distribuição de Plantas Mediciniais

A Empresa 3 compra a droga vegetal (planta seca semi-rasurada) como matéria-prima, realizando o seu beneficiamento para derivado de droga vegetal durante o processo produtivo. A obtenção é realizada junto a um único fornecedor, classificado como distribuidor e fracionador. A planta é obtida pelo fornecedor no mercado nacional.

A compra da droga vegetal é definida, antes do preço, pela qualidade do material. Apesar de raros, o laboratório já teve alguns problemas com a qualidade das plantas secas, principalmente relativos a misturas de outras espécies e identificação pelo nome popular em

vez do nome científico. Por isso, a empresa optou por manter todo o *know-how* botânico, desenvolvido ao longo dos anos, para garantir a qualidade da matéria-prima recebida e beneficiada durante o processo produtivo.

O poder de barganha do laboratório se refere exclusivamente a prazos, devido ao bom relacionamento com o fornecedor, mas o seu consumo impede que consiga melhores preços. O laboratório não pratica e não pensa em realizar uma integração vertical com o cultivo da Espinheira-santa. A capacidade e qualidade com que conseguem desenvolver os produtos fitoterápicos intermediários a partir da droga vegetal comprada, apresentam-se como um potencial identificado que deve ser mais bem explorado em 2009, com a produção e venda desses intermediários para outras empresas produtoras de fitoterápicos.

Conforme classificação de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004), o canal de distribuição de plantas medicinais adotado pela Empresa 3 é o “Canal B” (figura 19), pois a empresa compra a droga vegetal de um distribuidor e fracionador, realizando o seu beneficiamento durante o processo produtivo. O fornecedor da planta *Maytenus ilicifolia* na cadeia de suprimentos é a Santosflora (SANTOSFLORA, 2008), empresa nacional, localizada em São Paulo e atuante no mercado desde 1979, no comércio, na importação (EUA, Europa e Ásia) e na exportação de ervas medicinais e aromáticas.

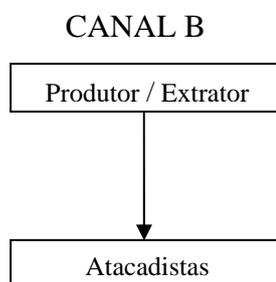


Figura 19 – Canal de distribuição de *Maytenus ilicifolia* da Empresa 3
 Fonte: adaptado de Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004)

4.4 CRUZAMENTO DOS CASOS

4.4.1 Características e Estrutura da Cadeia de Suprimento

Nas cadeias de suprimentos pesquisadas, existe a preocupação em trabalhar com estoques mínimos. Entretanto, a comunicação entre as empresas membros o acesso a

informações não ocorrem de uma maneira adequada e sistemática, ocasionando a desinformação. Por isso, cada membro da cadeia gerencia o seu estoque, e as empresas focais se balizam pelo histórico de vendas e pela necessidade dos clientes e não por projeções de venda para a manutenção dos seus estoques.

Cada membro da cadeia busca a eficiência dos seus próprios custos, não há uma identificação das vantagens e redução dos custos totais, como, por exemplo, na redução de gastos em análises laboratoriais, fluxo de capital para alavancar vendas e produção.

Relacionamentos de longo prazo são buscados nas três cadeias. As relações são fortes para criar a confiança no fornecedor. Entretanto, esse tipo de relacionamento não desenvolveu ainda ferramentas que possam integrar melhor a comunicação como sistemas de informação integrados. Os dois fornecedores de insumos da *Maytenus ilicifolia*, são empresas grandes localizadas em São Paulo que distribuem para laboratórios de todo o Brasil, dificultando uma integração nesse aspecto.

O monitoramento das relações ocorre em relação à documentação e autorização para compra e venda nos órgãos responsáveis. Não existe um monitoramento gerencial, ou de estoques ou de práticas. A divisão mútua da informação também não ocorre de forma sistemática entre os membros da cadeia, embora se tenha a impressão de que as empresas focais não tenham a certeza de que essas informações são tão importantes quanto a teoria nos mostra.

No dia a dia de trabalho, não existe a visão das empresas focais de se preocupar e coordenar as operações de todo o canal. A preocupação é centralizada nas suas próprias operações e o mesmo acontece com os outros membros da cadeia.

O planejamento estratégico é realizado individualmente pelas empresas membro da cadeia de suprimentos; não existe uma discussão ou definição de objetivos para todo o canal, incluindo a participação de grande parte dos membros.

As empresas focais realizam parcerias com membros que tenham uma cultura direcionada para a qualidade, principalmente em relação a fornecedores de insumos. O preço acaba não sendo o fator mais importante nesses casos. Contudo, as empresas focais encontram dificuldade de encontrar essa mesma cultura em fornecedores de materiais de embalagem, pois trabalham também com outros segmentos industriais e, muitas vezes, consideram as exigências e especificações para o produto impostas pelo laboratório como exagero ou não muito importantes. A compatibilidade com as filosofias corporativas é importante para relações de longo prazo e fortalece a concordância com as direções básicas para toda a cadeia, mas ainda é uma dificuldade a ser sobreposta pelos laboratórios pesquisados.

A quantidade de fornecedores na cadeia é baixa. As empresas focais procuram trabalhar com o menor número possível de fornecedores de insumos, materiais de embalagem e canais de distribuição. Nos três casos estudados, havia um único fornecedor para as matérias-primas e materiais de embalagem para a produção do produto. No canal de distribuição, existem alguns distribuidores no estado do RS e em outros estados do Brasil. Essa prática visa a aumentar a penetração dos produtos no mercado, entretanto duas cadeias trabalham com aproximadamente um representante por estado fora do RS, e, em um caso, a empresa focal vende o produto para quem estiver interessado em adquiri-lo, não desenvolvendo um relacionamento de parceria mais consistente com essas empresas membros.

A liderança da cadeia é centralizada no laboratório farmacêutico, pois desenvolve e busca novos produtos para o mercado e integra os membros na cadeia conforme a necessidade de fornecimento de matérias-primas, materiais de embalagem e canais de venda. Toda a iniciativa parte da indústria farmacêutica.

Nas cadeias estudadas, não existe entre os membros a visão de divisão dos riscos e das recompensas em busca de um ganho para todos na cadeia. Cada empresa membro opera para as suas estratégias e para os seus resultados; em uma das cadeias, as empresas até participam mais no desenvolvimento de novos negócios, mas não se discutem os riscos e as recompensas.

As empresas buscam a eficiência dos seus processos, mas a velocidade das operações nas cadeias como um todo não são estudadas e planejadas para buscar a diminuição do ciclo dos pedidos do consumidor final.

4.4.2 Processos de Negócios

As empresas membros das cadeias de suprimento estudadas preocupam-se com o seu consumidor e não o consumidor final. Não existe a visão sistêmica da cadeia, o que gera perda de informações e diminuição da performance individual das empresas. O gerenciamento da gestão com o cliente ocorre com o cliente específico de cada membro.

O gerenciamento de serviços com o cliente ocorre nas cadeias estudadas. Existe a busca de informações através de representantes, promotores de venda, das distribuidoras, dos serviços de atendimento ao consumidor e, em um caso específico, da farmácia própria da empresa focal. Essas informações facilitam a previsão sobre datas de entrega e

disponibilidade de produtos, no entanto falta uma sistemática mais clara e constante para obtenção de informações mais ricas e importantes.

O gerenciamento da demanda é baseado no histórico de vendas e em informações repassadas por promotores de venda, distribuidoras, representantes comerciais, dependendo da forma como se organiza a cadeia. Em duas das cadeias estudadas, existe uma maior dificuldade de comunicação, causada pela separação física das áreas administrativa e industrial. Isso acarreta uma informação mais lenta e, às vezes, pouco precisa para o planejamento da produção nas empresas focais.

Os pedidos são cumpridos nos prazos, pois as cadeias estudadas costumam trabalhar com estoques relativamente altos, por serem pouco gerenciados. Alguns problemas podem acontecer, mas relacionados com a comunicação interna das empresas focais.

O gerenciamento do fluxo de produção é baseado nas necessidades dos clientes e no histórico de venda. Em uma das cadeias estudadas, o produto é comercializado há pouco tempo, e o histórico ainda não é uma ferramenta segura para programação da produção. Em outro caso, a comunicação entre o setor comercial e produtivo é deficiente, e alguma promoção de venda do produto pode comprometer o planejamento da produção. Esse gerenciamento não consegue monitorar volume de estoque e custos de estoque ao longo da cadeia.

As cadeias de suprimentos estudadas buscam claramente trabalhar com poucos fornecedores, na busca de alianças e relacionamento de longo prazo. Em relação à distribuição dos produtos, existe mais de um fornecedor devido à amplitude de atuação de cada um.

As empresas focais das cadeias de suprimentos estudadas são responsáveis por todo o processo de desenvolvimento e comercialização de produtos. A iniciativa de buscar fornecedores e desenvolver novas relações comerciais é da empresa focal. Em uma das cadeias estudadas, as ações dos fornecedores e distribuidores nesse processo é mais presente: eles participam e sugerem idéias. Nessa cadeia também há um sistema de pesquisa de mercado na empresa focal que norteia as suas ações e atitudes. Em outra uma forte parceria comercial e de promoção com um laboratório maior fornece à empresa focal maior alcance dos seus produtos e maior investimento na identificação de oportunidades.

O retorno do investimento e das operações na cadeia não é vista como uma oportunidade competitiva substancial para todos os membros, em comparação com a perspectiva individual. Atualmente, cada membro busca os seus objetivos e as suas metas.

4.4.3 Componentes de Gerenciamento da Cadeia

4.4.3.1 Físico e Técnico

Nas cadeias de suprimentos estudadas, os métodos de controle e planejamento não são planejados em conjunto entre os membros da cadeia e, por isso, o objetivo comum não é definido e não há como mensurar a performance de toda a cadeia por parâmetros.

O nível de integração e do fluxo de trabalho da cadeia é uma das dificuldades na velocidade dos processos. Não existem sistemas informatizados integrados para facilitar essa comunicação e melhorar a qualidade da informação.

A aproximação entre as empresas membro ocorre em relação a trabalho como auditorias e reuniões sobre promoções de venda. Não existem pessoas designadas para aproximar as empresas como, por exemplo, a criação de times com funções de integrar os membros da cadeia.

A frequência da informação passada ao longo da cadeia tem forte influência na sua eficiência, mas nos casos estudados falta uma sistemática para desenvolver e aproveitar esse canal de comunicação.

O fluxo do produto nas cadeias estudadas pode ser mais bem racionalizado para diminuir os estoques, principalmente em relação ao produto acabado.

4.4.3.2 Administrativo e Comportamental

As empresas membros das cadeias estudadas não possuem um relacionamento próximo suficiente para conhecer os seus processos e estruturas internas. Assim, desconhecem a forma da estrutura organizacional existente nas outras empresas. Os métodos de gerenciamento são individuais e a integração através de uma estrutura organizacional semelhante parece distante.

Os laboratórios farmacêuticos são os líderes das suas cadeias de suprimentos, pois possuem o *know how* de desenvolvimento e produção do produto cuja demanda existe. O nível de comprometimento entre os membros da cadeia é definido pelas relações estabelecidas pelos laboratórios.

Não existe comprometimento em relação ao risco e à estrutura de recompensa nas cadeias estudadas. Cada empresa membro visa ao seu resultado financeiro próprio.

A cultura e a atitude entre os membros da cadeia são semelhantes, mas não são integradas. Há a tendência na busca pela qualidade, apesar de algumas empresas membros terem maiores dificuldades para se adequar a isso, principalmente em relação aos fornecedores de embalagens secundárias.

4.4.4 Distribuição de Plantas Medicinais

Em cada uma das três cadeias de suprimentos estudadas, houve uma forma diferente de obtenção de matéria-prima para os seus produtos com a *Maytenus ilicifolia*. A Empresa 2, verticaliza completamente o processo de obtenção e beneficiamento da matéria-prima (Canal C), enquanto a Empresa 3 compra a planta seca (Canal B) e realiza o seu beneficiamento para extrato fluido ou seco, durante o processo produtivo, conforme a forma farmacêutica a ser produzida do produto. A Empresa 3 verticaliza parcialmente o processo, devido ao seu *know how* em produção de extratos vegetais. Já a Empresa 1 opta pela compra da matéria-prima pronta (Canal B) para o uso na linha produtiva e considera a opção de verticalizar fora do foco da empresa.

As empresas que verticalizam se dizem mais confiantes com a qualidade do extrato, tendo o controle sobre a sua produção. Possuem a garantia de que a planta e as suas partes utilizadas sejam realmente o necessário para a produção. Realizam um controle botânico e evitam a mistura com outras partes da planta sem princípio ativo ou com outras espécies. A Empresa 1 trabalha com um fornecedor reconhecido nacionalmente, que fornece todo o suporte necessário, até mesmo para pesquisar e desenvolver extratos exclusivos. A empresa confia no fornecedor e nunca necessitou devolver material por falta de qualidade ou por atraso na entrega.

4.5 DISCUSSÃO

4.5.1 Quadro Síntese dos Resultados

A partir das descrições dos estudos de caso e do cruzamento dessas informações, foi criado um quadro síntese para facilitar a discussão das constatações da pesquisa.

Casos Variáveis	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
CARACTERÍSTICAS DA CADEIA	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança da Empresa 1 - Poucos Fornecedores - Sem planejamento, divisão de riscos e eficiência em custos - Estoques altos 	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança da Empresa 2 - Poucos Fornecedores - Sem planejamento, divisão de riscos e eficiência em custos - Estoques altos 	<ul style="list-style-type: none"> - Liderança da Empresa 3 - Poucos Fornecedores - Sem planejamento, divisão de riscos e eficiência em custos - Estoques baixos
PROCESSOS DE NEGÓCIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco fluxo de informações - Gestão da demanda pelo histórico de vendas 	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco fluxo de informações - Gestão da demanda pelo histórico de vendas e promotores de venda 	<ul style="list-style-type: none"> - Bom fluxo de informações - Gestão da demanda pelo histórico de vendas e estoques de distribuidores
COMPONENTES DE GERENCIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Sem parâmetros de performance - Comunicação e fluxo de informação insatisfatórias - Culturas semelhantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem parâmetros de performance - Comunicação e fluxo de informação insatisfatórias - Culturas semelhantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem parâmetros de performance - Comunicação e fluxo de informação satisfatórias - Culturas semelhantes
DISTRIBUIÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Compra - Canal "B" 	<ul style="list-style-type: none"> - Verticaliza - Canal "C" 	<ul style="list-style-type: none"> - Verticaliza Parcialmente - Canal "B"

Quadro 1 – Quadro síntese dos resultados

Fonte: Autor

4.5.2 Discussão das Correlações Identificadas

A estrutura e organização da cadeia de suprimentos de insumos para fitoterápicos apresenta alguns aspectos interessantes. As empresas não visualizam as suas operações como

complementares para um objetivo comum. Cada membro da cadeia visualiza o seu negócio e suas oportunidades, buscando trabalhar a cultura e o investimento com foco nos seus objetivos. Não existe a mentalidade de que a competição em conjunto os tornaria mais fortes no mercado, com riscos e custos menores e recompensas maiores. A Empresa 3 consegue trabalhar com estoques menores de produto acabado, devido ao seu espaço físico de almoxarifado e expedição reduzido, o qual obriga a empresa a ter um planejamento de produção adequado, e à sua relação mais próxima com os distribuidores, permitindo uma informação precisa sobre o volume de venda.

As empresas focais organizam a estrutura da cadeia, baseadas nas questões comerciais. Buscam comprometimento e parcerias de longo prazo, para melhorar a confiança e o poder de barganha, mas em relação ao fluxo de informações elas obtêm pouca vantagem competitiva dessas relações. O monitoramento das ligações entre os membros faz parte dos programas de qualificações de fornecedores dos laboratórios e não de um projeto de gerenciamento e controle para reduzir estoque e melhorar a competitividade da cadeia. A Empresa 3 possui um bom fluxo de informação com os principais membros, ou seja, o fornecedor de matéria-prima e o distribuidor de produto acabado. Isso garante um melhor desempenho da cadeia nos processos de negócios, otimiza os estoques ao longo da mesma e facilita o gerenciamento da demanda. Entretanto, esse fluxo de informações pode ser melhor trabalhado em nível de visualização de oportunidades de negócios e *feedback* dos clientes finais.

As empresas focais, talvez por serem de pequeno e médio porte, não conseguem se dedicar às relações interfirmas e tampouco possuem setores ou pessoas encarregadas para isso. Assim, as relações acabam sendo estritamente comerciais, e a comunicação entre as empresas, complicadas e não espontâneas, acarretando problemas no planejamento da produção e ocasionando problemas em prazos de entrega e custos de estoque.

Dentre as empresas estudadas a Empresa 3 consegue organizar melhor a sua cadeia de suprimento, integrando de forma mais eficiente processos relacionados com o fluxo de informações entre os membros. Assim, atinge um nível de estoque mais baixo, consegue realizar uma programação da produção mais eficiente e uma programação de ressuprimento de matéria-prima mais bem planejada.

A distribuição das plantas medicinais nas cadeias estudadas apresenta formas de estrutura e organização diferentes. A Empresa 1 compra a matéria-prima já beneficiada no mercado, optando pelo canal “B” de distribuição. A Empresa 2 verticaliza a obtenção da matéria-prima, integrando todo o processo desde a colheita da planta até os processos de beneficiamento subsequentes, optando pelo canal “C” de distribuição. A Empresa 3

verticaliza parcialmente a obtenção da matéria-prima, pois compra a matéria-prima (planta seca semi-rasurada) no mercado e realiza os processos de beneficiamento subsequentes, optando pelo canal “B” de distribuição.

Essa constatação induz ao seguinte questionamento: por que existem diferentes formas de estrutura e organização da cadeia para aquisição de matéria-prima em um segmento industrial específico (medicamentos fitoterápicos)? Em estudo realizado por Rigatto, Padula e Larson (2005) questionamento semelhante foi levantado para explicar as diferentes estruturas de coordenação vertical encontradas na cadeia do pêssego. Os autores encontraram as explicações para essa diferença na teoria dos Custos de Transação e do *Resource-Based View* (RBV), concluindo que os custos de transação criavam impacto similar nas empresas estudadas e os recursos acabavam determinando a forma como cada empresa reagiria à situação.

Como as empresas estudadas neste trabalho pertencem ao mesmo segmento industrial (farmacêutico) e produzem o mesmo tipo de medicamento (fitoterápico), existem semelhanças entre os laboratórios e a forma como reagem ao mercado. Contudo, as diferenças encontradas na estruturação e organização de obtenção da matéria-prima demonstram que para cada empresa há uma forma ideal de distribuição. Provavelmente, os fatores relacionados à definição dessa estrutura e organização estão relacionados com os recursos disponíveis em cada empresa.

Na RBV existem dois tipos de ativos: tangíveis (espaço físico, capital, máquinas, equipamentos, entre outros) que são fáceis de serem imitados ou adquiridos e intangíveis (*know-how*, competência, reputação, cultura, relacionamento com empresas, entre outros) que são difíceis de serem imitados ou adquiridos e, por isso, são oportunidades de vantagem competitiva (CONNOR, 2002). No caso das empresas 2 e 3 foi relatado que a verticalização da obtenção de matéria-prima ocorre devido ao conhecimento (*know-how*) adquirido ao longo dos anos. Essas empresas possuem respectivamente 39 e 71 anos de existência e começaram a desenvolver fitoterápicos em uma época que não existiam empresas fornecedoras de insumos fitoterápicos beneficiados. Por isso, elas desenvolveram os seus próprios processos, desde a identificação botânica das espécies até as etapas de beneficiamento do insumo. A Empresa 2 verticaliza todo o processo de obtenção da *Maytenus ilicifolia*, pois possui uma grande área verde com a presença de diversas espécies, entre elas a Espinheira-santa. Além disso, a empresa possui área física, máquinas e equipamentos necessários para a obtenção dos extratos vegetais. A empresa se beneficia de ativos tangíveis (área física para colheita e área industrial) e intangível (*know-how*) para definir a sua estrutura e organização. A Empresa 3 verticaliza

parcialmente o processo de obtenção, pois desenvolveu uma grande habilidade de identificação botânica de espécies, o que permite comprar a *Maytenus ilicifolia* de fornecedores na qualidade exigida pelo laboratório. A partir da compra da planta seca, o laboratório realiza o beneficiamento devido ao *know-how* na obtenção de extratos desenvolvido ao longo dos anos e da capacidade física (área, máquinas e equipamentos). A forma de estruturação e organização da Empresa 3 foi definida a partir dos seus recursos tangíveis e intangíveis, ou seja, pela capacidade física (área produtiva, máquinas e equipamentos) e pelo *know-how* botânico que fornece maior confiabilidade e qualidade na planta seca adquirida no mercado. Já a Empresa 1, que possui apenas 3 anos de experiência na produção de medicamentos fitoterápicos, compra a matéria-prima no mercado e não considera a verticalização como opção para o seu negócio. O laboratório não possui os ativos tangíveis e intangíveis citados nos outros dois casos estudados e prefere desenvolver e fortalecer a relação com o seu fornecedor de matéria-prima.

4.5.3 Sugestão de Modelo de Canais de Distribuição de Plantas Medicinais

O modelo de canais de distribuição de plantas medicinais proposto por Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004) identifica o caminho percorrido da planta medicinal ao seu consumidor. Entretanto, não consegue representar os processos industriais de beneficiamento necessários ao insumo para a produção do fitoterápico. Por isso, se propõe uma adaptação desse modelo que permita identificar também a forma de estrutura e organização dos laboratórios na obtenção da matéria-prima vegetal.

O modelo proposto está representado na figura 20 e identifica as três formas de estrutura e organização encontradas nesta pesquisa: compra, verticalização parcial e verticalização total. Nas estruturas de verticalização parcial e total, os laboratórios necessitam possuir recursos tangíveis e intangíveis para realizar o beneficiamento da matéria-prima como, por exemplo, estrutura física adequada (área produtiva, máquinas e equipamentos) e *know-how* (conhecimentos específicos). Na estrutura de compra, o laboratório compra diretamente a planta beneficiada ou não do atacadista, e o atacadista por sua vez pode adquirir o insumo diretamente de produtores/extratores ou de intermediários. Nesse canal, o laboratório necessita possuir apenas o conhecimento para a produção do medicamento

fitoterápico e terá que desenvolver um relacionamento mais sólido com o seu fornecedor de matéria-prima.

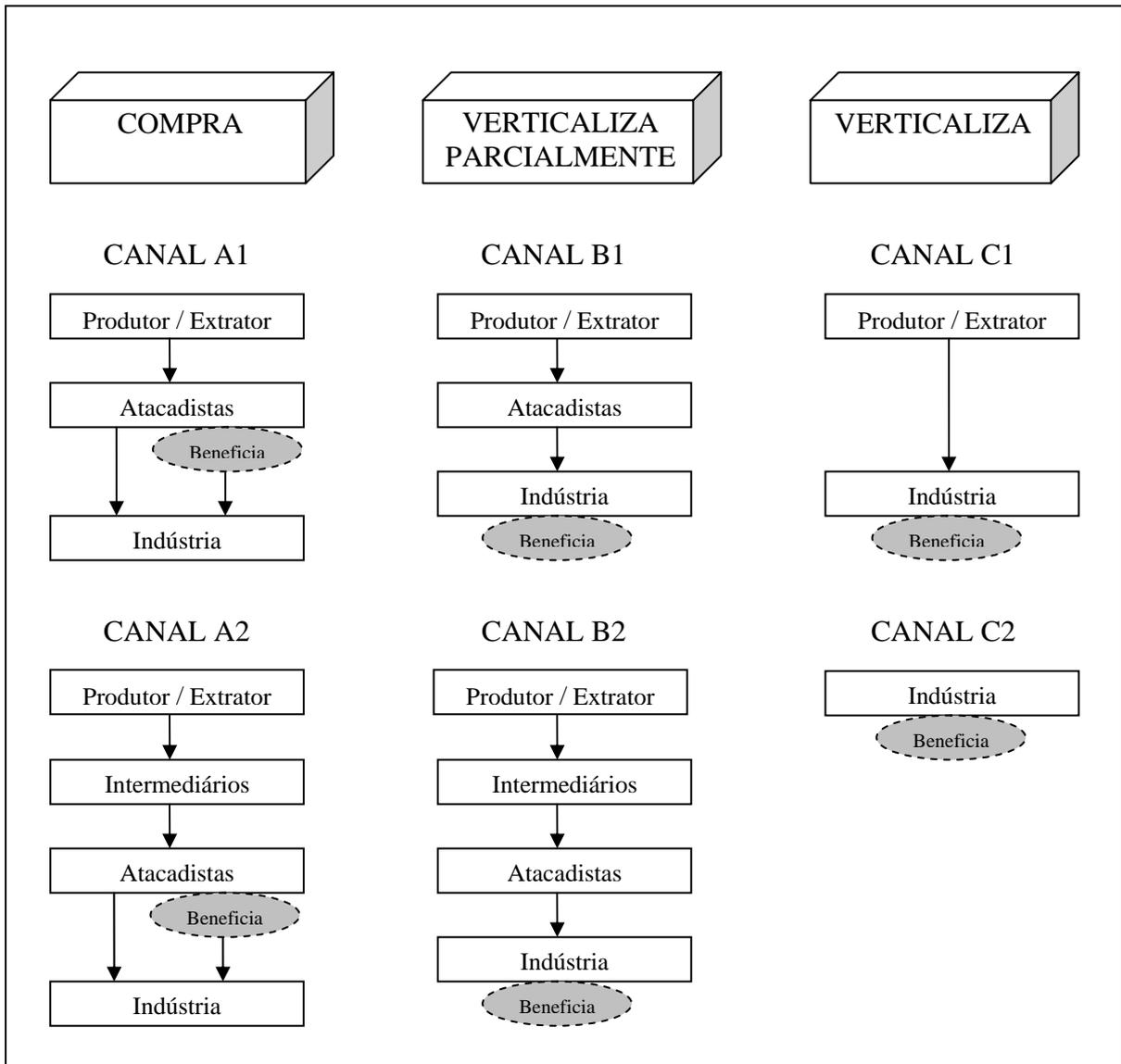


Figura 20 – Canais de distribuição de plantas medicinais na indústria farmacêutica

Fonte: Autor

Assim, correlacionando com os três casos estudados, a Empresa 1 pertenceria ao canal A1 (comprando matéria-prima beneficiada), a Empresa 2 pertenceria ao canal C2 e a Empresa 3 pertenceria ao canal B1.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da cadeia de suprimentos de fitoterápicos tendo como insumo a Espinheira-santa, permite que se realizem algumas generalizações sobre a cadeia de fitoterápicos como um todo. O modo como as empresas membros da cadeia se organizam, visualizam, lideram, planejam, se relacionam será semelhante com o de outros fornecedores. Isso permite concluir que os membros da cadeia de suprimentos de outros fitoterápicos podem mudar, mas a forma de se relacionar e organizar será basicamente a mesma, pelo menos em empresas de pequeno e médio porte.

Durante as entrevistas percebeu-se a falta de conhecimento dos entrevistados sobre a SCM, sua importância e seus benefícios. As empresas pesquisadas não percebem a cadeia de suprimento como um todo e estão preocupadas com as suas operações individuais, por isso, não conseguem vislumbrar as vantagens em custos e oportunidades que a integração da cadeia pode fornecer. Apenas existirá uma SCM eficiente quando a empresa líder tiver a consciência dos seus benefícios e atuar de forma ativa em busca dessas vantagens.

A Empresa 3 apresenta melhor gerenciamento sobre a sua cadeia, aproveitando o conhecimento botânico e de beneficiamento de matéria-prima adquirido ao longo dos anos para garantir qualidade ao seu produto. Além disso, realiza uma parceria sólida de distribuição de produto acabado com um grande laboratório gaúcho, alavancando as vendas, melhorando a gestão dos seus estoques e do planejamento da produção.

A escolha do fornecedor da droga vegetal ou dos derivados da droga vegetal é definida pela qualidade do fornecedor. O preço aparece como segundo critério de decisão. Isso reforça a importância da qualidade dos insumos para a cadeia de suprimentos para fitoterápicos.

Percebe-se uma tendência em verticalizar alguns processos relacionados com a matéria-prima vegetal. Em duas cadeias estudadas, esse processo era realizado há bastante tempo e pertence à estratégia da empresa. Em grandes empresas produtoras de fitoterápicos, essa prática de verticalização tem crescido. Como exemplo podemos citar o caso do laboratório Aché com o seu fitoterápico Acheflan, já descrito anteriormente.

A verticalização permite às empresas focais terem maior domínio e controle sobre os estoques e sobre a qualidade do insumo. Isso evita que a falta de matéria-prima no mercado cause problemas de distribuição do produto acabado e que o planejamento da produção possa

ser realizado com maior confiabilidade. A escolha pela forma de estrutura e organização na obtenção da matéria-prima está relacionada diretamente com os recursos disponíveis nas empresas focais.

Durante este trabalho, foram identificadas e classificadas três formas de estrutura e organização das empresas na obtenção da matéria-prima: compra, verticaliza parcialmente, verticaliza totalmente. A partir disso, propõe-se um novo modelo que agrega o beneficiamento da matéria-prima ao modelo proposto por Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004).

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho e o modelo proposto de classificação da estrutura e organização para obtenção de insumos pelas indústrias de fitoterápicos, podem ser utilizados para o reconhecimento e estudo aprofundado de outras cadeias de suprimentos de insumos para fitoprodutos pelo projeto BIO-FITO.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Este estudo é limitado por se tratar de um estudo de caso múltiplo, não representando a totalidade dos resultados das empresas produtoras de medicamentos fitoterápicos no Rio Grande do Sul.

Durante o desenvolvimento e a execução do projeto de pesquisa, algumas questões para futuros estudos surgiram:

- a) estudar o paradigma da firma “comprar” ou “fazer”, ou, mais especificamente, “comprar” ou “verticalizar” os insumos para produção de medicamentos fitoterápicos, buscando nas empresas as razões, as aptidões necessárias, os custos de transação envolvidos e os recursos tangíveis e intangíveis pertencentes a essa decisão;
- b) verificar o comportamento das indústrias farmacêuticas de grande porte nacionais e multinacionais em relação ao gerenciamento da cadeia de suprimentos;
- c) aplicar o modelo de pesquisa deste projeto também em cadeias de fitoprodutos como, por exemplo, cosméticos, óleos essenciais, suplementos alimentares e chás. A fonte de matéria-prima desses segmentos geralmente é a mesma, e as relações seguem o mesmo padrão, com menor interferência da ANVISA. O mapeamento da estrutura e organização dessas cadeias também apresenta boas oportunidades para

se compreenderem os fluxos de produtos e informações do segmento de fitoprodutos o qual cresce a taxas elevadas e representa excelentes oportunidades de negócios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHÉ LABORATÓRIOS FARMACÊUTICOS. Phytomédica > Fitomedicamentos. Disponível em <<http://www.ache.com.br>>. Acesso em 01 de agosto de 2006.

ACHILLADELIS, B; ANTONAKIS, N. The dynamics of technological innovation: the case of the pharmaceutical industry. **Research Policy**. 30: 535-588, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Pharmaceutical input. **Rev Saúde Pública**, v. 40, n. 2, p. 359-60, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28546.pdf>>. Acesso em 10 janeiro de 2007.

BARTLETT, C.A.; GHOSHAL, S. Going Global: Lessons from Late Movers. **Harvard Business Review**, Março-Abril, pp: 132-142, 2000.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.: **Logística Empresarial: o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC 48, de 16 de março de 2004**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Disponível em <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 20 de outubro de 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RE n 89, de 16 de março de 2004**. Determina a publicação da "LISTA DE REGISTRO SIMPLIFICADO DE FITOTERÁPICOS". Disponível em <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 20 de outubro de 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RE n 88, de 16 de março de 2004**. Determina a publicação da "LISTA DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA E EFICÁCIA DE

FITOTERÁPICOS". Disponível em < <http://www.anvisa.gov.br> >. Acesso em 20 de outubro de 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Decreto n 5813, de 22 de junho de 2006**. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Disponível em < http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Decreto_Fito.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, de 31 de março de 2004**. Disponível em < http://www.abdi.com.br/abdi_redesign/publicacao/engine.wsp?tmp.area=332 >. Acesso em 05 de janeiro de 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. **Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde - PROFARMA**. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/programas/industriais/profarma.asp>>. Acesso em 20 de outubro de 2006.

BUGNO, A., *et al.* Avaliação da contaminação microbiana em drogas vegetais. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, v. 41, n. 4, p. 491-497, Oct./Dec. 2005.

CALIXTO, J.B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, 33:179-189, 2000.

CALIXTO, J. B. Biodiversidade como fonte de medicamentos. **Cienc. Cult.**, v .55, n. 3, p. 37-39, July/Sept. 2003.

CENTROFLORA. Disponível em <<http://www.centroflora.com.br>>. Acesso em 20 de janeiro de 2008.

CONNOR, T. The resource-based view of strategy and its value to practicing managers. **Strategic Change**, v. 11, n. 6, p. 307-316, 2002.

COOPER, M.C.; ELLRAM, L.M. Characteristic of supply chain management and implications for purchasing and logistics strategy. **The International Journal of Logistics Management**, v. 4, n. 2, 1993.

CSCMP - Council of Supply Chain Management Professionals. Disponível em <<http://www.cscmp.org/>>. Acesso em 10 de janeiro de 2007

DAVID, J.P.; NASCIMENTO, J.A.; DAVID, J.M. Produtos fitoterápicos: uma perspectiva de negócio para a indústria, um campo pouco explorado pelos farmacêuticos. **Infarma**, v. 16, n. 9-10, 2004.

EMBRAPA. **Recursos Genéticos de Plantas Medicinais e Aromáticas: Estratégias para Conservação e Manejo Sustentável**. Disponível em <<http://www.cenargen.embrapa.br/antec/plantasm.html>>. Acesso em 25 de outubro de 2006.

FARIAS, M. R.; SCHENKEL, E. P.; BERGOLD, A. M.; PETROVICK, P. R. O problema da qualidade dos fitoterápicos. **Caderno de Farmácia**, v. 1, n. 2, p. 73-82, 1985.

FEBRAFARMA. Departamento de Economia. **Comércio Exterior**. Disponível em <<http://www.febrafarma.org.br/>>. Acesso em 12 de dezembro de 2007.

FERREIRA, S. Medicamentos a partir de Plantas Medicinais no Brasil. Academia Brasileira de Ciências, 1998. Disponível em <<http://www.abc.org.br/arquivos/medicamentos.pdf>>. Acesso em 06 de janeiro de 2007.

FIDA/UNOPS. Estudo del mercado regional e internacional de plantas medicinais e insumos para fitoterápicos, junho de 2006.

FRENKEL, J. **Estudo competitivo de cadeias integradas no Brasil: impacto das zonas de livre comércio**. Cadeia Farmacêutica. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Brasília, 2002.

IFPMA. **The pharmaceutical innovation platform: sustaining better health for patients worldwide**. International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Association (IFPMA), Oct. 2004.

IMS HEALTH. Disponível em <<http://www.imshealth.com>>. Acesso em 02 de janeiro de 2008.

ISTO É DINHEIRO. Revista > Negócios – Reportagem de 29 de junho de 2005. Disponível em <<http://www.terra.com.br/istoedinheiro/407/negocios/ache.htm>>. Acesso em 10 de outubro de 2006.

LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C.; PAGH, J.D. Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. **The International Journal of Logistics Management** 9(2), 1–19 (1998).

LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C. - Issues in supply chain management. **Industrial Marketing Management**, v. 29 n. 1, p. 65-83, 2000.

LOURENZANI, A.E; LOURENZANI W.L.; BATALHA, M.O. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. **Informações Econômicas**, SP, v. 34, n. 3, março 2004.

MACHLINE, C.; AMARAL JR, J.B.C. Avanços logísticos no varejo nacional: o caso das redes de farmácias. **RAE**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 63-71, Out./Dez. 1998

PEREIRA, MA; MAYORGA, P; PETROVICK, P. **O perfil da indústria farmacêutica no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, UFRGS, 2002.

PHARMA ON-LINE. Disponível em <http://www.editoraphoenix.com.br/destaque_especial.asp?cod_especial=4> . Acesso em 20 de outubro de 2006.

PHRMA. Profiles e Reports. **Industry Profile 2007**. Disponível em <<http://www.phrma.org/files/Profile%202007.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2008.

PINTO, M. FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. **Relatório Setorial Final. Farmacêutica – Lab. Nacionais**, 2004. Disponível em <http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/relatorio_setorial_final_impressa_setor=22>. Acesso em 08 de junho de 2006.

POIRIER, C. C.; REITER, S. E. **Supply Chain Optimization: building the strongest total business network**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1996.

PORTER, M. **Estratégias competitivas. Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

QUEIROZ, S.; GONZÁLEZ, A.J.V. Mudanças recentes na estrutura produtiva da indústria farmacêutica. **IN Brasil: radiografia da saúde**. Barjas Negri e Geraldo Di Giovanni. UNICAMP. P. 588, 2001.

RIGATTO, P; PADULA, A; LARSON, D. Differences between supply-chain structures within a given industry: insights from the Brazilian peach canning industry. **Int. J. Logistics Systems and Management**, v. 1, n. 4, p. 311-330, 2005.

SANTOSFLORA. Disponível em <<http://www.santosflora.com.br>>. Acesso em 20 de janeiro de 2008.

SOBRAFITO. Disponível em <<http://www.sobrafito.com.br>> . Acesso em 20 de outubro de 2006.

STROBL, W.R. The role of natural products in a modern drug discovery program. **Drug Discovery Today**, 5:29- 41, 2000.

TAPPIN, M.M.R; LUCCHETTI,L. Sobre a Legislação de Registro de Fitoterápicos. **Revista Fitos**, v. 3, n. 1, março, 2007.

TOWILL, DR. The seamless supply chain - the predator's strategic advantage. **International Journal of Technology Management**. v. 13, n. 1, p. 37–56, 1997.

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Método**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YUNES, R.A.; CALIXTO, J.B. **Plantas Mediciniais – Sob a ótica da Química Medicinal Moderna**. Chapecó, Argos, 2001.

WOOD JR, T.; ZUFFO, P. Supply Chain Management. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, Julho/ Setembro, 1998.

GLOSSÁRIO

Adjuvante - substância de origem natural ou sintética adicionada ao medicamento com a finalidade de prevenir alterações, corrigir e/ou melhorar as características organolépticas, biofarmacotécnicas e tecnológicas do medicamento.

Droga vegetal - planta medicinal ou suas partes, após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo ser íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada.

Derivado de droga vegetal - produtos de extração da matéria prima vegetal: extrato, tintura, óleo, cera, exsudato, suco, e outros.

Embalagem primária - acondicionamento que está em contato direto com o produto e que pode se constituir em recipiente, envoltório ou qualquer outra forma de proteção, removível ou não, destinado a envasar ou manter, cobrir ou empacotar matérias-primas, produtos semi-elaborados ou produtos acabados.

Embalagem secundária - recipiente destinado ao acondicionamento do produto em sua embalagem primária, não mantendo contato direto com o mesmo.

Fitoterápico - medicamento obtido empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Sua eficácia e segurança é validada através de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas em publicações ou ensaios clínicos fase 3. Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais.

Marcador - componente ou classe de compostos químicos (ex: alcalóides, flavonóides, ácidos graxos, etc.) presente na matéria-prima vegetal, idealmente o próprio princípio ativo, e preferencialmente que tenha correlação com o efeito terapêutico, que é utilizado como

referência no controle de qualidade da matéria-prima vegetal e dos medicamentos fitoterápicos.

Matéria prima vegetal - planta medicinal fresca, droga vegetal ou derivados de droga vegetal.

Medicamento - produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnósticos.

Princípio ativo de medicamento fitoterápico - substância, ou classes químicas (ex: alcalóides, flavonóides, ácidos graxos, etc.), quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos do medicamento fitoterápico.

Produto acabado - produto que tenha passado por todas as fases de produção e acondicionamento, pronto para a venda.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA

PARTE I – Perguntas Institucionais

- 1) Nome da Empresa e Localidade
- 2) Comente sobre o histórico da empresa. Quantos colaboradores possui? Principais produtos e volume de produção?
- 3) Entrevistado: formação profissional, cargo, função e tempo de empresa.

PARTE II – Cadeia de Suprimentos

- 1) Quais são as empresas que fazem parte da cadeia de suprimentos da empresa? Identificar os membros primários (executam atividades agregadoras de valor nos processos principais) e de suporte (fornecem conhecimentos, utilidades ou recursos para os membros primários).
- 2) Quais relações a empresa procura gerenciar dentro da cadeia?
 - a) Quais relações são mais importantes?
 - b) Quais relações a empresa procura apenas monitorar?
 - c) Quais relações a empresa não gerencia?
- 3) A empresa procura desenvolver relacionamentos de longa duração?
 - a) As relações se caracterizam por ser ganha-ganha, ou seja, todos que participam possuem as mesmas chances de ganhar e de perder?
 - b) Existe o comprometimento com o resultado no longo prazo, com o compartilhamento dos riscos e também das recompensas?
- 4) Existe alguma estrutura da rede de trabalho que racionalize os estoques e a logística para a demanda de toda a cadeia?
 - a) Os custos são avaliados ao longo de toda a cadeia?
- 5) Existem trocas de informações necessárias para a boa condução dos negócios?
 - a) Como são obtidas as informações referentes aos consumidores, prazos de entrega e disponibilidade dos produtos?

- b) O monitoramento do mercado e das oportunidades é visto de todas as direções (manufatura ao cliente e vice-versa)?
 - c) Quais são as informações obtidas junto a fornecedores e a clientes?
 - d) Qual a qualidade da mesma? E qual a frequência dessa comunicação?
- 6) Existe um planejamento estratégico comum para todos os membros da cadeia ?
- a) Os métodos de gerenciamento das empresas são parecidos (verticais ou horizontais, por exemplo)?
- 7) A cultura da empresa se assemelha à cultura de seus fornecedores e clientes ?
- a) A cultura e a atitude são trabalhadas na cadeia?
 - b) Existe a busca por uma maior aproximação entre as empresas, através do melhor relacionamento entre colaboradores?
- 8) Existem sistemas de informação para aumentar a velocidade das operações e comunicações?
- 9) Como a empresa gerencia a demanda?
- a) Existem previsões baseadas em pontos de vendas ou em informações históricas?
 - b) A demanda é vista por toda a cadeia?
 - c) A produção é baseada na capacidade produtiva da planta ou pelas necessidades dos clientes?
- 10) Como ocorre o processo de desenvolvimento e comercialização de produtos e inovações?
- a) Há integração das empresas da cadeia em busca desses objetivos, melhorando a relação entre fornecedores e clientes?
 - b) Existe um gerenciamento do retorno obtido pela empresa? E por toda a cadeia?
 - c) Oportunidades de melhoria e de novos negócios são visualizados?

PARTE III – Distribuição de Plantas Mediciniais

- 1) Qual é a forma de obtenção de matéria-prima? Através de intermediários? Atacadistas? Ela é importada diretamente?
- 2) As plantas sofrem um beneficiamento, ou seja, é agregado valor ao insumo?
- 3) Qual fator é determinante para a compra? Preço? Qualidade? Necessidade?
- 4) Há problemas com a qualidade da matéria-prima? Quais fatores estão relacionados a esse fato?
- 5) Qual o seu poder de barganha junto aos fornecedores?
- 6) A empresa pratica ou já pensou em praticar uma integração vertical com o manejo da produção da matéria-prima?